

RADIO OCH TELEVISION

Ledare: Trådradion, älskad av få – saknad av ingen!

Aktuellt: Radiokontakt via månen!
Radar hjälper trafikpolisen
Tyska rundradiomottagare
modell 1958/59

RT testar: Tandbergs stereobandspelare
ROBERT OLSSON: Kisellikriktare
KJELL STENSSON recenserar skivor

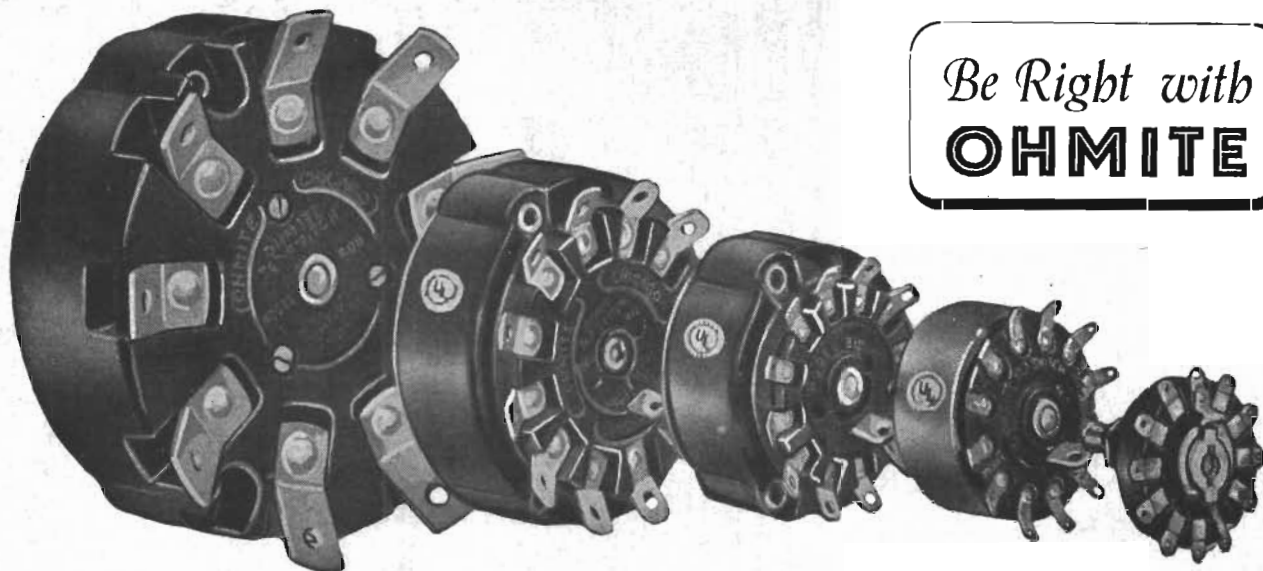
NR 9

SEPTEMBER • 1958 • PRIS 1:75



BYGG: SIGNALGIVARE + TRANSISTORISERAD SIGNALSÖKARE

Be Right with
OHMITE



OHMITE

Kraftomkopplare

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

Emaljerade trådlindade stavmotstånd

Fasta: 1—200 watt, 0,4—250 000 ohm.

Justerbara (flyttbart uttag) typ DIVIDOHM: 10—200 watt

1—100 000 ohm.

Hemtages på beställning.

Kolpotentiometrar

Typ AB. 2 watt. Diameter 27 mm.

Linjär eller logaritmisk kurva.

50 ohm — 5 megohm.

Hemtages på beställning.



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

UNIVERSAL IMPORT
AKTIEBOLAG STOCKHOLM
KRONBERGSGATAN 19 TELEFON VÄXEL 52 06 85

INNEHÅLL

	Sid.
För 25 år sedan	4
Problemspalten	6
DX-spalten	10
Nya böcker	16
SEK-nytt	20
LEDARE:	
Älskat av få — saknat av ingen	29
AKTUELLT:	
TV-nätet byggs ut för 13 milj. 1958/59	20
Televerket och FOA »scatter-forskar» ..	22
Bandet 27,282—27,5 MHz öppnas för personsökingsradio	22
Ampex Fاختape — videobandspelare för stillbilder	24
Radar sätter fast fartdärar	31
Radiokontakt USA—Tyskland via må- nen	34
Ny amerikansk radiosatellit	34
Tyska rundradiomottagare, modell 1958/59	35
Av KARL TETZNER	
TEKNISKT:	
Kiselkriktare för radio- och TV-mot- tagare	38
Av ROBERT OLSSON	
HIGH FIDELITY:	
Månadens skiva	40
Av KJELL STENSSON	
LJUDUPPTAGNING OCH ÅTERGIVNING:	
Nytt tonband fördubblar speltiden	41
Av C J LeBEL	
Hur länge håller en bandinspelning ..	41
Amatörinspelning av ljudfilm	43
Batteridriven bandspelare med tran- sistorer	44
RT TESTAR:	
Tandbergs bandspelare »3-Stereo»	42
BYGG SJÄLV:	
Enkel signalgivare+transistoriserad sig- nalsökare	46
Konverter för 80-metersbandet	56
Transistoriserad tongenerator	56
FÖR SÅNDARAMATORER:	
Telefonimodulering av mindre radiosän- dare. III. Enkelt-sidbands-modulering	50
Av förste teleassistent SUNE BÆCKSTRÖM	
RADIOSERVICE:	
Provpanel för bilradioservice	53
Av W KLEINERT	
Praktiska vinkar	60
Radioindustrins nyheter	64
Kataloger och broschyrer	78
Ny man på ny post	80
Firmanytt	80
Kurser	82
Från läsekretsen	84
Rättelse	84
Till sist	86



— Världens största specialfabrik i sitt slag —

INSTRUMENT-BYGGSATSER

— Ni bygger dem på en kväll —
de vara i livstid—

**GRID-DIP-METER
I BYGGSATS**

Modell 710K



Ett ovärderligt instrument för amatörer, servicemän och laboratoriefolk. Användbart för TV-service, intrimning av vågfällor, filter, MF-steg och kompensationsfilter. Lokaliserar parasit-svängningar, mäter C, L och Q på komponenter och bestämmer resonansfrekvenser i HF-kretsar.

Synnerligen kompakt instrument för enhands-användning
Skalan utförd som roterande trumma. Skalorna får därigenom samma längd på alla områden (ca 95 mm)
Frekvensområde 300 kp/s—250 Mp/s i 7 områden
500 µA instrument
Färdiglindade färgmärkta plug-in-spolar med förvaringslåda
Rör 6AF4 eller 6T4
Dimensioner: 55×65×175 mm.
Pris kr 220: —. Netto.

Rekvirera vår specialbroschyr!

Byggsatserna levereras normalt med svensk eller originaltransformator för 220 V.

Återförsäljare för Göteborg och Malmö:

AB CHAMPION RADIO

GÖTEBORG: Södra vägen 69 — Tel. 031 / 2003 25

MALMÖ: Regementsgatan 10 — Tel. 040 / 97 67 25

GENERALAGENT:

ELFA Radio & Television AB

Holländargatan 9A — Stockholm 3

Box 30 75 — Tel. 240 280



För 25 år sedan

Ur PR nr 9/33

När man sitter och bläddrar i gamla årgångar av POPULÄR RADIO kan man inte undgå att lägga märke till hur snabbt »nya» konstruktionsprinciper har skattat åt förgängligheten. Utom ifråga om den dynamiska konhögtalaren, som lever och



Fig 1

Så här såg den permanentdynamiska högtalaren ut då; några revolutionerande ändringar har inte skett sedan dess.

frodas den dag som i dag är (se fig. 1). Samma högtalarprincip ligger ju fortfarande till grund för den moderna »hi-fi-högtalaren».

Något som däremot undergått en revolutionerande utveckling är *effektförstärkaren*, som för länge sedan gått om högtalaren i den ojämna kampen mot förbättrade data. Detta framgår av den i nr 9/33 beskrivna »kraftförstärkaren», se fig. 2, med mottaktkopplat slutsteg för maximal uteffekt 4 W. Distorsionsnivån i denna förstärkare överglänste säkert t.o.m. högtalarens distorsion.

I artikeln »Det rätta televisionssystemet» i PR 9/33 framgår att dr *Vladimir Zworykin* nyligen uppfunnit sitt *ikonoskop* för omvandling av bilden. Ur artikeln kan citeras följande: »Uppfinnaren (Zworykin) har med andra ord funnit det enda rätta televisionssystemet, och alla system med hålskivor, spegelskruvar o.d. kommer att höra till det förgångna.»

Visuell avstämning behandlades i en artikel i samma nummer av PR. Man hade då ännu inte kommit fram till det »magiska ögat». Av artikeln framgår att man just befann sig i brytningen mellan en äldre metod med mA-meter i detektorns anodkrets och en metod, som baserade sig på en glimlampa som avstämningsindikator.

Fig. 3 ger en uppfattning om hur dåtidens radiomottagare såg ut. Observera priset!

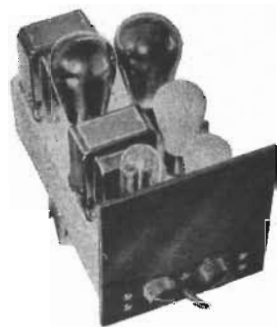


Fig 2

Denna förstärkare för ljudåtergivning gav sannoligen inte 0,1% distorsion vid 50 W uteffekt. Trots att förstärkaren var mottaktkopplad gick det inte att få mer än 4 W uteffekt ur den.

Fig 3

Denna mottagare kan man troligen få se i full verksamhet i något gammalt hem än i våra dagar. Priset, 525:—, torde med hänsyn tagen till penningvärdets fall motsvara priset för en tip-top 21" televisionsskärmar i dag.



GRUNDIG TK 830

från världens största bandspelarfabrik

Den 9 september 1957 lämnade Statens Provningsanstalt i Stockholm ett utlåtande över GRUNDIG bandspelare TK 830, baserat på noggrant utförda prov. Några av de resultat, som man därvid kom fram till var följande:

1) Mätning av bandhastigheten.

Driftspänning	Nominell bandhast.	
	19 cm/s	9,5 cm/s
200 volt	19,1	9,4
220 volt	19,2	9,4
240 volt	19,2	9,5

- 2) Frekvensomfång vid 19 cm/s, 50—15000 p/s, ± 0 dB.
- 3) Överhörningen mellan kanalerna uppmättes till mindre än — 80 dB.
- 4) Vid mätning av svajet i ljudåtergivningen uppmättes ett värde av $\pm 0,18$ % (toppvärde) av mätfrekvensen vid in- och avspelning av en 3000-periodig ton.

Således en apparat med prestanda som närmast motsvarar de professionella bandspelarnas.

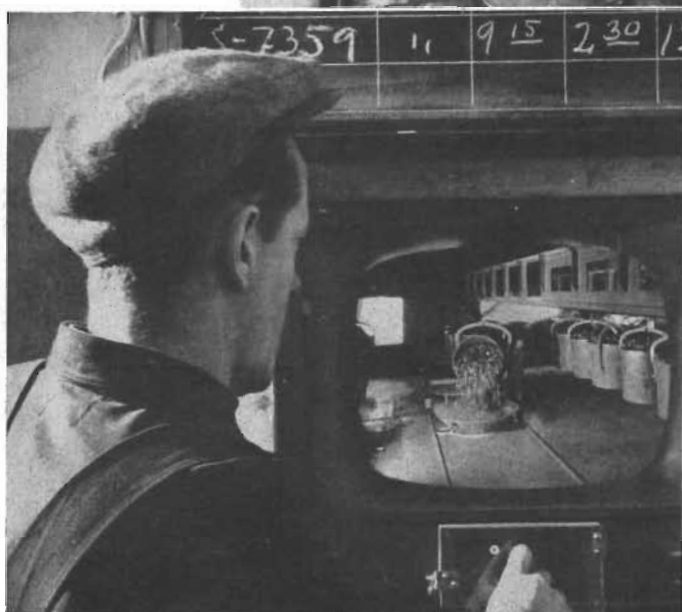


Riktpris

1.525:—

inkl. band, exkl. mikrofon

GENERALAGENT **sonoprodukter** STOCKHOLM - GÖTEBORG - MALMÖ



Vid Sandvikens Jernverk arbetar en man i gasfarligt område intill påfyllningsluckorna ovanpå det 6 våningar höga järnsvampverket.

För att möjliggöra ett snabbt ingripande vid olyckstillbud, har en Grundig ITV-anläggning installerats, så att arbetsplatsen under påfyllningarna övervakas från kontrollrummet i bottenvåningen.

Fakta om

GRUNDIG

ITV

Objektiv

Brännvidder mellan 10 mm och 200 mm, motsvarande 62° till 4° bildvinkel. Objektiv med kontinuerligt variabel brännvidd, 17 mm—70 mm och 25 mm—100 mm.

Ljuskänslighet

Vid bländare 1:2 och ca 30 % ljusreflektion hos objektet fordras en belysning av 100—300 lux. Spektralkänsligheten motsvarar det mänskliga ögats.

Bildupplösning

ca 400 linjer.

Nätspänning

I normalutförande 110 och 220 V, 50 p/s.

Effektförbrukning

Kamera med förstärkare- och impulsdel: ca 180 VA.
Monitor: ca 150 VA.

Tillbehör

Damtäta kåpor med fläkt och luftfilter, vatten- eller luftkylda kamerakåpor, utrustning för undervattensbruk, kontorspulpeter för kamera och monitor, fjärrstyrningstillsatser bl. a. för kamerainriktning, omkopplare för flera kameror, kabelförstärkare för bildöverföring över större avstånd m. m.

GENERALAGENT

sonoprodukter

STOCKHOLM • GÖTEBORG • MALMÖ



Pulsgenerator

0,07 — 10 μ s-pulser
0,02 μ s stigtid



Pulsgenerator —hp— 212 A

Tidsbesparande standardinstrument för radar-, televisions- och annat arbete med »snabba» kretsar, inklusive provning av RF-förstärkare, filter och andra kretsar, oscilloskop och toppmätanordningar, pulsmodulering av VHF-signalgeneratorer. Ger positiva och negativa pulser med 50 V amplitud över 50 ohm synkpulsgång med variabel fördröjning eller inställning före pulsen för trigging av andra kretsar; direkt avläsbar inställning av pulsbredd; högkvalitativa pulser med 0,02 μ s stig- och falltid, jämn topp och ringa överskjut. Jitter mindre än 0,01 μ s. Tillåter distribution av korrekta pulser till änden av långa överföringsledningar. Om kabeln är korrekt avslutad är pulsformen oberoende av kabellängden, synk-förhållanden, ingångsspänning och inställning av utgångsattenuator. Inre impedans 50 ohm eller mindre, positiv eller negativ. Repetitionsfrekvens: med inre synk. 50 till 5 000 Hz, med yttre synk. 0 till 5 000 Hz. Finnes även för rack-montage. Nätanslutning 115/230 V. 50/60 Hz.

HEWLETT-PACKARD COMPANY
PALO ALTO, CALIF.
USA

Generalagent:

ERIK FERNER
BJÖRNSONSGATAN 197 — BROMMA
TEL. 87 01 40



Problemspalten

Problem nr 6/58

var faktiskt inte så enkelt som det såg ut. Som bekant har ju ett anodjordat förstärkarsteg en utgångsimpedans $Z_{ut} \approx 1/S$ och enligt elementär elektricitetslära borde man ju anpassa den yttre belastningen till denna impedans för maximal effekt. Flera problemlösare har därför valt belastningen $R_b = 1/S$. Dock har de ställt sig tveksamma, eftersom sunt förnuft säger att en rörtyps »optimala» belastningsimpedans måste vara given av rörets konstruktion och inte av sådana yttre omständigheter som motkoppling.

Det som komplicerar problemet är emellertid att det rent matematiskt föreligger ett maximum i uteffekten vid »anpassning» till Z_{ut} .

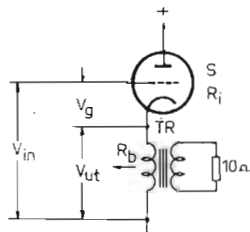


Fig 1

Med de beteckningar som införts i fig. 1 erhålles nämligen

$$P = V_{ut}^2 / R_b = V_{in}^2 \cdot R_b \cdot S^2 / (1 + S \cdot R_b)^2 \quad (1)$$

och man finner att

$$dP/dR_b = 0$$

och

$$d^2P/dR_b^2 < 0 \text{ för } R_b = 1/S$$

Således existerar ett maximum i uteffekten för $R_b = Z_{ut}$.

Praktiskt sett bör emellertid nu röret vara kraftigt underanpassat. Den till belastningen $R_b = 1/S$ avgivna »maximala» effekten är

$$P_{max 1} = V_{in}^2 \cdot S/4$$

Om nu V_{in} justeras upp så att man når »taket» för gallerväxelspänningen V_g fås med

$$V_{in} = V_g(1 + S \cdot R_b) = V_g[1 + S(1/S)] = 2V_g$$

$$P_{max 1} = V_g^2 \cdot S$$



Fackmannen går in för
SCHNIEWINDT —
Kvalitetsmärket

SNABBMONTAGE

Schniewindts nya giv



- Korrosionsbehandlad (genom kemisk Alodinprocess)
- Högsta förstärkningsvärden

TV-ANTENNER

- Bordsantennor
- Fönsterantennor
- Mastantennor i en eller flera våningar för alla förekommande kanaler 2 — 10

UKV-ANTENNER

- Fönster- och mastantennor

MONTAGEMATERIEL

Symmetrilänkar,
filter- och grendosor,
förstärkare. S-märkt



Koksgatan 5
Telefoner: 40 65 26 — 43 82 43
STOCKHOLM



Precisions INSTRUMENT



för panelmontage tillverkas av en av Tysklands ledande fabriker, Müller & Weigert, ur vars synnerligen rikhaltiga tillverkningsprogram vi här ger några typexempel.

Vridspoleinstrument typ D 50/63 eller med vridjärnssystem typ E 50/63. Rund kåpa av svart pressmassa med dimensioner: flänsdiameter 83 mm och husets diameter 65 mm. Tillverkas i standard mätområden från 0–1 V upp till 0–500 V. Inre resistans 1000 Ω/V, högre resistansvärden på beställning. Runda instrument kunna även erhållas med en flänsdiameter 65/83, 80/100, 110/130, 130/160, 160/188, 190/225.

Vridspoleinstrument typ DQ-45 för likström, infällt montage. Samma elektriska data som för typ D 50/63. Frontpanelens storlek 45×45 eller 85×85 mm.

Vridspoleinstrument typ DQ-96 eller med vridjärnssystem typ EQ-96 för infällt montage. Kvadratisk kåpa av svart pressmassa. Vridspolesystem med spetslagring. Tillverkas för mätområden från 0–1 mA upp till 0–60 A. Flänsmått: 72×72, 96×96 eller 110×115 mm.

Vridspoleinstrument typ DHQ-96 eller med vridjärnssystem typ EHQ-96 för infällt montage. Samma elektriska data som för instrument typ D 50/63. Stor lättläst skala, skalvinkel 90°. Frontpanelens storlek: 72×72, 96×96, 144×144, 192×192 mm.

Tidmätare, avsedd för kontroll av drifttiden vid olika slag av elektriska apparater och anläggningar. Utföres med räkneverk upp till 9.999 timmar. Tidmätaren kan erhållas i runt utförande med dimensioner 65/83 mm eller 80/100. Den kan även erhållas i kvadratisk utförande med dimensioner 72×72, 96×96, 144×144 mm.

Kombinationsinstrument med tre instrument i samma hölje: voltmeter, amperemeter och frekvensmeter. Flänsens ytterdimensioner 250×96 mm. Volt- resp. amperemetern av vridjärnstyp. Tungfrekvensmeter 47–53 Hz.

★

Leverans omgående från lager.

Vi sänder Er gärna vår utförliga katalog.

★

Instrumentets robusta konstruktion och prisbillighet gör dem utomordentligt lämpliga för användning i paneler för övervakning och driftskontroll. Utöver i annonsen angivna typexempel finns ett stort antal andra för olika användningsområden.



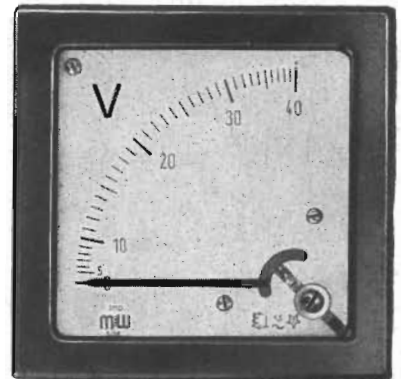
Vridspoleinstrument typ D 50/63



Vridspoleinstrument typ DQ-96



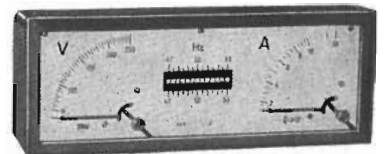
Vridspoleinstrument typ DQ-45



Vridjärnsinstrument typ EHQ-96



Tidmätare



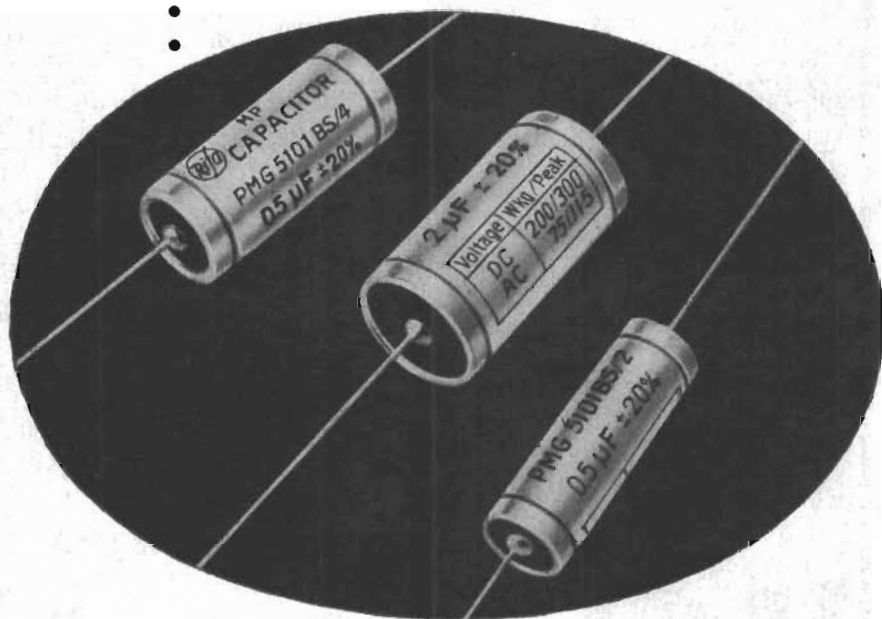
Kombinationsinstrument

ELEKTRISKA INSTRUMENT AB

Sigtunagatan 6 — STOCKHOLM 21 — Tel. växel 23 08 80



MP-kondensatorer i aluminiumrör



PMG 510 är en modern MP-kondensator i aluminiumrör med 50 mm långa 0,8 mm förtenta anslutningstrådar. Den är klimatsäkert tillsluten med laminatbrickor av gummipertinax. PMG 510 erbjuder bl. a. följande fördelar:

- Små dimensioner
- Väl avpassade format för montering på kopplingsplintar
- Självläkande
- Kontaktsäker förbindning mellan linda och anslutnings-trådar
- Liten induktans

Begär katalog 403 på de nya MP-kondensatorerna

Nu tillverkas:

kap. μF	driftsp. $V = V_{\sim}$	dim. D	mm L
0,25	200/75	13	26
0,5	200/75	13	38
1	200/75	16	38
2	200/75	20	38
4	200/75	25	50
<hr/>			
0,1	250/125	13	26
0,25	250/125	13	38
0,5	250/125	13	38
1	250/125	20	38
2	250/125	20	50
<hr/>			
0,1	350/150	13	26
0,25	350/150	13	38
0,5	350/150	20	38
1	350/150	20	50
2	350/150	25	60
<hr/>			
0,05	600/220	13	26
0,1	600/220	13	38
0,25	600/220	16	38
0,5	600/220	20	38
1	600/220	25	50
2	600/220	30	60

Leverans från lager



AKTIEBOLAGET RIFA

Telefon Stockholm (010) 26 26 10 Ulvsunda 1

ETT FÖRETAG

Man måste ju ta hänsyn till att utstyringsområdet för V_g är begränsat vid ett elektronrör. Trots »maximum» får man således i praktiken en mycket liten uteffekt vid denna belastning.

Vad händer nu om man ökar V_{in} så att $V_{g \max}$ överskrides? Jo, röret drivs då under korta perioder över strypgränsen och den i belastningen avgivna effekten ökar allt långsammare vid ökande V_{in} .

Nu finner man emellertid att om man ökar R_b minskar den del av V_{in} som uppträder som gallerväxelspänning, enär

$$V_g = V_{in} - V_{ut} = V_{in} - I_a R_b$$

Man kan alltså öka V_{in} när R_b ökas och frågan är nu: vilken max effekt får man i R_b om man ständigt efterreglerar V_{in} så att man når utstyringsgränsen $V_{g \max}$?

Om man gör så får man

$$V_{in \max} = V_{g \max} \cdot (1 + S \cdot R_b) \quad (2)$$

där $V_{in \max}$ det värde på V_{in} som driver röret till full styrning $V_{g \max}$.

Den verkliga maximala effekten som då kan uttas, fås om uttrycket för $V_{in \max}$ ekv. (2) sättes in i ekv. (1). Vid val av en belastning $\gg R_b$ kan inte längre R_i försummas i uttrycket för den dynamiska brantheten S enär

$$S = S_1 \cdot R_i / (R_b + R_i)$$

där S_1 är den statiska brantheten.

Även detta värde på brantheten insättes i ekv. (1). Man får då

$$P = V_{g \max}^2 R_b \cdot S_1^2 / (1 + R_b / R_i)^2$$

Här föreligger tydligen ett maximum för $R_b = R_i$

$$P_{\max 2} = V_{g \max}^2 \cdot S_1^2 \cdot R_i / 4 = V_{g \max}^2 \cdot S^2 \cdot R_i$$

Vid jämförelse mellan $P_{\max 1}$ och $P_{\max 2}$ finner man att $P_{\max 2}$ är $S \cdot R_i = \mu$ ggr större än $P_{\max 1}$.

Om man alltså reglerar in V_{in} så att $V_{g \max}$ uppnås vid olika värden på R_b finner man att max effekt uppnås när $R_b = R_i$. Om man däremot med konstant V_{in} söker max effekt i R_b får man fram att $R_b = 1/S$. Den effekt man får i R_b om man med $R_b = 1/S$ ökar V_{in} så att $V_{g \max}$ uppnås, är μ ggr mindre än den man får om man sätter $R_b = R_i$.

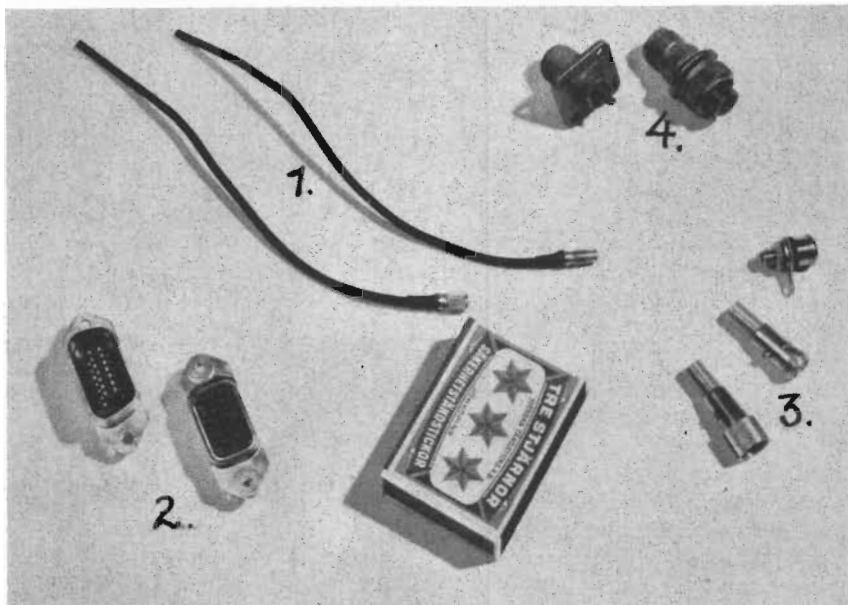
Konsekvensen av detta resonemang är att motkopplade systems belastningsimpedans *inte* skall väljas = utgångsimpedansen för erhållandet av maximal effekt (något som man lätt kan förvillas att tro, eftersom ett sådant förfarande kan tyckas stödja sig på den grundläggande elektricitetsläran).

Den rätta lösningen på detta en smula krångliga men nyttiga problem är således att det anodjordade steget skall anpassas till rörets inre resistans $R_i = 10 \text{ kohm}$, och då sekundärbelastningen på utgångstransformatorn var 10 ohm blir således det rätta omsättningsstalet

$$N = \sqrt{10^8 / 10} \approx 30$$

Så övergår vi med ökade kunskaper till

Nyheter från AMPHENOL



Miniatyrisering

är tidens lösen inom elektroniken. Genom tillkomsten av tryckta kretsar, transistorer och andra miniatyrkomponenter kan storleken och vikten på elektronisk utrustning reduceras till hälften eller tredjedelen av det normala.

Amphenol erbjuder följande miniatyriserade kontaktdon:

- 1) Subminax-kontakter i 27-serien, 50 och 75 ohms koaxialkontakter och adapters, f.n. sammanlagt 43 olika typer, med förgyllda kontaktytor och teflonisolation. Kurvor över SVF upp till 2000 MHz samt monteringsanvisningar på begäran.
- 2) Micro-Ribbon, en serie chassi- och sladdkontakter med samma förnämliga egenskaper som Blue Ribbon. Micro-Ribbon finnes med 14, 24, 36 och 50 poler. Normaldata är 5 A, 700 V. På grund av sina små dimensioner särskilt lämpade för matematikmaskiner och flygburen utrustning.
- 3) Miniatyrmikrofonkontakter, hälften så stora som motsvarande normala storlek.
- 4) Miniatyr MS-kontakter, som väger blott en tredjedel av motsvarande normala MS-kontakter, speciellt avsedda för flyginstrument. Bilden visar en normal MS-kontakt av minsta storleken.

Det av Amphenol använda blå isolationsmaterialet, dialylphtalat, har provats i den svenska atomreaktorn och har därvid icke förändrat sina egenskaper!

Begär närmare upplysningar och katalogmaterial beträffande miniatyrkontakterna, kontakter för tryckta kretsar och övriga Amphenol-kontakter, rörhållare och kablar.

Vet Ni vad potting är?

När det gäller

KONTAKTER är endast

AMPHENOL gott nog!

GENERALAGENT

Telefon
Växel 63 07 90

★

FIRMA

Johan Lagercrantz

★

Värtavägen 57
Stockholm O



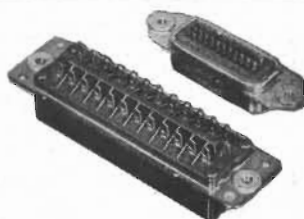
MS



RF



Instrument



Blue- och Mikro-Ribbon



Hexagon

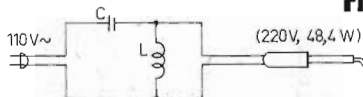


Mikrofon

Problem nr 9/58

En radioamatör som bytt bostad kommer i den svåra belägenheten att hans lödkolv på 220 V och 48,4 W inte kan användas i den nya bostaden, som har nätspanningen 110 V. Med grämlse inser han att en transformator för upptransformering av nätspanningen skulle ställa sig lika dyrbar som en ny lödkolv. Han har emellertid ett stort antal inkapslade drosslar och kondensatorer liggande till ingen nytta, och efter en hel del grubbel beslutar han sig för att försöka få upp spänningen över lödkolven med hjälp av en serieresonanskrets enligt fig. 2.

Fig 2



Hur måste radioamatören välja L och C för att försöket skall utfalla till hans belåtenhet?

Rätta lösningen på detta problem kommer i nr 12/58 av RT. Även förslag till nya problem mottas och honoreras, om de blir införda. Skriv »Månadens problem» på kuvertet! Adress: RADIO och TELEVISION, Box 21060, Stockholm 21.

Lösningar på problem nr 9/58 skall, för att bli bedömda, vara red. tillhanda senast den 10/10.



DX-spalten

KV-DX

Konditionerna på kortvågsbanden har under sommaren varit normala för årstiden. Afrika har gått bra på 60-metersbandet och särskilt då *Cable & Wireless*, Nairobi, Kenya, på 61,41 meter. Av sydamerikanerna har *Radiodifusora do Amazonas* i Brasilien gått in bäst på nätterna med QSA 4 på 62,43 meter.

Radio Nacional i Argentina har ändrat namn till *RAE, Radiodifusora Argentina al Exterior*, med den nya adressen Sarmiente 151, Buenos Aires, Argentina. Stationen har program på engelska till Europa varje dag kl. 00.00—01.00 på 19,55 meter. Hörs för det mesta med QSA 3—4. Svarar med QSL-kort och vimpel!

Pitcairn Islands – en exotisk TV-station

Pitcairn Island är en liten ö i Söderhavet sydost om Polynesien. Ön befolkades år 1790, då engelska sjömän, som gjort my-

teri, landsteg där tillsammans med polynesiska kvinnor. Öns areal är 5 km² och befolkningen uppgår till några hundra.

Under kriget 1944 började radiostationen ZBP att byggas då Public Works Department på Nya Zeeland lät sätta upp en 1,25 kW sändare, som gick på 500 och 300 kHz samt på 12-, 40- och 80-metersbanden. När kriget var slut upphörde stationen med regelbundna sändningar men sände mer eller mindre sporadiskt fram till 1947. 1952 reste en man vid namn Floyd McCoy från Pitcairn till Nya Zeeland för att studera radioteknik vid Post & Telegraph Department. McCoy lyckades då genom underhandlingar med Marconi på Nya Zeeland få tillstånd att sätta upp en ny sändare på Pitcairn Islands år 1953 och



VR6AC, Floyd McCoy vid sin 30 W sändare.



Generalagent:
A.-B. E. WESTERBERG
Stockholm

På den engelska **RECMF** -utställningen
(Radio & Electronic Component Manufacturers Federation)

som äger rum mellan den **29 september och 3 oktober** i Ostermans Marmorhallar i Stockholm utställer följande av våra engelska huvudfabriker tillhörande Telcongruppen

TELCON
(The Telegraph Construction & Maintenance Co Ltd)

TELMAG
(Telcon-Magnetic Cores Ltd)

MEA
(Magnetic & Electrical Alloys Ltd)

TELCON METALS visar ferronickellegeringar i form av toroidkärnor, transformatorkärnbleck, skärmburkar. Utöver de kända legeringarna Mumetal, Radiometal, Rhometal, visas även HCR-Alloy (speciallegering för transduktorkärnor till magnetiska förstärkare), och HS-Alloy (ny ultrasnabb speciallegering). Vidare berylliumkoppar och gnistfria verktyg.

TELCON PLASTIC visar halvfabrikat av TELCOTHENE (polyeten) i form av band, plattor, bult samt pulver. Under utställningen demonstreras hur Telcothene-pulver appliceras i kallt tillstånd på metallföremål genom doppningsförarand.

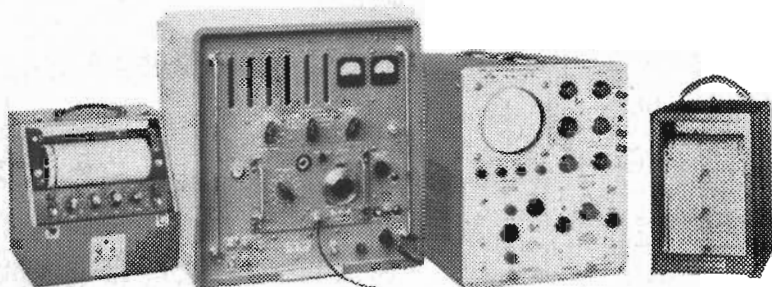
TELMAG visar toroidkärnor och bandsnittkärnor av riktningorienterad plåt: C-kärnor, E-kärnor och de nya Y-kärnorna.
MEA visar kärnbleck till transformatorer i alla slags kvaliteter i nickellegeringar och kisellegeringar, även av riktningorienterad plåt, samt Mumetalskärmar.

- Intresserade får inträdeskort till utställningen efter hänvändelse till oss.
- Det finns tillfälle till tekniska diskussioner med Telcongruppens tekniska medarbetare under utställningen.

AB E WESTERBERG Norr Mälarstrand 22, Stockholm K, tel. 52 98 07, 52 98 08, 51 44 40



representerar de bästa märkena
för elektronisk instrumentering



Vi ha förvärvat en ställning som en av landets ledande leverantörer av elektroniska mätinstrument.

Vårt företag har vuxit och expanderat med det uppsving som den elektroniska industrien fått genom den mirakulösa utvecklingen av radio, television, flygteknik, atomenergi, automation, medicin etc. Detta har delvis blivit möjligt genom att vi effektivt ordnat sådana värdefulla attribut som lagerhållning av instrument och tillbehör samt genom komplett service- och reparationsverksamhet med högkvalificerade tekniker som alltid ge snabb och effektiv hjälp både med lösningar av mätproblem och med avhjälpande av fel.

Framför allt har vår position dock vunnits genom att vi skapat förbindelser med några av världsmarknadens mest framstående tillverkare av elektroniska mätinstrument och tillfört den svenska marknaden hjälpmedel av ovärderlig betydelse för dess utveckling.

ERIK FERNER AB

representant för elektroniska tillverkare

Björnsonsgatan 197, Bromma
Tel. 87 01 40

Bird Electronic Corp.
Cleveland 14, Ohio



Bomac Laboratories, INC.
Beverly, Massachusetts



Hewlett-Packard Company
Palo Alto, California

Kin Tel
San Diego, California

KIN TEL



Litton Industries
Beverly Hills, California

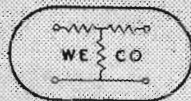
F. L. Moseley Co.
Pasadena 3, California

"X-Y"



Tektronix, INC.
Portland, Oregon

Weinschel Engineering
Kensington, Maryland



"Sullivan"

H. W. Sullivan Ltd.
London, England

den skötte han till 1956, då den övertogs av Jom Christian. För närvarande sänder stationen på mellanväg 300 meter kl. 06.30—07.30, 17.00—19.00 samt på kortväg kl. 03.30—04.30 på 40-metersbandet till Nya Zealand, Cooköarna och Fidjiöarna.

Både McCoy och Christian är kända radioamatörer. McCoy, VR6AC, kör med 30 W på 10- och 20-metersbanden med CW och på 15-metersbandet med telefoni. Jom Christian, VR6TC, opererar på samma frekvens med 50 W. De båda sänder tisdagar, onsdagar och lördagar kl. 07.00—08.30. Adressen till dem är: *Public Relations Officer, Pitcairn Islands, South Pacific Ocean.* (Börge Eriksson)

DX-tävling

Svalans kortvägsklubb kommer i år att arrangera en tävling i DX-ing under tiden 27/9—5/10. Förhandsintresset är mycket stort för detta arrangemang, och det beräknade antalet deltagare kommer att uppgå till ca 500. Vid de av klubben under tidigare år arrangerade kortvägstävlingarna har deltagarantalet varit mellan 200 och 500. Förutom en Sverigetävlingssvinnare kommer en landskapsmästare för varje landskap att utses.

TV-DX

Liksom förra sommaren rapporteras även i år en hel del fina TV-DX, även om det

genomgående är gamla bekantingar bland lågkanalsändarna (kanal 2—4) som då och då bryter igenom via sporadiska E-skikt.

Radiotekniker *Rune Peterson* i Värnamo har t.ex. en del utmärkta bilder, bl.a. från en belgisk 819 linjers sändare, som kom in den 22/6 kl. 17.00—18.15. Under tiden 7/6—17/6 förekom TV-DX den 7, 8, 12, 13, 16 och 17/6. Den 22/6 var en speciellt fin TV-DX-dag med TV-DX från kl. 11.50 till kl. 19.30. Herr Peterson hade den 22/6 på sommarnöjet i Mariannelund (ca 14 mil från TV-sändaren i Norrköping på kanal 5) prima mottagning, och tog bl.a. in en Kvitt eller dubbelt-föreställning och VM-finalen i fotboll. Kanske inte direkt TV-DX men i alla fall rätt märkligt med hänsyn till Norrköpingssändarens låga effekt. Förmodligen förelåg troposfärrefraktion.

Fotograf *Bertil Pettersson* i Skillingaryd har som vanligt en diger rapport med ett helt enkelt överväldigande antal utmärkta TV-DX-fotos från TV-sändare runt om i Europa. Särskilt gynnsamt har det varit på kanalerna 2 och 3. Av de italienska sändarna har den på 52,5 MHz (Monte Caccia) gått in oftast. Den nya TV-sändaren i Portugal kommer då och då in ehuru svagt, i allmänhet efter kl. 21.00.

Anmärkningsvärt är att de flesta TV-DX:en har uppträtt på kvällarna, i regel



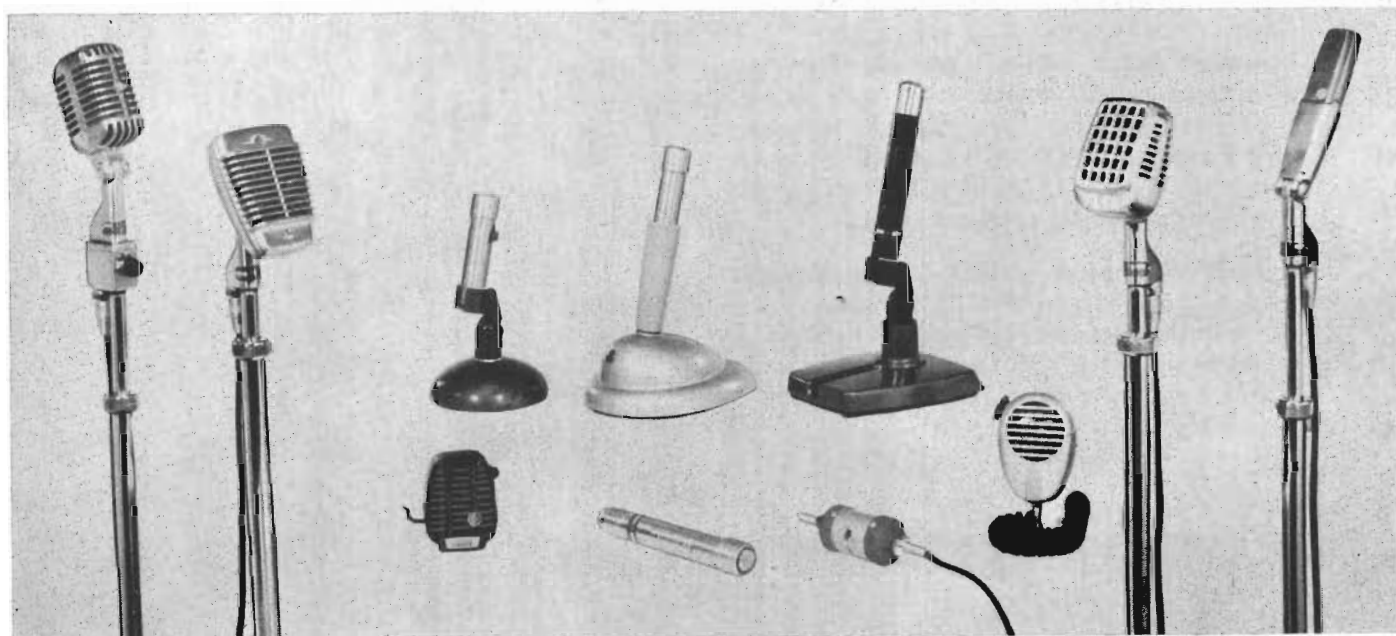
Fig 1

Programbild från TV-sändare i Belgien, 819 linjer. Den 22/6 1958; k. 2, kl. 17.00. Foto: *Rune Peterson*, Värnamo.



Fig 2

Programbild från Ryssland på k. 2 och 3 den 8/7 i samband med norrskensfladder. Stark fading. Foto: *Bertil Pettersson*, Skillingaryd.



MIKROFONEN GÖR LJUDET...

Världsmärket

med tillverkning av komplett serie mikrofoner för alla ändamål samt tonarman och avspelningshuvuden för MONURAL och STEREO

SHURE

föres av väl sorterade detaljister över hela landet

Generalagent: **K. L. N. Trading Co. Ltd. A.B.**

Sveavägen 70 - STOCKHOLM 3 - Tel. 20 62 75, 21 52 05

SERVICEINSTRUMENT för RADIO o. TV från

KLEIN & HUMMEL
ELEKTRONISCHE MESS- UND PRÜFGERÄTE



TELETEST FS 4 – Signal- och bildmönstergenerator

Ett förstklassigt universellt TV-instrument för de högsta anspråk. Idealisk kombination av signal- och bildmönstergenerator.

All kontroll och justering på bild och ljud kan utföras oberoende av om sändning pågår eller ej.

Tekn. data:

11 fasta TV-kanaler för bild och ljud. Variabelt ljudsidoband 5,2–5,8 Mc. Noggrannhet 0,06 %. Negativ AM-bildmodulation.
3 MF-band 16–22 Mc, 22–30 Mc och 30–45 Mc. Noggrannhet 0,1 %.
2 FM-ljudband 5,2–5,8 Mc och 10,4–11,5 Mc, modulerad med 800 p/s.
3 fasta UKV/FM frekvenser 89, 94,5 och 100 Mc.

HF-utspänning reglerbar 10 μ V–100 mV, symmetrisk utgång 75/300 ohm.

Bildmönstergenerator med tryckknappsmanövrering ger 4 olika bildmönster för kontroll och justering av bildbredd, bildläge, bildskärpa, linearitet och synkronisering. Antalet mönsterbalkar reglerbara.

Pris kr. 1.690:—



TELETEST Junior – Signal- och bildmönstergenerator

Klein & Hummels nya förenklade och prisbilliga TV-instrument. Ett outhärligt instrument för TV-servicen, som blivit synnerligen uppskattat av TV-servicemännen i Tyskland.

Tekn. data:

TV-kanaler:

Alla TV-kanaler med bild- och ljudfrekvens i 2 områden.

Band I: 42,5 Mc/s–62,25 för bild.
47,25 Mc/s–67,75 för ton.

Band III: 175,25 Mc/s–217,25 Mc/s för bild.
180,75 Mc/s–222,75 Mc/s för ton.

Intercarrier frekv.

5,5 Mc/s (garanterad frekv. noggrannhet 0,1 %) omodulerad eller FM (300 Hz).

Bildmönster:

Schackbrädemönster bestående av 8 vertikala och 6 horisontella balkar.

Reglerbart signal/impuls-förhållande.

Horisontalbalk-synken bortkopplingsbar.

Utgång: HF-spänning (symmetrisk 240–300 ohm).

HF-spänning (osymmetrisk) 5,5 Mc/s.

Intercarrier frekv. 5,5 Mc osymmetrisk Video "–" och "+".

Pris kr. 1.090:—



RADIOTEST MS-5 – AM/FM Signalgenerator

En synnerligen mångsidig och användbar AM/FM signalgenerator och ett outhärligt instrument för radioservicen.

RADIOTEST MS-5 har 9 våglängdsområden, 50 kc/s–216 MC/s, tryckknappsmanövrerade och med 2 skilda, lättavstämbara skalor. Hög noggrannhet genom kristallkalibrering.

Inbyggd svepgenerator för upptagning av frekvenskurvor på MF-delen i AM och FM mottagare med hjälp av oscilloskop TELETEST OS-5.

Tekn. data:

Frekvensområden: 50 Kc–50 Mc, 80–108 Mc på grundton. 160–216 Mc med andra överton. Bandspridning 400–500 Kc och 10–11 Mc. Noggrannhet 0,5 %.

Modulation: Samtliga frekvensområden kan amplitudmoduleras. Modulationsgraden reglerbar max. 80 %. FM-modulering kan anordnas på frekvensområdena 10–11 Mc och 80–108 Mc. Frekvenssvepet reglerbart upp till 75 Kc. Inbyggd

tongenerator för 800 p/s AM resp. 1000 p/s för FM. Anslutning för yttre modulation.

Svepgenerator ger \pm 25 Kc svep på område 400 Kc–500 Kc och \pm 170 Kc på område 10–11 Mc.

HF-utspänning reglerbar max. 100 mV, symmetrisk utgång 75/300 ohm.

Kristalloscillator inbyggd omkopplingsbar för tre kristallfrekvenser, vilka ger kalibreringspunkter inom hela frekvensområdet.

Pris kr. 1.090:— exkl. kristaller.



RADIOTEST OS-5

Oscilloskopet är avsett att anslutas till Radiotest MS-5, varifrån alla driftspänningar uttogs. OS-5 är därigenom ett prisbilligt och synnerligen användbart instrument, som är lätt att handha. Genom den inbyggda svepgeneratoren i Radiotest MS-5 kan man på oscilloskopet reproducera kurvorna på både AM och FM filter samt S-kurvan i FM-diskriminatoren.

Tekn. data:

Bildskärm: 7"

Kontroller:

Intensitet, fokusering, vertikal- och horisontell centrering, vertikal- och horisontell inspänning.

Pushpull förstärkare med hög känslighet.

Testkropp för signalsökning upp till 200 MC.

Pris kr. 525:—

Testkropp kr. 63:—

Generalagent:



AB CHAMPION RADIO

STOCKHOLM

Rörstrandsgatan 37, tel. 22 78 20

GÖTEBORG

Södra vägen 69, tel. 200 325

MALMÖ

Regementsgatan 10, tel. 72 975

mellan kl. 17.00 och 18.00 och fram till kl. 21.00—22.00. Ryska TV-sändare tycks då och då sända färg-TV, som dock går att ta emot även med svart-vit mottagare. Fotbolls-VM i sommar har till ca 75 % kunnat följas via utländska TV-sändare, främst från Italien och Västtyskland men även från Belgien.

Under juli kom den 8/7 in bra bilder från Ryssland i samband med norrskensfladder; samma dag uppträdde en kraftig »flare» på solen. TV-DX denna dag uppvisade ovanligt stark fading. Den 26/7 gick 8 länder in på en gång i en enda röra, vilket tyder på ett starkt utbrett sporadiskt skikt över Europa. Döda DX-dagar var det den 1/7, 11/7 och 14/7.

Fig 3

Introduktionsbild från rumänsk TV-sändare på k. 3 den 22/6 kl. 17.30. Foto: Bertil Pettersson, Skillingaryd.

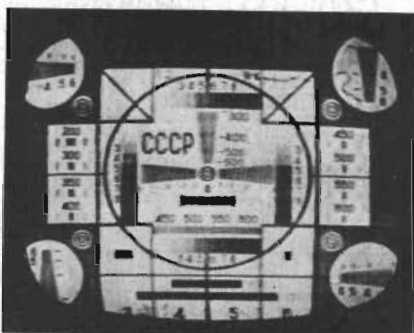
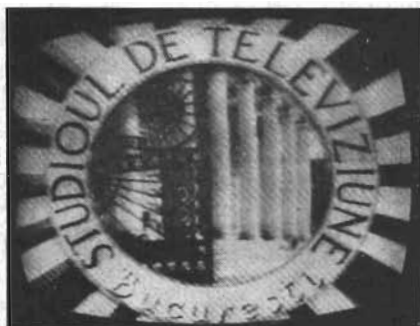


Fig 4

Ny rysk testbild på k. 3. Den 8/6; kl. 11.15. Foto: Bertil Pettersson, Skillingaryd.

Fig 5

Testbild från västtysk sändare på k. 4. Den 7/6; kl. 14.15. Foto: Bertil Pettersson, Skillingaryd.

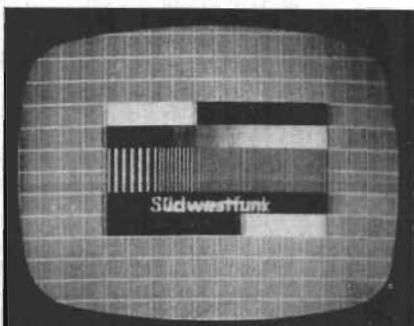


Fig 6

I Skillingaryd kan man inte ta in svensk TV, men fotbolls-VM gick att följa till 75 % genom TV-DX-mottagning av diverse europeiska TV-sändare. Här Italien på k. 4 den 17/6. Foto: Bertil Pettersson, Skillingaryd.

Fig 7

Bra programbild från BBC den 23/7 på k. 2, kl. 19.34—20.25. Foto: Bertil Pettersson, Skillingaryd.



Den 1 september

flyttade PYE till

Landsvägen 47, Sundbyberg

(vid Stora Torget)



Välkommen hit

till våra ändamålsenliga lokaler

och bese våra radio- och TV-nyheter

för säsongen.

Goda parkeringsmöjligheter.

SVENSKA PYE AB

Landsvägen 47
Sundbyberg 1
tel. växel (010) **282680**

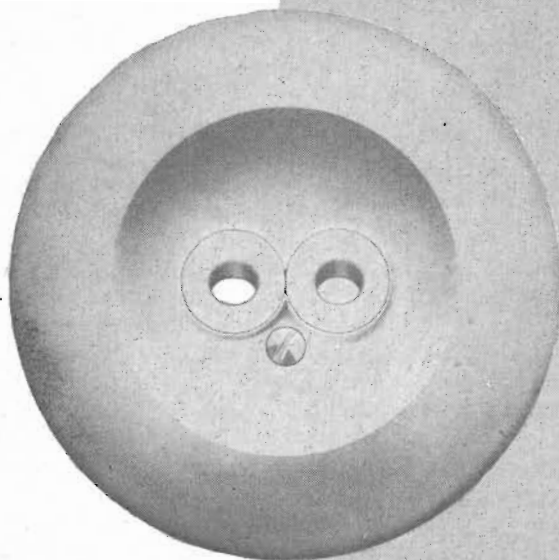
ALPHA**TELEMATERIEL**

modern
konstruktion
modern
formgivning

TELEJACK för väggmontage — infällt eller utanpåliggande — med täcklock eller kåpa i vit eller brun hårdplast. Tillverkas för en eller två anslutningsproppar. Kontaktfjädrarna är effektivt beröringsskyddade. Säker kontaktgivning vid anslutning med såväl 6,35 mm som 6 mm propp. Telejacken utmärkes av ett robust och elegant utförande med släta ytor, som är lätta att hålla rena.

TELEPROPP 2-polig koncentrisk med 6,35 mm diameter. Tillverkas även med 6 mm stift för specialändamål. Dragavlastning för kabeln. Hölje av svart eller vit termoplast.

Både telejack och telepropp är utförda med skruvklämmor för att underlätta monteringen.



Ett **LM** Ericsson företag

AKTIEBOLAGET

ALPHA

SUNDBYBERG — TEL. 28 26 00

ALPHA vippströmställare

— gedigna och driftsäkra

ALPHA VIPPSTRÖMSTÄLLARE

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

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



AKTIEBOLAGET

ALPHA

— ETT LM ERICSSON-FÖRETAG

Sundbyberg Tel. 28 26 00



Nya böcker

DEWITT, D och ROSSOFF, A: *Transistor electronics*. New York 1957. Mc Graw-Hill Book Co. Inc. 381 s. Pris: 4.95 dollar.

Boken är en ren lärobok och bygger på en kurs som författarna hållit år 1954 på sitt företag, Radio Receptor.

Inte mindre än 89 sidor ägnas åt halvledarteori. Med hjälp av olika analogier beskriver författarna elektronens uppträdande dels som partikel enligt Bohrs atommodell och dels som vågrörelse enligt Schrödingers-ekvationen. Kristallens bandmodell behandlas ingående. Fermi-Dirac-fördelningen förklaras på ett lättfattligt sätt och Boltzmanns fördelning faller ut som den praktiska approximationen. Egenledning, störlledning och laddningsbärarnas egenskaper i kristallgittret upptar 20 sidor. De första 90 sidorna av boken är väl skrivna och lämpar sig väl som en förbe-

redande framställning av halvledarteorin för dem som önskar tränga djupare in i ämnet, t.ex. med hjälp av Shockley's eller Spence's böcker.

Kapitlen om transistorerna och dess småsignalegenskaper är tämligen fullständiga, läsaren tappar ej kontakten med det fysikaliska skeendet när småsignalegenskaperna behandlas. Diffusionskapacitansen beskrivs enkelt som signalströmmens uppladdning av basområdet.

Efter ett »standardkapitel» om transistorernas egenskaper som kretselement följer ett mindre väl genomarbetat avsnitt om arbetspunktsinställning och temperaturstabilisering.

Kapitlet om effektförstärkare är utförligt när det gäller enkelsteg men det viktigare mottaktkopplade B-steget (i boken benämnt AB p.g.a. en minimal förström) behandlas mera summariskt.

Så följer ett par relativt ordinära kapitel om högfrequens och switch-egenskaper. Boken avslutas med några kapitel om högfrequens och pulskretsar samt ett kapitel om transistorbrus. Som helhet kan sägas att första delen av boken ger bästa behållningen. Det hade kanske varit bättre att dela den i två separata böcker, en i halvledarfysik och en i transistorteknik, ty för en transistorillämpare är fysikkapitlet alltför tyngande, och en fysiker har föga behållning av alla kretsproblem i slutet av boken.

(GM)

Telefunken har under senare år givit ut en del böcker under samlingstiteln »Die Telefunkenröhren» under överinseende av dr.-ing. H. Rothe, behandlande elektronrör och deras användning. Bland de under senare år utkomna banden märks ett par av speciellt intresse, nämligen häfte 33 och 34.

Häfte 33: *Theorie rauschender Vierpole und deren Anwendung* (flera författare). 230 s.

Häfte 34: STEIMEL, K: *Die Röhre im Speisegerät*. 246 s.

Det senare bandet behandlar användning av elektronrör i stabiliserade nätaggregat.

Röhren-Taschen-Tabelle. 7:e upplagan. München 1957. Franzis-Verlag. 164 s. Pris 7: 50.

Föreliggande rörhandbok omfattar alla europeiska och i Europa tillverkade amerikanska rörtyper som radioservicemän mera allmänt kommer i kontakt med, dvs. rör för radio- och TV-mottagare, bildrör, rör för mätinstrument m.m. Den ger där emot inte några data för mera speciella rörtyper. Rörtabellerna har utformats så, att själva tabellhuvudet tryckts på ett särskilt, utvikbart blad, och det på så vis inbesparade utrymmet har använts för att göra tabellerna tydligare och mera överskådliga.

► 18

RECMF

Radio & Electronic Component Manufacturers Federation har utställning i Ostermans Marmorhallar 29/9 — 3/10. I utställningen deltar naturligtvis Mullard med senaste nytt inom silikontransistorer, zenerdioder industri- och katodstrålerör. En engelsk expert och representer för Svenska Mullard kommer att finnas i montern för att ge besökarna en verklig saklig information. I omedelbar anslutning till utställningen anordnar Svenska Mullard filmförevisningar från forskning och tillverkning av Mullardrör i England.

För ett besök på utställningen erfordras inbjudningskort som Svenska Mullard kommer att skicka ut till tekniker och andra intresserade.

**SVENSKA MULLARD AB, STRINDBERGSGATAN 30
STOCKHOLM NO, TEL 61 35 10, 61 35 20**



Badtemperaturen är nog lätt att mäta ...



... men försök med volt!



Instrumentet som inte kan "brännas"



AVOMETER

MODELL 8



Avometer modell 8 är ett universalinstrument för den anspråksfulle teleteknikern. Det är lätt att handha, lätt att avläsa, har god noggrannhet och tål tack vare en robust konstruktion och överbelastningsskydd alla rimliga mekaniska och elektriska påfrestningar. AVO 8 är alltid redo.

DATA:

Mätområden:

Lik- o. växelsp.
 0 - 2,5 V
 0 - 10 V
 0 - 25 V
 0 - 100 V
 0 - 250 V
 0 - 1000 V
 0 - 2500 V

Växelström
 0 - 100 mA
 0 - 1 A
 0 - 2,5 A
 0 - 10 A

Likström
 0 - 50 μ A
 0 - 250 μ A
 0 - 1 mA
 0 - 10 mA
 0 - 100 mA
 0 - 1 A
 0 - 10 A

Resistans
 0 - 2000 Ω
 0 - 200 k Ω
 0 - 20 M Ω

- bögbmig, 20000 Ω/V
- 28 mätområden
- polvändare
- överbelastningsskydd

Skriv och begär närmare upplysningar om AVOMETER modell 8 och de andra AVO-instrumenten eller ring 223140 ankn. 211 eller 235.

SRA

Mätområdena kan utökas med hjälp av följande separata tillsatser:

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

Förkopplingsmotstånd för 10000 o. 25000 V
 Motståndstillsats för 0,025 Ω - 200 M Ω

Noggrannhet: För växelspannings-, växelströms- och likströmsområdena enligt "British Standard 1st Grade". Likspanningsområdena 2% av avläst värde

inom skalans övre halva och 1% av fullt skalutslag inom nedre halvan.

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

Mått: 206x184x115 mm

Vikt: Ca 3 kg

Pris kr 485:-

Beredskapsväska kr 45:-

SVENSKA RADIOAKTIEBOLAGET

Alströmergatan 14 - Stockholm 12 - Tel. 223140

Filialer i Göteborg, Malmö, Norrköping, Sundsvall, Örebro

Som helhet en mycket lämplig och lätthanterlig rörhandbok för den som ofta har användning för rördata men tycker att det är för besvärligt att skaffa de olika rörtillverkarnas egna tabeller.

(G H)

RODENHUIS, E: *Dry-Battery Receivers with miniature valves*. Eindhoven 1957. Philips Technical Library. 242 s., 248 fig., 8 bil. Pris 15: —.

Det är ju så att transistorerna ännu inte lyckats fördriva batterirören. Exempelvis går ju ännu inte transistorerna särskilt bra på kortvåg och ultrakortvåg, och man får väl därför räkna med att batterirör kommer att finnas ännu åtskilliga år framåt.

Denna bok, som vänder sig till såväl konstruktörer som amatörer, behandlar hur man konstruerar och bygger rörbestyckade batterimottagare.

I boken beskrivs ett antal kompletta batterimottagare, bl.a. en 7-rörs AM-FM-mottagare, som även kan kopplas om för nätdrift. Sammanlagt behandlas sex olika mottagartyper.

Batterirören DK92, DF91, DAF91, DL92, DL94, DC40, DM70, DK96, DF96, DAF96, DL96 och DF97 (Philips fabrikat) behandlas utförligt med fullständiga rördata och rörkurvor, gällande för olika arbetsförhå-

landen. Rörkurvorna är ovärderliga, inte minst för konstruktörer och amatörer, som sysslar med batteridriven apparatur för speciella ändamål.

(Sch)

JUNGHANS, W: *Magnetbandspieler-Selbstbau*. München 1957. Franzis-Verlag. 128 s. Pris 4: 50.

Den som själv vill bygga en bandspelare köper väl numera i allmänhet ett färdigt däck med alla mekaniska anordningar för att sedan själv tillverka förstärkare och övriga mera radiotekniskt betonade delar. För den som är händig och har möjlighet att själv klara av en del enklare svarvingsarbeten kan det dock vara frestande att själv försöka tillverka även den mekaniska enheten.

I denna bok lämnas goda råd och förslag till detaljlösningar vid tillverkning av bandspelare, och konstruktionerna är utförda med speciell tanke på de begränsade resurser som amatörbyggare i allmänhet har.

Dessutom omfattar boken fullständiga och detaljerade beskrivningar av olika förstärkarutrustningar för bandspelare, samtidigt som en enkel inspelningsstudios utrustning behandlas. En del goda råd lämnas dessutom beträffande förvaring och hantering av magnetband.

En rent praktisk handbok med obetydliga teoretiska utvecklingar.

(G H)

Guide to Broadcasting Stations 1957 —58. London 1957. Iliffe & Sons, Ltd. 80^s.

Denna årligen utkommande handbok innehåller en förteckning över sändare på långvåg, mellanvåg och kortvåg. Av långvågs- och mellanvågsstationerna är endast sådana, belägna inom den europeiska zonen, medtagna, och av FM- och TV-sändare har man tagit med sådana som återfinns i England.

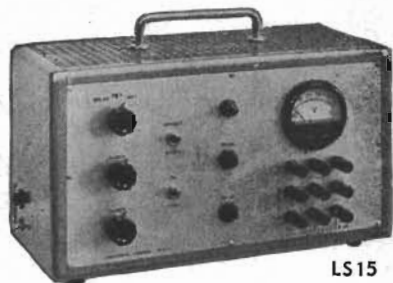
(Sch)

IEC publikation nr 97: *Recommendations for fundamental parameters for printed wiring techniques*. Utgåva 1. 7 s. Pris: Sfr 2: —. Försäljes genom *Sveriges Standardiseringskommission*, Box 3295, Stockholm 3.

Denna publikation fastlägger nominella delningsmåttet för det raster som bör tillämpas vid planerandet av fastsättning och anslutning av komponenter vid de tryckta kretsarna samt nominella diametern av fästhål och rekommenderad tjocklek av den platta av isolermaterial som användes för ändamålet. Vissa rekommendationer beträffande komponenter att användas tillsammans med tryckta kretsar ges även.

Vid fastställandet av förslaget förelåg huvudsakligen skiljaktiga meningar huruvida delningsmåttet skulle grundas på tum-

▶ 20



LS15



LS7C



LS14

Likspännings- aggregat LS7C (LS15)

A 0—500 V, 200 mA (325 mA) upp till 450 V

B —150 V, 30 mA

C 0—150 V gallerförspänning

2 st. glödspänningar

Stabilitet 0.005 %

Brum 0.3 mV eff.

Likspännings- stabilisator LS14

Består av LS7C (se vidst.) kompletterat med ett mindre aggregat, som lämnar 0—150 V, 30 mA.

Stabilitet 0.2 %

Brum 1 mV eff.

Genom seriekoppling kan spänningsområdet på LS7C-delen ökas väsentligt t. ex. till —300 V eller +600 V, varigenom även klystroner kunna drivas.

3 förnämliga laboratorieinstrument

Kort leveranstid!

Data gäller för 200—240 V nätspänning.

Då vissa tillverkare ange värden för endast 220 V, vilja vi framhålla att för 220 + —5V i genomsnitt 20 % högre ström kan uttagas.

INGA TRANSIENTER VID TILL- OCH FRÅNSLAG
TVÅ ÅRS GARANTI PÅ ALLA LIKRIKTARE

I tillverkningsprogrammet ingår även bl.a. högspänningslikriktare upp till 5000 V 500 mA och likströmsförstärkare

SVENSKA AB **OLTRONIX** Ångermannagatan 122
VÄLLINGBY
Tel. 37 89 33 — 37 90 49

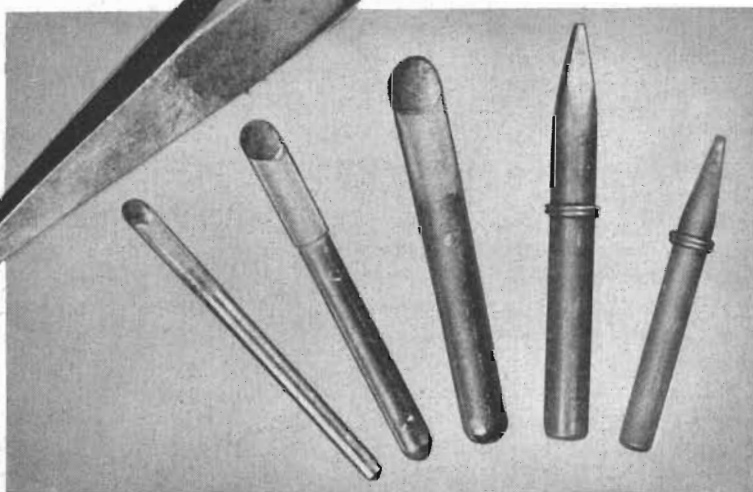
Sensationella **LONG-LIFE** spetsar ger mer än

50000

lödningar

utan tidsödande och kostsamma filningar och justeringar.
 Ekonomisera – rationalisera med **LONG-LIFE** lödspetsar

- Avskaffar spetsproblemet — Betalar sig 10-faldigt.
- Värmeledningsförmågan är lika god som hos kopparspetsar.
- Patenterad ytbehandling skyddar spetsen mot urgröppning.
- Hela spetsen är ytbehandlad och fastnar således ej i kolven.
- Spetsarna levereras förtenta — klara för omedelbar användning.
- Finns i storlekar från 1/8" upp till 1 1/8".



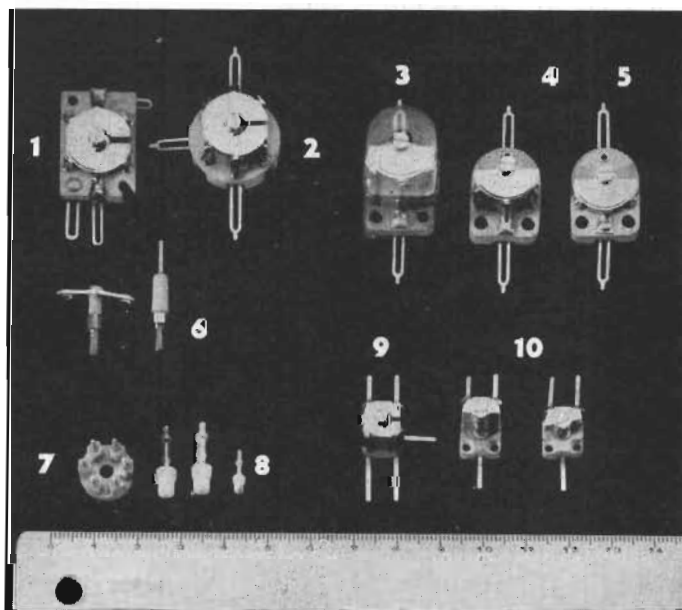
OXLEY —

— Miniatur och Subminiaturkomponenter för kommersiell radio.

Högkvalitativa och särklassiga ifråga om stabilitet, driftsäkerhet och förmåga att motstå vibrationer och chocker.

*

Begär närmare upplysningar, prospekt och prisuppgifter från generalagenten:



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Rekt. Diff. Trimmer | 7. Trimmer typ SO/6 |
| 2. Rund » » | 8. Typerna 156, 156/20 och 093 |
| 3. Trimmer typ A7/65 | 9. Sub. min. diff. trimmer |
| 4. » » A7/30 | 10. Typerna MT7/11.5 och MT7/5 |
| 5. » » A7/6.5 | |
| 6. Trimmer »Heat-Sink» och Typ SO/1 | |

NYHET!



Självavläsande fjäderväg försedd med registrerande index. Värdet står kvar efter mätningen. Idealisk för all slags mätning av fjädertryck. Finns för följande mätområden — fullt utslag — 3, 6, 15, 30, 50, 100, 150, 250, 500, 1 000 och 2 000 gr.

SKANDINAVISKA TELEKOMPANIET AB

Valhallavägen 114, Stockholm NO. Tel. 62 34 43, 62 22 18.

eller millimetermåt. Omröstningen visade emellertid majoritet för tummåtten, på vilket alltså föreliggande publikation är grundad. (Förslag till motsvarande svenska normer kommer inom kort att utsändas på remiss.)

Insända böcker

Tekniska Nomenklaturcentralens årsberättelse för arbetsåret 1956—1957. Västerås 1957. 20 s. Kan erhållas från TNC, Box 5073, Stockholm 5.

AKTUELLT:

TV-nätet byggs ut för 13 milj. 1958/59

I nr 7/58 av RT refererades den av Kommunikationsdepartementet i samråd med Televerket och Sveriges Radio uppgjorda planen för TV-nätets utbyggnad under budgetåren 1958/59 och 1959/60. Denna utbyggnadsplan låg till grund för en proposition till sommarriksdagen i år för utbyggnaden under budgetåret 1958/59, som enligt en snabbutredning av Televerket skulle gå lös på 13 milj. kronor. Riksdagen beslöt i enlighet med propositionen, och därmed kommer — om allt går efter pla-

SEK - nytt

Inom SEK (Svenska Elektriska Kommissionen) har utarbetats ett förslag *SEN 42 21 Halvledare. Fysikalisk ordlista.*

Förslaget har utsänts på remiss, och remisstiden utgår den 30/9 1958. Intrasserade kan rekvidrera normförslaget från SEK, Box 3295, Stockholm 3, eller Svenska Teknologföreningen, Brunkebergstorg 20, Stockholm. Remissvaren skall insändas till SEK eller Svenska Elektroingenjörers Riksförening.

nera — 21 TV-sändare att vara i drift vid budgetårets slut, dvs. den 1 juli 1959.¹

I höst kommer Televerket och Sveriges Radio att i samråd utarbeta en 5-årsplan för TV- och radionätets utbyggnad, något som vi säkert får anledning att återkomma till.

¹ Räckviddskartor för de planerade TV-sändarna återfinnes i artikeln *Ny plan för TV-nätets utbyggnad.* RADIO och TELEVISION, 1958, nr 7, s. 18.

Televisionen tränger ut filmen

Från länderna i väster når oss ständigt nya rapporter om hur televisionen tränger fram på biografernas bekostnad. För tio år sedan räknade man med att omkring 90 milj.

amerikaner i veckan gick på bio. Idag, efter att TV varit i farten i tio års tid, räknar man bara in 46 milj. amerikanska biobesökare i veckan. Samtidigt som dessa går på bio bevakar omkring 204 milj. amerikaner sina TV-mottagare.

Enbart i New York visas f.n. ca 175 filmer i veckan med hjälp av TV. Det beräknas att fyra gånger så många amerikaner föredrar att hemma se film i stället för att gå ut på bioograferna. En mängd biografer måste nedläggas. De enda biografer som hävdar sig är de s.k. »drive in biograferna», som det nu finns 4500 av i USA. Det är ungefär lika många av de vanliga som nedlagts under de senaste tio åren.

Liknande rapporter kommer från England. Där stänger biograferna under trycket av televisionen med en fart av en om dagen. Man har nu i England 4100 biografer mot 4400 för något år sedan. Besökarna har i hög grad uteblivit. Under ett kvartal 1952 räknade man in 305 biobesökare i England mot bara 182 milj. under sista kvartalet 1957. Åtskilliga projekterade filmer fullföljs inte, och det förekommer att en fjärdedel av de anställda vid filmstudios måste gå.

TV upplever en högkonjunktur i England. Under förra året såldes två miljoner TV-mottagare och därmed fördes TV-licenssiffran upp i åtta miljoner. Det innebär att vartannat hushåll i England nu är ägare av TV-mottagare. (A W)

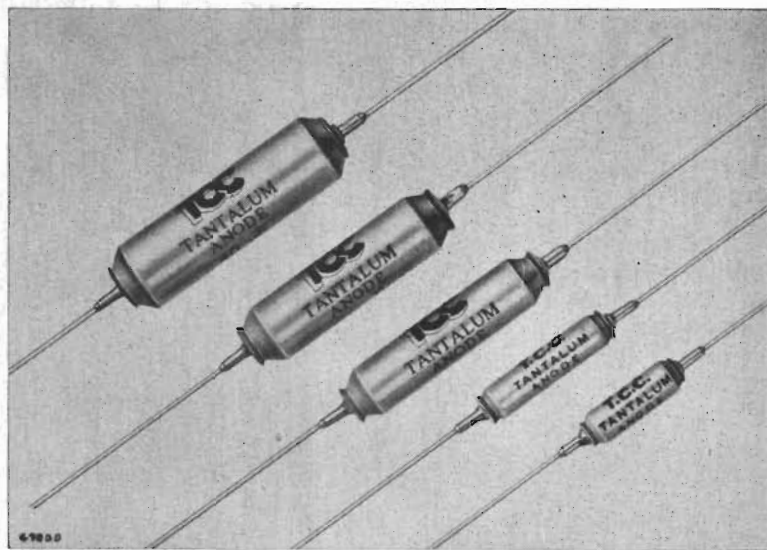


TANTALUM ANOD-KONDENSATORER

Temperaturområde: -50°C , $+85^{\circ}\text{C}$

FORSLID & CO A-B

generalagenter

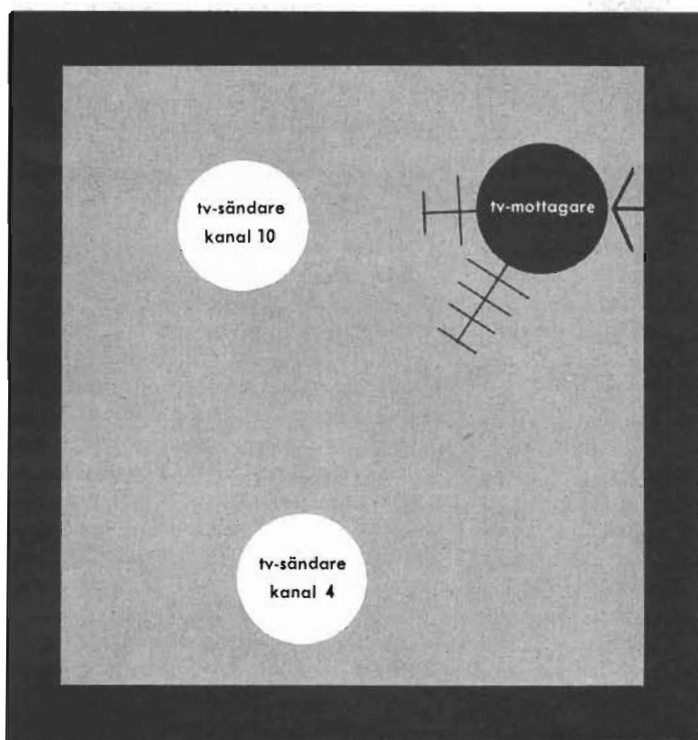


TCC tillverkar också dessa kondensatorer i miniatyrrufförande både polariserade och opolariserade.

Kondensatorerna finns i spänningsklasser från 6 volt till 150 volt och med kapacitanser från 0,2 μF till 200 μF .

RÅDMANSGATAN 56 — STOCKHOLM — TELEFON 30 16 75, 30 17 37, 32 92 45

Föräljning endast till reguljära importörer.



den här tv-tittaren

som vi antar bo i närheten av nya Malmösändaren — har förmånen att ha två TV-sändare inom räckhåll. Detta ger honom emellertid ett speciellt problem:

hur skall han bäst lösa sin antennfråga?

Antennspecialisten svarar:

separat antenn för varje kanal bättre • billigare

Den *tekniskt* sett rätta lösningen i detta fall är en separat antenn för varje kanal — med montering på gemensam mast. Då uppnås den bästa bild- och ljudkvalitén. En separat antenn är nog avstämd för ett bestämt frekvensområde. Antalet element kan dessutom individuellt anpassas efter den för varje sändare nödvändiga förstärkningen.

Den *ekonomiskt* sett rätta lösningen får Ni också, när Ni följer Antennspecialistens råd såsom framgår av nedanst. "offer".

Antennspecialisten offererar:

ALLGON 4-elementantenn för kanal 4	125:-
ALLGON 2-elementantenn för kanal 10	35:-
ALLGON frekvensfilter	25:-
ALLGON mast 3 m × 1 1/2"	24:-
ALLGON skorstensfäste	32:-
	<hr/>
	Kr. 241:-

Gemensam kabel från filter till mottagare.

Antennspecialisten — landets ledande antenntillverkare



Televerket och FOA "scatter-forskar"

Ett avtal har träffats mellan Telestyrelsen och Försvarets Forskningsanstalt (FOA), som i samarbete skall driva forsknings- och utvecklingsarbete beträffande troposfärisk spridning. Syftet är att åstadkomma konstruktioner, utrustningar och system som är lämpade för praktiskt utnyttjande av detta vågutbredningssätt för telekommunikation.

Radioöverföring via troposfärisk spridning har utomlands tilldragit sig stort intresse.¹ Förbindelser av detta slag har i stor utsträckning tagits i bruk i USA, som i Alaska och Kanada byggt ut ett helt nät av sådana scatterförbindelser för militära ändamål. Även för televisionsöverföring har troposfärisk spridning kommit till användning mellan Florida och Cuba.²

Även i Sverige har vissa undersökningar utförts beträffande spridningsutbredningen, dock väsentligen endast på våglängder omkring 10 cm (3000 MHz). Det är framför allt FOA som har varit sysselsatt med

detta. Det anses emellertid nödvändigt att man får fram ytterligare resultat från vårt land, speciellt inom ett bredare frekvensområde och därför har FOA och Televerket beslutat visst samarbete för att forska på detta område. Härigenom hoppas man få underlag dels för planeringen av eventuella blivande överföringar av detta slag, dels för framtida planering av TV- och FM-sändare på de högre frekvensområdena det här är fråga om. Man vet att olika resultat erhålls i olika klimat, bästa utbredningen erhålles i fuktigt och varmt klimat, sämsta i torrt och kallt.

De svenska försöken kommer i första hand att gälla en sträcka på ca 260 km mellan Stockholm och Mora, där redan vissa försök pågår. Försöken avser närmast en undersökning av frekvensberoendet, dvs. de frekvensområden som är mest lämpade för detta överföringssätt. Möjligheten att överföra ett fåtal telefon- och telegrafkanaler och pålitligheten därvid kommer att studeras. Vidare skall man undersöka möjligheten att överföra televisionsprogram. Försöken kommer att startas i höst.

¹ Se *Stabil långdistanskommunikation på ultrakortvåg*. POPULÄR RADIO, 1952, nr 9, s. 12, samt CARLSON, G: *Om UKV- och mikrovågsfält på mycket stora avstånd från sändaren*. RADIO och TELEVISION, 1956, nr 1, s. 20.

² Se *TV-länkförbindelse över 300 km i ett hopp*. RADIO och TELEVISION, 1957, nr 12, s. 30.

Bandet 27,282— 27,5 MHz öppnas för personsökningsradio

Telestyrelsen har nu utfärdat bestämmelser för personsökningsradio på bandet 27,282—27,500 MHz.

Med personsökningsradio avses radioanläggning för enkelriktad sändning av omodulerade radiovågor eller radiovågor, modulerade med en eller flera toner, som utskickas till vissa med mottagare utrustade personer, för att på korta avstånd väcka dessa personers uppmärksamhet på att någon önskar komma i förbindelse med dem. Talöverföring får sålunda ej komma ifråga. Anläggningarna är avsedda att användas på korta avstånd inom en industri, ett kontor, ett lager eller dylikt, tillhörigt ett och samma företag.

Ett flertal olika system kan, beroende på ändamålet, komma ifråga för personsökningsanläggningar. Gemensamt för alla gäller, att endast kortvariga signaler får förmedlas. Bärväg utan »information» får således ej utsändas. Det 218 kHz breda frekvensområde, omkring 27,39 MHz, som

► 24

se och hör

med

VALVO-RÖR



*Ledande märke för
radio- och TV-rör,
bildrör,
transistorer och
germaniumdioder*

CONSERTON Radio TV
AB STERN & STERN

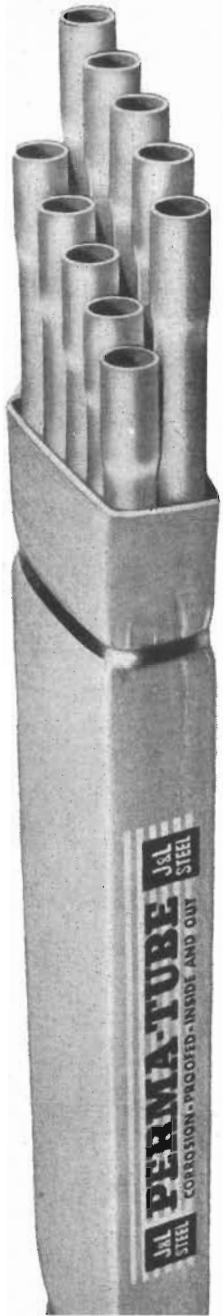
STOCKHOLM • GÖTEBORG • MALMÖ
Tel. 010/25 29 80 Tel. 031/17 72 20 Tel. 040/71 32 0

Centrum

PERMA-TUBE

maströr

för *högsta* krav



Jones & Laughlin, Pittsburg, ett av Amerikas största stålverk, garanterar för den höga kvaliteten hos Perma-Tube maströr. Se till att Ni alltid får Perma-Tube maströr med vidstående kontrollmärke. Endast maströr med detta märke är äkta Perma-Tube.

Ni måste ställa *högsta* krav på de maströr Ni sätter upp. Det är inte tillräckligt att de tål »väder och vind», de skall tåla hårda stormar och de skall givetvis vara korrosionssäkra, så att de motstår *all* den åverkan de blir utsatta för.

Perma-Tube maströr är skyddade mot korrosion genom en ny, patenterad metod och helt rostsäkra. Efter fosbondering in- och utvändigt

är rören överdragna med aluminium-pigmenterad polovinyl, som effektivt skyddar mot starkt saltnättad havsluft liksom mot svavel-syrlig skorstensrök och sotets frätande tjärämnen. Rörens sidenglänsande finish förändras ej.

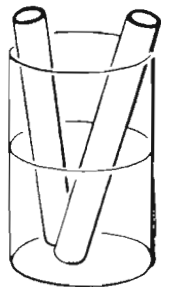
Perma-Tube maströr finns i två längder, 1,5 m och 3 m, skarvbara inbördes. De finns i två grovlekar, 1 1/4" och 1 1/2" diam.

Gör själv saltprovet — det övertygar Er om Perma-Tubes överlägsenhet

Häll något mer än 1 liter vatten i en glasburk. Tillsätt en full tesked salt och rör om så att saltet löser sig i vattnet. Ni får då en saltlösning av omkr. 3%. Om Ni vill, testa gärna röret i starkare saltkoncentration. Det tål även detta, 3% är emellertid den konc. som havsvatten beräknas hålla.

Ställ en bit av ett *Perma-Tube* maströr i burken tillsammans med något annat maströr som Ni vill prova. Se till att vattenmängden hålles konstant under provtiden.

Låt proverna stå i saltlösningen tills denna rostfärgas. Jämför nu rören, så skall Ni finna att *Perma-Tube*-röret fortfarande har kvar sin finish. Det har ej påverkats, medan andra överdragna stålrör fått sin beläggning upplöst och är anfräta av rost.



Perma-Tube maströr med diameter 1 1/4"				Perma-Tube maströr med diameter 1 1/2"			
Best-nr	Längd	Riktpris	I kart. om	Best-nr	Längd	Riktpris	I kort. om
A5-1252	1,5 m	11: 50	20	A5-1262	1,5 m	13: —	20
A5-1253	3 m	21: —	10	A5-1263*	3 m	24: —	10

* Finns även i extra lätt utförande med raka ändar för montering på rotor

Best-nr A5-1263RX Riktpris 19: 50

AB GYLLING & Co

Centrum

för **allt** i **TV**

STOCKHOLM, Tel. 010/44 96 00 • GÖTEBORG, Tel. 031/17 58 90 • MALMÖ, Tel. 040/707 20.

upplåtes för personsökningsradio i Sverige, uppdelas ej i kanaler och någon frekvensplan upprättas ej, utan leverantörerna och användarna (de som skall utnyttja anläggningarna) får själva välja lämplig arbetsfrekvens inom bandet.

Närhängande anläggningar kommer troligen att i vissa fall störa varandra. Undersökning och avhjälpande av sådana störningar ombesörjes ej av Televerkets radiobyrå, utan leverantörer och användare får själva svara härför.

Tekniska bestämmelser

- Frekvensområde: 27,282—27,500 MHz¹
 Frekvensindelning: Fri indelning
 Frekvenstolerans: ±0,01 % (kristallstyrd signal)
 Bandbredd: Max. 10 kHz
 Modulering: Amplitud- eller frekvensmodulering
 Modulationsfrekvens: Max. 5 kHz, endast enstaka frekvenser, ej talspektrum
 Antenneffekt: Lägsta möjliga, max. 3 W²
 Övertoner och parasitvängningar: 60 dB under grundsvängningens nivå
 Sändarantenn: Endast kort inomhusantenn med *lägsta möjliga* höjd över mark

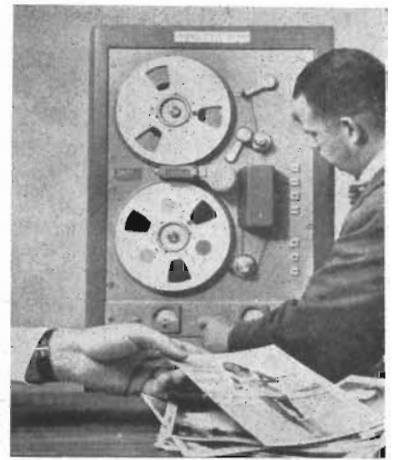
Allmänna villkor och bestämmelser

Typprov eller individuella prov av apparaturen kan komma att fordras. Anläggningarna (inkl. mottagarna) får ej ge störningar för trafik i andra frekvensband, t.ex. rundradio inkl. television.

Tillståndshavaren är skyldig tillse att anläggningarna motsvarar de tekniska bestämmelserna och att på egen bekostnad vidta de ändringar, exempelvis beträffande frekvenser och anordningar för förhindrande av störningar på andra slag av radiotrafik, som Telestyrelsen eller chefen för försvarsstaben påfordrar. Anläggningen får ej användas för överföring av telegrafi- eller telefonmeddelanden.

¹ Eventuellt kan även »diatermibandet» 26,958—27,282 MHz komma ifråga.

² I »diatermibandet» kan högre effekt än 3 W tillåtas.



Ampex Faxtape — videobandspelare för stillbilder

Ampex Corp. i Californien, USA, introducerade för något år sedan en videobandspelare för upptagning av TV-program (bild och ljud).¹ Samma företag har nu utvecklat en bandspelare för inspelning av stillastående bilder. Maskinen gör det möjligt att överföra ett fotografi till elektriska

spänningspulser, som kan spelas in på band och när som helst och hur många gånger som helst åter spelas av och återges på ett slags fotografiskt papper. Apparaten, som benämnes »Ampex Faxtape», reproducerar originalbilden utan någon försämring och arbetar normalt med en bandhastighet av 7½" per sekund. På ett band av standardlängd kan man spela in sju bilder i storlek 7×9", som då avsöks med 40 linjer per cm plus 1 min. talinspelning i form av instruktioner eller bildunderskrift. Priset för bandspelaren är 12 000 dollars.

¹ Se *Ny typ av bildbandspelare*. RADIO och TELEVISION 1956, nr 7/8, s. 8.

SILIKONLIKRIKTARE

Söker Ni "stora" dioder i små dimensioner?

Data från 750 mA, 100 V till
200 A, 400 V.

TRANSISTORER

Kvalitetstransistorer till "rätta" priser, exempelvis:

Lf-transistorer från kr 4:20
 Fototransistorer PD-3L . . . från kr 26:—
 Hf-transistorer (5-30 MC) . från kr 7:25

KVICKSILVERRELÄER

För användning där kraven på lågt kontaktmotstånd, snabbhet, lågt brus och lång livslängd är särskilt höga — CLARE kvicksilverrelä för upp till 60 operationer per sekund.

TERMISTORER

C:a 300 olika typer.
 För dem som ej har tidigare erfarenhet av termistorteknik rekommenderas vår populära byggsats med kopplingsanvisningar. (Pris kr 84:—)

UNITED ELECTRIC COMPANY AB

SVEAVÄGEN 25 — 27 • STOCKHOLM C • TEL. 11 35 53, 11 41 20

NYA MÄTINSTRUMENT

för *FM*- och *TV*-service



SIGNALGENERATOR typ E-200-C

Typ E-200-C är en standard signalgenerator för servicebruk samt en utmärkt markeringsgenerator tillsammans med svepgeneratoren typ E-400.

Frekvensområde: 88 kHz — 240 MHz i 9 band
Inre modulering: 400 Hz
Moduleringsgrad: 0 — 100 %
Noggrannhet: 1 %



SVEPGENERATOR typ E-400

för trimning av FM- och TV-mottagare med oscilloskop.

Frekvensområde: 3 — 900 MHz i 8 band
Svep: 0 — 1 MHz och 0 — 15 MHz
Inbyggd kristallkalibrator



TONGENERATOR typ E-300

för både sinus- och kantvågsspänning

Frekvensområde:

sinusvåg: 20 Hz — 200 kHz
kantvåg: 20 Hz — 20 000 Hz
samt 4 fasta frekvenser: 50 kHz, 100 kHz, 250 kHz
och 500 kHz

Utgångsspänning: 0 — 10 V



OSCILLOSKOP typ ES-550

Bredbandsoscilloskop med 5" katodstrålerör.

Frekvensområde: 10 Hz — 5 MHz
Känslighet: 4 mV/cm
Svepfrekvens: 10 Hz — 2 MHz

PRECISION Apparatus Company, Inc.

GENERALAGENT

TELEINSTRUMENT AB

Härjedalsgatan 136 — Vällingby — Telefon Stockholm 37 71 50, 87 12 80



DEKADISK FREKVENSMÄTNINGSANLÄGGNING XZA

◀ 10 Hz – 1000 MHz ▶

Denna anläggning innehåller alla för en precisionsmätning nödvändiga instrument. De är monterade i ett transportabelt stativ, så att anläggningen trots sin storlek på inget sätt behöver vara stationär. För mätningen användes interferensförfarandet, varvid en noggrant känd jämförelsefrekvens eller dess övertoner med hjälp av en differensfrekvensmeter bringas att överensstämma med de obekanta frekvenserna. Som jämförelsefrekvenskälla används normalfrekvensgeneratoren XUA. Dess utgångsfrekvens kan ställas in på 3 skalor mellan **30 Hz och 30 MHz**. De båda första skalorna är mycket noggrant indelade i steg på 100 kHz och 1 kHz. Den tredje skalan täcker området från 1 kHz kontinuerligt med en noggrannhet av 0,5 Hz. Den inbyggda kvartsstyrda generatoren har en stabilitet av 2×10^{-8} per dygn. Genom möjligheten att styra XUA från en yttre (noggrannare) 100 kHz frekvens kan noggrannheten förbättras. För detta ändamål lämpar sig frekvensnormalen XSB, som har en stabilitet av 2×10^{-9} . Den inbyggda direktvisande frekvensmetern typ FKM blandar de frekvenser, som skall jämföras, och visar skillnadsfrekvenser från 10 Hz till 500 kHz. I detta utförande kan frekvenser mätas upp till 1000 MHz. För utvidgning av jämförelsefrekvensområdet till 300 MHz står frekvensomvandlaren XVD till förfogande. Därvid höjs den övre mätfrekvensen till **ca 10000 MHz**. En inbyggd skrivare XMA gör det möjligt att grafiskt framställa mätresultatet som funktion av tiden.

DEKADISK FREKVENSMÄTNINGSANLÄGGNING XZB

◀ 10 Hz – 600 MHz ▶

Denna anläggning är ett bordsutförande av den större frekvensmättningsanläggningen XZA. Mätområde: **10 Hz – 600 MHz**. Mätnoggrannhet: $2 \times 10^{-8} \pm 1,5$ Hz vid 30 MHz, ± 10 Hz vid 600 MHz. Anläggningen XZB kan liksom XZA förbättras i fråga om noggrannhet och mätområde. Genom användning av frekvensnormalen XSB kan noggrannheten höjas till 2×10^{-9} . Likaså kan genom användning av frekvensomvandlaren XVD mätområdet ökas till **några 1000 MHz**. För registreringsändamål kan t. ex. skrivaren ZSG användas.



FREKVENSNORMAL XSA

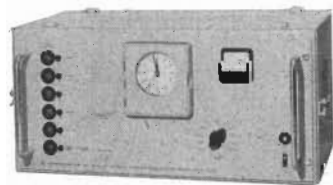
Instrumentet levererar frekvenserna **1 MHz och 100 kHz** med 1 V utspänning. En fjädrande upphängd termostat sørjer för stabiliseringen och förhindrar yttre störningar så långt att endast kvartsföråldringen inverkar på stabiliteten av utgångsfrekvensen. Stabiliteten är efter 100 dagars användning **ca 2×10^{-9} per dygn** och blir efter längre användning avsevärt förbättrad. Värderna som 1×10^{-10} per dygn är uppnåeliga. Frekvensen kan i enheter på 10^{-10} avläsas som slutna tal på ett räkneverk. Detta erbjuder vid användning i normaltidsanläggningarna CAA speciella fördelar. Fjärrmanövrering är möjlig och kan ske manuellt eller också automatiskt genom en frekvensregulator. Därigenom erbjuder XSA tillsammans med sina tillsatsapparater möjligheten att företaga frekvenskorrigering efter exempelvis en atom- eller molekylresonans. Störmodulationen på utgångsspänningen är mindre än -60 dB. Temperaturområde 0 – 40° C.

FREKVENSNORMAL XSB

Instrumentet levererar de till varandra synkrona frekvenserna **1 MHz och 100 kHz** med en utspänning av ca 1 V över 60 ohm. Genom mycket omsorgsfull dimensionering av kvartsenheten och termostaten ligger frekvensfehlen inom 24 timmar och vid temperaturområdet $+15^\circ - +35^\circ$ C samt vid nätspänningsändringar på ca $\pm 5\%$ under 1×10^{-9} . Som vid alla kvartsstyrda precisionsgenerators sjunker den dagliga frekvensändringen med användningstiden. Den uppnår efter ca 100 dagars drift värdet 2×10^{-9} , som vid ytterligare kontinuerlig användning kan höjas till 10^{-10} . På en ca 1 m lång skala kan frekvensen ställas in så noggrant som 1×10^{-9} . Betydelsefullt är att **störmodulationen är så låg, mindre än -80 dB**, vilket medför, att XSB är mycket lämplig för styrning av frekvensmättningsanläggningarna typ XZA och XZB tillsammans med normalfrekvensgenerator XUA.

KVARTSUR XSZ

Detta instrument är i första hand avsett som laboratoriefrekvensnormal och levererar frekvenserna **50 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz och 100 kHz**. Utspänning ca 1 V sinusformad vid $R_i = 150$ ohm. Frekvensändringarna ligger inom 24 timmar under 1×10^{-7} , när omgivningstemperaturen håller sig inom $+15 - +30^\circ$ C, och nätspänningen ändras max. $\pm 5\%$. Den dagliga frekvensändringen ligger efter 100 dagars kontinuerlig drift under 5×10^{-8} . Med hjälp av det inbyggda synkronuret och den inbyggda sekundkontakten kan tidmätningar och styrningsuppgifter utföras. I speciellt utförande kan en minutkontakt levereras i stället för sekundkontakten.



över

500

instrument finns på

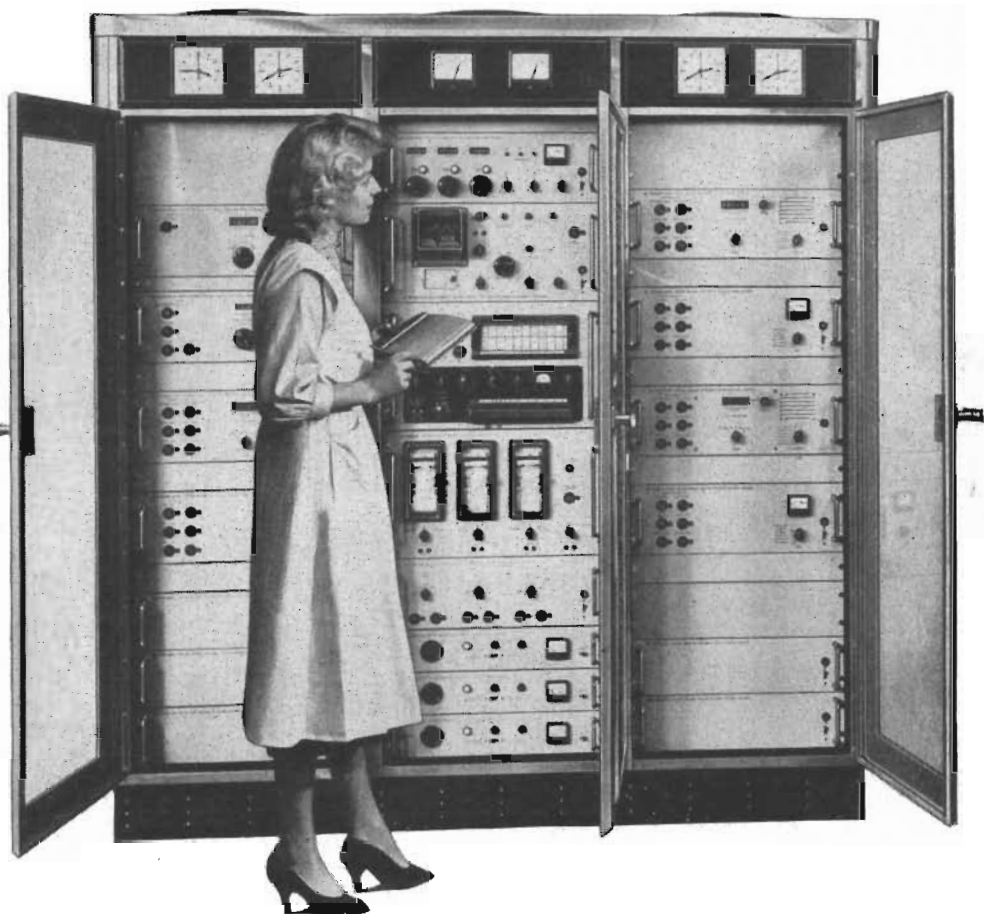
ROHDE & SCHWARZ

program

NORMALFREKVENSGENERATOR XUA

◀ 30 Hz – 30 MHz ▶

Generatoren XUA gör det möjligt att ställa in varje frekvens mellan **30 Hz till 30 MHz** på 3 skalor. Frekvensen är inställbar i steg på 100 kHz och 1 kHz med ett inställningsfel mindre än 0,5 Hz. Därvid erhålles den angivna frekvensen enkelt som summan av frekvenserna på var och en av de tre 1,2 m långa skalorna. Som normal tjänar ett inbyggt kvartssteg med en stabilitet av ca 2×10^{-8} . Instrumentet kan också styras från en yttre noggrannare 100 kHz generator. Utgångsspänningen är sinusformad och inställbar mellan 0,1 mV och 1 V över 60 ohm. Genom möjligheten att ställa in frekvenserna mycket noggrant är instrumentet mycket lämpligt för stabilitetsmätningar, likaså för alla kontrollarbeten med instrument, som är kalibrerade i frekvens. Sin största användning finner generatoren XUA i frekvensmätningssystemen XZA och XZB.



NORMALFREKVENSGENERATOR XUB

◀ 0 – 10 000 Hz ▶

Instrumentet levererar frekvenser inom områdena **0–100, 0–1000 och 0–10000 Hz** i steg på resp. 1, 10 och 100 Hz. Frekvensinställningen är så noggrann som resp. **0,5, 5 och 50 mHz**. Utgångsspänningen är sinusformad och inställbar mellan 0,3 mV och 3 V över 60 ohm. Användningsmöjligheterna för en dylik lågfrekvensgenerator med hög noggrannhet är t.ex. vid kontroll av direktvisande frekvensmetrar, vid undersökning av mekaniska resonanssystem (stämgaflar, resonansreläer) samt vid mätningar på lågfrekvenskvartskrystaller. Generatoren XUB kan även sammankopplas med normalfrekvensgeneratoren XUA. Utgångsfrekvensen för denna kombination blir då 30 Hz till 30 MHz i steg på 10 Hz och med ett **inställningsfel på mindre än 5 mHz**.

NORMALTIDANLÄGGNINGAR

Normaltidanläggningarna har till uppgift att dela in den tid i mindre enheter, som genom astronomiska hjälpmedel bestäms vara den tid som det tar för jorden att vrida sig ett varv. På grund av sin höga noggrannhet är kvarturs i någon form mest lämpade för detta ändamål. Då samtidigt normalfrekvenser kan uttagas, kan normaltidanläggningarna också användas som primära frekvensnormaler för kontroll och styrning av frekvensmätningssystem samt för synkronstyrning av ur och astronomiska instrument. Normaltidanläggningarna typ CAA är en kombination av separata instrument, vilka också kan användas var för sig utanför anläggningen. De separata instrumenten kan sammanställas till tre olika normaltidanläggningar, som beskrivs nedan:

NORMALTIDANLÄGGNING CAA-78011

Som kvartssteg användes frekvensnormalen XSA. Frekvensdelning sker elektroniskt. Frekvensdelare XVB levererar frekvenserna 100 kHz, 10 kHz och 1 kHz, sinus- och pulsförmade. Övertoner i pulsspänningarna lämpar sig för kontroll av mottagare till ca 150 MHz. Frekvensdelaren XVC lämnar frekvenserna 100 Hz, 10 Hz, 50 Hz och 1 Hz, dessutom varje sekund en återkommande tidsignal med 1000 Hz modulation och 0,1 sekund varaktighet, samt 0,5 Hz fyrkantpulser för drivning av sekundur. Vid strömavbrott ombesörjer instrumentet XNY att en inbyggd batteridriven omformare XNZ omedelbart träder i funktion.

NORMALTIDANLÄGGNING CAA-78012

Denna anläggning består av CAA 78011 samt en allvägsmottagare UE 11 och en tidsignal-oscillograf CAO för jämförelse av den egna tidsignalen med sådana som utsändes trådlöst från andra normaltidstationer. Dessutom kan på tidsignal-oscillografen ytterligare 9 mätställen anslutas, vilkas tidsimpulser sedan kan jämföras med den egna tidsignalen över en ingångsväljare. Programgivaren CAZ möjliggör sammanställning av max. 6 st. av varandra oberoende 24 timmar långa program.

NORMALTIDANLÄGGNING CAA-7804

Anläggningen 7804 består av 3 st. 78011, vilka med hjälp av ett fasjämförande instrument XKC och en skrivare XKB kan kontrolleras mot varandra. Dessutom innehåller utrustningen instrumenten från anläggningen 78012 samt en koincidensomformare CAK och en omformare CAS. Den senare lämnar frekvenser för synkron drift av astronomiska instrument. Anläggningen är uppmonterad i 3 stativ inneslutna i ett skåp med glasörrar. Se bilden.

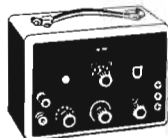
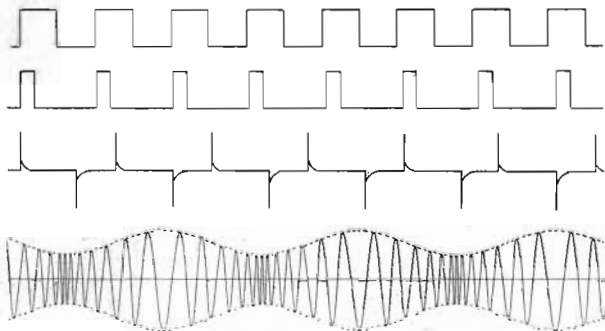
ELEKTRONIKBOLAGET AB

Mätinstrumentavdelningen

Barnängsgatan 30 – STOCKHOLM Sö – Telefon 44 97 60

VILKEN ÄR ER SIGNAL?

Generators är oundgängliga så snart man behöver en signal för mätändamål - t.ex. för provning av lågfrekvens- och bredbandsförstärkare, intensitetsmodulering och linearitetskontroll av oscilloskop, högtalarprovning, kort-tidsmätningar, frekvensjämförelser m.m. Philips har ett komplett program generatorer och utöver det urval, som visas här nedan, finns flera olika typer för lågfrekvens- och högfrekvensändamål t.ex. svep-, TV-bild-, AM- och FM-generatorer. Vi sänder gärna utförliga trycksaker.



Fyrkantgenerator

GM 2324

Ett instrument av hög kvalitet, avsett för laboratoriebruk då en mycket god fyrkantvåg är nödvändig, såsom vid trimning av pulsförstärkare och frekvenskompenserade dämpsatser samt provning av pulsräknare, impulsstyrda anläggningar och impulsmodulerade sändare.

Frekvensområde 25 Hz till 1 MHz i 5 områden, triggat eller frisvängande
 Utgångsspänning 0,1 till 15 Vpp i 8 steg
 Utgångsimpedans 25-330 ohm
 Stigtid under 4 Vpp < 0,03 μ s, däröver < 0,04 μ s
 Dimensioner 250x170x133 mm
 Vikt ca 5,5 kg
 Pris 690 kr



Tonfrekvensgenerator

GM 2305

Generator av RC-typ avsedd för mätningar inom tonfrekvens- och ultraljudfrekvensområdet upp till 200 kHz. Instrumentet har stor frekvensnoggrannhet, låg distorsion och obetydlig brumspänning.

Frekvensområde 20 Hz-200kHz i fyra steg
 Frekvensnoggrannhet \pm 1,5%
 Utgångsspänning 0-25 V, 0-2,5 V, 0-250 mV, 0-25 mV
 0-2,5 mV vid högohmig belastning
 Effekt 2 W i 5000, 500, 20 och 5 ohm transformatorutgång
 Distorsion vid 225 mW uteffekt 0,6%
 vid 1 W uteffekt 1,6%
 Brumspänning 0,01%
 Dimensioner 280x425x215 mm
 Vikt ca 11 kg
 Pris 785 kr

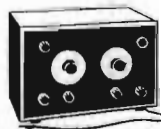


Tonfrekvensgenerator

GM 2306

Denna RC-generator är ett utomordentligt instrument för serviceverkstäder vid kontroll av LF-förstärkare, högtalarprovning m.m.

Frekvensområde 40 Hz-42 kHz i tre steg
 Frekvensnoggrannhet \pm 3% eller \pm 3 Hz
 Utgångsspänning 0-20 V, 0-2 V, 10-200 mV och 0-20 mV
 vid högohmig belastning
 Distorsion 1%
 Dimensioner 300x190x140 mm
 Brumspänning 0,1%
 Vikt ca 4,5 kg
 Pris 325 kr



Pulsgenerator

GM 2314

En högklassig generator för provning av bredbandsförstärkare, kontroll av transmissionsledning, elektroniska räknare och radarinstrument. Frekvenskontroll och kalibrering av skalor för t.ex. oscillatorer och mottagare kan utföras med hjälp av interlernas med övertoner från den pulsförmade signalen, styrd utifrån med en normalfrekvens. Mätning av tidskonstanter och fördröjningar kan lätt utföras.

Frekvensområde 15 Hz-200 kHz
 Utgångsspänningar
 Sinusspänning 0-1 V, kontinuerligt variabel
 Synkspulser 10 Vpp, 0,25 μ s bredd pos. eller neg.
 Fyrkantspänning 5 Vpp, positiv eller negativ
 Variabla pulser 0-1 Vpp, kontinuerligt variabel positivt eller negativt
 2-40 Vpp i 5 steg, positiv eller negativ polaritet samtidigt
 Pulsbredden variabel från 0,75 μ s-40 ms
 i 7 områden
 0,1 μ s stigtid med kabel.
 Dimensioner 310x440x290 mm
 Vikt ca 20 kg
 Pris 1980 kr



Tonfrekvensgenerator

STM 112

Generator av RC-typ med extremt konstant utimpedans för mätningar på telefonsystem eller liknande där höga anspråk ställs på frekvensnoggrannhet, näspänningsoberoende samt låg distorsion och brumspänning. Generatorn är i tropikutförande och lämplig för oöm behandling.

Frekvensområde 20-20 000 Hz
 Frekvensnoggrannhet \pm 2%, \pm 0,2 Hz
 Utgångsspänning -34 dB till \pm 16 dB med referens till 0,775 V,
 variationer inom frekvensområdet \leq 0,3 dB
 Utimpedans balanserad 600 ohm \pm 2%
 150 ohm \pm 2%
 \leq 30 ohm
 Distorsion < 1%
 Brumspänning < 0,1%
 Dimensioner 103x440x284 (238) mm
 Vikt 15 kg
 Pris 3630 kr



Dubbelpulsgenerator

PP 1303

Dubbelpulsgeneratorn används vid mätning av upplösningsförmåga och känslighet hos integrerings- och triggersteg såväl som för mätningar på elektroniska räknare och radarinstrument. Den arbetar endast i förening med pulsgenerator GM 2314.
 Repetitionsfrekvens 15 Hz-10 kHz
 Pulsform fyrkant, 0,6 μ s bred, stigtid 0,2 μ s
 Min. pulstid 1 μ s
 Dimensioner 440x210x210 mm
 Vikt ca 12 kg
 Pris 2450 kr



PHILIPS

Postbox 6077 • Stockholm 6
 Tel. 34 05 80 • Riks 34 06 80

MÄTINSTRUMENTAVDELNINGEN



Omslagsbilden för detta nummer visar ett par behändiga instrument för radio-service: en enkel signalgivare och en transistoriserad signalsökare. Instrumenten beskrivs på sid. 46-49.

RADIO och TELEVISION

Förlag och tryck Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1958

Ansvarig utgivare **BENGT SÖDERSTAM**
Chefredaktör **JOHN SCHRÖDER**
Andre redaktör **LENNART BRANDQVIST**
Annonsschef **GUNNAR LINDBERG**
Försäljningschef **THURE BYLUND**

Postadress **RADIO och TELEVISION**
Box 21060, Stockholm 21

Telefon 28 90 60 (växel)

Telegramadress Rotogravyr, Stockholm

Postgirokonton 19 65 64

Pren.-pris 1/1 år 18: —, 1/2 år 9: 50
Lösnummerpris 1: 75

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

I kommande nummer:

Ekonomisk dimensionering av
hi-fi-förstärkare Hi-fi-anläggning
för 200: — Möblering för
hi-fi.

Älskat av få — saknat av ingen

Av Telestyrelsens nyligen inlämnade anslagsäskande för 1958/59 kan utläsas att den vidare utbyggnaden av trådradionätet skall avvecklas.

Ehuru detta beslut kommer ca 10 år för sent måste det hälsas med den allra största tillfredsställelse av alla dem som på ett eller annat sätt har med radio att skaffa.

RT har energiskt kämpat emot trådradion ända sedan den dag då de första miljonerna började ösas ut på detta eländiga surrogat för ett rationellt utbyggt rundradionät. Man kan endast beklaga att den kritik som under årens lopp framförts i denna tidskrift inte tidigare vunnit beaktande bland dem som haft att fördela anslagen till rundradionätets utbyggnad.

Det är ca 30 miljoner som har kastats i sjön. Det beklämmande är, att de enorma investeringarna i trådradionäten automatiskt reducerat de anslag som egentligen borde gått till en sund utbyggnad av det svenska rundradionätet.

För de pengar som lagts ner i trådradionäten skulle vi nu kunnat ha ett nästan fullt utbyggt FM-nät, och många av de planerade TV-sändarna skulle ha kunnat vara igång för länge sedan. Stora delar av vår befolkning skulle i flera år haft goda mottagningsmöjligheter för mottagning av TV och FM-rundradio.

Inte bara det! Felinvesteringen i trådradionäten har medfört en snedvridning av den svenska radioindustrins produktion. De svenska rundradioapparaterna har kommit på sidan om »FM-utvecklingen» i andra länder och därigenom fått svårare att hävda sig på exportmarknaden. Telegrafverkets personella resurser har inriktats på fel objekt. Miljoner arbetsdagar

för linjepersonalen har förspillts på arbeten med trådradioinstallationer, som få abonnenter velat ha och som stått där till stor del obrukade.

I stället för att satsa på den nya tidens FM-rundradioteknik har Telestyrelsen låst fast sig i trådradiopolemik mot utomstående oförstående tekniker, så att ingenting funnits över för initiativ ifråga om TV- och FM-näten. Utbyggnaden av dessa nät har påtvingats Telestyrelsen genom beslut i riksdagen på basis av utredningar, som näst verkställas av folk utanför Televerkets prestigebundna krets.

Vad man nu måste begära är att de personer som haft det dåliga omdömet att in i det sista kämpa för och stödja denna felinvestering av licensmedel, inte i fortsättningen beredes tillfälle att utöva inflytande på rundradionätets fortsatta utbyggnad.

Skall det en gång resas en gravsten över det svenska trådradionätet, så bör det på den stå:

»Här vilar det svenska trådradionätet,
älskat av få —
saknat av ingen!»

(Sch)





Radar sätter fast fartdårar

I Tyskland har *Telefunken* nyligen utvecklat en smått fantastisk radaranläggning för noggrann bestämning av hastigheten hos förbipasserande fordon. Anläggningen kan kompletteras med kamera, som oberoende av tidpunkt på dygnet automatiskt fotograferar nummerplåten på fartsyndarens åkdon; på fotografiet framträder också en klocka, som visar tidpunkt för fotograferingen och dessutom en visare, som exakt anger fordons hastigheten med en noggrannhet av $\pm 5\%$!

För att underlätta trafikpolisens arbete vid övervakning av fordons hastigheten i områden med hastighetsbegränsning har i Tyskland *Telefunken* utvecklat en radaranläggning, som bestämmer fordonsfarten med en noggrannhet av bättre än $\pm 5\%$. Denna övervakning kan ske oberoende av väderlek och tid på dagen; genom att apparaturen är lätt transportabel har man stora möjligheter att med flygande patruller hålla ett vakande öga över att hastighetsbestämmelserna hålls inom stora områden.

Teori

Apparaturen har i sändaren en klystronoscillator, arbetande på 10 000 MHz, som ansluts till en riktantenn; denna ger skarp riktningsverkan i horisontalplanet. Strålen riktar mot ett avsnitt av vägen. Om det finns fordon som rör sig inom strålningsloben och med en viss radialhastighetskomponent mot sändaren, så erhålles en kontinuerlig ändring i fasläget mellan ut-sänd och reflekterad våg. Mellan den ut-sända strålningen med frekvensen f_0 och den reflekterade strålningen med frekvensen f_r uppstår därvid en frekvensskillnad. Genom att överlagra båda svängningarna erhåller man en differensfrekvens, f_d (Dopplerfrekvens).

För att beräkna Doppler-frekvensen tänker vi oss två vågtåg, som utgår från sändaren med tidskillnaden $t_0 = 1/f_0$, där f_0 = sändarfrekvensen, och som efter reflexion återvänder till sändaren med tidskillnaden t_2 . Man erhåller alltså då en frekvens för den infallande vägen $f_2 = 1/t_2$ och Doppler-frekvensen $f_d = f_2 - f_0$. Man kan åskådliggöra detta om man gör en tidtabell av samma slag som man tillämpar för järnvägsdrift, där tiden är avsatt efter y-axeln och vägen utefter x-axeln. Se fig. 1.

Den första vågen startar vid tiden $t=0$ och reflekteras på ett avstånd $=x$ från en

kropp, som rör sig i riktning mot sändaren och med hastigheten v . Den återkommer efter tiden $2x/c$ (där $c=1$ ljushastigheten). Den andra vågen går ut vid tiden t_0 från sändaren och träffar kroppen vid tiden t senare än den första vågen. Tiden t erhåller man ur en enkel rörelseekvation för den kropp, vars hastighet skall bestämmas. Den av kroppen genomlöpta vägsträckan plus den av andra vågen mellan tiden t_0 och reflexionsögonblicket $(x/c) + t$ genomlöpta sträckan utgör tillsammans det ursprungliga avståndet till kroppen.

Härav fås

$$t_0 + [(x/c) + t - t_0]c = x \quad (1)$$

vilket ger

$$t(c+v) = t_0c$$

Den andra vågen behöver alltså, för att gå fram och tillbaka, tiden

$$2[(x/c) + t - t_0] = 2(x/c) + 2t_0c / (c+v) - 2t_0 = 2x/c - 2t_0v / (c+v) \quad (2)$$

Perioden för den mottagna reflekterade vågen är

$$t_2 = t_0 + 2x/c - 2t_0v / (c+v) - 2x/c = t_0(c-v) / (c+v) \quad (3)$$

och den där mottagna frekvensen är då

$$f_2 = f_0(c+v) / (c-v) \quad (4)$$

Doppler-frekvensen f_d blir

$$f_d = f_2 - f_0 = f_0 2v / (c-v) \quad (5)$$

Då $c \gg v$ kan man också skriva

$$f_d \approx 2f_0 v / c = 2v / \lambda_0$$

Vid $f_0 = 10\,000$ MHz är $\lambda_0 = 3$ cm och för exempelvis $v = 30$ m/s är $f_d = 2000$ Hz. Se fig. 2. Rör sig kroppen inte i riktning mot sändaren utan i motsatt riktning blir v negativ och Doppler-frekvensen blir då också negativ, dvs. frekvensen blir lägre. Resultatet $f_d = 2v / \lambda_0$ gäller endast när $v \ll c$, vilket gäller för alla de hastigheter som förekommer vid fordonstrafik på vägar.

Rör sig fordonet inte rakt emot sändaren utan med en vinkel α mellan förbindelse-linjen sändare—fordon, så blir Doppler-frekvensen

$$f_d = (2v / \lambda_0) \cdot \cos(90^\circ - \alpha) \quad (6)$$

Man får därför en lägre hastighet registrerad — lägre ju större α är. Se fig. 3.

För att få en högsta möjliga upplösning och för att kunna skilja tätt efter varandra gående fordon ställs antennen alltid så att den står i 20° vinkel mot vägriktningen. Till den enligt ekv. 6 lägre Doppler-frekvensen, ca 6%, är hänsyn tagen såväl vid bestämning av gränshastigheten för hög-

passfiltren liksom även vid instrumentkalerering.

Tekniskt utförande

Blockschemat i fig. 5 visar hur apparaturen är uppbyggd i tre enheter, en antenndel och en indikatordel. Strömförsörjningen sker från 6 eller 12 V batteri.

Den i antenndelen monterade klystron-sändaren alstrar en omodulerad svängning med en effekt av ca 0,02 W. Samma anten används för såväl sändning som mottagning, varför sändare och mottagare åtskil-

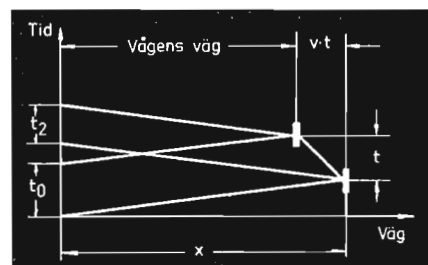
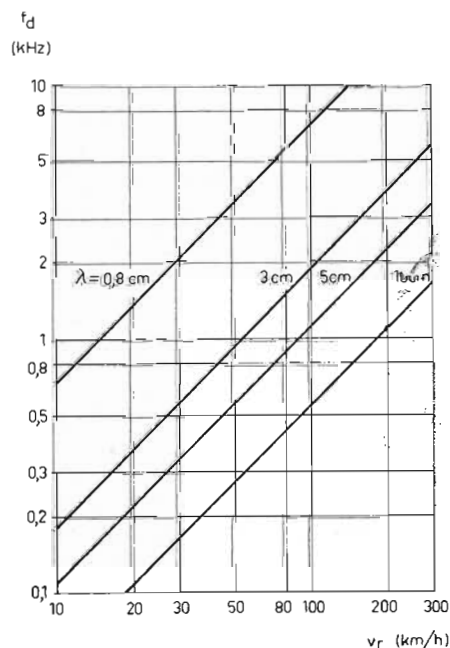


Fig 1

Uppkomsten av Doppler-frekvens.

Fig 2

Doppler-frekvensen f_d som funktion av fordons-hastighet och våglängd.



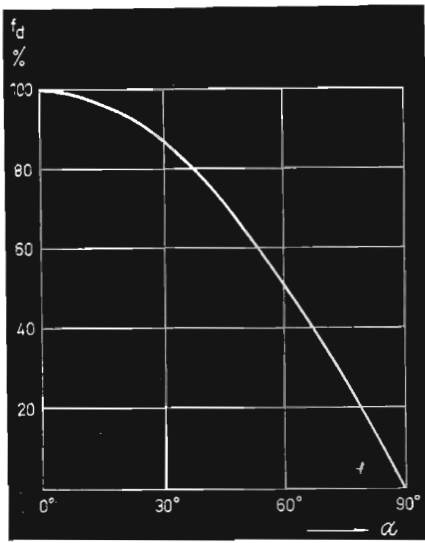
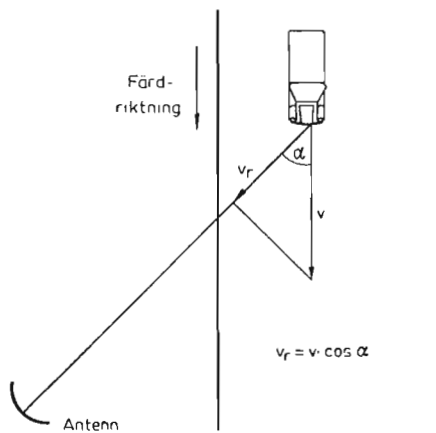


Fig 3

Doppler-frekvensen f_d ändras med vinkeln α mellan fordonets rörelseriktning och radaranläggningens strålrättning.

Fig 4

Sambandet mellan faktisk fordonshastighet och uppmätt radialhastighet v_r .



jes med ett HF-filter. Härvid används en $3\frac{1}{2}\lambda$ hybridring enligt blockschemat i fig. 5, genomsläppsdämpningen från sändare till antenn och från sändare till absorptionskrets är i denna ca 3,8 dB. Spärrdämpningen sändare—mottagare och antenn—absorbator är ungefär 30 dB.

En del av sändareenergin och den från fordonet reflekterade energin påföres blandarsteget, i vilket genom blandning den egentliga Doppler-frekvensen uppstår. Efter en förstärkning och efter utfiltrering av icke önskade kombinationsfrekvenser erhålles den i tonområdet liggande Doppler-frekvensen över en kabel, som förbinder antenndelen med indikatordelen. Doppler-signalen förstärkes i en transistorförstärkare.

Då man vid trafikkontroll i allmänhet har begränsade hastighetsområden att övervaka har man försett förstärkaren i indikatordelen med tre utbytbara högpasfilter med olika gränshastigheter. Härigenom får man fram indikeringar endast för de fordon som överskrider viss minimihastighet.

Redan direkt efter LF-förstärkaren skulle man kunna föra in en s.k. direktvisande frekvensmeter för registrering av fordonshastigheten. För mätning i gatutrafik är emellertid inte en sådan apparat lämplig, enär man då måste arbeta med informationstider av storleksordningen 1—3 sekunder, vilket är för lång »reaktionstid». En apparatur av detta slag måste vara i stånd att även i tät trafik med fordonföljd med 0,5 sekunders intervaller få fram de enstaka målen och indikera deras hastighet.

För att uppnå detta bestäms Doppler-frekvensen med hjälp av en integrationsanordning, som under en tidrymd av 100 ms räknar antalet nollgenomgångar hos Doppler-frekvensen och får detta antal indikerat med hjälp av ett instrument, direkt graderat i hastigheten 0—150 km/h. Det uppmätta värdet kvarhålls på instrumentet så länge, tills ytterligare ett fordon tränger in i mätstrålen och ger upphov till ett nytt



Fig 6

Detta är antennenheten i trafikradaranläggningen; den uppställs vid vägkanten vid den väg där trafikövervakning skall ske.

värde. Då mättiden endast är 100 ms, görs mätningen över en mycket kort vägsträcka. Längden av denna mätsträcka a_m är givetvis beroende av fordonets hastighet och erhålles ur ekv.

$$a_m = v/36$$

där a_m i meter och v i km/h.

Vid en hastighet av 108 km/h uppgår mätsträckan till endast 3 m; mätsträckan ligger, beroende på reflexionsförmågan hos fordonet, mellan 20 och 30 m från antennen i anläggningen.

Hastighetsindikeringen på instrumentet kvarstår, som redan nämnts, till dess nästa fordon gör sig gällande, varför en bekväm avläsning alltid är möjlig. Passerar flera fordon omedelbart efter varandra på ett mätställe, går visaren praktiskt taget direkt från ett mätvärde till det andra utan att ta en tidsödande omväg över nollpunkten. Vid behov kan ett visst hastighetsvärde på instrumentet »fixeras» med hjälp av en »fashållningsknapp», efterföljande fordon kan då inte åstadkomma något nytt mätvärde.

I apparaturen finns det en kvartsstyrd jämförelseoscillator, som ger en tonfrekvens som motsvarar den Doppler-frekvens som uppstår vid en relativ hastighet av 100 km/h. Med denna oscillator kan man kolkationera att kalibreringen på apparaturen håller. Doppler-frekvensen kan också tas upp på tonband för att användas som dokumentation av utförda mätningar.

Till apparaturen kan även kopplas till-

Fig 5

Blockschemat för Telefunks trafikradaranläggning.

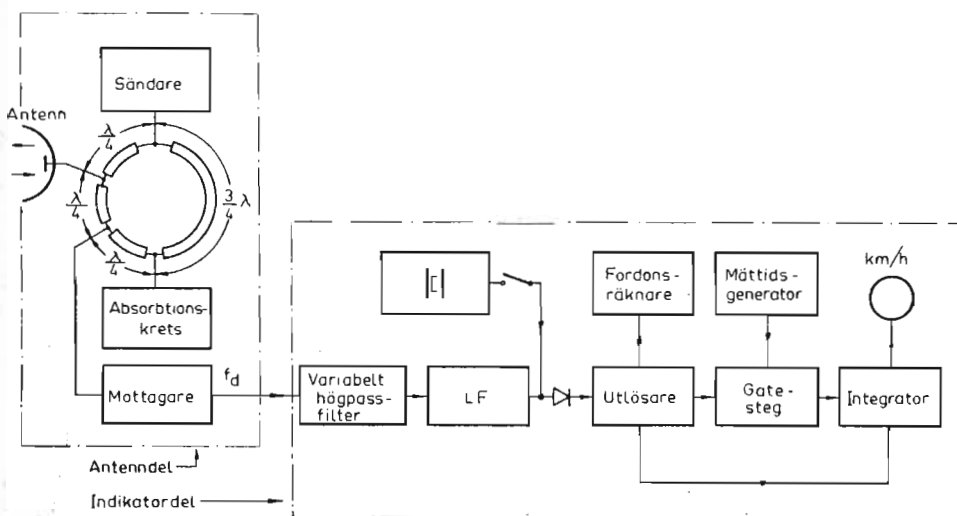




Fig 7

Trafikradaranläggningen registrerar trafiktäthet och fordonshastighet. Anläggningen kan kopplas till en speciell kamera och fotoblixtaggregat. Automatisk fotografering sker av fordon, som överskrider viss hastighet. Kameran fotograferar samtidigt en klocka och hastighetsindikatorns utslag.

satsapparater, exempelvis ett skrivande instrument, ytterligare ett indikatorinstrument och slutligen en fotokamera med inbyggd elektronblyxtanläggning. I den skrivande apparaturen magasineras mätvärdena och utgör kvarstående bevismedel för hastighetsövervakarna.

Att man kan parallellkoppla ytterligare ett indikatorinstrument betyder att övervakningspersonal på ett visst avstånd från

radarapparaturen kan förses med det extra indikatorinstrumentet. De kan då direkt utan mellanhänder konstatera eventuella överskridanden av hastighetsgränsen och kan göra ett omedelbart ingripande.

Med fotokamera kopplad till apparaturen kan man ordna så att alla fordon som överskrider en viss hastighet påverkar kameraslutaren och utlöser en fotoblixt. Därmed blir fordon som kör för fort automa-

tiskt fotograferade. Kameran fotograferar samtidigt en klocka, som ger fotograferingstillfället, och vidare fotograferas indikatorinstrumentet, som anger bilens hastighet. Genom att fotoapparaturen är kombinerad med elektronblyxtanläggning kan fotografering ske dygnet runt och oberoende av väderlek. Fotografering sker alltid av bilens baksida, så att inte bilföraren skall bländas av fotoblixten.

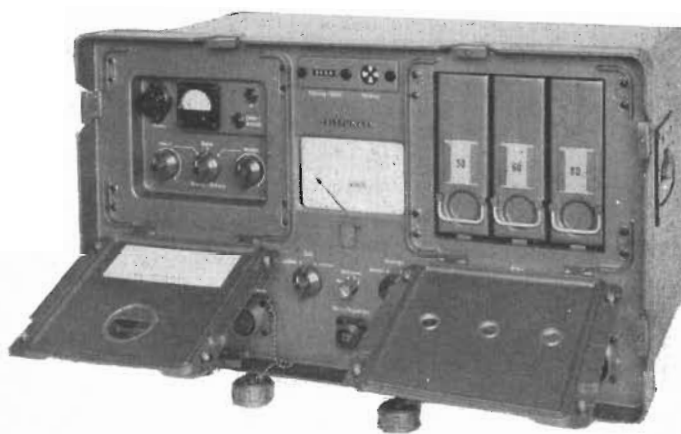


Fig 8

Indikatordelen. Fordonshastigheten indikeras direkt på vridspoleinstrument. En avläsning står kvar tills nytt fordon utlöser ny avläsning. Tidsavståndet mellan två passerande fordon måste dock vara minst 0,5 s. Apparaten påverkas endast av fordon som har högre hastighet än ett visst gränsvärde, exempelvis 50 km/h, 80 km/h, 100 km/h.

Så här gör engelsmännen...

Bilden härintill visar en engelsk anläggning för kontroll av fordonshastighet. Två parallella gummirör läggs över vägen och ansluts till en indikeringsenhet. När fordon passerar över gummirören påverkas ett gatesteg i indikeringsanläggningen; när främre bilhjulen pressar ihop första gummiröret öppnas gatesteget, när hjulen pressar ihop det andra röret stängs gatesteget. Till gatesteget föres en kristallkontrollerad signal med frekvensen 2,5 kHz och i indikatornheten räknas nu antalet perioder av 2,5 kHz-signalen som hinner fram under den tid gatesteget är öppet.

Känner man avståndet mellan gummirören är det tydligen enkelt att räkna sig fram till motsvarande värde på fordonets hastighet. Noggrannheten är $\pm 0,3\%$ vid hastigheten 30 miles/h (ca 45 km/h) och ca $\pm 1\%$ vid 100 miles/h (ca 150 km/h). Anläggningen innehåller 54 transistorer och är batteridriven.

Venner *Electronic Comp.* i England tillverkar apparaturen.



Radiokontakt USA – Tyskland via månen

I maj och juni i år gjordes några lyckade försök att åstadkomma radioförbindelse USA—Tyskland med månen utnyttjad som reflektor för radiovågorna. Försöken öppnar nya horisonter för långdistanskommunikation.

En radioamatör i Bonn i Västtyskland, ingenjör Peter Lengrüsser, anställd vid radioastronomiska avdelningen vid Bonns universitetsobservatorium, har i samarbete med en i USA verksam vetenskapsman, dr

S J Bauer, lyckats åstadkomma radioförbindelse på metervåg via månen.

Vid försöken utnyttjade dr Bauer en sändare med 50 kW effekt, uppställd i Belmar i New Jersey, USA. Som sändarantenn användes en parabolspiegel med 15 m diameter och med 25 dB effektförstärkning. Försöken utfördes på 108 MHz och 151,11 MHz. En kontinuerlig signal sändes ut, under det att antenspeglens fortlöpande hölls inriktad på månen.

Fig. 1 visar schematiskt hur radiovågorna reflekterades mot månen, som man

uppskattar ha en reflexionsfaktor av ca 10 %. Dämpningen på den totalt 768 800 långa vägen jorden—månen—jorden ligger omkring 200 dB.

Mottagaranläggningen, som byggts upp av Lengrüsser för egna medel (den har kostat ca 5000 DM) är belägen mitt i centrum av staden Bonn. Som antenn användes en spiralantenn med en reflektor av aluminium och med en förstärkning av ca 16 dB.

Antennen var ansluten till en konverter med ingångskänsligheten $1,2 kT_0$. Denna omvandlade ingångsfrekvensen till en mellanfrekvens av ca 20 MHz och som mellanfrekvensförstärkare utnyttjades en modifierad kortvågsmottagare, typ HRO, till vilken var ansluten en fältstyrkeskrivare från Rohde & Schwarz. För frekvens- och tidskontroll användes en normalfrekvensgenerator och ett litet kvartsur.

Sändningen från Belmar pågick 6 timmar åt gången och påbörjades när månen stod ungefär i zenit i USA samtidigt som den då i Bonn stod 35° till 40° över västliga horisonten. Så snart månen försvann under horisonten på endera mottagar- eller sändarorten försvann fältstyrkan inom ca 10 minuter till ohörbarhet.

Fältstyrkan var relativt stark, men man kunde konstatera två olika slags fältstyrkevariationer, en kort och intensiv fadning av ca 2—4 s varaktighet och en långsammare med ca 30 s varaktighet.

Försöken visar att radiokommunikation via månen på metervågsområdet kan anordnas över långdistans med betydligt mindre materialuppbåd än på kortvåg. En sådan »månförbindelse» är oberoende av störningar i jonosfären. Huruvida television kan överföras med månen som reflektor är inte klarlagt, då man ännu vet för litet om signalbrusförhållandet m.m.

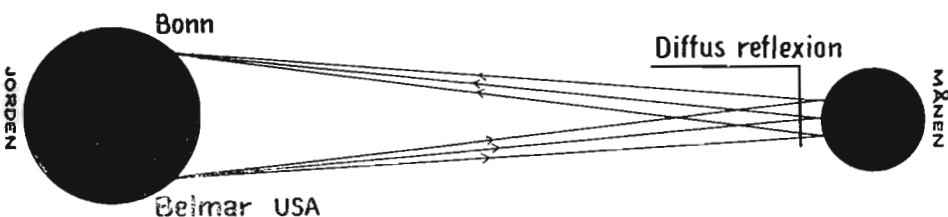


Fig 1

Radiokommunikation via månen (avståndet jorden—månen—jorden=0,77 milj. km) kan åstadkommas tack vare diffus reflexion från månen (reflexionsfaktor 10 %).

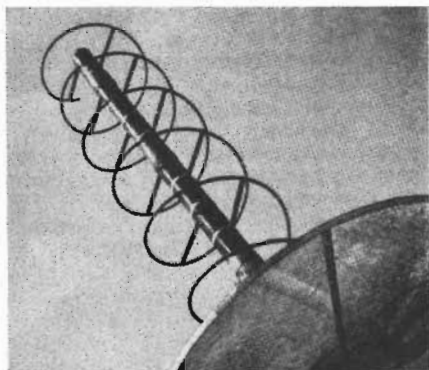


Fig 2

En spiralantenn med 16 dB förstärkning användes vid »månförbindelseförsöken».



Fig 3

Ing. Peter Lengrüsser vid sin mottagningsstation i Bonn.

Ny amerikansk radiosatellit

Den 26/7 sköt amerikanerna upp en ny radiosatellit, »Explorer IV», i en bana kring jorden. I motsats till tidigare amerikanska radiosatelliter går »Explorer IV», som har två solbatteridrivna sändare på 108,00 resp. 108,3 MHz i relativt stor lutning mot ekvatorn och når därför relativt långt mot norr resp. söder i sin bana, näm-

ligen upp till 51° nordlig resp. sydlig bredd. Det betyder att satelliten blir hörbar i Sverige vid de tillfällen då den nordligaste punkten av banan befinner sig över Mellanuropa. Omloppstiden för »Explorer IV» är 111 minuter.

Enligt uppgift från Televerkets kontrollstation i Enköping hör man Explorer IV ca 10 min. vid 2—3 nordliga passager per dygn, dvs. just vid de tidpunkter då satelliten passerar över Mellanuropa i sin nordligaste banpunkt. Man har koncentrerat sig på 108,03 MHz-sändaren, som kör med ca 30 mW, denna sändare är amplitudmodulerad och sänder snabba pulser som låter som en sorts brummodulering.

Sändaren hörs mycket svagt och är nätt och jämnt uppfattbar trots att riktantenn användes vid mottagningen. Bärvägens styrka varierar i långsam takt, förmodligen på grund av att satelliten vrids sig under sin framfart.

Signalerna från den ryska radiosatelliten »Sputnik III»¹ har regelbundet hörts ända sedan den 15/5 då denna satellit sändes upp. Denna satellit tycks ha endast en sändare, som hörs regelbundet på 20 MHz 5—8 minuter vid varje passage över Europa, dvs. 4—5 varv per dygn. Signalerna i form av en sorts morsetecken för bokstaven »L» gör satelliten lätt att identifiera.

¹ Se RT nr 6/58 s. 43.

BREV
FRÅN
VÄSTTYSKLAND

Stereoljud, »djupklang», automatisk avstämning och dynamikexpansion är några av nyheterna i den nya säsongens rundradiomottagare.



Fig 1

Diplomingenjör H Reidlich vid Telefunken studerar en av honom utvecklad stereogravermaskin.

Tyska rundradiomottagare, modell 1958/59

Hamburg juni 1958

Dessa dagar är alla skyltfönster i de tyska radioaffärerna överfulla av de nya radiomodellerna för säsongen 1958/59. Vid halvårsskiftet den 1 juli presenterade nämligen traditionsenligt tyska radioindustrin den nya säsongens rundradiomottagare och radiogrammofoner, trots att allmänheten vid denna tid på grund av semestrar endast ägnade den en smula förströdd uppmärksamhet.

Det är rätt svårt att överblicka den stora mängden av nya modeller. Enbart *Grundig* har bland sina nyheter 18 bordsmottagare, 6 radiogrammofoner och nästan 30 kombinationsapparater (då har inte hänsyn tagits till de olika varianterna ifråga om färger och polityr på möblerna). *Loewe-Opta* presenterar 28 nya apparater. Andra firmor däremot är en smula återhållsamma, *Philips* exempelvis har endast anmält tre nya typer och *Telefunken* har, förutom resemottagarna, endast fem nya modeller.

I varje fall staplar informationerna, schemorna och fotografierna över de tyska nyheterna upp sig i allt större högar på korrespondentens bord, noga mätt är pappersbuntens nu 52 cm hög! Tyvärr motsvarar inte volymen av trycksaker och broschyrer en lika stor mängd verkliga nyheter i tekniskt avseende. Nyheterna är tvärtom mycket fåtaliga om man bortser från stereofonin.

Därmed har vi tangerat det just nu viktigaste temat i Tyskland. Redan i nr 7 av RT omtalade vi, att stereofonin stod i centrum för intresset på industrimässan i Hannover. Men mycket har hänt sedan dess. Den 12 juni anordnade de tyska skivtillverkarna informationsträffar för pressen samtidigt i Köln, Hamburg, Hannover

och Frankfurt, därvid demonstrerades samtidigt för första gången offentligt de första tyska stereoskivorna. De kommer att finnas på marknaden i mitten av oktober, och de blir ungefär 25 % dyrare än vanliga skivor.

För radioindustrin betyder stereofonin en viss osäkerhetsfaktor för planeringen. På sina håll tror man att musikmöbler utan stereofonitillsatser blir osäljbara redan i höst. För höstmodellerna har förhandsaviserats nya stereotyper av musikmöblerna, och man väntar sig bl.a. att större radiomottagare som har mottaktslutsteg vid normal rundradiomottagning skall bli omkopplingsbara för återgivning av stereoskivor genom att resp. mottaktrör får gå som separata slutrör i de två kanalerna. Stereohögtalarna utgöres då av två tillsatshögtalare som återger alla frekvenser över 500 Hz, den inbyggda bashögtalaren återger basfrekvenserna för båda kanalerna. Liknande kopplingar väntar man sig bli aktuella också för enklare apparater. *Grundig* och *Loewe-Opta* har utvecklat särskilda high fidelity »rymdklangstrålar», som med eller utan basreflexlåda skall fungera som stereohögtalare.

Redan nu är stereobandspelare leveransklara. *Grundig* har fått fram modell TM60 med 9,5 och 19 cm/s bandhastighet. Inbyggda i bandspelaren är två förförstärkare för mikrofon, två klangkontroller och två synkroniserade HF-oscillatorer. Med dubbelspårsband kan man ta upp 120 minuter stereoinspelning och 240 minuter enkanalsinspelning.

Alla skivspelarfirmor har utvecklat stereoåtergivningsapparater med kristallnål-mikrofoner eller nålmikrofoner med elek-

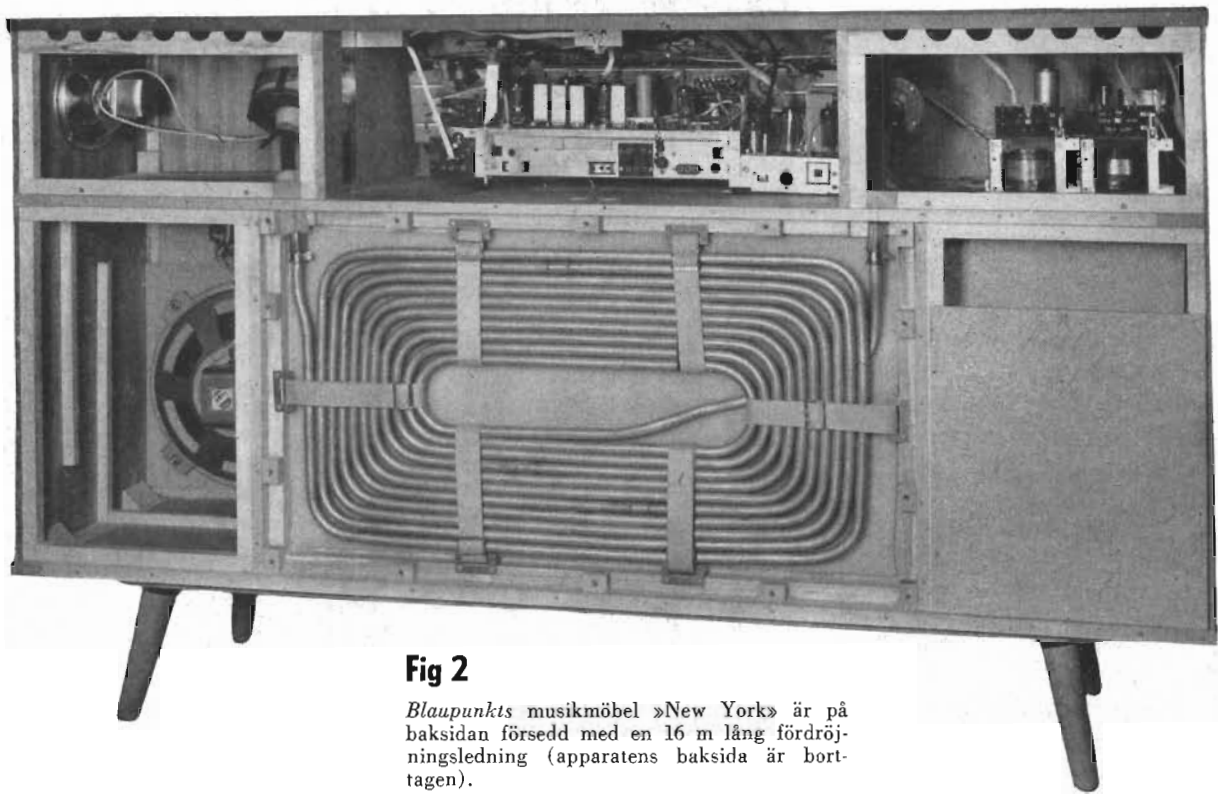


Fig 2

Blaupunkts musikmöbel »New York» är på baksidan försedd med en 16 m lång fördröjningsledning (apparaten baksida är borttagen).

tromagnetiskt system. Bl.a. har redan ELAC ett magnetiskt system, typ STS 200, som har en återställningskonstant av 1,5 g/60 μ och därför kan användas med så lågt nåltryck som 4—6 g.

Till den vidare utvecklingen på stereoområdet i Tyskland får vi säkert anledning att snart återkomma; ännu flyter det på detta gebit, och många överraskningar är säkert att vänta bakom nästa hörn.

Äkta ljudfördröjning

För att återgå till rundradioapparaterna: en intressant teknisk nyhet är det system för ljudfördröjning som *Blaupunkt* presenterar i en av sina golvapparater »New York». Bakstycket i apparaten uppbar en fördröjningsledning av 16 m (!) längd. Denna rörledning matas med en tryckkammahögtalare, som arbetar inom frekvensområdet 400—5000 Hz. I ledningens andra ändpunkt befinner sig en liten specialhögtalare som mikrofon. Dennes utgång är kopplad till en 2-steps tillsatsförstärkare. Denna förstärkare matar i sin tur två sidohögtalare i apparaten. På grund av löptiden för ljudet i röret utstrålar de båda sistnämnda högtalarna nyssnämnda frekvensområde ca 50 ms senare än huvudhögtalaren och alstrar därigenom en mycket väl märkbar och »intressant» efterklang, som ger musiken djup på ett överraskande sätt.

Vid konstruktionen av denna ljudfördröjningsanordning hade man att övervinna en hel del tekniska svårigheter, exempelvis fick dämpningen i röret inte bli alltför stor, den inskränker sig tack vare omsorgsfullt val av material till ca 22 dB. Vidare var det svårt att hålla mikrofon och högtalare i ändpunkterna på rörled-

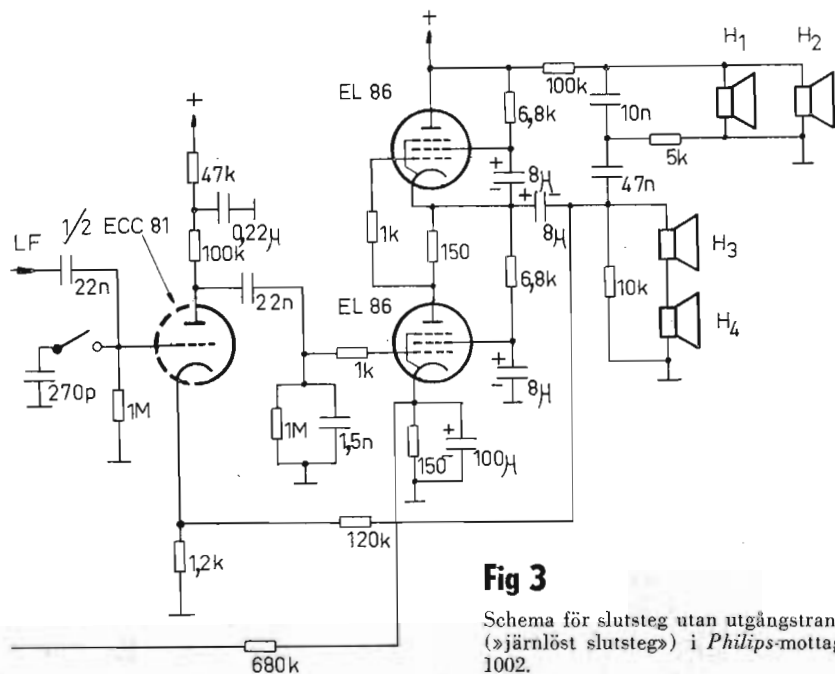


Fig 3

Schema för slutsteg utan utgångstransformator (»järnlöst slutsteg») i *Philips*-mottagaren typ 1002.

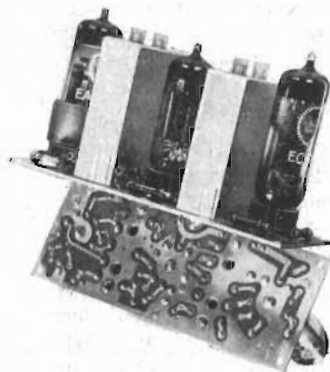


Fig 4

3-steps MF-förstärkare i några *Loewe-Opta*-mottagare, anbringade på platta med tryckt ledningsdragning.

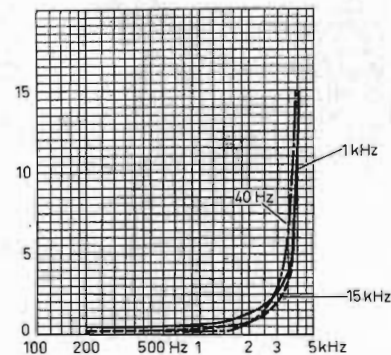


Fig 5

Q-faktorkurvan för slutsteget i *Philips*-mottagaren (schema i fig. 3).

ningen helt fria från ljud från direkthögtalarna. Man var tvungen att packa in ändpunkterna i glasull och fick dessutom ta till ett metallhölje.

Automatisk avstämning och dynamikexpansion

Efter det att *Loewe-Opta* i vår utvecklade en automatisk efteravstämning för sin UKV-oscillator i sin mottagare »Hellas» har *Telefunken* följt efter med liknande efteravstämning i »Opus 9», likaså *Grundig* i sin mottagare »6099». Den av *Telefunken* utvecklade konstruktionen är särskilt intressant: i avstämningens periferi är applicerade löst liggande kontaktytor, som trycks samman när man fattar om ratten med fingrarna. Därvid påverkas en strömbrytare som sätter automatiska avstämningen ur funktion under det egentliga avstämningförloppet. Automatiken är baserad på att man i oscillatorkretsen infört en spänningsberoende kapacitans (guldtrådstrioden OA 108), som vid 1 V styr-

spänning från diskriminatoren och vid 100 MHz tillåter en frekvensändring av $2 \text{ }^{\circ}/_{00}$, dvs. 200 kHz/V.

Systemets avstämningssnoggrannhet anges av *Telefunken* på följande sätt: en snedstämning av 100 kHz (=1/3 kanalbredd) efterregleras av automatiken så att max. 6,6 kHz sidstämning kvarstår.

För att uppnå automatisk dynamikexpansion har *Grundig* utrustat några av sina största mottagare med en brygga av glödlampor på utgången. *Telefunken* har i sin musikmöbel »Hymnus Hi-Fi», förutom den redan i våras inbyggda dynamikexpansionen, en koppling för dynamikkompression, den senare »kapar effekttopparna» oberoende av den inställda ljudnivån.

I övrigt kan ifråga om kopplingsteknik nämnas en ny UKV-ingångsdel från *Loewe-Opta* i tryckt koppling, i vilken gallerjordade förröret (1/2 ECC85) samtidigt arbetar som första MF-rör i katodjordad koppling. Förstärkningsfaktorn är begränsad till 2,5 gånger för att inte stabiliteten skall äventyras. Konstruktörerna siktar

inte heller på hög förstärkning, fastmer vill man stegra FM-avstämningsskärpan med ytterligare två 2-kretsiga MF-bandfilter, åtskilda av ett rörsystem. Därmed får man fram en total avstämningsskärpa med sammanlagt åtta MF-kretsar i mottagaren som uppgår till inte mindre än 1:900 vid ± 300 kHz. Signalbrusförhållandet för denna nya UKV-ingångsenhet är, uppmätt vid $0,6 \text{ } \mu\text{V}$ antenspanning 26 dB, och stiger vid $1 \text{ } \mu\text{V}$ till 36 dB.

Även *Graetz* har ändrat sin UKV-ingångsenhet. Några av de nya mottagarna arbetar sålunda med en FM-mellanfrekvens av 6,75 MHz i stället för 10,7 MHz och för att uppnå tillräcklig spegelfrekvensdämpning är ingångskretsarna försedda med induktiv avstämning, under det att oscillatorn avstämnes med en variabel kondensator. Genom speciell dimensionering av kretsarna har man uppnått god ensning vid avstämningen. Tack vare den lägre mellanfrekvensen av 6,75 stiger förstärkningen hos mottagaren vid FM-mottagning med inte mindre än ca 5 ggr.

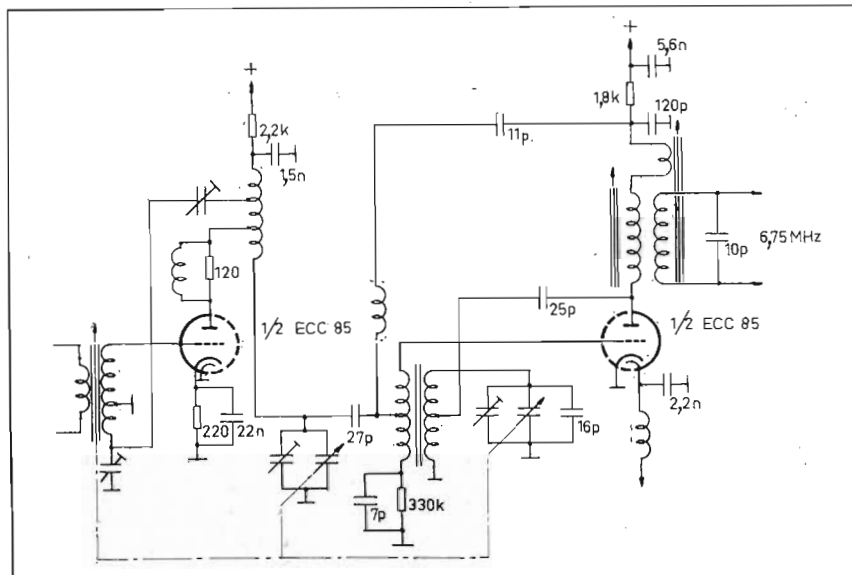


Fig 6

Ny UKV-enhet från *Graetz*, avsedd för mellanfrekvensen 6,7–5 MHz.

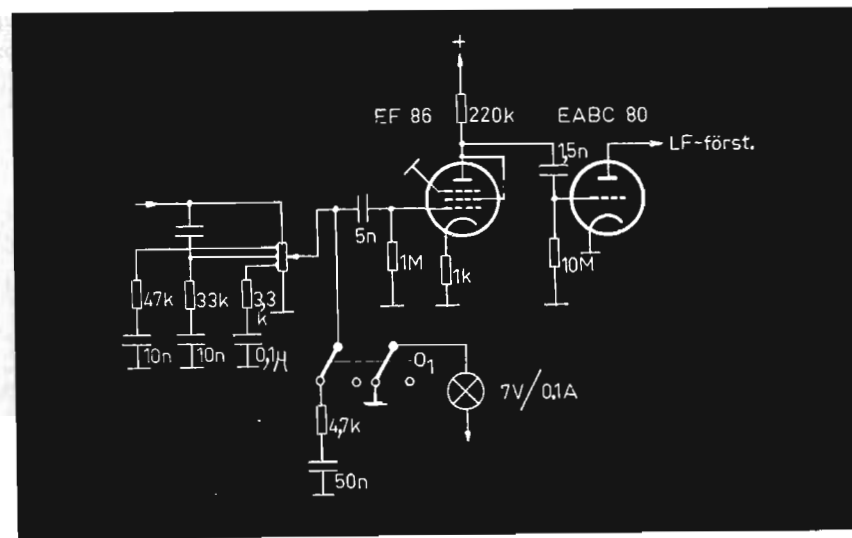
Fig 7

Grundig har som intressant nyhet en kombinerad reseradio och grammfon, »Grundig PK58». Skivspelare för fyra hastigheter. Mottagning enbart på mellanväg.



Fig 8

»Leise-Schalter» (O_1) i *Siemens* mottagare »H 8». I den ställning som visas i schemat är mottagaren inreglerad på viss fixerad utgångsnivå, som inte överskrides.



Kisellikriktare börjar nu komma ner i sådana priser att de allvarligt kan konkurrera med andra typer av likriktare, detta inte minst tack vare förnämliga tekniska data, hög temperaturlighet och förbluffande små dimensioner. Här en orientering om hur man dimensionerar likriktarkopplingar med kisellikriktare.

Civilingenjör ROBERT OLSSON:



Civilingenjör Robert E O Olsson, teknisk chef hos Thure F Forsberg AB, Enskede.

Kisellikriktare för radio- och TV-mottagare

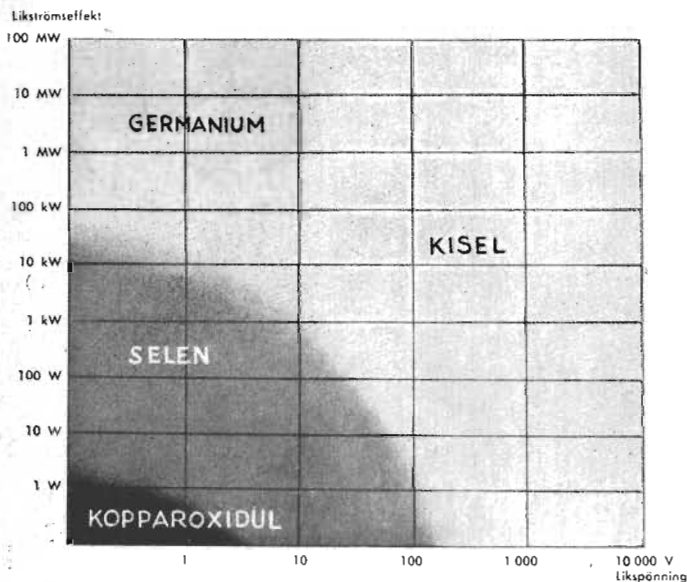


Fig 1

Översikt, visande inom vilka effekt- och spänningsområden likriktarenheter, innehållande olika slag av halvledarmaterial, är särskilt lämpliga. Kisellikriktare täcker som synes spänningsområdet från 100 V och uppåt och kan användas för godtyckligt små eller stora effektbelopp.

Under de senaste åren har likriktarrören fått skarp konkurrens från s.k. »torrlikriktare». Det har sålunda nästan blivit regel att utrusta TV-mottagare med selenlikriktare. Även i många rundradiomottagare (framför allt i de minsta och i de största) återfinns man numera dessa ur så många synpunkter behändiga komponenter.

Fördelarna med selenlikriktare är påtagliga. Om inga onormala påkänningar förekommer har de mycket stor livslängd. Glödeffekt sparas, uppvärmningen minskar. Nackdelen att selenlikriktarens resistans ökar med tiden framträder så långsamt och gradvis att de flesta apparatägare inte märker den.

I år pockar en ny sorts likriktarventil på uppmärksamhet. Det är kisellikriktaren (silicon rectifier, silizium Gleichrichter). Ehuru känd sedan flera år för sina utmärkta egenskaper har priset på denna likriktare hittills hindrat dess användning i hemunderhållningsapparater. Liksom fallet varit med transistorer har emellertid nu mass-tillverkning pressat kisellikriktarens pris så långt att den prismedvetna TV-industrin i allt större utsträckning börjat använda den i stället för rör- och selenlikriktare.

Fördelarna med kisellikriktare är att de har mycket låga förluster, hög temperaturlighet, mycket små dimensioner och beständiga data. De låga förlusterna ger hög verkningsgrad och mycket obetydlig värmeutveckling. Den likriktade spänningen blir också högre än vid andra typer av torrlikriktare.

Den minskade värmeutvecklingen betyder mycket i en TV-apparat, där 20—25 rör utvecklar sin värme inom ett litet utrymme. Eftersom livslängden hos alla komponenter, särskilt kondensatorerna, påverkas ogynnsamt av förhöjd temperatur, betyder varje minskning i värmeutvecklingen mycket i garanti- och servicekostnad. Med högre likriktad spänning följer givetvis andra fördelar av betydelse ju större avböjningsvinkeln i bildröret blir.

Selenlikriktaren är som bekant känslig för värme och måste placeras med hänsyn härtill. Kisellikriktaren tål utan vidare +100° C och behöver därför inte undvika

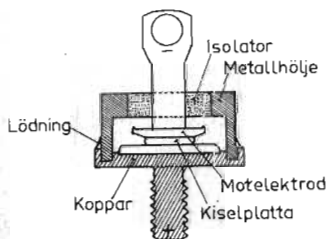


Fig 2

Genomskärning och fotografi av kisellikriktare typ 30Z av fabriken Westinghouse. (Svensk representant: AB Tudor, Stockholm.)

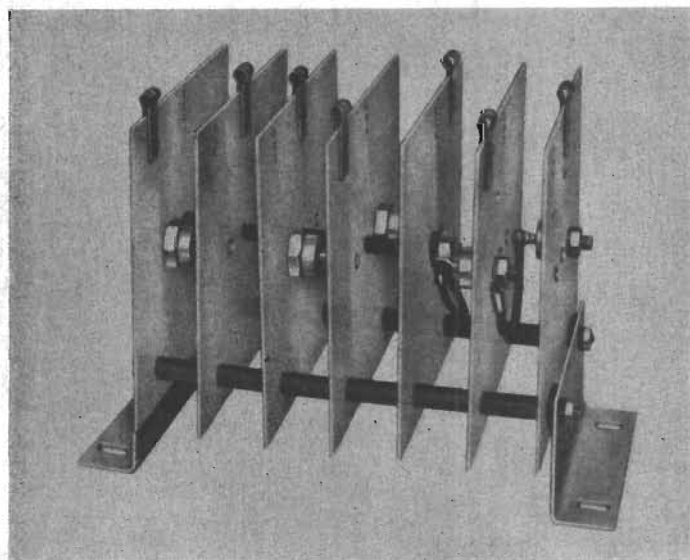


Fig 3

Genom att förse kisellikriktare med stora kylflänsar kan man avsevärt öka max. uttagbar ström. Här är 6 kiseldioder av den typ som visas i fig. 2 sammanförda i en enhet, som levererar 270 V och 120 A = 32 kW. Ytermått: 21,5 × 12,5 × 16 cm.

Fig 5

Exempel på beräkning av skyddsmotstånd för kisellikriktare.

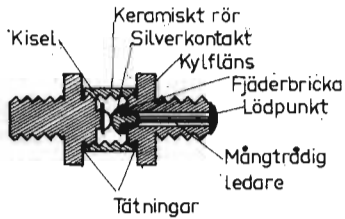


Fig 4

Genomsnittning av kisellikriktare, tillverkade av Sarkes Tarzian Inc. i USA. (Svensk representant: Thure F Forsberg AB, Enske.)

varma »grannar». Detta underlättar naturligtvis dess placering.

En 500 mA kisellikriktare har en hasselnöts storlek. I de allt trängre apparaterna behöver den alltså inte göra anspråk på ett särskilt reserverat, väl tilltaget utrymme. Den kan placeras där det finns plats och där den passar, vilket är en stor fördel. Att kisellikriktaren inte åldras är, när det gäller TV-mottagare, mycket betydelsefullt. När torrlirikriktare av gängse typ åldras sjunker spänningen, och det märks på att bilden får allt svårare att fylla ut hela bildrutan. Sådant ger oundvikligen anledning till klagomål.

Nackdelar

Detta var alltså fördelarna. Vad har då denna verkligt goda cigarr för svagheter? Någon ömtålig egenskap som man måste ta hänsyn till finns det väl?

Alldeles riktigt, en försiktighetsregel bryter man inte ostraffat. Den likriktande ytan i den minimala cellen är mycket liten. Vid för stark överbelastning blir ström-tätheten kolossal, temperaturen stiger hastigt och inom en sekund kan likriktaren vara förstörd.

I likriktarkopplingar, som har en stor uppladdningskondensator i glättningsfiltret, är likriktaren i första ögonblicket efter tillslaget kortsluten, därför att uppladdningskondensatorn, som är tom, suger till sig all den likriktade strömmen. Kondensatorns resistans för denna ström är, om det är en bra kondensator, mycket låg, praktiskt taget noll. Likriktarens resistans i genomsläppsriktningen är också mycket låg. Om inget begränsar strömmen blir den under de första få perioderna mycket stor, och likriktaren säger då lätt adjö. När kondensatorn väl laddats upp blir allt normalt igen och faran är överstånden.

Skyddsmotstånd

För en typisk amerikansk kisellikriktare (se fig. 4) gäller 30 A som högsta tillåtna strömstöt under 4 ms. Ett motstånd måste alltså anbringas i kretsen. Motståndet skall

$$\begin{aligned} \text{Toppspänning} & 220\sqrt{2} = 311 \text{ V} \\ \text{Tillåten uppladdningsströmstöt } 30 \text{ A} \\ R = 311:30 & \approx 11 \text{ ohm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toppspänning} & 1000\sqrt{2} = 1440 \text{ V} \\ \text{Tillåten uppladdningsströmstöt } 60 \text{ A} \\ \text{Transformatorns motstånd } (r) & = 5 \text{ ohm} \\ R+r = 1440:60 & = 24 \text{ ohm} \\ \text{Alltså: erforderligt tillsatsmotstånd} \\ R = 24-5 & = 19 \text{ ohm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toppspänning} & 100\sqrt{2} = 144 \text{ V} \\ \text{Tillåten uppladdningsströmstöt } 150 \text{ A} \\ \text{Transformatorns motstånd } (r) = 0,2+0,2 \text{ ohm} \\ R+r = 144:150 & = 0,96 \text{ ohm} \\ \text{Alltså: erforderligt tillsatsmotstånd} \\ R = 0,96-0,2 & = 0,76 \text{ ohm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Toppspänning} & 220\sqrt{2} = 311 \text{ V} \\ \text{Tillåten uppladdningsströmstöt } 30 \text{ A} \\ R = 311:30 & \approx 11 \text{ ohm} \end{aligned}$$

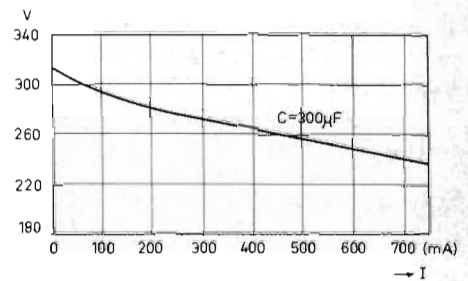
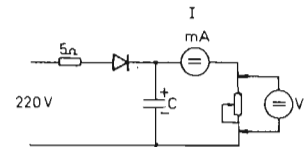
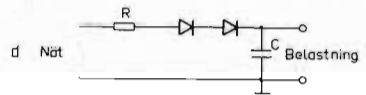
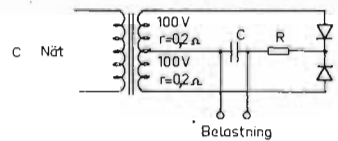
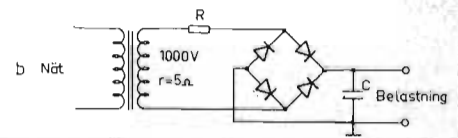
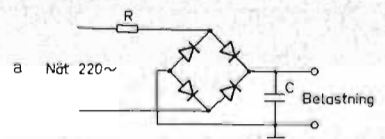


Fig 6

Utspänning V som funktion av belastningsströmmen I för kisellikriktare typ 40 K (fig. 8) vid användning i envägslikriktarekoppling.

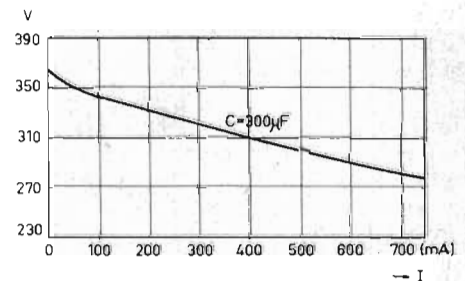
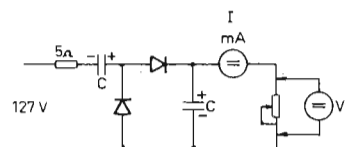


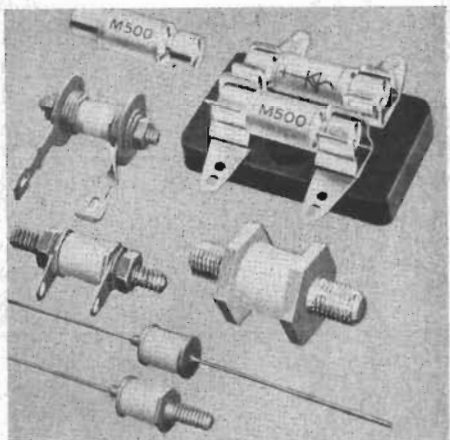
Fig 7

Utspänningen V som funktion av belastningsströmmen I för kisellikriktare typ 40 K (fig. 8) vid användning i spänningsfördubblarkoppling.

Fig 8

Kisellikriktare typ 40 K (Sarkes Tarzian Inc. USA). Spärrspänning 400 V, uttagbar likström 750 mA vid +55°C, 500 mA vid 100°C. Diameter 10 mm, längd 15 mm.





Ett urval kisellikriktare av amerikansk tillverkning (Sarkes Tarzian Inc.). Typ M500 har yttermåten 6×25 mm, ger 500 mA vid +100° C, 250 mA vid +150° C.

begränsa strömmen till detta tillåtna värde. Om likriktaren matas med t.ex. 220 V växelström, blir det växelspanningens toppvärde $220\sqrt{2}=311$ V, som driver ström genom likriktaren. Division enligt Ohms lag med 30 A ger till resultat ca 11 ohm. Om inga andra motstånd redan finns i kretsen måste man alltså sätta in ett motstånd av denna storlek och kan känna sig säker. I apparater med nättransformator finns en viss resistans redan i transformatorlindningen, och den får räknas in i det behövliga resistansvärdet. Fig. 5 ger några exempel på hur man beräknar skyddsmotståndet för kisellikriktare i olika kopplingar.

Spärrspänning

Viktigt är också att inte kisellikriktarnas spärrspänning överskrides. I diagrammen i fig. 6 och 7 återfinns de för en allströms-TV vanligaste kopplingarna. Vilken spärrspänning får man över likriktarna i dessa? För ett 220 V-nät bör man räkna med överspänningar upp till 250 V. I den angivna kopplingen (fig. 6) blir då den högsta spänning, som likriktaren skall spärra, summan av uppladdningskondensatorns spänning innan apparaten börjat dra anodström + nätspänningens toppvärde. *Båda dessa spänningar är $=250\sqrt{2}=353$ V. Den spänning som skall spärras är alltså $2 \times 353 = 706$ V. Vid seriekoppling av kisellikriktare får man utan vidare lägga ihop enheternas spärrspänningar. Om max. spänning i spärrriktningen för resp. enheter är 400 V får man vid seriekoppling av två likriktare en betryggande marginal.

För växelströmsnät med 127 V spänning arrangeras de två kisellikriktarna i en spänningsfördubblarkoppling enligt fig. 7. Spärrspänningen över resp. enheter blir i denna koppling max. $2 \cdot 140\sqrt{2} = 398$ V vid 10 % överspänning på nätet.

Sedan man monterat likriktarna med vederbörlig hänsyn till isolationskraven och sett till att de inte blir varmare än +100° C, är det bara att se till att inte mer likström än tillåtet tas ur dem.

KJELL STENSSON:



Månadens skiva

Använd apparatur: Skivspelare SELA typ 524 med Ortofon C-huvud med diamantnålspets. Förstärkare: QUAD Acoustical för- och slutförstärkare. Högtalare: Lowther T.P. 1. Dessutom Watts »Dust Bug» för rengöring av skivspåren.

The Orchestra. Demonstrationsskiva av orkesterns olika sektioner, enskilt och i samverkan. Capitol SAL-8385. RIAA-kurva. Pris: 45: —. (Instruktivt texthäfte medföljer.)

Med den här skivan har Capitol sannolikt eftersträvat att göra en testskiva av samma höga klass som de två tidigare, som demonstrerade »Full Dimensional Sound». Helt har man inte lyckats i den avsikten men bra nära.

På den ena skivsidan demonstreras symfoniorkesterns fyra sektioner: stråkar (i Barbers välkända Adagio), träblåsare (Gavott ur en svit för träblåsare av Richard Strauss), bleck (Dukas fanfarer till baletten La Péri) och slagverk (i ett verk av den unge amerikanen Harold Faberman).

Motsidan upptar de olika sektionerna i samspel: träblåsare och bleck (i scherzot till Vaughan Williams åttonde symfoni), dessa båda sektioner tillsammans med slagverk (i en marsch av den amerikanske tonsättaren Vincent Persichetti) och den samlade orkestern (i scherzot ur Tjajkovskijs fyra och två avsnitt ur Mussorgskij-Ravels orkesterfyrverkeri Tavlör på en utställning).

Stokowski är ju känd för sitt fina öra för orkesterbalans och klangfärgsskiftningar. Bäggedera utmärker nästan alla nummer på skivan. Redan La Péri-avsnittet, som inleder urvalet, är ett gott exempel i den vägen: bleckackorden bildar en organisk helhet men ändå är varje stämma individuellt urskiljbar. Samma gäller för det nästa avsnittet med Barber-stråksatsen; det är ingen svårighet att följa och identifiera varje rörelse hos stråkfamiljens olika medlemmar i den sinnrika stämvävnaden. Därutöver är stråkklangen fångad med förebildlig naturtrohet: den har en alldeles speciell lyster i höga lägen men hevarar i alla fall hela tiden en tilltalande sammetsliknande mjukhet. Det är något ganska unikt för inspelningar av amerikanskt ur-

sprung, där man gärna ger diskantregistret en viss spetsighet för att tillmötesgå de många köpare som tror att high fidelity är liktydig med ett övernått på high frequencies.

Träblåsarstycket bjuder på utsökt balans mellan de olika instrumenten, men helheten har i mitt tycke för mycket luft kring sig. Slagverksavsnittet, som förefaller att uppta alla instrument som ingår i en symfoni- och dansorkesters »köksdepartement» (även de latinamerikanska är representerade), är en orgie i transienter. Den som lyckas göra detta avsnitt fullt rättvisa är förvisso att gratulera till en utomordentlig återgivningsanläggning.

Motsidans båda första avsnitt (Williams och Persichetti) klingar inte i klass med de övriga. De låter väl tunna och substanslösa. Men det är en övergående irritationskälla. Med Tjajkovskijavsnittet är den gamla standarden återvunnen. Här är det intressant att observera hur Stokowski arbetar med delikata styckeschatteringar för att få plastik i klangen.

Det avslutande avsnittet med Tavlorna karakteriseras först och främst av en enorm dramatisk kraft, där orkesterns alla resurser får spela ut för fullt. Men detta äventyrar inte klarheten: blecket ligger exempelvis inbäddat i klangen i sina rätta proportioner, det tillåts inte bryta sig ut och framstå i isolerad närbild. Detta avsnitt ger också ett gott exempel på en riktig avvägning mellan direktljud och efterklang. Man får tveklöst ett konsertsalsintryck när man lyssnar till det.

Skivan har påfallande tysta skivytor och har på min anläggning spelats utan att någon tonkurvekorrektion har behövt företas. Goda vänner, som jag sökt uppbygga med den här skivan, tycker att den låter väl diskantfattig på sina ställen. Jag kan inte dela den uppfattningen: just som på den här skivan låter en orkester när man lyssnar till den direkt på så stort avstånd att de olika klanggrupperna smälter samman. Jag tror att mina vänners reaktion är släkt med en företeelse från ett annat område: man kan sommardag så vänja sig vid ett par solglasögon att verklighetens färgskala gör ett onaturligt intryck när man tillfälligtvis tar av dem.

Nytt tonband fördubblar speltiden



Inom den elektroniska industrin strävar man efter att få ned formatet på sina produkter. Inte heller tonbandsfabrikanterna är oberoende av denna utveckling. Man vill nå *längre* speltid på allt *mindre* format hos bandspolen. Vi har nyligen fått fram tonband, »Super Thin», som medger den dubbla speltiden trots bibehållet bandspoleformat. Genom att minska tjockleken på bandets basmaterial har man fått plats med 730 m band på en 18 cm bandspole, vilket betyder en speltid (dubbla kanaler) på över 2 timmar vid bandhastigheten 19 cm/s.

På grund av att bandet måste göras så tunt måste man tillgripa speciella åtgärder för att inte draghållfastheten för bandet skall bli för låg. Ett tonbands draghållfasthet har mycket stor betydelse framförallt vid professionella utrustningar, där inget får klicka.

Ett nytt basmaterial

Man har lyckats utveckla ett tonband med mylarbas (beteckning T-50) som kallas för ett *härdat* band. Tab. 1 visar jämförande data mellan ett härdat och ohärdat band.

Tab. 1. Hållfasthetsdata för ohärdat resp. härdat band.

Prov	Ohärdat	Härdat	Förbättr.
Draghållfasthet Kraft för 0,3 % permanent förlängning	1,3 kp	2,5 kp	87 %
Kraft för 0,8 % permanent förlängning	0,64 kp	0,85 kp	29 %
Kraft för 1,0 % permanent förlängning	0,68 kp	1 kp	53 %

De permanenta förlängningarna uppmättes efter det bandet utsatts för en sträckning under 5 minuter.

Den 87 % förbättringen i bandets draghållfasthet har dock uppnåtts på bekostnad av en försämrad förmåga hos bandet att uthärda höga temperaturer. Detta framgår av tab. 2.

Tab. 2. Bandkrympning vid olika temperaturer för ohärdat resp. härdat band.

Temperatur	% krympning	
	Ohärdat band	Härdat band
+60°C	0	0,2
+66°C	0	0,4
+95°C	0,6	7,0

Provet utfördes med ett 15 cm långt band och de i tab. 2 angivna temperaturerna varade i ca 15 minuter.

Genom härdning har man således fått en 90 % ökad draghållfasthet och en 30 à 50 % högre elasticitetsgräns på bekostnad av att temperaturgränsen har fallit med 25°C. I specifikationerna för tonband avsedda för militära utrustningar fordras att max. tillåten temperatur ligger vid +71°C. Denna specifikation kan således inte uppfyllas med det nya tonbandet.

På grund av bandets ringa tjocklek, 0,015 mm, får man räkna med att eko-effekten ökar med ca 7 dB i förhållande till ett standardband, som har tjockleken 0,038 mm. Detta medför ingen allvarlig komplikation i amatörutrustningen men spelar naturligtvis en viss roll vid profes-

sionella utrustningar. Vid speciella krav på eko-effekten kan oxiden överföras till bandet med en metod som innebär en reducering av eko-effekten till den normala för ett tonband.

Det nya tonbandet har sin givna plats på bandspelare för hemmabruk, där den ökade speltiden är en fördel, som långt överglänser de antydda nackdelarna hos tonbandet.



C J LeBel, välkänd amerikansk expert på bandspelarteknik, auktoritet på hi-fi-området och vice president i *Audio Devices Inc.* i New York, kommer i fortsättningen regelbundet att i RT behandla tekniska USA-nyheter på band- och skivfronten. En bok av honom, »Så spelar man in på band», kommer i svensk översättning i höst. Förlag: Nordisk Rotogravyr.

Hur länge håller en bandinspelning?

Man kan skilja mellan magnetisk och mekanisk livslängd för ett tonband. Beträffande den magnetiska livslängden har man funnit att inspelningar som gjordes för ca 25 år sedan på de första band som framställdes i Tyskland, ännu i dag ger en oförändrad återgivning.

För några år sedan gjordes undersökningar på inspelade band av olika fabrikat. Undersökningarna gav till resultat att förändringar i inspelningarna (företträdesvis i diskantregistret) endast kunde konstateras med hjälp av de finaste mätinstrument. Först antogs att dessa ytterst små förändringar berodde på bandets ålder och lagringstid, men fortsatta undersökningar har visat att det i stället är mekanisk påverkan på bandet som åstadkommer förändringarna. Ett tonbands livslängd torde alltså i första hand vara beroende på hur många gånger tonbandet spelas.

(Bänd-Amatören nr 3/58)



Tandbergs bandspelare "3-Stereo"

Tandberg Radio i Norge har konstruerat en stereofonisk bandspelare i »populär» prisklass, den första i sitt slag på internationella marknaderna. RT har testat den och här är resultatet.

Stereofoniska band är i allmänhet inspelade med resp. kanaler inspelade samtidigt »i linje» på övre resp. undre halvan av ett dubbelspårsband. En stereofonisk bandspelare måste därför ha ett dubbelt avspelningshuvud, som samtidigt »avsöker» de två bandhalvorna, dessutom krävs det två förstärkare för utspänningen från de båda magnethuvudena.

Skillnaden mellan en bandspelare för avspelnning av stereofoniska band och en ordinär bandspelare är sålunda inte så stor: det tillkommer ett speciellt dubbelmagnethuvud och en förstärkare för »B-kanalen».

Tandbergs stereofoniska bandspelare »3-Stereo», se fig. 1, kan användas för såväl tvåkanals stereofonisk avspelnning som för »vanlig» inspelning och avspelnning av dubbelspårsband. Även avspelnning av band, inspelade över hela bandets bredd, kan ske. Högtalare i helt slutna 60 l lådor (se fig. 2) eller hörnhögtalare, lämpliga att anslutas till bandspelaren, levereras av fabrikanter. Högtalarna skall enligt fabri-

kanten placeras med ca 1,5—3 m inbördes avstånd. Höjden över golvet bör vara densamma för båda högtalarna (ca 1—2 m); viktigt är att högtalarna »polariseras», så att membranrörelserna blir i samma riktning i båda. En mindre avlyssningshögtalare är monterad i själva bandspelaren, den kan anslutas till endera kanalförstärkaren eller kopplas ur för resp. inbyggda effektförstärkare.

Data för den nya bandspelaren framgår av tab. 1. Maximala uteffekten vid 4 % distorsion, 3 W för resp. inbyggda effektförstärkare, kan tyckas väl låg i förhållande till de effekter man rör sig med i hi-fi-tekniken. Så är emellertid inte fallet. Vid stereoinspelning ger 3 W en maximal ljudstyrka, som är mer än tillräcklig för ett normalt vardagsrum; redan en pådragen uteffekt av mellan 1 och 2 W bör ge kraftiga bultningar i väggen från grannarna!

Bandspelarens båda inbyggda förstärkare har EF804 som ingångsrör och EL84 som enkelt effektrör och har dubbeltrioden ECC83 för spänningsförstärkning. Frekvensselektiv motkoppling ger normalt viss bashöjning, bashöjningen kan ökas till 12 dB vid ljudåtergivning vid låg nivå. Kontinuerligt variabel tonkontroll saknas. En gangkopplad potentiometer reglerar nivån i båda kanalerna synkront. Max. 2 dB avvikelse i utspänningen uppträder när volymkontrollen vrides.

Vid inspelning utnyttjas slutröret i B-kanalen som oscillatorrör för alstring av HF-spänningen för radering och förmagnetisering.

Förstärkaren kan kopplas parallellt så att man vid enkanalsavspelnning kan få 2×3 W, varvid de två högtalarna återger samma kanal. Man kan också vid återgivning av band, inspelat över hela bandets bredd, återge inspelningen med de två separata förstärkarna och högtalarna. Även i detta fall får man 2×3 W. Vid monaural upptagning kan kanal-B-förstärkaren gå som kontrollförstärkare eller kan, om så önskas, användas som helt fristående mikrofonförstärkare.

Ett par bra finesser i denna bandspelare förtjänar att omnämnas:

Motorn har ett dynamiskt balanserat svänghjul med stor diameter, vilket resulterat i ovanligt goda svajdata vid högsta bandhastighet: $wow^1=0,15\%$, effektivvärde (motsvarande 0,4 % toppvärde); vid lägsta bandhastigheten är $wow=0,3\%$, effektivvärde.

För att eliminera brum har man gått in för likströmsmatning av glödtrådarna i första röret i resp. kanalers förstärkare och dessutom är dessa rör försedda med hölje av my-metall. Hela förstärkaren är helt innesluten i en skärm av metallfolie. Man har också lyckats hundraprocentigt med att få bort brum.

En my-metallskärm på dubbelmagnethuvudet ger 60 dB dämpning mellan kanalerna och genom att båda spåren i resp. magnethuvudsektioner ligger i linje kan man utan risk för distorsion använda huvudet för avspelnning av band som är inspelade på hela bandbredden.

Tandbergs stereofoniska bandspelare är liksom övriga typer av bandspelare från Tandberg Radio lättmanövrerad, även om inte omkoppling sker med tryckknappar. Omkopplingen mellan olika bandhastigheter kan ske under drift. Automatiskt ändstopp och räkneverk är andra finesser.

Bandspelaren har testats på RT:s laboratorium. Apparaten var därvid ansluten till två av fabrikanter levererade högtalare (se fig. 2). Det kunde konstateras att man vid avspelnning av stereoband med denna anläggning får en ljudkvalitet vid musikåtergivning som man har svårt att tro att det skulle gå att uppnå med en konventionell hi-fi-anläggning för monaural avspelnning. Om detta beror på stereoeffekten eller på den ökade rymd, som ljudet får med två högtalare uppställda en bit från varandra, är svårt att säga. Test

¹Wow=långsamt svaj.

Fig 1

Tandbergs stereofoniska bandspelare har två inbyggda förstärkare, som ger vardera 3 W uteffekt. Två högtalare, som levereras separat, anslutes till uttag på apparatens baksida.



Amatör- inspelning av ljudfilm

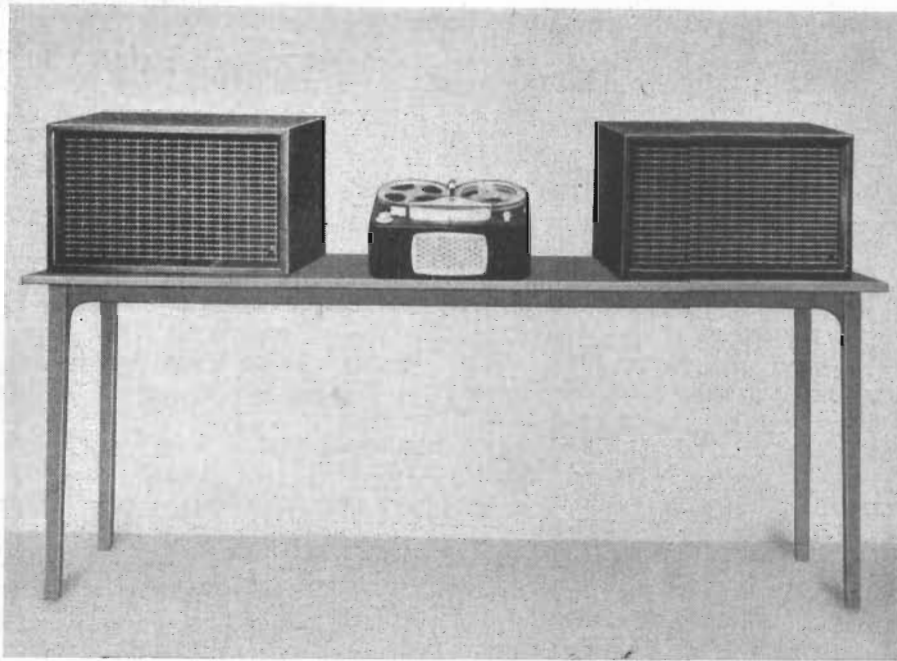


Fig 2

Den kompletta utrustningen för stereofonisk ljudåtergivning. Högtalarna placeras i lyssnarummet på minst 1,5—3 m inbördes avstånd.

av detta slag är givetvis högst subjektiva och återspeglar i detta fall endast ett fåtal personers intryck. Tandbergs »3-Stereo» är i varje fall en anläggning som är väl lämpad att använda för avspelning av stereoband i hemmiljö. Pris: 1025:— kr exkl. yttre högtalare.

Svensk representant: AB Maskin & Elektro, Örebro.

RT:s omdöme:

Tandbergs bandspelare för stereofonisk ljudåtergivning är en gediget utformad och lättmanövrerad apparat med mycket god svajdata och förnämligt signalstörningsförhållande. Tillsammans med av Tandberg levererade högtalare har man en föga utrymmeskrävande och förhållandevis billig anläggning för återgivning av stereoinspelade band, som — om man så vill — sedermera kan kompletteras med hi-fi-förstärkare och större högtalaranläggningar.

Tab. 1. Tekniska data för Tandbergs stereofoniska bandspelare »3-Stereo».

Bandhastigheter:	19 cm/s, 9,5 cm/s och 4,75 cm/s
Bandhastighetstolerans:	±1 % i samtliga fall
Svaj:	wow mindre än 0,15 %, effektivvärde, vid högsta bandhastighet
Frekvensområde:	30 Hz—16 000 Hz vid högsta bandhastighet
Frekvenskorrektions:	CCIR-standard (på begäran NARTB-standard)
Signalbrusförhållande:	55 dB
Max. uteffekt per kanal:	3 W
Klirrfaktor:	En inspelad signal av 400 Hz ger vid avspelning totalt 4 % distorsion i spänningen över högtalarklämmorna vid max. uteffekt.
Intermodulation:	Ca 2 % vid en uteffekt av 1 W.
Nätspänning:	200—240 V
Effektförbrukning:	80 W
Dimensioner:	38×29,5×17 cm
Vikt:	11 kg

Fig 3

Tandbergs bandspelare »3-Stereo», sedd från undersidan. T.h. »kanal-B-förstärkaren», vars slutrör går som oscillatör vid inspelning.

Zeiss-Ikon i Stuttgart har introducerat en bandspelare, »Moviphon», som kan anslutas till den av samma företag tillverkade projektorn »Movilux». Bandspelare och projektor kopplas ihop via en böjlig axel, varför synkronism mellan filmens och tonbandets frammatning erhålles.

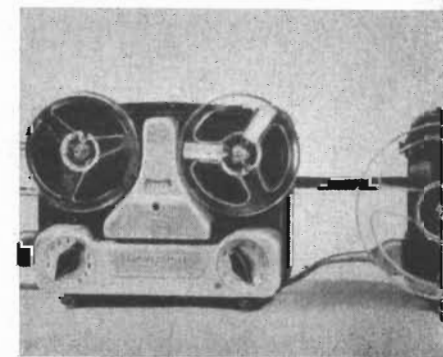
Bandspelaren har dubbelspår, som kan spelas in oberoende av varandra, de båda spåren kan sedan spelas av samtidigt eller separat. Fördelen med detta är att man på enkelt sätt kan mixa musik och tal. Att få in tal på ett redan med musik inspelat band är besvärligt om man inte har anordningar för trickinspelning.

Med »Moviphon» använder man ett spår för tal och det andra för musik, och man kan efter behag tona över mellan de båda kanalerna. Dessutom möjliggör de båda parallellöpanande tonspåren en hel mängd olika trickinspelningar, exempelvis ekoeffekter och bakgrundsljud för att ge »lokalfärg» åt en scen. Dessutom kan man efteråt genom trickinspelning utföra ytterligare en tredje ljudupptagning på ett av de två redan inspelade spåren.

Förstärkaren i »Moviphon» är heltransistoriserad. Någon högtalare ingår inte i apparaten, utan denna är avsedd att anslutas till en befintlig rundradioapparats nälmikrofongång.

Priset för »Movilux» är 495 DM och för tonbandapparaten »Moviphon» 650 DM.

Bandspelaren »Moviphon» avsedd att anslutas till speciellt utformad smalfilmsprojektor. Synkronisering av bild och ljud erhålles därvid automatiskt.



Batteridriven bandspelare med transistorer

I Österrike har företaget Stuzzi nyligen introducerat en heltransistoriserad bandspelare, »Magnette, typ 671 B», som går på inbyggda småbatterier.

En intressant nykonstruktion, som pekar på nya möjligheter inom bandspelartekniken är den av den österrikiska firman Stuzzi tillverkade heltransistoriserade bandspelaren »Magnette». Det lär vara den första bandspelaren i världen som har samma utrustning och prestanda och betjäningsskomfort som en »hemmabandspelare». Apparaten innehåller också flera konstruktiva nya finesser, som gör den särskilt intressant, och vi ger här schemat och en del fotografier, som RT erhållit genom sin österrikiske medarbetare, ingenjör Ludvig Rathesier.

Apparaten är omkopplingsbar för två bandhastigheter: 9,5 resp. 4,75 cm/s, och den kan användas för dubbelspårdrift, vilket gör att apparaten med en spole kan köras maximalt två timmar.

Apparaten uppvisar samma data som närdrivna bandspelare har, exempelvis är frekvensomfånget detsamma. »Tryckknappavstämning», inbyggt handräkneverk med nollställning och elektronisk utstyrningskontroll vid inspelning gör apparaten jämbördig med stationär apparatur för hemmabruk.

Principischemat

Principischemat för tonbandapparaten »Magnette» visas i fig. 1. Den gemensamma omkopplingsbara inspelnings- och återgivningförstärkaren består av fyra LF-

steg och ett mottaktkopplat slutsteg. I första steget användes den brusfattiga transistor OC360, efter vilken följer två LF-steg och drivsteget, samtliga bestyckade med typ OC304. Frekvenskorrigering vid upptagning och återgivning sker i andra steget, varvid man när man kopplar om för olika hastighet samtidigt kopplar om resonansfrekvensen för den LC-krets som ger frekvenskorrektionen. Slutsteget, i vilket transistorparet OC308 ingår (T_5, T_6), arbetar vid återgivning i klass B-koppling utan utgångstransformator (järnlöst utgångssteg) se fig. 2; slutsteget kopplas vid inspelning om till mottaktsoscillator för högfrekvensmagnetiseringen (40 kHz). Se fig. 1. Samtidigt kopplas glödströmmen in på indikatorögat DM71. Omkoppling sker med hjälp av tryckknappar.

Erforderlig anodspänning, ca 60 V, för indikatorögat DM71 erhålles via en separat lindning på HF-oscillatorspolen. Den uttagna HF-spänningen likriktas med germaniumdioden OA85. Primärsidan av drivtransformatorn TR_1 har ett deluttag, över vilket erhålles styrspanning för DM71. Avspelningsspänningen för det kombinerade magnet huvudet uttages från drivstegets kollektorkrets.

Strömförsörjningen sker med hjälp av två seriekopplade ficklampsbatterier, vardera på 4,5 V, av vilka förstegen drivs med 4,5 V, drivsteget med 9 V och slutstegets två transistorer vardera med 4,5 V kollektorspänning. De båda förstegen erhåller arbetsspänningen via ett motstånd på 1 kohm och med en elektrolytkondensator på 100 μ F som avkopplingskapacitans.

Två ytterligare i serie kopplade ficklampsbatterier utnyttjas för strömförsör-

ningen för de båda motorerna, drivmotorn DM och upplindningsmotorn UM. Se fig. 1. Genom att använda skilda batterier för förstärkare och motorer kunde man perfekt klara av risken för störningar från motorer till förstärkarna. Belastningen på resp. batterier blir också mindre och man får längre livslängd på dessa (ca 100 timmar).

För att indikera förstärkarbatteriernas tillstånd utnyttjas indikatorögat, som inte lyser om HF-oscillatoren sättes ur funktion p.g.a. urladdade batterier.

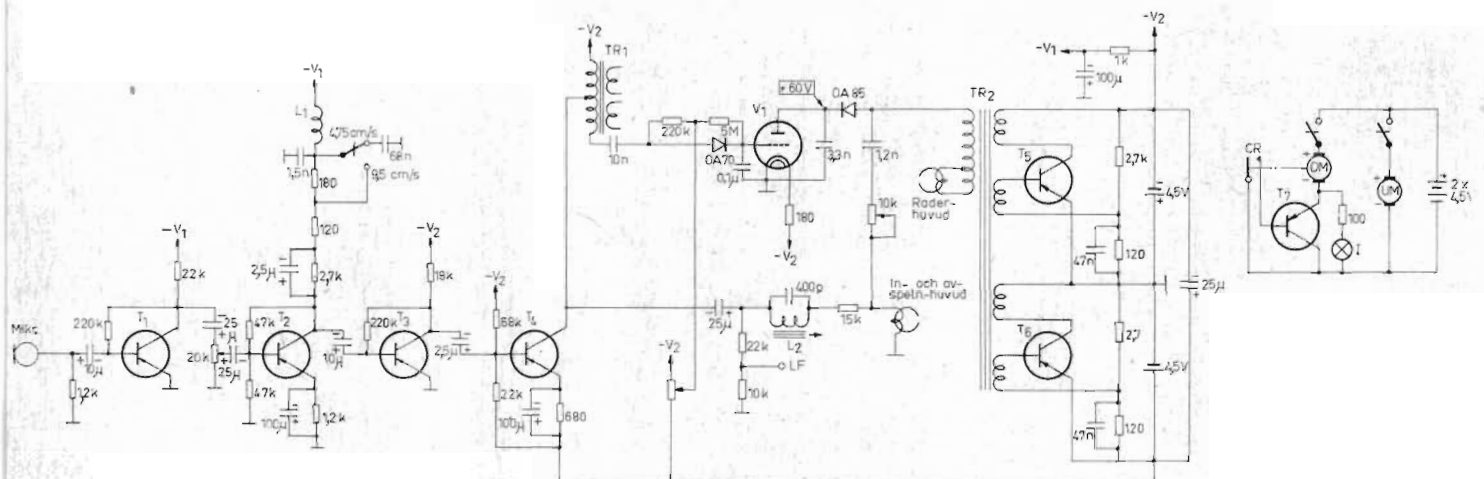
Mekanisk uppbyggnad

En av de största svårigheterna vid konstruktion av batterinatade bandspelare utgör drivningsproblemet. Det fordras här specialmotorer med hög verkningsgrad och vidare gäller det att på något sätt hålla varvtalet konstant hos drivmotorn även då batterispänningen sjunker från 9,5 V till ca 5 V. Det visade sig att dessa fordringar endast kunde uppfyllas genom att man använde två skilda motorer, en för banddrivningen (AM), och en för upplindning och snabb fram- och återspolning (UM). För drivmotorn användes en ny typ 5 V-motor för 0,25 W effekt, i vilken man tack vare nya högeffektiva magnetmaterial kunde uppnå en verkningsgrad av mer än 75 %. Upplindningsmotorn för snabb fram- och återspolning har 1 W effekt och kräver en anodspänning av 8 V.

Det viktigaste problemet var att hålla varvtalet konstant hos drivmotorn på enklast möjliga sätt. Vanligtvis brukar man reglera varvtalet hos dylika småmotorer med hjälp av en centrifugalregulator som bryter strömtillförseln när nominella varv-

Fig 1

Principischemat för bandspelare »Magnette» från Stuzzi i Österrike. $T_1 = OC630$, $T_2 = T_3 = T_4 = OC304$, $T_5 = T_6 = OC308$, $T_7 = OC302$. Schemat visar bandspelaren i inspelningsläge. Effekttransistorerna T_3 och T_6 går då i en mottaktkopplad HF-oscillator, som ger HF-spänning till raderhuvudet och HF-förspänning till inspelningshuvudet.





Bandspelare »Magnet» från Stuzzi i Österrike. En heltransistoriserad bandspelare med många intressanta finesser.

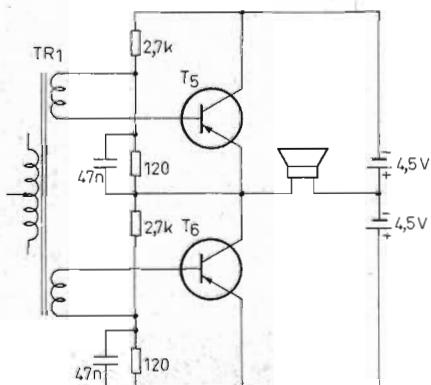
talet överskrides, varvid motorn får strömförsörjning genom strömpulser med frekvensen 50—150 Hz. Denna relativt höga pulsfrekvens ger emellertid svårigheter med kontaktmaterialet, som får kort livslängd.

I »Magnet» har man för drivmotorn tillämpat en ny patentsökt lösning och har lagt styrkontakten för centrifugalregulatorn CR i baskretsen för en transistor T_7 (se fig. 1), så att reglerkontakten endast genomflytes av den mycket svaga basströmmen. Motorn DM genomflytes av en ström, som utgör summan av transistorens kollektorström och strömmen genom ett motstånd på 100 ohm, som ligger mellan emitter och kollektor. Genom motorn DM flyter därför en kontinuerlig vilostrom, som ökar mer eller mindre av transistorens kollektorström, som styrs av centrifugalregulatorn CR. I serie med 100-ohmsmotståndet ligger en indikator, I, som indikerar när styripulserna upphör och därigenom att motorbatteriet är urladdat.

En annan intressant nykonstruktion i apparaten är direktdrivningen av svänghjulet

Fig 2

Vid avspelning kopplas effekttransistorerna T_5 och T_6 på detta sätt, varigenom 350 mW uteffekt erhålles i högtalaren.



via friktionshjul. Omkoppling av bandhastigheten sker på ett mycket enkelt sätt genom att motoraxeln förskjutes så att drivhjul med olika diametrar bringas i ingrepp med friktionshjulet, varvid tryckkraften påföres via en fjäder; på detta eleganta sätt slipper man ifrån de annars erforderliga mellanrullarna och den därvid uppstående försämringen av verkningsgraden för drivmekanismen.

Även för en snabb fram- och återspolning tillämpas en intressant nykonstruktion. Man har en svängbar motoraxel hos lindningsmotorn UM, som griper direkt in i en specialkoppling. Motorn bringas till ingrepp genom att man trycker på en av tryckknapparna för snabb fram- eller återspolning.

Ytterligare en del mekaniska finesser återfinnes i denna bandspelare, bl.a. en förbättrad »snabbstoppmekanism», som möjliggör att bandet när det åter startas kan accelereras mycket snabbt.

Apparaten har små dimensioner (28×20,5×11 cm) och vikten är låg, endast ca 3,2 kg inkl. batterier. Baksidan av apparatlådan kan fällas ned, varvid man kommer åt batterierna och omkopplaren för omkoppling av bandhastigheten. ●

Tab. 1.

Tekniska data för bandspelare »Magnet»

Bandhastighet:	9,5 och 4,75 cm/s
Frekvensområde:	80—9000 Hz vid högsta bandhastighet
Utgångseffekt:	0,35 W
Utstyrningskontroll:	Indikatoröga DM 71
Strömförsörjning:	4 vanliga ficklampsbatterier 4,5 V, livslängd ca 30 timmar
Vikt:	Ca 3,2 kg med batterier
Ytermått:	28×11×20,5 cm



Fig 3

För bandspelaren användes tryckknappsmånövrering. T.h. skymtar räkneverket, som anger »bandläget».

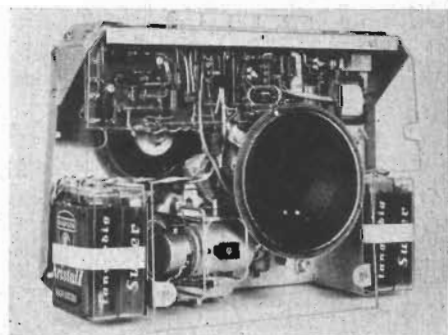


Fig 4

Så här ser bandspelaren ut inuti. Längst t.h. och t.v. drivbatterierna, 4 st ficklampsbatterier.

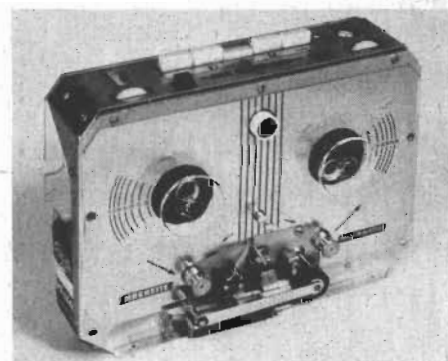


Fig 5

Bandspelardäcket för »Magnet».

Fig 6

Detta är drivmotorn DM (t.v.) och upplindningsmotorn UM (t.h.) tillsammans med ett ficklampsbatteri för att visa de små dimensionerna.



Enkel signalgivare + transistoriserad signalsökare

I denna artikel beskrives två behändiga hjälpmedel för radioservice; en transistoriserad signalsökare och en verkligt enkel men icke förty synnerligen användbar signalgivare.

Det uppstår ofta fel i radio- och TV-utrustningar, som inte kan lokaliseras genom enkla spänningsmätningar, t.ex. fel i rör, MF-transformatorer etc. Med hjälp av en signalsökare kan emellertid sådana fel snabbt lokaliseras.

Felsökningsmetoden

Med en signalgivare påtryckes en signal framför det steg i kopplingen som man misstänker är felaktigt. Med signalföljaren »följer» man nu signalen genom det misstänkta steget. Snart hittar man en punkt där signalen försvinner helt eller delvis, och därmed har man ju fastställt fellets ungefärliga läge.

För att illustrera det hela skall vi ge ett exempel på felsökning enligt denna metod.

Fig. 1 visar ett kopplingschema över en batterisuper, där vi med signalsökaren skall försöka lokalisera följande uppkonstruerade fel.

- 1) Kortslutning av sekundärwindningen i MF_2
- 2) Avbrott i kondensatorn C_{14}
- 3) Röret DAF96 nedgånget

Innan felsökningen med signalsökare börjar kontrollerar man att rören har glödspänning och anodspänning. Därefter börjar man med att trycka på en lågfrekvent signal från signalgivaren på slutrörets styrgaller (stift nr 6 på DL96). Denna signal kommer att höras normalt i högtalaren, vilket visar att det inte är något fel på slutröret, utgångstransformatorn eller högtalaren. Därefter flyttar vi (ovetande om de mellanliggande felen, se fig. 1) signalgivaren till volymkontrollen (övre anslutningspunkten på R_8). Vi finner då att signalen försvinner i högtalaren och felet måste då tydligen ligga någonstans mellan volymkontrollen och slutrörets galler. I detta stadium är det lämpligt att behålla

signalgivaren ansluten till volymkontrollen och i stället söka felet med signalföljaren. Med signalföljaren ansluten till R_8 får vi signal direkt från signalgivaren. Signalföljaren flyttas nu till styrgallret på DAF96 (stift nr 6) och vi finner att signalen försvinner. En motståndsmätning mellan styrgallret och jord uppvisar resistansen R_8 och sålunda förekommer ingen kortslutning av styrgallret till jord. Det är nu ingen tvekan om att det föreligger ett rent avbrott i kopplingskondensatorn C_{14} . Denna bytes ut men till vår besvikelse erhålles ändå ingen signal i högtalaren. (Det gäller då att inte tappa tålamodet utan att envetet steg för steg fortsätta felsökningen.)

Signalföljaren reagerar emellertid för signal till styrgallret på DAF96 och vi flyttar därför snabbt över signalföljaren till anoden på samma rör. Här finner vi att signalen försvinner. Saken är klar: DAF96

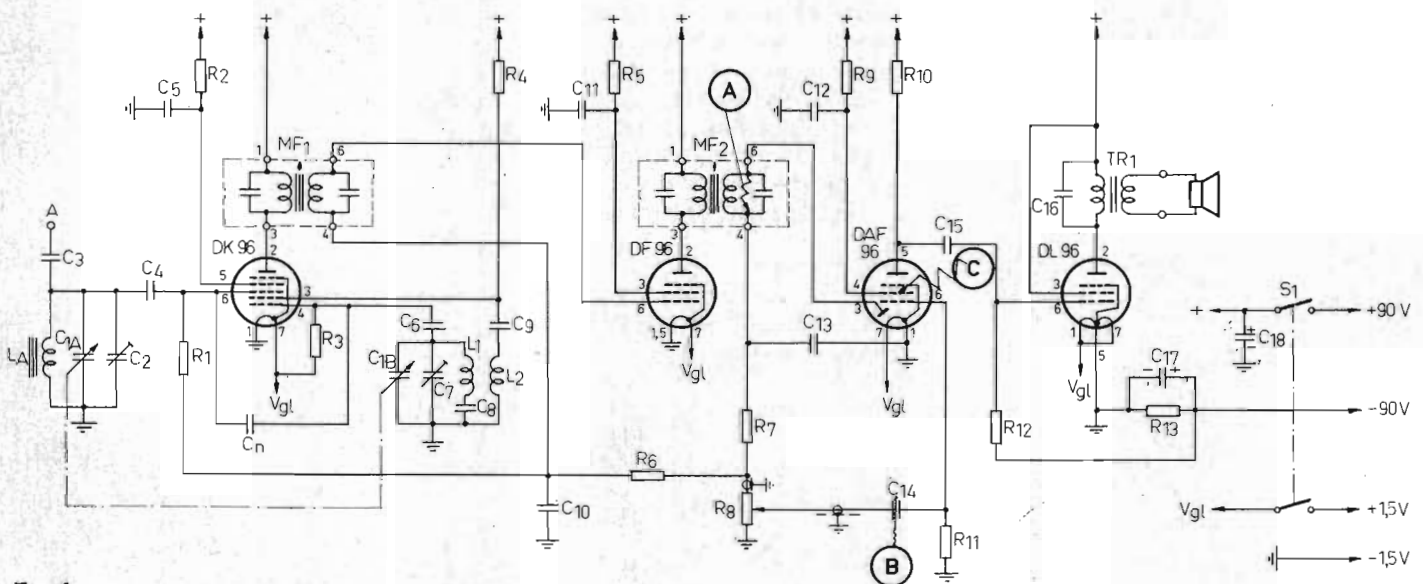


Fig 1

I detta schema har antyts några komponentfel, A, B och C, som skall uppspås med signalgivare+signalsökare.

är »kass»! Det återstår nu inget annat än att byta ut röret DAF96 mot ett nytt. Vi finner då äntligen att signalkanalen fram till högtalaren blivit återställd.

Efter en befriande suck ansluter vi antennen till mottagaren. Detta ger dock inte anledning till minsta knäpp i högtalaren! I detta allvarliga stadium av felsökningen får vi inte frestas till det gamla knepet att släppa radiomottagaren i golvet. I stället lämnar vi mottagaren för en stund i fred och tar en paus för kaffedrickning.

Andligt styrkta kopplar vi nu in signalgivaren till gallret på DF96 (stift 6) och finner att det är ett liknande stopp i signalkanalen, som i det föregående fallet. Byte av röret ger inget resultat. Vi flyttar då över signalgivaren till anoden på röret (stift 2) men får inte heller på detta sätt fram någon signal. Felet måste då ligga i MF-transformatorn MF₂. En motståndsmätning visar en kortslutning mellan punkterna 4 och 6 på MF-transformatorn. Felet visar sig lätt att reparera, då kortslutningen — i detta fall — förorsakats av att tilledningstrådarna till kontaktstiften kommit i beröring med varandra.

En förnyad tillkoppling av antennen till mottagaren visar att hela mottagaren nu är återställd.

Detta var i stora drag hur en felsökning kan gå till.

Signalgivaren

Signalgivaren skall, som framgått av det tidigare exemplet, vara kapabel att avge signaler av både hög och låg frekvens — radiofrekvens och tonfrekvens. Den enklaste typen av signalgivare för alstring av signaler från lågfrekvens ända upp till UKV-området är en vanlig *summer*. En summer genererar dels en lågfrekvent signal (vars frekvens är bestämd av »tungans» vibrationer) och dels ett helt spektrum av högfrekventa signaler, beroende på att kantvågen är uppbyggd av ett ofantligt stort antal övertoner till summerfrekvensen. Fig. 2 visar signalgivarens enkla principschema.

Praktisk uppbyggnad

Signalgivaren har byggts upp kring en fabrikstillverkad summer (T65 ELFA, Stockholm).

De vitala delarna i denna summer har överflyttats till en 1 mm pertinaxplatta med dimensionerna 73×22 mm. Monteringen framgår av fig. 3. Summern startas med en mikroströmbrytare, som är fastsatt på pertinaxplattan med 2 st. 2,6 mm skruvar med muttrar. Dessa skruvar håller samtidigt en liten kopparremsa, där testpinnen (en strumpsticka) är fastlödd. På detta sätt erhålles den enklast tänkbara monteringen av testpinnen. Som framgår av fig. 3 är vidare brytkontakten till summern och en kopparremsa fäst med samma skruv genom pertinaxplattan. Denna kopparremsa är avsedd att göra kontakt med batteriets pluspol. Den vita ledningstråden

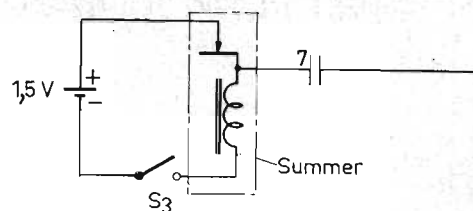


Fig 2

Signalgivarens principschema.

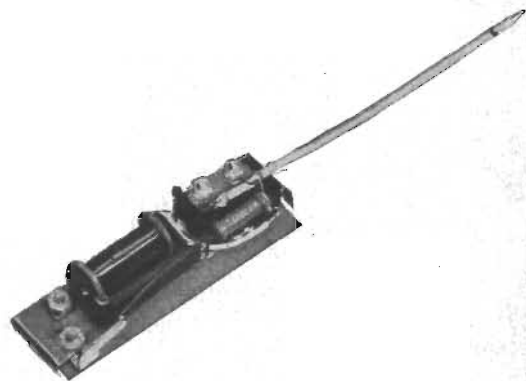


Fig 3

Så här ser den färdigmonterade signalgivaren ut.

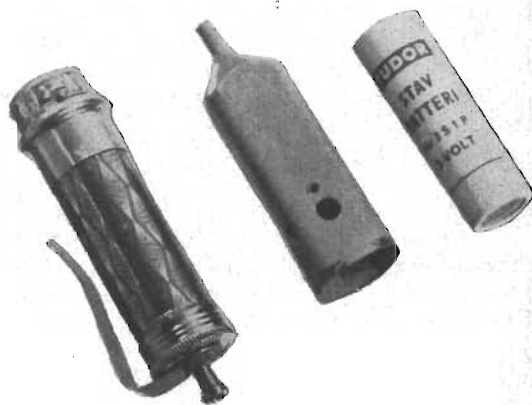


Fig 4

Signalgivarens hölje och batteri.

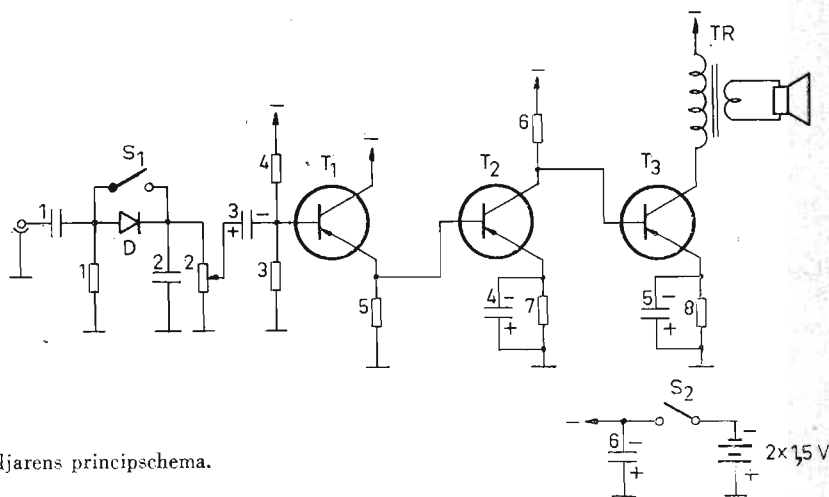


Fig 5

Signalföljarens principschema.

Fig 6

Så här ser den färdigmonterade signalföljaren ut.

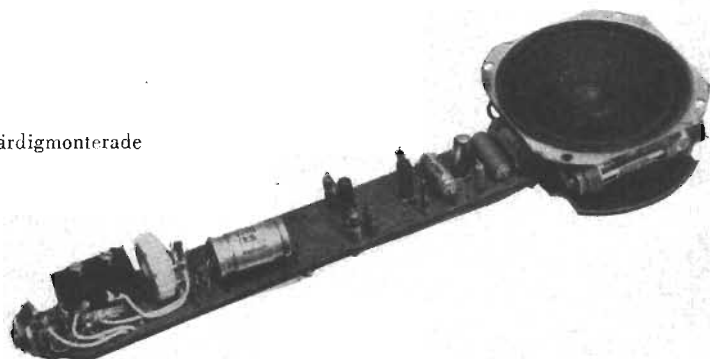
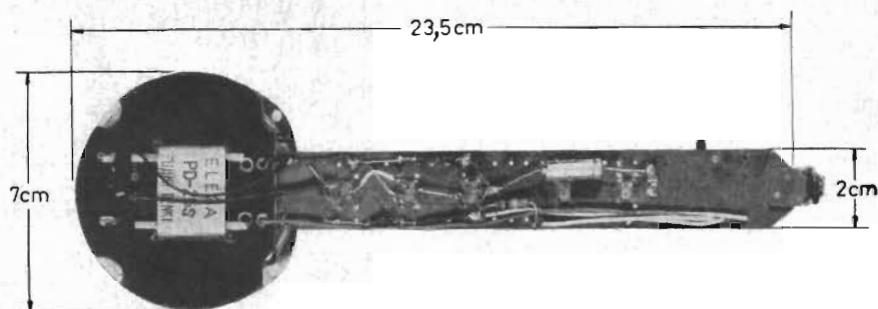


Fig 7

Signalföljarens enkla koppling och yttermåtten.



som syns på fotografiet skall gå till batteriets minuspol. Ledningstråden löds fast i bortre ändan av batterihylsan sedan signalgivaren färdigmonterats.

För att man inte skall råka ut för en »stöt» då man använder signalgivaren i en spänningsförande utrustning har en kondensator på 25 000 pF kopplats in mellan testpinnen och summern.

Fig. 4 visar höljet till signalgivaren. Detta består av två delar; en batterihylsa (som togs från en gammal ficklampa) och ett hölje till själva summern.

Höljet förfärdigas av en plåtremsa 90×70 mm, som hockas så att den får en rektangulär sektion med sidan 22 mm. Uttaget för testpinnen, som syns i fig. 4, kan tillverkas av en tratt som klipptes ned till lämplig storlek. Delarna hoplödades därefter och hål upptoges för mikroströmbrytarens tryckknapp. Batterihylsan fastskruvas vid höljet till summern med två skruvar (muttrarna fastlödades invändigt på batterihylsan). Hela höljet kan exempelvis målas i grå lackfärg.

I allmänhet behöver man inte jorda signalgivaren då ofta handen som omsluter signalgivaren ger tillräcklig jordanslutning. I vissa fall kan dock självsvängning uppstå i mottagaren om man inte jordar signalgivaren ordentligt, varför det kan vara skäl att ha en anslutningskontakt, där man kan ansluta en ledning till chassiet i den provade apparaten.

Signalföljaren

I princip är signalföljaren inget annat än en monitor eller hjälpmottagare för av-

lyssning av de signaler som uppträder i signalkanalerna i radio- och TV-utrustningar. En signalföljare för snabblokalisering av fel i radio- och TV-mottagare är det lämpligt att utforma så kompakt att den kan hållas i handen på samma sätt som en vanlig testpinne. Genom att använda transistorer är det möjligt att få ned formatet så att man får en verkligt lätthanterlig apparat.

Signalföljaren, se schemat i fig. 5, består av en detektor med germaniumdioden D (OA71), som kan kortslutas med mikroströmbrytaren S_1 , följt av en direktkopplad LF-förstärkare. Då S_1 är tillslagen är signalföljaren inget annat än en lågfrekvensförstärkare och då S_1 är öppen har man en rak oavstämd mottagare. Då signalsökaren normalt kommer att arbeta med relativt höga signalspänningar blir dämpningen på grund av detektorns kvadratiska karakteristik vid låga nivåer av försumbar betydelse.

Ingångsimpedans

Det är viktigt att signalföljaren har relativt hög ingångsimpedans för att man skall undgå en för kraftig belastning av mätobjektet. För att uppnå detta trots användning av transistorer (som ju har mycket låg ingångsresistans) har den första transistorn i LF-förstärkaren kopplats som kollektorjordat steg — motsvarigheten till anodjordat steg i rörtekniken. På detta sätt har man vunnit en ingångsimpedans mellan basen och jord på första transistorn begränsad av motståndet R_3 till ungefär 100 kohm. Ingångsimpedansen vid

lågfrekvens (S_1 sluten) mellan ingångsklämmorna blir då ca 25 kohm ($R_1 || R_2 || R_3$). Med S_1 öppen då signalsökaren arbetar med högfrekvens ger detektorn en reflekterad impedans mot ingångsklämmorna av $(R_2 || R_3)/2$. Ingångsimpedansen för högfrekvens blir då ca 15 kohm. Detta medför en belastning av mätobjektet (t.ex. en MF-transformator), vilket inte skulle kunna tillåtas vid en noggrann mätning. I detta fall är det emellertid endast fråga om en grov felsökningsmetod och huvudsaken här är bara att man inte förorsakar en direkt kollaps av förstärkningen i signalkanalerna då man ansluter signalföljaren.

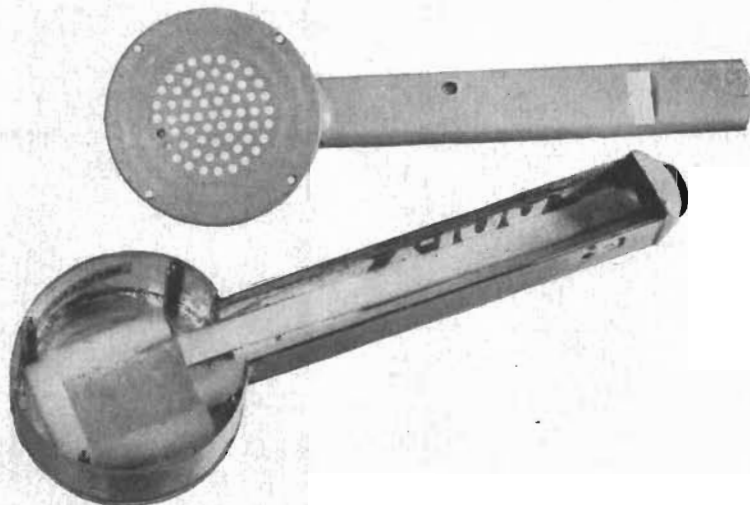
Liksom fallet är med signalgivaren behövs det ofta inte någon direkt jordning av signalföljaren till den undersökta apparatens chassi. I de fall självsvängning uppträder i den undersökta apparaten kan dock en förbindning mellan signalföljarens »jord» och apparatchassiet vara nödvändig. Uttag för en sådan förbindelseledning bör anordnas på signalsökaren.

Slutsteget

Som sluttransistor användes OC72, som levererar en effekt av ca 10 mW till högtalaren. Denna effekt kan tyckas väl liten, men är fullt tillräcklig för ändamålet: att överhuvudtaget bara konstatera ett »avbrott» i signalkanalerna i radio- och TV-utrustningar. Högtalaren är av miniatyrtyp och har en impedans av ca 20 ohm. Tillsammans med en utgångstransformator med omsättningstalet 10:1 överreduceras denna impedans till ca 2 kohm kollektorbelastning i OC72.

Fig 8

Signalföljarens plåthölje. Observera tätningslisterna av skumplast som håller apparaten i stötsäkert läge.



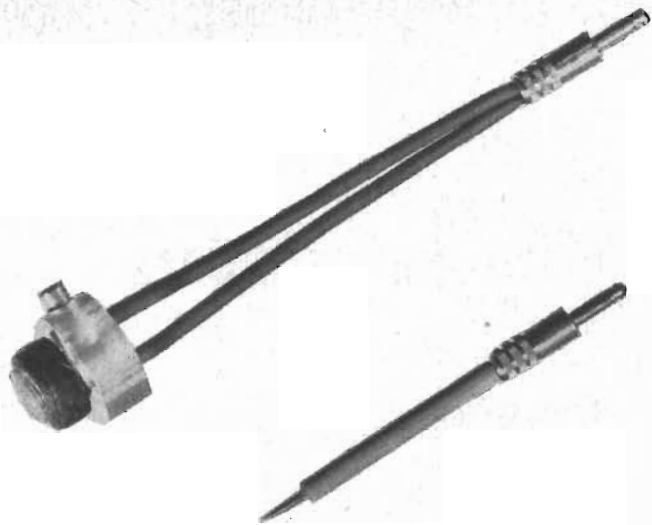


Fig 9

Signalföljarens testpinne och sökarspole. Handen om plåthöljet är tillräcklig som »jord» vid användning av testpinnen. Sökarspolens egenresonans avpassas så att lokalsändaren kommer in starkt.

Känslighet

Förstärkaren är fullt utstyrd för 10 mV mellan ingångsklämmorna vid frekvensen 1000 Hz, vilket i allmänhet är en tillräcklig känslighet för indikering av alla förekommande kombinationer av fel.

Praktisk uppbyggnad

Monteringsplattan, som är av 2,5 mm pertinax, sågas till så att den får den form som framgår av fig. 6. I kanten på plattan borras 0,5 mm hål för komponenternas tillledningstrådar. En enkel bormall av plåt med hål avsedda för ett förstärkarsteg underlättar borrhningen. Hålen för transistorhållarna sågas ut med lövsåg. Högtalarplattan kan tillverkas av ett särskilt stycke pertinax, då det är besvärligt att säga ut hela »chassiet» i ett stycke.

Komponenterna är placerade i ungefär samma följd som på kopplingsschemat. Platsbesparing uppnås genom att motståndet monteras upprätt och elektrolytkondensatorerna liggande. Observera att när två elektrolyter ligger bredvid varandra bör åtminstone den ena isoleras med systoflex. I annat fall kan det t.ex. bli kortslutning mellan kollektor—emitter i en transistor. Plocka in komponenterna för ett steg i taget och löd fast dem. Transistorsocklarna, som bör passa väl i hålen, trycks

ned och limmas fast med Karlssons klister. Transistorerna hålles kvar, även vid omild behandling, av en bit självhäftande tätningslist i locket till omhöljet. Se fig. 8. En testpinne kan göras av 2 mm mässingstråd eller Agabrons. Se fig. 9. Fördelaktigare är dock en sticknål av härdat stål; med denna kan man komma igenom oxid på lödställen, så att det blir en ordentlig kontakt.

Som material till höljet är förtent järnplåt (vitbleck) lämpligast. Plåt från biloljeburkar kan användas. Två opräglade burkbottnar passar bra till högtalarehuset. Plåthöljet till förstärkaren bockas till omkring en fyrkantstav 26—27 mm. Högtalarhuset och plåthöljet till förstärkaren lödes ihop som framgår av fig. 10, som visar plåthöljet i färdigt skick. Hål med diametern 3 mm borras och filas upp centriskt för inpassning av mikrobyrtarnas tryckknappar. Apparaten sättes in i plåthuset och hålles i läge medelst skumplastremсор i botten och lock. Intill sidorna lägges remсор av presspan eller papp.

En spole som »testpinne», se fig. 9, kan vara användbar vid lokalisering av vissa typer av fel. Denna kan tillverkas av en begagnad detektorspole, som kopplas till signalsökarens ingång och lindas av eller på så att egenresonans vid lokalstationens frekvens erhålles. Anordningen kan vara

till nytta vid provning av antenner, i synnerhet då bilantenner, som ofta blir behäftade med kontaktfel.

Drivspänningen till förstärkaren fås från 2 st. 1,5 V stavbatterier, som placerats på vardera sidan om högtalaren (under konen) och som hålles fast med gummiband. Batterierna stoppar för några hundra timmars användning av signalföljaren.

Stycklista

- $R_1 = R_3 = 100$ kohm, $\frac{1}{4}$ W
- $R_2 = 50$ kohm, pot. log. 0,1 W, (ELFA, Stockholm)
- $R_4 = 680$ kohm, $\frac{1}{4}$ W
- $R_5 = 22$ kohm, $\frac{1}{4}$ W
- $R_6 = 2,2$ kohm, $\frac{1}{4}$ W
- $R_7 = 380$ ohm, $\frac{1}{4}$ W
- $R_8 = 150$ ohm, $\frac{1}{4}$ W
- $C_1 = 0,05$ μ F (350 V)
- $C_2 = 100$ pF
- $C_3 = C_4 = C_5 = 32$ μ F, 3 V, el-lyt.
- $C_6 = 100$ μ F, 3 V el-lyt.
- $C_7 = 25$ 000 pF
- TR = utgångstranf., miniatyrtyp 2000/20 ohm
- $S_1 = S_2 = S_3 = 1$ pol. mikroströmbrytare. (AB Reflex, Stockholm)
- $T_1 = T_2 = OC71$
- $T_3 = OC72$
- $D = OA71$
- 3 st. transistorhållare. (Bo Palmblad AB, Stockholm)
- 2 st. 1,5 V stavbatterier
- 1 st. 3 V stavbatteri
- 1 st. 2,5" högtalare 20 ohm. (ELFA, Stockholm)
- 1 st. sumner T65 (ELFA, Stockholm)



Fig 10

Den färdiga apparaturen för signalsökning är inte omfångsrikare än att den kan stoppas i byxfickan om det kniper.

Telefonimodulering av mindre radiosändare

III Enkelt-sidbands-modulering

Av förste teleassistent SUNE BAECKSTRÖM:

I detta avsnitt behandlas enkelt-sidbandsmodulering, ett moduleringsystem, som under senare år blivit allt mera uppskattat, inte minst bland sändareamatörerna.

Tidigare avsnitt i denna artikelserie har varit införda i nr 3 och 5 i år.

(Forts. från nr 5/58)

Fördelarna med ESB-modulering är minskat frekvensutrymme och minskat effektbehov, och att all högfrekvenseffekt blir enbart nyttigt sidbandeffekt. Det kan här nämnas, att signal med dubbelt sidband och undertryckt bärvåg av flera skäl brukar undvikas; undertrycker man bärvågen, brukar endast ett sidband utsändas. En nackdel med ESB-sändare är, att sändarens uppbyggnad ej blir lika enkel som vid t.ex. amplitudmodulering e.d.

ESB-modulering kan framställas med två metoder: filtermetoden och fasningsmetoden.

Filtermetoden kännetecknas av att filter används för att från en modulerad signal bortskära det ena sidbandet. Bärvågsfrekvensen borttages genom ett balanseringsförfarande. Då det vid radiofrekvenser är omöjligt att konstruera filter, som skär så skarpt, tillgripes s.k. dubbelmodulering i flera på varandra följande steg: tonfrekvensen får modulera en lågfrekvent bärvåg, varvid det ena sidbandet lätt kan bortfiltreras, och det önskade sidbandet får i sin tur modulera en ny bärvåg av något högre frekvens osv. uppåt, tills rätt frekvens uppnåtts.

Vid fasningsmetoden utbalanseras bärvågen likadant som vid filtermetoden, men beträffande sidbanden utnyttjas rådande fasförhållanden för utdämpning av ettdera sidbandet. Fasförhållandena är nämligen sådana, att det övre sidbandets fasvinkel blir=bärvågens fasvinkel plus tonfrekvensens fasvinkel minus 90° , och det undre sidbandets fasvinkel blir=bärvågens fasvinkel minus tonfrekvensens fasvinkel plus 90° ; detta kommer man fram till vid ana-

lys av en amplitudmodulerad våg. På de nu nämnda 90° -vinklarna grundar sig hela fasningsmetoden.¹

Det balanseringsförfarande, varmed bärvågen undertrycks vid modulering, framgår av fig. 22. Kopplingen kallas balanserad blandare eller balanserad modulator. Anoderna kopplas i mottakt till samma krets, och nu utbalanseras bärvågen, medan sidbanden förstärker varandra i utgången.

Blockschemat för en ESB-sändare enligt filtermetoden kan nu visas. Se fig. 23 och läs i pilarnas riktning. Filtrens konstruktion är ett särskilt kapitel, som här

¹ Se HEDSTRÖM, O: Enkelt-sidbands-sändning — på nytt sätt. POPULÄR RADIO 1953, nr 2, s. 23.

ej närmare kan behandlas. Både vanliga filterlänkar och kristallfilter med flera kristaller förekommer.

Blockschemat för en ESB-sändare enligt fasningsmetoden visas i fig. 24. Genom fasningsnät, som vrider 90° , utnyttjas förut omtalade 90° -vinklar. Vill man välja vilket sidband som skall utsändas, det övre eller det undre, har man blott att omkasta t.ex. de två tonfrekvenskanalerna (vid P i fig. 24).

Amplitudmodulering med låg moduleringsgrad och fasmodulering med mycket lågt sving kan visas ge mycket likartade sidband; det är endast den skillnaden, att sidfrekvenserna skiljer sig 90° i fas. Man kunde därför tänka sig ESB-sändare som utgår från smalbandig fasmodulering, men detta bör undvikas när det bildas för

Fig 22

Princip för balanserad blandare.

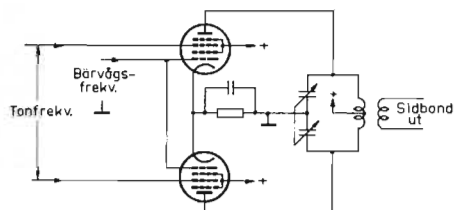


Fig 23

Exempel på ESB-sändare enligt filtermetoden. B=bärvåg, DSB=dubbla sidband, N=nedre sidband, Ö=övre sidband.

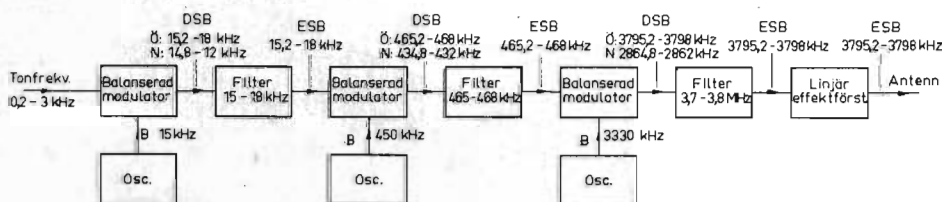
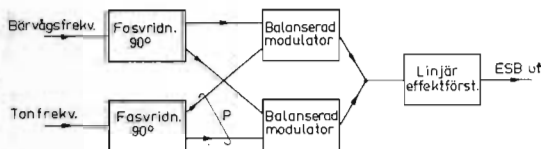


Fig 24

Exempel på modulatordelen i en ESB-sändare enligt fasningsmetoden. Vid P kan göras omkastning för byte mellan övre och undre sidband.



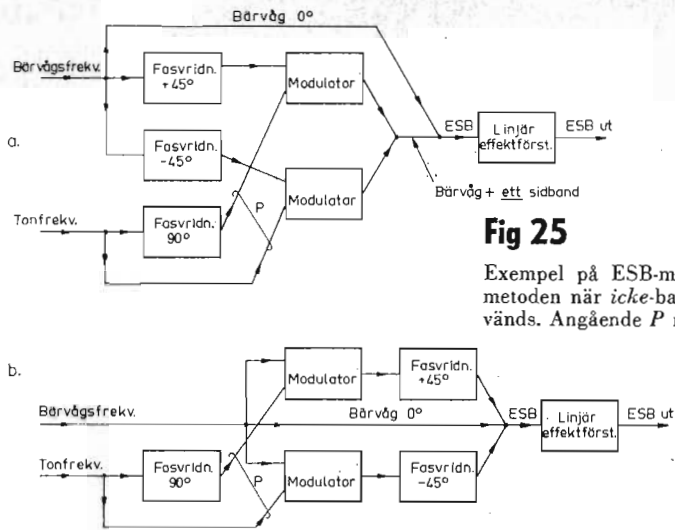


Fig 25

Exempel på ESB-modulering enligt fasningsmetoden när *icke*-balanserade modulaterer används. Angående *P* m.m. se fig. 24.

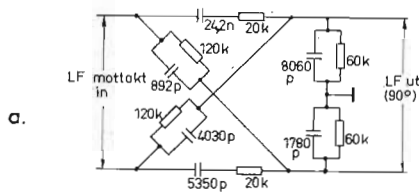
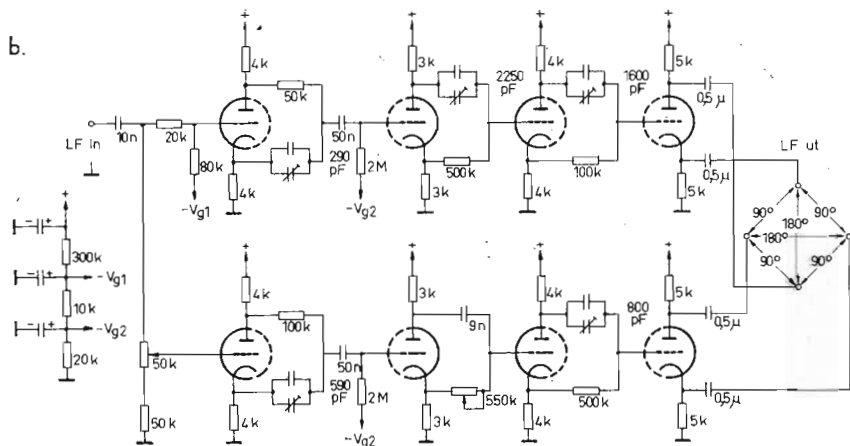
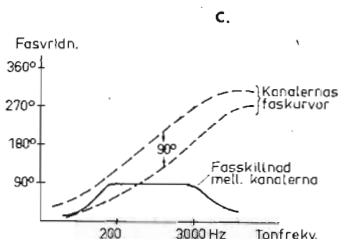


Fig 27

Exempel på 90° fasvriddningsnät för tonfrekvens (a, b) jämte motsvarande faskurvor (c). I fig. b används 4 rör 6SN7, 12AU7, ECC82, 7N7 e.d.; deras trioddelar är för överskådlig-hets skull ritade åtskilda.



många och för starka obehöriga sidfrekvenser i dylika fall.

Vid fasningsmetoden kan ESB även åstadkommas med bortbalansering av bärvågen på andra sätt än det som visas i fig. 24. Blockschemamässigt visas ett förfarande i fig. 25. Skillnaden från fig. 24 är att högfrekvenssidan delats upp i tre kanaler i stället för två, och de tre kanalernas inbördes fasvinklar är 0°, +45° och -45°. En signal med bärvåg + ett sidband erhålles, och bärvågen försvinner genom sammanförande med 0°-högfrekvenskanalen.

Genom vissa enkla omkopplingar kan en

ESB-sändare även bringas att utsända en amplitudmodulerad eller en smalbandigt fasmodulerad signal. I vissa fall är det fördelaktigt att snabbt kunna göra en sådan omkoppling, då blott ett par omkastare behöver manövreras. Härvid utsändes den eljest undertryckta bärvågen jämte ett eller två sidband i ursprunglig fas (= amplitudmodulerad signal) eller 90° fasvridda (= fasmodulerad signal).

De nämnda fasvriddningsnätens utförande är helt olika för högfrekvens och för tonfrekvens. Högfrekvensfallet är enklast, och några olika nät visas i fig. 26. Beträffande det nät, som saknar motstånd och

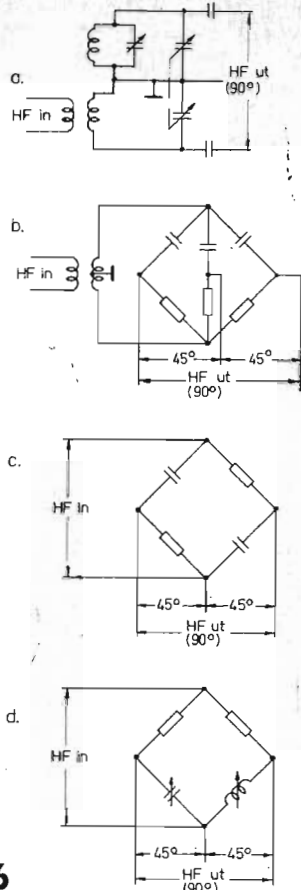


Fig 26

Exempel på fasvriddningsnät för högfrekvens, 90° och ±45°.

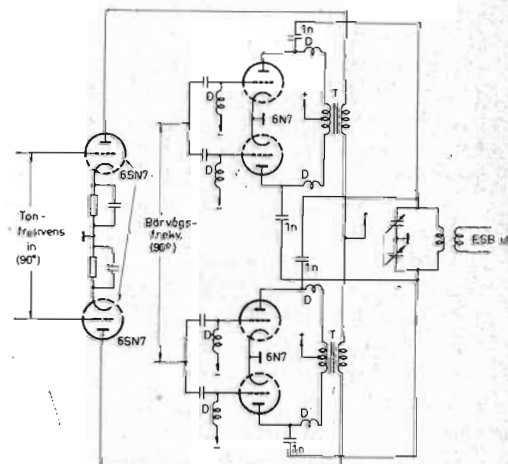


Fig 28

Balanserad anodmodulator för ESB. D=högfrekvensdrossel, T=moduleringstransformator.

har två vridkondensatorer, skall nämnas, att det är två induktivt kopplade kretsar med gangade vridkondensatorer; vid lämplig dimensionering erhålles 90° fasskillnad vid avstämning. — Vid lämpligt anordnande av fasvriddningsnäten kan man få konstant amplitud och nästan konstant ±45° eller 90° fasskillnad över ett ej alltför stort frekvensområde.

För tonfrekvensområdet kan ej konstant 90° fasvriddning samtidigt över hela området erhållas med enkla medel. Med mera

invecklade anordningar är det möjligt; men enklare system kan erhållas, om man delar upp tonfrekvensen på två kanaler, vilkas fasvinklar visserligen kan variera mycket starkt inom tonfrekvensområdet men vars *fasskillnad* sinsemellan dock hela tiden är 90° — och detta är tillräckligt. Två sådana system jämte faskurvor visas i fig. 27. Beskrivning av tonfrekvensområdet till 200—3000 Hz måste göras före denna fasvridning, t.ex. genom anordningar enligt fig. 7 eller fig. 2 (Se RT nr 3/58, s. 49). Då varje balanserad modulator skall ha tonfrekvensen inmatad i mottakt, måste man mellan fasvridningsnäten och modulatorerna inskjuta *antingen* fasvändersteg *eller* med transformatorer försedda förstärkarsteg.

En ESB-modulator bör byggas med små mottagarrör och på låg effektnivå. Effektförbrukningen blir då liten, och obehöriga blandfrekvenser m.m. kan lätt bortfiltreras. Först härefter bör effektförstärkning av den färdiga ESB-signalen ske. ESB-modulering i stora rör på hög effektnivå bör undvikas, enär en sådan anordning blir stor och effektslukande och försvårar bortfiltrering av obehöriga frekvenser. ESB-sändaren arbetar, som förut berörts, lågeffektmodulerad. Högfrekvensstegens anodverkningsgrad blir emellertid 60—70 % på grund av moduleringsmetoden med undertryckt bärvåg.

Den balanserade modulatorn i fig. 22 arbetar uppenbarligen med gallermodulering. Vill man ha ett system som är mer effektivt och mindre känsligt för distorsion (det är mycket viktigt med låg distorsion i ett ESB-system), kan man övergå till en balanserad anodmodulator. Principen visas i fig. 28. Även utföranden med diodblandning o.d. finnes. En utmärkt gallermodulerad ESB-generator, som arbetar i området 3—30 MHz, visas i fig. 29. En ESB-generator med katodinmatning av lågfrekvensen samt en liknande med diodblandning visas i fig. 30.

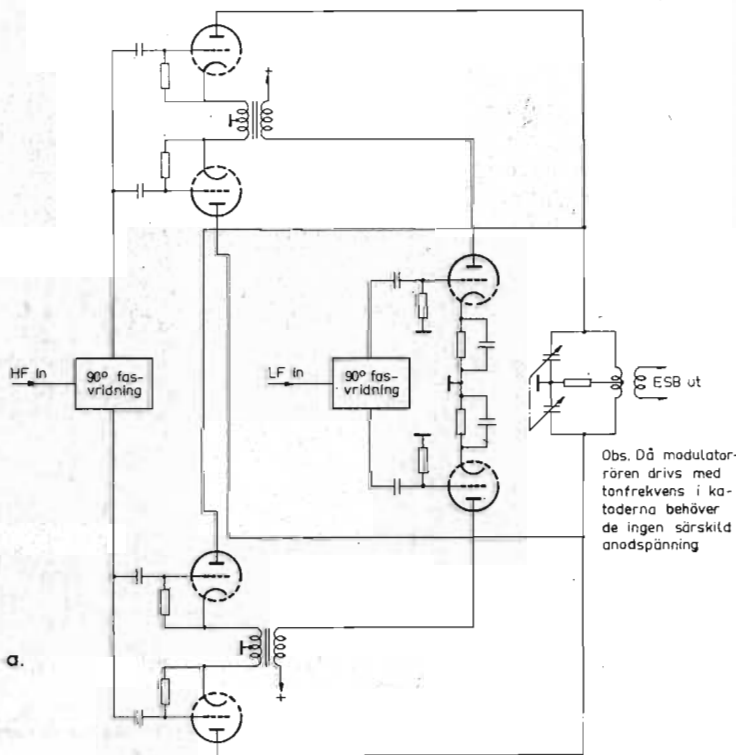
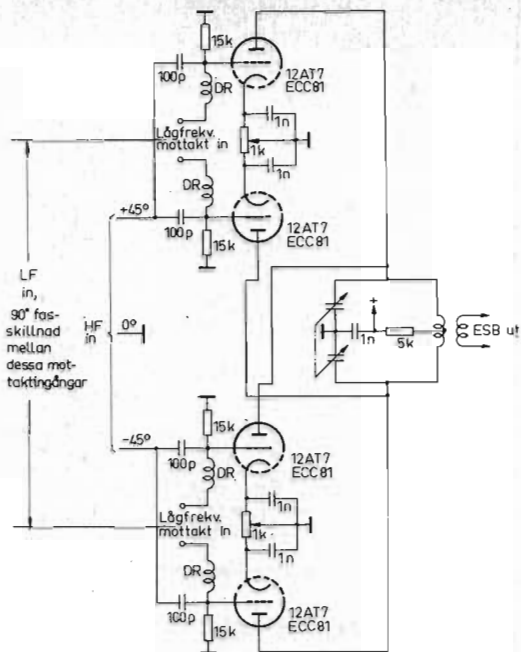
Ett särskilt ESB-problem är byte av sändningsfrekvens. Man kan ju ej utföra frekvensdubbling av en ESB-signal. Två utvägar återstår: antingen att utföra hela ESB-generatoren med avstämningssjöhöghet för olika frekvenser, *eller* att ha ESB-generatoren på fast frekvens och medelst frekvensblandare + lämplig oscillatorfrekvens flytta ESB-signalen till önskad frekvens. Det förstnämnda sättet kräver försiktighetsmått mot obehöriga fasvridningar, och det sistnämnda systemet kräver balanserade blandare jämte effektiva filter, så att ej obehöriga blandfrekvenser utsänds.

Detaljförloppet vid intrimning av ESB-sändare måste här av utrymmesskäl förbigås. Trimningen måste emellertid vara *noggrann*. Bristande noggrannhet medför lätt utstyrning med för mycket bärvågsfrekvens och med rester av det icke önskade sidbandet, varjämte obehöriga blandfrekvenser lätt uppstår.

(Forts.)

Fig 29

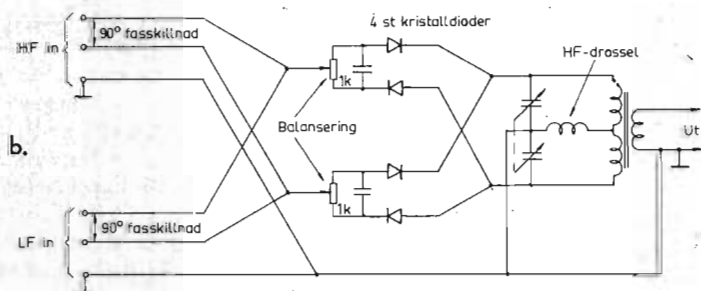
Balanserad gallermodulator för ESB, arbetsfrekvens 3—30 MHz, DR = högfrekvensdrosslar.



Obs. Då modulatorrören drivs med tonfrekvens i katoderna behöver de ingen särskild anodspänning

Fig 30

a) Balanserad ESB-modulator med katoddrivning av rören. Alla tre rören är 6SN7, 12AU7, ECC82, 7N7 e.d. *Då modulatorrören drivs med tonfrekvens i katoderna, behöver de ingen särskild anodspänning.* b) Balanserad ESB-modulator, där 4 kristalldioder drivs enligt samma princip som i a). Ingen anodspänning tillföres. Efter utgången följer ett förstärkarsteg (katodjordat eller gallerjordat).



Provpanel för bilradioservice

I förra numret gavs i en artikel¹ några tips för service på bilradiomottagare. I artikeln återgavs två tabeller, som avsåg dels prov med mottagaren inmonterad i bilen, dels felsökning vid provbordet. Det senare felsökningsförfarandet underlättas avsevärt om man har en lämplig provpanel för bilradioservice; en sådan kan med fördel monteras in i en servicebänk, exempelvis av det slag som visas i fig. 1. (Denna servicebänk har tidigare utförligt beskrivits i RT².)

Provpanelen (B i fig. 1) för bilradioservice bör innehålla i första hand 6 V och 12 V som arbetsspänningar för bilradiomottagare. För detta ändamål måste man ha ett 12 V ackumulatorbatteri med 6 celler, från vilket man även kan ta ut 6 V spänning. Vidare behövs det ett strömmätningssinstrument, med vars hjälp man kan mäta upp strömförbrukningen i den anslutna bilradiomottagaren. (Onormal strömförbrukning kan ge fina tips om felkällor i apparaten.)

Det är även önskvärt att man har tillgång till en voltmeter, så att man kan kolla polspänningen på batteriet. Slutligen behöver man en laddningsanordning för batteriet och ett strömmätningssinstrument för uppmätning av laddningsströmmen.

Fig. 2 visar ett lämpligt schema för en provpanel för bilradioservice. Fig. 3 och 4 visar panelen sedd framifrån resp. bakifrån. Man har här klämskruvar för anslutning av mottagaren till 6 och 12 V-spänningen, vidare finns det polskruvar för anslutning av både batteriet (0—6—12 V) och likriktaren för samma spänningar. En strömbrytare sluter och bryter spänningen till mottagaren under prov.

Det finns även en maximalströmbrytare, MR, som bryter strömmen (laddningsströmmen eller urladdningsströmmen) om denna överskrider visst maximivärde (6 A). Maximalströmbrytaren är bra att ha; den skyddar amperemetrarna i provpanelen och förhindrar uppkomsten av ljusbågar. Det händer ju ofta att man kortsluter batteriet när man söker med provspetsar i apparaten. Vidare finns det en voltmeter (överst t.v. i fig. 3) och en amperemeter (i mitten på panelen, se fig. 3) den senare för kontroll av laddningsströmmen. Volt-

metern kan kopplas om med olika förkopplingsmotstånd så att man får mätområdena 0—10 V resp. 0—20 V. Ampere-metern för laddningskontroll mäter 0—±20 A.

Amperemetern för kontroll av strömförbrukningen i den anslutna mottagaren (överst t.h. i fig. 3) mäter 0—6 A. Med hjälp av en omkopplare kortslutes ampere-metern i ena läget.

Som instrument har i panelen använts en del delvis kasserade instrument, som rus-

Service på bilradiomottagare underlättas avsevärt om man bygger en provpanel av det slag som beskrivs i denna artikel. Provpanelen kan lämpligen monteras in i en servicebänk, exempelvis en sådan som beskrevs i RT nr 12/57.

tats upp; det är ju inte nödvändigt med några precisionsinstrument i detta sammanhang.

När man provar bilradiomottagare kan man gärna göra proven dels med laddningen påslagen dels med enbart batteriet, man får ju även i bilen två olika arbets-spänningar, dels en högre spänning då motorn är i gång och laddning av batteriet sker, dels en lägre spänning då bilmotorn är avslagen och ingen laddning förekommer.

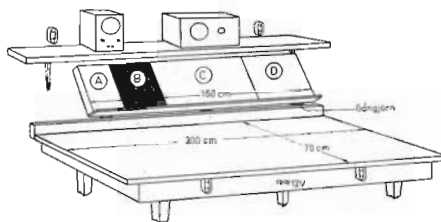


Fig 1

Servicebänk med provpaneler A, B och D, se beskrivning i RT nr 12/58. Provpanel A för provning av nätanslutna rundradiomottagare beskrevs i RT nr 11/58, provpanel B, avsedd för bilradioservice, beskrivs i denna artikel, provpanel D för komponentprovning beskrivs i en kommande artikel i RT.

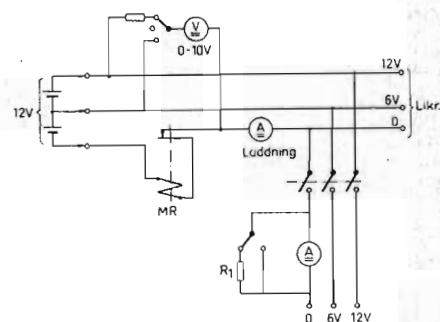


Fig 2

Principschema för provpanel avsedd för bilradioservice.

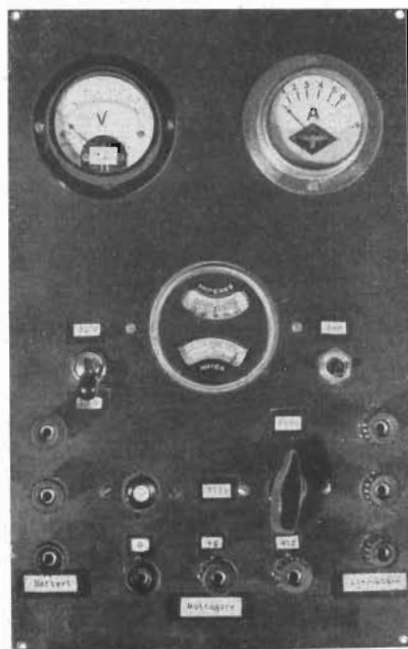


Fig 3

Provpanelen för bilradioservice sedd framifrån.

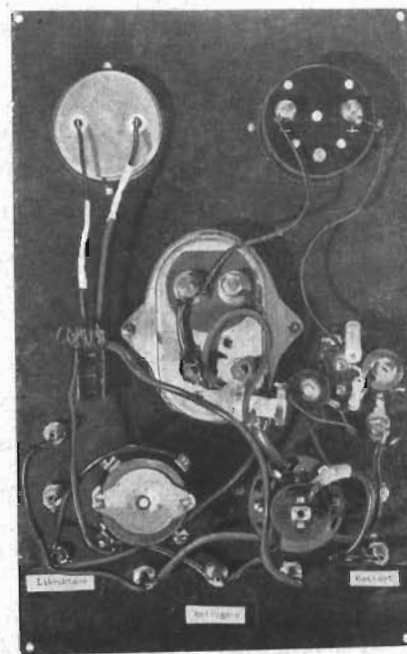


Fig 4

Provpanelen sedd bakifrån.

¹ Se KLEINERT, W: *Service på bilradiomottagare*. RADIO och TELEVISION 1958, nr 8, s. 43.

² Se KLEINERT, W: *En praktisk servicebänk*. RADIO och TELEVISION 1957, nr 12, s. 50.



Vi har övertagit generalagenturen för

Lustraphone

specialfabrik för

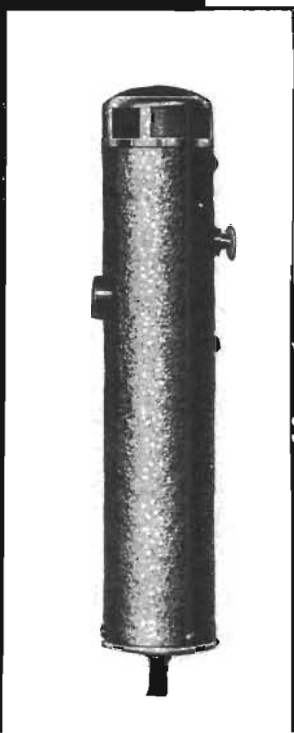
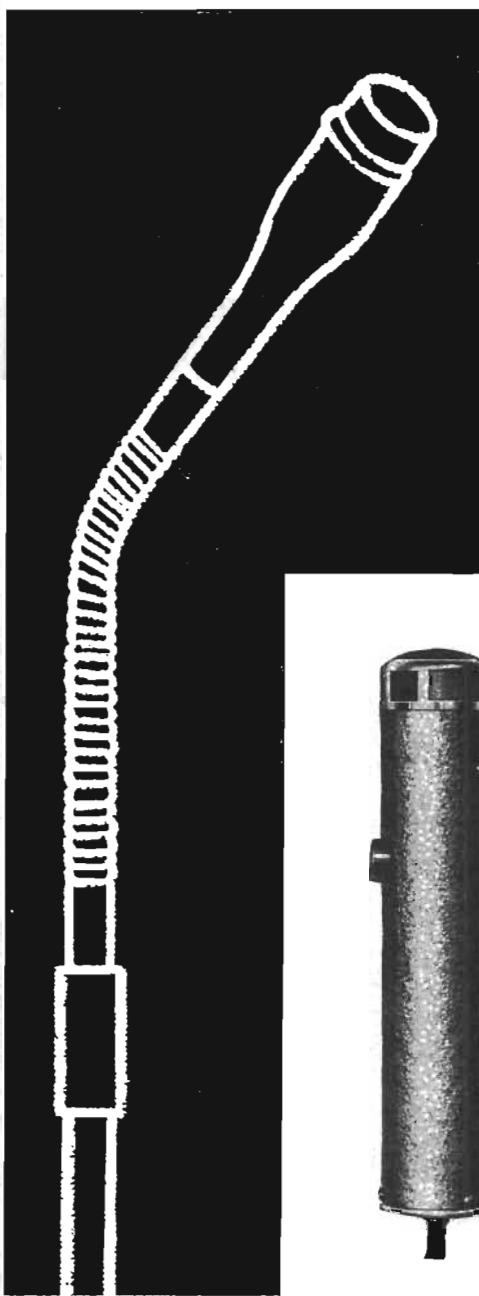
MIKROFONER och MIKROFONINSATSER

LUSTRAPHONE utställer på den engelska RECMF-utställningen (Radio & Electronic Component Manufacturers Federation) som äger rum mellan 29 september och 3 oktober i Ostermans Marmorhallar, Stockholm. Intresserade kunder kan få inträdeskort till denna privata utställning efter hänvändelse till oss.

Ur programmet märkes:

Mikrofoner — dynamiska, band, elektromagnetiska, kristall
mikrofoninsatser till samtliga typer
mikrofonstativ med automatiskt stoppläge
mikrofonmixer
transistorförstärkare 10 & 15 watt.

Passa på att se Lustraphones miniatyrmikrofoner och prova den brusreducerande dynamiska VELODYNE NOISE CANCELLING MICROPHONE (se bilden) eller de övriga Hi-Fi-typerna för studio-, musik-, industri-, mobil- och amatörbruk.



*Begär demonstration
från oss eller Er
grossist | handlare*

GENERALAGENTER

A/B E WESTERBERG Norr Mälarstrand 22
STOCKHOLM K

tel. 52 98 07, 52 98 08, 51 44 40



Titta här...

vad **LÖWE** kan peka på

NU är de nya Löwe-mottagarna här! Nio nya, vackra, smakfulla modeller, nya tekniska finesser, traditionellt hög teknisk kvalitet, det är vad Löwe vill peka på och det är vad *Ni* kan peka på för Edra kunder. Löwe är TV med tradition — TV byggd på 28 års erfarenhet.



Nya tekniska finesser!

Bildpejlare — Löwes geniala avstämningsindikator i bildröret visar när skärpan är perfekt.

Automatisk horisontalinställning - ger absolut linjehållning och förenklar inställningen — »horisontalratten» borta!

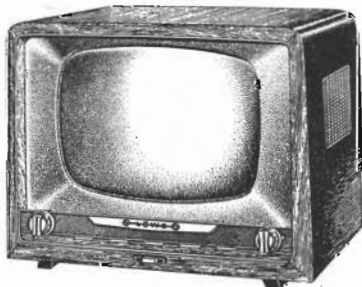
Dubbeltangenter för klar-teknare

Kontrastfilter ger en behaglig, kontrastrik bild vid alla ljusförhållanden.



Nya vackra modeller!

IRIS är en god representant för Löwes nya TV-modeller. Hölje i mattpolerad teak eller mahogny samt högglanspolerad valnöt. Riktpris 1.215:—.



Gammal god Löwe-kvalitet!

Redan för 28 år sedan ledde Löwe utvecklingen på TV-området, och har allt sedan dess behållit sin plats i täten, då det gäller tekniska nyheter och hög kvalitet.

Löwes rekordlånga erfarenhet av TV är Ert bästa försäljningsargument. Det kommer också att återfinnas i höstens stora reklamkampanj för Löwe TV som ger Er ett utmärkt säljstöd.

LÖWE

bygger framtid på 28 års TV-erfarenhet

LÖWE RADIO-TV AB — Stockholm: Tegelviksg. 18, Sthlm. Sö. tel. 23 03 80 — Försäljningskontor i:
Göteborg: Berzeliiigat. 12, tel. 20 34 60 - 61 — Malmö: Ö. Förstadsgat. 20, tel. 284 00, 284 44

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

GRAVERING UTFÖRES AV

- SKALOR ● PANELER
- SKYLTA ● LINJALER
- RITMALLAR
- MASSARTIKLAR

Snabb leverans - Låga priser



Ångermannag. 124, Vällingby, tel. 87 39 69

DEN 8^{de} SEPTEMBER

börjar vi en **STOR** UTFÖRSÄLJNING

av Hammarlund:

vridkondensatorer

UTC: **transformatorer**

Bulgin: **lamphållare, strömbrytare m.m.**

TCC: **Glimmer, keramiska och papperskondensatorer**

Diverse mat. såsom:

Joneskontakter, strömbr., oljekondensatorer m.m.

Begär realisationslista!

F: a **Johan Lagercrantz**

Värtavägen 57 - Tel. 63 07 90
Stockholm No

BYGG SJÄLV

Konverter för 80-metersbandet

Med hjälp av nedan beskrivna konverter kan man få in »telefonidelen» av amatörernas 80 m-band på en vanlig rundradiomottagare.

Fig. 1 visar principschemat för en konverter för mottagning inom frekvensområdet 3,60—3,80 MHz, dvs. telefonidelen av amatörernas 80 m-band. Konvertern består av en blandare och oscillator. Blandarstegets ingångskrets är fast avstäm till 3,70 MHz; oscillatorkretsen är fast avstäm till 3,10 MHz. Detta ger i blandarstegets anodkrets en mellanfrekvens på 600 kHz, som alltså faller inom en vanlig rundradiomottagares mellanvågsområde. Våglängdsinställning-

en sker med rundradiomottagarens avstämningratt, som kan vridas mellan 700 och 500 kHz. 700 kHz blir då $= 3,10 + 0,7 = 3,8$ MHz och 500 kHz blir $3,10 + 0,5 = 3,6$ MHz.

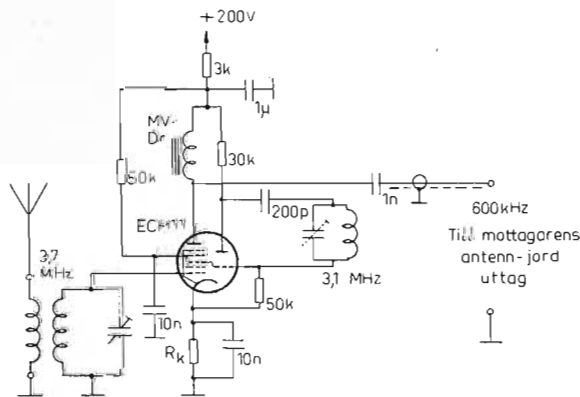
Givetvis är det inget som hindrar att ingångskretsen dimensioneras för mottagning på annat band än 80-metersbandet, t.ex. 40-, 20- eller 10-metersbanden eller något »rundradioband» på kortvåg bara man ser till att den erhållna mellanfrekvensen faller inom det tillgängliga frekvensområdet för rundradiomottagaren.

Förbindningen mellan tillsatsen och mottagaren måste omsorgsfullt skämmas. Tillledningstråden kan i annat fall tjänstgöra som mellanvågsantenn. Om det, trots noggrann skärning, uppstår interferenstjut, på grund av att en särskilt stark mellanvågsstation tränger in i ingångskretsen är det tillrådligt att göra tillsatsens oscillatorkrets avstämbar, t.ex. med hjälp av en trimkondensator. Interferenstjutet kan då ofta stämmas bort genom en vridning på trimmern.

(Radio und Fernsehen 23/57)

Fig 1

Tillsats för 80-metersbandet.



Transistoriserad tongenerator

Vid vissa mätningar på LF-förstärkare, transformatorer, kondensatorer och vid mätningar i impedansbryggor o.d. har man stor nytta av en tongenerator med fast frekvens.

Principschemat för en transistoriserad RC-generator för tonfrekvens visas i fig. 1. Med de i schemat utsatta värdena erhålles en ton med frekvensen ca 1000 Hz. Då en

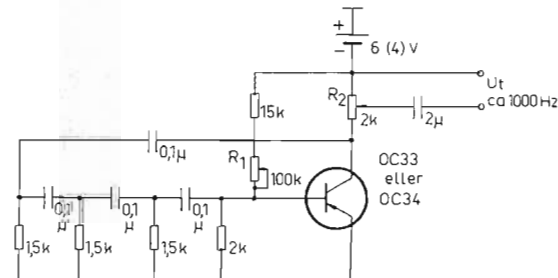
ändring av kollektorbelastningen medför en ändring av ingångsimpedansen, som utgör sista ledet i fasvridningskedjan, kommer frekvensen att variera något med belastningen på utgången, vilket dock i de flesta fall saknar praktisk betydelse.

Transistorns arbetspunkt (och därmed kollektorströmmen, som skall vara 2—2,5 mA) inställes med potentiometern R_1 på 100 kohm. Kollektormotståndet R_2 på 2 kohm, varmed utspänningen regleras, utgörs av en trådlindad potentiometer. Generatoren drivs med ett 4 eller 6 V batteri. Den signal generatorn lämnar har relativt god sinusform.

(Radio og Fjernsyn)

Fig 1

Principschema för en RC-generator med transistor.



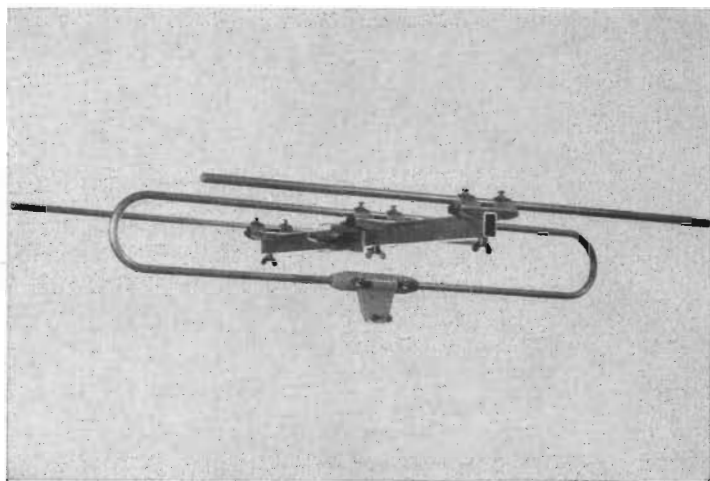
REAB

NYA TV ANTENN

Lättmonterad — Robust — Effektiv — Prisbillig

11 st typer av TV-
antennar med för-
stärkning från 3,5 till
14 dB.

7 st typer av UKV-
antennar med för-
stärkning från 3,5 till
11 dB.



TV-antenn typ 2R1 kanal 9 — Riktpris 45:—

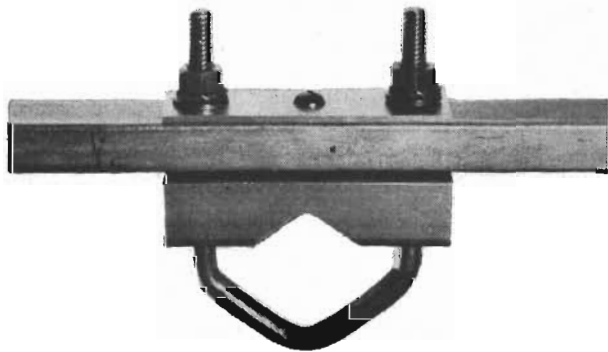
Ny kabeldosa med effektiv låsning av kabeln.

Lätt byggbar till två våningar.

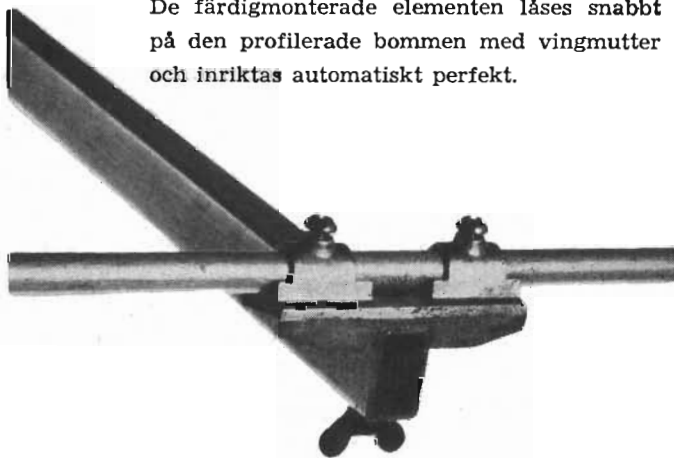
Nya stabila vägg- och balkongfästen för antenner upp till 4 element (band 111).

Priserna betydligt lägre för TV-antennar band 111 kanalerna 5—10.

Bommen är profilerad och fästes snabbt och effektivt vid masten med vår specialbygel. Atdragning kan även ske med vingmutter.



De färdigmonterade elementen låses snabbt på den profilerade bommen med vingmutter och inriktas automatiskt perfekt.



Begär vår nya antenn- och materielkatalog vilken sändes till alla radiohandlare

För bättre och skarpere bilder, välj en **REAB** *TV-antenn*

REAB

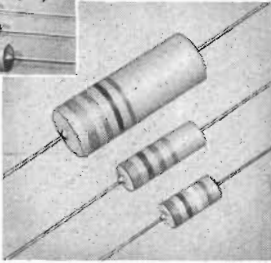
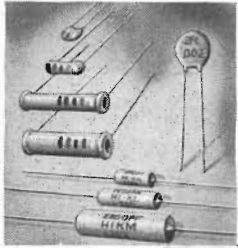
TV - UKV - antenner • NORRTÄLJE • Tel. 0176/10811



Cannon Electric

England och USA

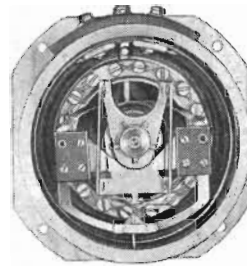
Kontakter, Koaxial-, AN- och MS- m.fl. mångpoliga standard, miniatyr och subminiatyr. Kontakter för tryckta kretsar. Vattentöta, trycksäkra och eldbeständiga kontakter m.m.



Erie Resistor Ltd

England och USA

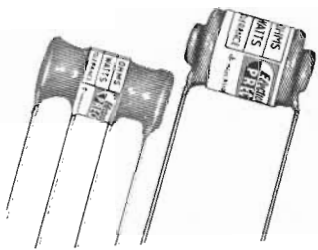
Kol- och trådlindade motstånd i standard- och precisionstyp. Keramiska kondensatorer »disc- och tubulära, »standoffs» m.fl.



Colvern Ltd*

England

Trådlindade potentiometrar, standard- och precisionstyp.



Electrothermal Engineering Ltd

England

»Precistors», trådlindade motstånd med $\pm 0,1$ % tolerans, rörselar »Wiring Jigs», termostater m.m.

A. H. Hunt Ltd*

England

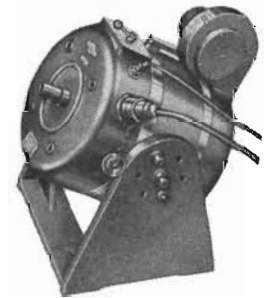
Metalliserade pappers- och mylarkondensatorer i miniatyr- och subminiatyrtutförande, vanliga papperskondensatorer och elektrolytiska kondensatorer.



Goodman Industries Ltd

England

Högtalare och vibrationsgeneratorer.



K. L. G. Sparkings Plugs Ltd

England

Hermetiska genomföringar i Hylumine, ett material mångdubbelt starkare än porslin, keramik och steatit.

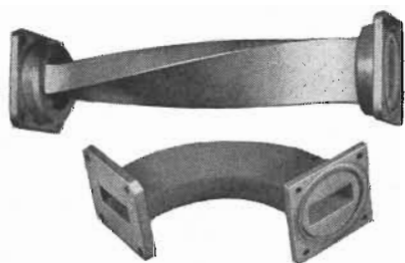
* Representerad på elektronik-utställningen i Ostermans Marmorhallar 29 september - 3 oktober

GENERALAGENT:

AB GÖSTA

KONTOR: EHRENSVÄRDSGATAN 1

Högklassig telemateriel för den elektroniska industrin



Middlesex Gun Company

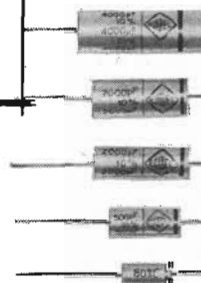
England

Elektroformade vågledare för radar och instrument.

Lesà S. p. a.

Italien

Kolpotentiometrar miniatyr- och standardutförande, JAN-provade potentiometrar m.m.



Ruwel-Werke

Tyskland

Styroflex-kondensatorer upp till 20.000 pf med tol. ned till $\pm 1\%$.

**Siemens
Edison Swan
Ltd***

England

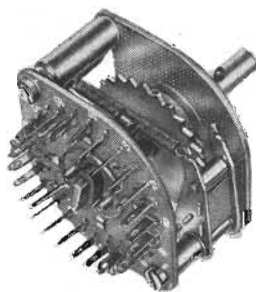
Radorör, thyatronrör, katodstrålerör, sändarrör, miniatyrreläer, rörhållare i nylonphenol och teflon, rörskärmar, kopplingsdetoljer m.m. enligt Brittisk militär-specifikation.



Eduard Winkler

Tyskland

Instrumentomkopplare för max. 30 lägen, JAN-provade strömbrytare m.m.



**Parmeko
Ltd***

England

Högvärdiga transformatorer, oljefyllda och oralditingjutna, lindade på C-kärna m.m.



BÄCKSTRÖM

UTSTÄLLNING: POLHEMSGATAN 4 - TELEFON VÄXEL 54 03 90

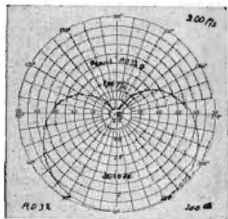
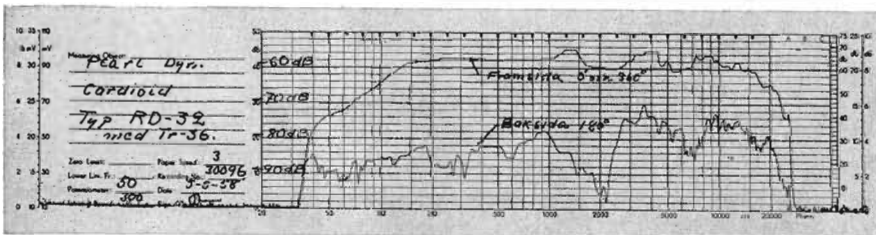




Typ RD-32

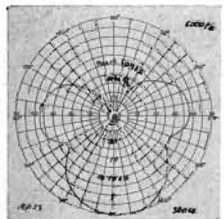
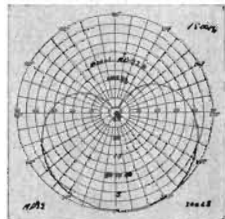
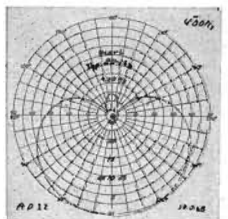
RIKTAD DYNAMISK MIKROFON

MED CARDIÖID-FORMIG UPPTAGNINGSKARAKTÄR



Som framgår av dessa kurvor är mikrofonens riktcharakteristik en utpräglad cardioid. Detta innebär att praktiskt taget all risk för akustisk återkoppling elimineras. Av väsentlig betydelse är detta vid högtalaranläggningar med höga utgångseffekter bl.a. för utomhusbruk samt inspelningsateljéer, High Fidelity o.s.v.

Mikrofonen har visat sig vara lösningen där svåra akustiska problem varit rådande och har på kort tid slagit igenom på marknaden.



TEKNISKA DATA:

Frekvensområde	60—18000 P/S
Känslighet	55 dB
Utgångsspänning	1,8 mV
Temp.-område	—40° +60° C
Upptagningsk.	cardioid
Utgångsimp.	50—200 Ω
Riktverkan	20—30 dB

DIMENSION:

Diameter	45 mm
Längd	130 mm

AB Pearl mikrofonlaboratorium

Jämtlandsgatan 151 C, VÄLLINGBY
Telefon 87 20 35



Praktiska vinkar

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.

Högtalare som mikrofon

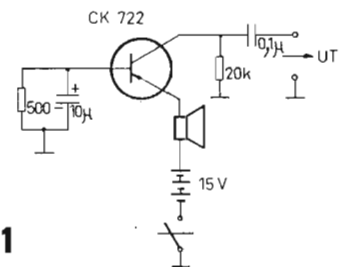


Fig 1

I fig. 1 visas en koppling med en liten ordinar högtalare+transistor, som tillsammans utgör en alldeles utmärkt dynamisk mikrofon med rätt stor känslighet. Man spar in en upptansformator (=vanlig utgångstransformator), och man kan koppla in anordningen direkt till ingången på en rundradiomottagares nälmikrofonuttåg. Transistorn arbetar i basjordad koppling och styrs i emittertilledningen.

(Funkschau)

Oläsliga rörsiffror

Det förekommer ofta att man vid äldre rör har svårt att avläsa beteckningen som är påstämplad rören. Ett knep är att andas på glasröret, varvid den försvunna skriften göres synlig för ett kort ögonblick, genom att de tidigare tryckta områdena på glasytan får ett annat fuktighetsöverdrag än de övriga delarna.

Ett annat sätt att göra sådan utsuddad skrift synlig är att lysa på glaskolven i ett mörkt rum med en stavlampan med starkt riktad ljusstråle. Man måste hålla rorkolven och lampan på sådant sätt att ljusstrålen träffar glasytan nästan parallellt med denna. Då reflekteras de tidigare tryckta områdena på glashöljet bättre än de omgivande, så att påskriften framträder.

(Funkschau)



nyckeln till Era rörproblem!



är nedanstående grossister som kan

och vill hjälpa Er.

Alltid nära till hands!

Alltid våra rör i lager!

DY 86	PL 81	EABC 80	EABC 80	EABC 80	ECC 81
ECC 82	PL 82	EC 92	ECC 85	ECC 85	ECC 83
ECH 81	PL 83	ECC 85	ECH 81	ECH 81	EF 804
EF 80	OA 150	ECH 81	EF 89	EF 89	EM 71
PABC 80	OA 160	EF 89	EL 84	EL 41	B 250 C 60
PCC 88	AW 43-80	EL 84	EM 80	EM 80	/110 K 1
PCF 82	E 220 C 350	EM 80	B 250 C 75 L	B 250 C 40	
PCL 81		B 250 C 125 L		/65 K 1	

SVENSKA AKTIEBOLAGET TRÅDLÖS TELEGRAFI



SATT

*Flera rör
snabbare
genom:*

STOCKHOLM:
Firma Ernst Eklöf
Käcksgatan 5,
Tel. 43 83 33
Malte Granstedts
Radioengros
Skebokvarnsvägen 135,
Tel. 86 23 78
AB Gylling & Co
Londonviadukten
Stadsgården,
Tel. 44 96 00
Radio IFAB
Vulcanusgatan 2,
Tel. 69 19 90

Radiokompaniet
Odengatan 56,
Tel. 31 31 14
GÖTEBORG:
F: a Erik W. Löfås
S. Hamngatan 5,
Tel. 11 58 80
AB Champion Radio
Södra Vägen 69,
Tel. 20 03 25
AB Radiomateriel
Trädgårdsgatan 6,
Tel. 17 11 55

HUDIKSVALL:
Kjellins Radio AB
Homngatan 11,
Tel. 706

HÄLSINGBORG:
Malte Granstedts
Radioengros
Fleminggatan 14,
Tel. 140 41

MALMO:
AB Champion Radio
Regementsgatan 10,
Tel. 729 78

AB Edgar R. Eklund
Rödmansgatan 8,
Tel. 148 74
Nils H. Persson & Co
St. Kvarngatan 49 C,
Tel. 236 76

KALMAR:
Electra Kalmar AB
Storgatan 47,
Tel. 124 81

KARLSTAD:
Mårtensson & Co AB
Munkforsgatan 6,
Tel. 134 80

NORRKÖPING:
Elektriska AB AEG
Gust. Adolfsgatan 11,
Tel. 344 40

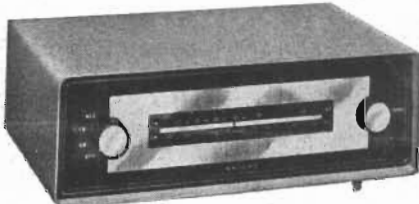
SKELLEFTEA:
Elektriska AB AEG
Nygatan 39,
Tel. 142 10

SUNDSVALL:
Bröderna Nyström
Storgatan 6-8,
Tel. 151 71

KNIGHT-KIT amerikanska Instrument- o. Hi-fi-byggsatser

KNIGHT-KIT Hi-fi FM-AM tuner

1. Tryckt ledningsdragning.
 2. Svänghjulsbalanserad skaldrivning.
 3. 2,5 μ V FM-känslighet.
 4. Automatisk frekvenskontroll.
 5. Verklig high-fidelity.
- Detta är den snyggaste och mest perfekta FM-AM tuner som kan köpas för pengar. Den är omsorgsfullt konstruerad och går lätt och snabbt att bygga — en tuner Ni kan ha mycket nöje av, och som Ni blir stolt över, både för dess utmärkta presta-



Pris kr 420:—

tioner och dess smakfulla utseende. Den täcker hela AM-bandet samt 88 till 108 Mhz på FM-bandet.
 På FM är känsligheten så god som 2,5 μ V vid 20 dB. Brum- och brusnivå: —60 dB. Mellanfrekv.: 200 KHz vid 50 % av kurvan. Frekv.-område: \pm 5 dB, 20—20.000 Hz.
 På AM är känsligheten 3 μ V vid 10 dB. Mellanfrekv.: 8 KHz vid 50 % av kurvan. Frekv.-område: 20—8.000 Hz.
 Tunern har en lätt inställbar och exakt skala, automatisk frekv.-kontroll, tryckt ledningsdragning, färdiglindade spolar, färdigtrimmade HF- och MF-kretsar, driftkompenserad oscillator, neobelyst skala, katodföljarutgång samt två utgångsjackar — en för bandspelare och en för förstärkare. Som sådan rekommenderas Knight-kit 18, 20 eller 30 watts-förstärkare.

KNIGHT-KIT 18 watt Hi-fi-förstärkare

Sista ordet i sober elegans o. prestation

1. Nya röret 6973.
2. Endast 0,5 % distorsion vid 18 watt.
3. Tryckta omkopplare.
4. Två paneler med tryckt ledningsdragning.



Pris kr 346:—

Den nya Knight-kit 18 watts förstärkaren med verkligt hög kvalitet i återgivningen och modernt, elegant och plattsparande yttre har ett förvånande lågt pris. Den underlättar byggandet fantastiskt och tryckta ledningsdragningen helt igenom ger inga möjligheter till felkopplingar. De nya slutrören 6973 är speciellt utvecklade för Hifi-slutsteg.
Specifikation: Frekv.-område: 20—30.000 Hz vid 18 watt \pm 1 dB. Distorsion: 0,5 % vid 18 watt. Brum- och brusnivå: Mer än 60 dB under 18 watt. Utgimp.: 4, 8 och 16 ohm.
 Storlek: 100x325x200 mm.
 Typ: 83-Y-786.

Dessutom finns i tunern inbyggd ferrit-antenn för AM-mottagning.
 Storlek: 100x325x200 mm.
 Typ: 83-Y-787.

KNIGHT-KIT SIGNALGENERATOR



typ 145

1. Precisionslindade spolar
2. Ingen kallbrering nödvändig
3. Utpänning till 112 Mhz på grundton
4. Modulerad eller omodulerad utspänning
5. LF-utgång: 400 Hz

Detta instrument är idealiskt för trimning av HF- och MF-delar i radio- och TV-mottagare och för felsökning i LF-delar. Det tjänar också som markgenerator vid TV-trimning när det användes tillsammans med Knights svepgenerator typ 123. Det ger utspänning på grundton från 160 KHz upp till 112 Mhz och ger användbara övertoner till 224 Mhz. Utg.-spänningen kan moduleras med 400 Hz. Instrumentet har därför inbyggd LF-osc. för 400 Hz sinuston och utgångsklämma för ton-frekvensen.

Högstabil colpitt-oscillator. Bekvämt anslutning för yttre moduler. Max. LF-utspänning 10 V. Mer än 0,1 V HF-utspänning på alla områden. Stegvis och kontinuerlig dämpats tillåter noggrann justering av utg.-spänningen.

Komplett byggsats med steg för steg byggnadsanvisning. **Pris kr 190:—**

KNIGHT-KIT KONDENSATORPROVARE

typ 119



1. Provar »I kopplingen»
2. Perfekt för service
3. Magiskt öga

En fantastisk hjälp till snabbare, mer lösnande service — och Ni sparar nästan 60 % jämfört med färdigbyggda instrument. Tillåter provning av kond. i kopplingen. Tryck på en knapp och det magiska ögat visar avbrott eller kortslutning (inte läckning). Provar förbikopplings-, spår-, kopplings- och filterkond. Indikerar avbrott eller kortslutning i alla kond. större än 20 pf, även om kond. är kopplad parallellt med motstånd så låga som 50 ohm. Kortslutningsprov kan göras på alla kond. upp till 2000 μ F, även om den är shuntad med så litet som 20 ohm.

Komplett byggsats med steg för steg byggnadsanvisning. **Pris kr 110:—**

Begär vår specialkatalog

Försäljningsrepresentanter:

Södra och västra Sverige

AB KUNO KÄLLMAN

Södra Vägen 73, Tel. 20 87 27 — 28
GÖTEBORG

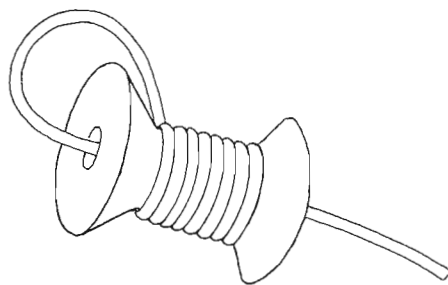
Mellersta och norra Sverige

AB TEKNOLOGIA

Enspännargatan 10, Tel. 38 36 20
STOCKHOLM-VÄLLINGBY

► 60

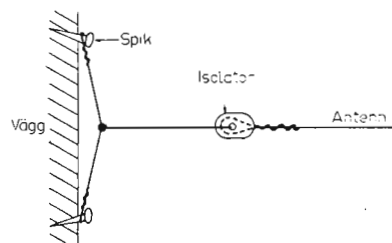
Lödtenn på rulle



En trådrulle är praktisk att linda upp lödtenn på, det får rum rätt mycket på en sådan. Tennet skjutes fram genom hålet undan för undan, efterhand som det förbrukas. (SH)

På tal om antenn-upsättning

För några dagar sedan skulle jag sätta fast ena ändan av min antenn i en mur. Efter att ha slagit i några olika sorters spik, som dock inte tålde den stora påfrestningen i horisontal, kom jag på lösningen, se fig.



Två spikar slås i under varandra på ett avstånd av ca 40 cm. En wire lindas mellan spikarna och på mitten av denna wire fästes antennen. På detta sätt kan antennen inte så lätt dra ut spikarna. De spänns fast i muren genom antennens vikt.

(F.d. antennlös)

Fixering av tråd

Självhäftande etiketter som i handeln finns i olika storlekar utgör ett praktiskt hjälpmedel då det gäller att fixera trådvarven i en spole. En sådan etikett med lämplig bredd lindas hårt drygt ett varv runt ferritstaven eller den spolstomme som skall användas. Etiketten lindas med den »klibbiga» sidan utåt, denna sida utgör sedan ett utmärkt fixeringsunderlag för tråden. Samma metod är också lämplig att använda när det gäller att framställa en luftlindad spole med klenare tråd. Etiketten lindas då tämligen löst omkring en rund penna e.d., varefter man kan linda på trådvarven. När detta är gjort kan etiketten med den pålindade tråden skjutas av pennan, och man har fått en luftlindad spole med perfekt fixerade varv. Detta förfaringsätt med självhäftande etiketter är mycket praktiskt men bör inte användas utan urskillnad, emedan den självhäftande etiketten något nedsätter spolens Q-värde. (AE)

Ny metod för ljuddistribution

*En praktisk lösning på problemet
om anpassning av ljuddistributionen
efter individuella behov*

LM Ericssons KOMBINATIONSSYSTEM består av ett antal standardenheter, som konstruerats speciellt för att passa varandra. Dessa enheter kan användas var för sig eller i godtycklig kombination och kan sålunda direkt anpassas efter behovet för dagen. Man behöver inte vid första utbyggnaden ta hänsyn till eventuellt kommande merbehov, vare sig i fråga om antalet enheter eller med avseende på deras funktion. Alltefter utvecklingen kan komplettering göras med nya enheter för större effektbehov, för UK-FM, för flera samtidiga program etc. LM Ericssons KOMBINATIONSSYSTEM ger därför till standardanläggnings pris en "skraddarsydd" anläggning, som svarar just mot Era aktuella behov.



Här är ett exempel på kombination av fyra enheter. Men det finns flera enheter och kombinationsmöjligheterna är otaliga. Begär därför närmare uppgifter och demonstration avpassad just för Era behov!

LM ERICSSONS KOMBINATIONSSYSTEM



GRAMMOPONENHET

Skivväxlare och grammofonverk för 16 $\frac{1}{2}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45 och 78 varv/min. Maximalt 10 skivor. Byglar som stötskydd och för uppbärande av skyddskåpa. Beteckning: KTC 2011.



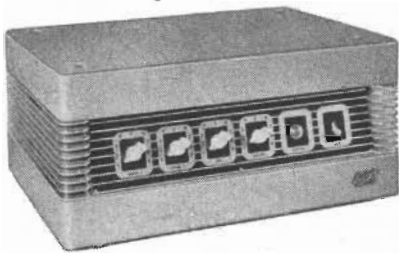
DISTRIBUTIONSENHET

Försedd med tryckomkastare för 10 utgående linjer. Signeringsskena och kopplingsbox för 26 trådpar, som tjänstgör som central kopplingspunkt för hela centralradiosystemet. Beteckning: BGL 1101.



BANDSPELARENHET

En specialmodell av Ericorder. Vertikalt monterad bandspelarmekanism. Indirekt belyst manöverpanel. "Magiskt öga"; 2 kanaler; effektförbrukning 90 W; elektriskt manövrerad med tangenter; räkneverk. Beteckning: KTB 2001.



KOMBINATIONSFÖRSTÄRKARE

Två individuella ingångskanaler för anslutning av höghögiga mikrofoner. Separata plug-in-enheter för ändring av kanalerna till lokalradio, mikrofonhögtalare, bandapparat m.m. Separata bas- och diskantkontroller. Beteckning: ZGA 3902.



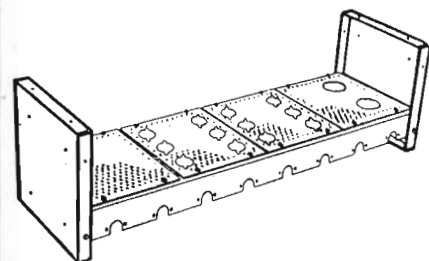
LM ERICSSONS SVENSKA FÖRSÄLJNING AB

STOCKHOLM, Kungsgatan 33, Tel. 22 31 00
GÖTEBORG, St. Badhusgatan 20, Tel. 17 09 90

MALMÖ, St. Nygatan 29, Tel. 711 60
SUNDSVALL, Rådhusgatan 1, Tel. 559 90

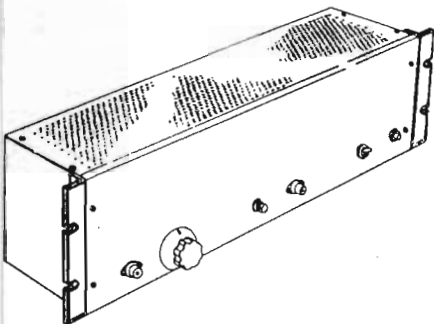
LEKTROKIT

är ett universellt chassisystem, som består av några få enkla och billiga delar, med vilka Ni snabbt åstadkommer såväl experimentchassier som kompletta instrumentlådor. De perforerade chassiplåtarna är avpassade så, att de medger montering av rörhållare och andra komponenter utan att några hål behöver tas upp.



Med LEKTROKIT kan Ni bygga praktiskt taget obegränsat stora enheter i varierande utformning. Ni kan exempelvis göra lådor med sluttande framsida eller sådana, som passar i ett 19" stativ. Frontplattor och sidoplåtarna är elegant och hållbart lackerade.

LEKTROKIT ger Er möjligheter att snabbt fullfölja Era idéer och ger Er frihet att vidta ändringar under arbetets gång. Ni blir obunden av den mekaniska verkstaden och behöver därför inte heller göra några tidsödande ritningar eller skisser.



LEKTROKIT gör det enkelt och billigt att tillverka specialapparater och prototyper. Och vid produktion av apparater i mindre serier uppskattar Ni LEKTROKIT utlides särskilt för dess robusthet och professionella utförande.

LEKTROKIT är en engelsk produkt tillverkad av All Power Transformers Ltd. sitt hemland har LEKTROKIT fått en mycket stor spridning och flera industrier och forskningsinstitut använder numera LEKTROKIT alltigenom.

För kompletta uppgifter och omgående leveranser tag kontakt med generalagenten

Ingenjörfirman

GUNNAR PETTERSON

Söndagsvägen 112
STOCKHOLM-FARSTA
Telefon 94 99 30



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

Radioindustrins nyheter

Stötsäkert vridspoleinstrument för 1 μ A!

Siemens & Halske A.G. har utvecklat ett portabelt driftsinstrument av vridspoletyp, som ger fullt utslag för endast 1 μ A. Tack vare detta ytterst ringa strömbehov kan man, när man använder instrumentet som spänningsmätare, uppnå den nästan otroliga känsligheten av 1 Mohm/V. Så höga värden har man hittills endast känt till när det gäller rörvoltmetrar eller elektrostatiska voltmetrar.

De gynnsamma egenskaperna har uppnåtts genom spännbandslagring av mätverket och genom användning av mycket kraftiga magneter. Vidare har man genom användning av åldringsbeständiga högohmsmotstånd av skikttyp uppnått en noggrannhet hos instrumentet av ca $\pm 1,5\%$. Instrumentutslaget är dock ganska långsamt, det tar några sekunder innan instrumentet når fullt utslag.

Mätområdena är följande: 1—3—10—30—100—300 V, 1 μ A utslag. Man har ytterligare ett utförande av instrumentet med mätområdena 0,1—0,3—1—3—10—30 V.

Instrumentet är inneslutet i ett hölje med måtten 182x165x95 mm. Det har 100 mm lång skala med knivvisare och speglade underlag. Instrumentet lär kunna motstå mycket omild behandling.

Det nya instrumentet ersätter rörvoltmetrar redan på 30 V-området. Inre motståndet är där av storleksordningen 30 Mohm.

Svensk representant: Svenska Siemens AB, Stockholm.

Tryckkammersystem för high fidelity

Tryckkamarhögtalare har hittills praktiskt taget uteslutande använts i högtalaranläggningar för ordergivning m.m., där de varit särskilt lämpliga på grund av sin höga verkningsgrad. Under senaste tid har emellertid utvecklingen gått därtill att man börjat använda tryckkammersystem även i anläggningar för high fidelity-återgivning. På grund av den lilla massan i de små membran som används i tryckkammersystemen får man mycket god transientåtergivning, vilket inte alltid är fallet i andra högtalartyper.

Fig. 1 visar ett tryckkammersystem för höga och mellanhöga toner, som utvecklats av Iso-

Realisation

Ducati-kondensatorer

10 mf 25 v. lågvolt	....	—: 36
10 » 50 v. »	....	—: 42
100 » 25 v. »	....	1: 28

Rullblock

50, 100 pf	.....	—: 10
2.000, 6.000, 7.500, 10.000,		
15.000, 20.000, 30.000 pf	..	—: 25
50.000 pf 0,25 mf	.....	—: 34
0,1 mf 1.000 v.	.....	—: 24
0,5 mf 1.000 v.	.....	—: 35
10.000, 31.500 pf 3.000 v.	..	—: 28
0,1 mf 3.000 v.	.....	—: 39
0,25 mf 3.000 v.	.....	—: 50

Glimmer

5, 10, 25, 200, 250, 300, 350,		
400 pf	.....	—: 10
500, 800 pf	.....	—: 15
1.000 pf	.....	—: 20
3.150 pf	.....	—: 40
4.000, 5.000 pf	.....	—: 55
6.300 pf	.....	—: 60
10.000 pf	.....	1:—

Full Garanti.

Med alla order översändes en prislista på övrigt radiomaterial, som realiseras.

WÄLLGRENS

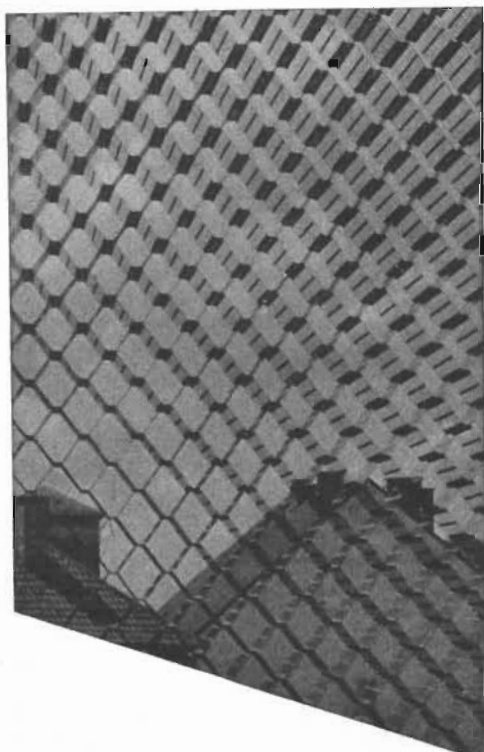
Postbox 2124, Göteborg 2
Tel. 17 49 80

Tillverkning inom: Radio-Television

Ombyggnad av:
Radio — Television m. m.
enligt semko med flera års erfarenhet

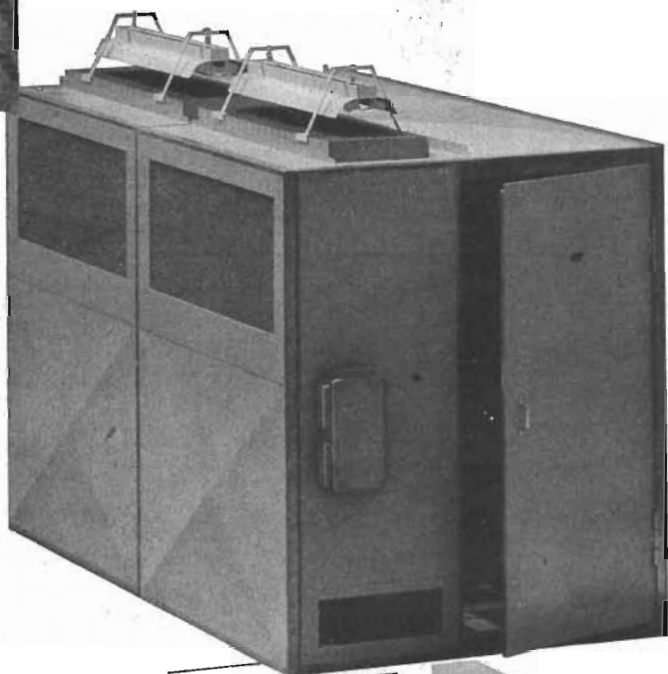
FENNOVOX — TELEINDUSTRI
Stockholm — Vällingby Tel. 82 29 90

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV



SIEMENS

SKÄRMMADE MÄTBURAR



Siemens tillverkar och levererar skärmade mätburar och delar för skärmade mätrum avsedda för bl.a.

laboratorier och verkstäder
för HF-teknik

kliniker och sjukhus

högskolor och vetenskapliga
institutioner

Mätburarna är även lämpliga för avskärmning, av
HF-störkällor, t.ex.

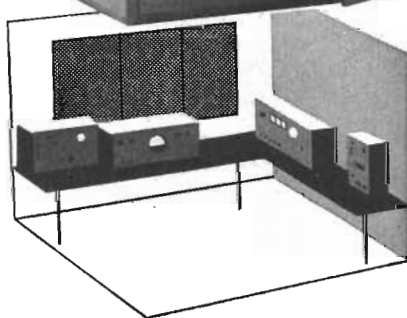
HF-generatorer

HF-spektrografer

Högspänningsapparat

Vårt leveransprogram omfattar även högvärdiga
störningskydd och störmätningssapparat.

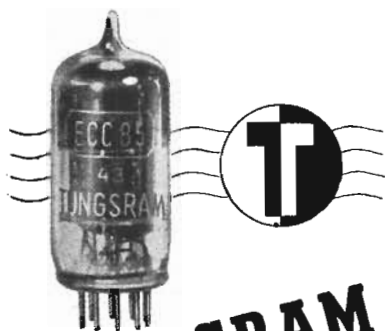
***Siemens skärmade mätrum har levererats
till bl.a. Kungl. Armétygförvaltningen,
Sv. Radiobolaget, SAAB, SAS.***



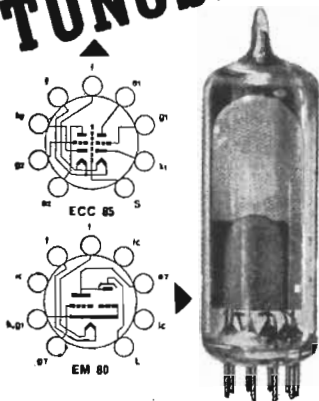
TK/58200

FABRIKÄNT: SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN MÜNCHEN

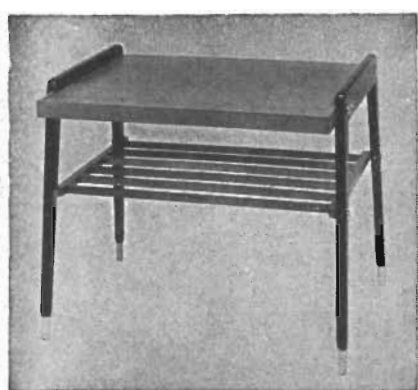
GENERALAGENT: SVENSKA SIEMENS AKTIEBOLAG
STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ · SUNDSVALL · NORRKÖPING · SKELLEFTEÅ · ÖREBRO · KARLSTAD · JÖNKÖPING · ESKILSTUNA



TUNGSTRAM



**kvalitet smärta
radiator**



TV-BORD

utförda i mattpolerad valnöt eller mahogny med svartpolerade ben. En elegant möbel med modern formgivning.

TV-MATERIEL

Band- och nedledningskabel.

RADIORÖR

Amerikanska och europeiska typer.

KERAMISKA KONDENSATORER fabrikat Silcon
GRAMMOFONSKÅP

RADIOMATERIEL en gros

ERNST



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

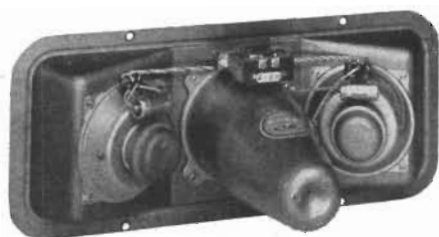


Fig 1

Tryckkammerssystem för medelhöga och höga toner sammanbyggt med två elektrodynamiska diskant högtalare. (Isophon-Werke.)

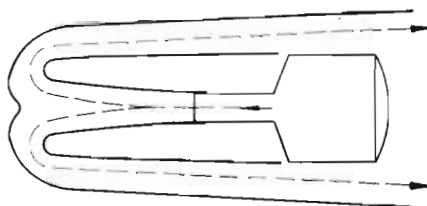


Fig 2

Tryckkammerssystemet i fig. 1 utmynnar i ett omböjt exponentialhorn vilket ger hög verkningsgrad.

phon-Werke i Berlin-Tempelhof. Det är avsett för frekvensområdet 1000—16 000 Hz. Hela systemet består av en tryckkammars högtalare med utvikta ljudtrattar som med hög verkningsgrad utstrålar såväl de höga som de medelhöga tonerna. Dessutom har man två små men kraftiga permanentdynamiska högtalare i konventionellt utförande. Alla tre högtalarsystemen är sammanbyggda till en enhet och monterade och kopplade så att man får ljudet spritt inom en rymdvinkel av 110°.

Genom användning av tryckkammerssystemet ernås en briljans i det medelhöga och höga tonregistret som knappast kan uppnås med konventionella medeltonshögtalare. Tillsammans med en eller två lämpliga bashögtalare får man fram en high fidelity-anläggning av speciellt hög kvalitet.

(K)

Portabel transistorförstärkare



Pye Telecommunications Ltd, England, har utvecklat en portabel transistorförstärkare med uteffekten 10 W. Förstärkarens strömförbruk-

NY STANDARD för stabiliserade nätaggregat

Hög kvaliteten på elektronikprodukter genom Scientas elektroniskt stabiliserade nätaggregat typ SN 2.

Aggregatet är specialkonstruerat för skärpta krav på spänningskonstans och lågt inre motstånd även för pulsbelastningar. Okänsligt för nättansienter genom omsorgsfull dimensionering av återföringslänkar och hög inre förstärkning.

Montage i rack eller hölje. Kan även användas för laboratoriebruk då det förses med täckplåtar. Levereras i standardutförande med +300 V elektroniskt stabiliserad och -150 V glimstabiliserad likspänningsutgång och för belastningar 100 respektive 200 mA.

Annat utförande på särskild begäran. Panel 19" x 5 1/4".

Djup 12 1/4" exklusive kontaktdon.

Begär datablad!

AKTIEBOLAGET



Elektronik - Mätteknik - Automatisering

Gulldragargränd 9
VÄLLINGBY
Tel. 38 62 84

Kvilllegatan 9 B, Box 366
GÖTEBORG 1
Tel. 23 29 11, 23 55 29



By Appointment to the Professional Engineer

NYHET!

FLATPOT POTENTIOMETER

PAINTON presenterar härmed sin senaste trådlindade trimpotentiometer.

Motståndslindning, kontaktarm och skruv är helt inkapslade i nylonblandad fenolplast med araldittätning. Kontaktarmen föres av en skruv vars huvud synes på bilden nedan. Kontakten som löper på potentiometerbanan är försilvrad.

DATA:

Motståndsområde: 10 Ω - 20 k Ω

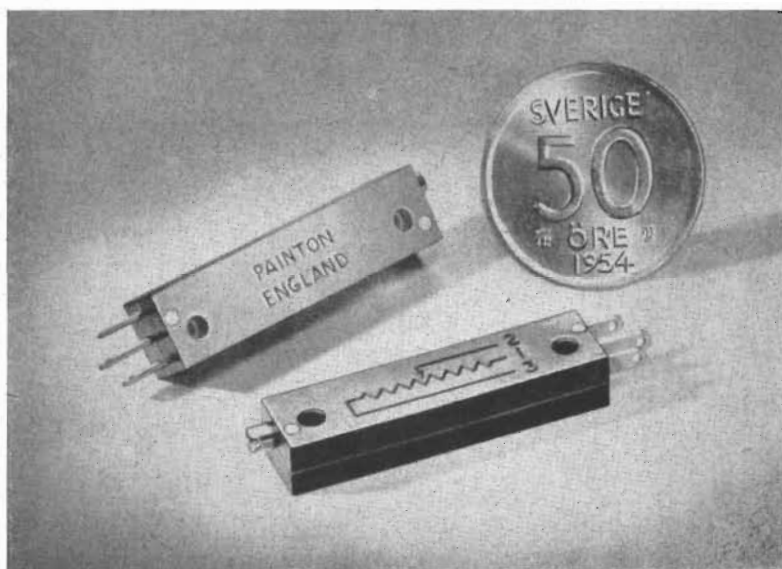
Tolerans \pm %

Belastning (för 20°
omgivande tempe-
ratur) 1 W

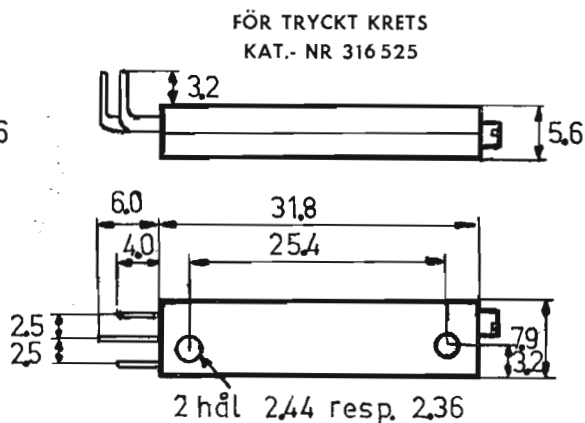
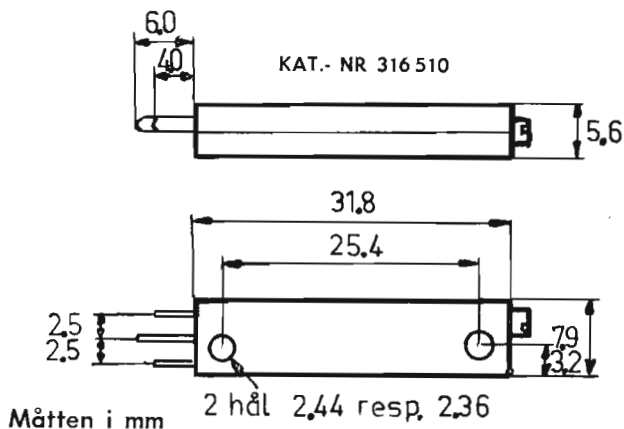
Varvtal (från 0 till
maximal resistans) 25

Vikt ca 28 g

Europeisk prissättning



**För miniaturisering välj
PAINTON-komponenter**



Vi lämna gärna närmare data och prisuppgifter

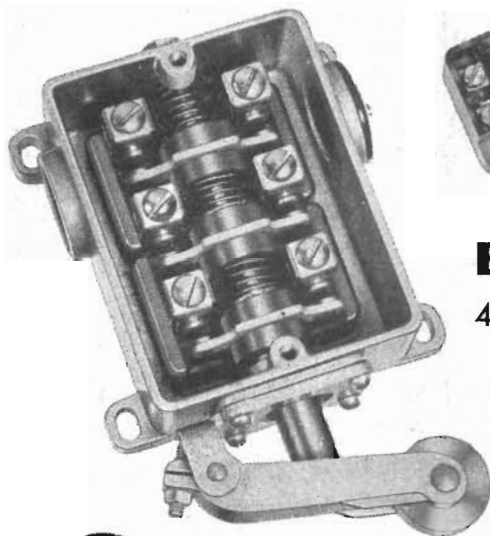
SVENSKA PAINTON AB

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

PAINTON

Northampton England

Ändlägesströmbrytare



System

BERNSTEIN

4 A/250 V~ — 15 A/500 V~

Utan eller med bakelit — lättmetall — eller gjuten kåpa. Finns även i vatten-, olje- och dammtätt utförande.

Hans Bernstein

specialfabrik för ändlägesströmbrytare, har ca 2000 standard- och specialutföranden på sitt program.



Ensamförsäljare

AB IMPULS

Telefon växel
34 08 50

KONTOR och LAGER S:t ERIKSPLAN 7 • STOCKHOLM

STÖRRE NOGGRANNHET

MED

SWEMA:s

NYA

BELASTNINGS-KORRIGERADE

PRECISIONS-POTENTIOMETRAR

SWEMA's lättgående Precisionspotentiometer RPV 27 (NATO-storlek 11) kan som standard erhållas korrigerad för belastningen av efterföljande steg. Denna nyhet ger konstruktören tillfälle till intressanta problemlösningar och noggrannhetsförbättringar i äldre konstruktioner.

— Begär prospekt! —



SVENSKA MÄTAPPARATER F.A.B.

Pepparvägen 28 • STOCKHOLM-FARSTA • Tel. 94 00 90

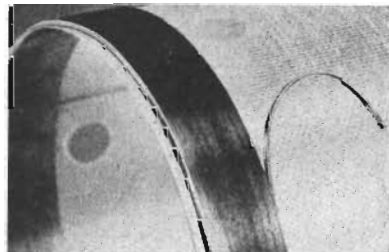
► 66

ning är endast en femtedel av den normala för vanliga »transistoriserade» förstärkare med samma pteffekt. Strömförbrukningen är endast 1,8 A vid arbetsspänningen 12 V, vilket betyder en effektförbrukning av ca 22 W och en total verkningsgrad för förstärkaren av ca 50 %.

Förstärkarens dimensioner är ca 20×8,9×15 cm och vikten 2,5 kg.

Vidare upplysningar kan erhållas från Svenska Pye AB, Stockholm.

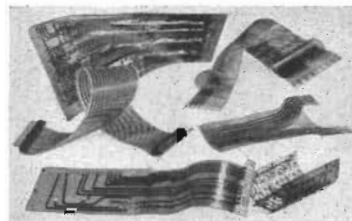
Ny typ av talspole



Den amerikanska firman *Electro Voice* är känd för sin omfattande tillverkning av högtalare. Talspolarna i *Electro-Voice* högtalare på lindas ett smalt aluminiumband i stället för rund tråd. Det tillgängliga utrymmet mellan magnetpolerna i högtalaren blir på detta sätt effektivt utnyttjat. För att uppnå hög verkningsgrad gäller ju bl.a. att den »dyrbara» volymen mellan magnetpolerna skall utfyllas så mycket som möjligt med en väl ledande metall av låg vikt. Den vinst i verkningsgrad *Electro-Voice* fått genom den nya talspolen rör sig om inte mindre än 18 %.

Generalagent för *Electro-Voice* i Sverige är *KÅBE Radio*, Stockholm.

Flexibel tryckt ledningsdragning



Sanders Associates, Inc., USA, har utvecklat en tryckt ledningsdragning, där kopplingen befinner sig mellan två böjliga plastlameller.

Denna utformning medger att kretsen kan böjas så, att det är möjligt att spara in ca 2/3 av det utrymme en konventionell tryckt krets kräver. På grund av kretsens elasticitet kan den utsättas för relativt kraftiga mekaniska påkänningar utan risk för brott.

Styrosillator

Ingenjörfirman Gunnar Pettersson, Stockholm, har översänt en beskrivning över en styrosillator typ SN 2/34 från *Schomandl K. G.* i München. Den är avsedd för radiosändare och täcker frekvensområdet 2—34 MHz. Inställ-

► 70

KÖRTING

AUTOMATIC - 59



Typ 5940 17" bordsmodell och
Typ 5960 21" bordsmodell.

KÖRTING TV, som rönt ett enastående stort intresse i Sverige, presenterar här de nya modellerna Automatic -59. En västtysk fabrikation av högsta klass.

KÖRTING:s samtliga typer äro försedda med 15 automatikfunktioner, av vilka kan framhållas:

Aut. förstärkningsreglering.

- „ riktig svartnivåhållning.
- „ svartnivåanpassning vid filmsändningar av sämre kvalitet.
- „ bildhöjdstabilisering.
- „ bildgeometristabilisering.
- „ ljusfläcksundertryckning.
- „ konstant ljudstyrka genom synkrodetektorkoppling.

Fininställning genom magiskt streck (öga) utan manuell omkoppling.

Klartecknare med tryckknappsinställning och särskilt differentieringsförstärkarrör.

2 dynamiska ovalhögtalare i rumsklanganordning med front- och sidostrålning.

2-steps LF-förstärkare med fysiologisk volymkontroll, kontinuerlig klangkontroll och tal-musikomkopplare.

Ogonskonande skyddsglas med kontrasthöjning.

19 rör inkl. bildrör, 1 selenlikriktare och 3 germaniumdioder, således 32 rörfunktioner.

Antenningång för När- & Fjärrmottagning.

Högstabil fjärrmottagningskanalväljare med PCC 88.

Nycklad AFR med speciellt förstärkarrör.

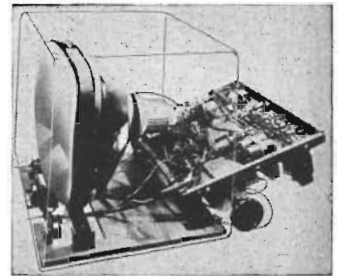
Störningsokänslig synkseparator.

Störningsbegränsare.

Sinusoscillator i linjeavlänkningen med symmetrisk fassynkronisering, hysteresisfri.

Dubbel återgångssläckning.

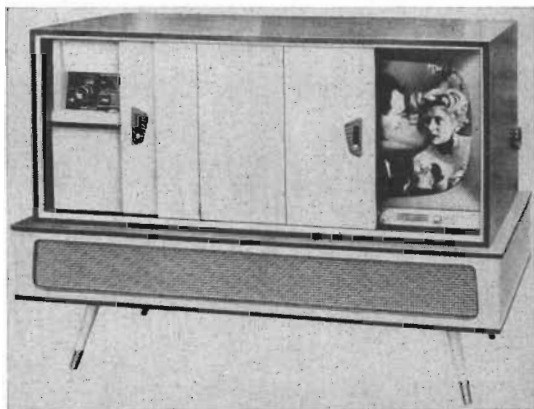
2-steps ljud-MF-förstärkare med synkrodetektordemodulation, därigenom fullständig undertryckning av intercarrierstörningar och kontrastoavhängig ljudstyrka.



En speciell nyhet för servicemannen är KÖRTING:s utfällbara, snabbkopplade och utbytbara chassi.



Typ 5966 21" golvmodell med dörrar.



Typ 5968. 21" golvmodell kombinerad med radio och skivspelare med 4 hastigheter.

Ytterligare upplysningar genom

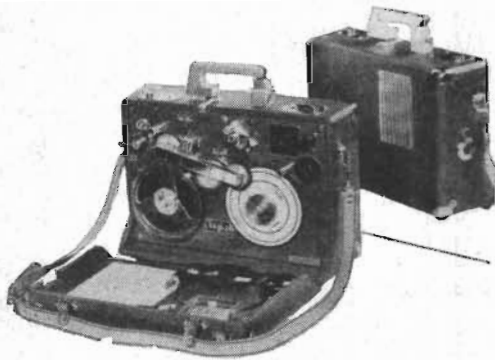
Generalagent **JOHN HOLMSTRÖMS**
MASKINAFFÄR A. B. *Jihä*

Huvudkontor o. Utställning: Virebergsvägen 15, Box 41, SOLNA 1.
Telefon: växel 82 04 20.

Utställning: Regeringsgatan 77, Stockholm. Telefon 20 77 55.

Repr. i Göteborg: B Johannisson, Brushanegatan 5 a. Tel. 031/18 47 87
Repr. i Malmö: N I Wahle, Hospitalsgatan 2. Tel. 040/341 14

TAPAK URVERKSDRIVEN BANDSPELARE



Batterimatad transistoriserad förstärkare. Frekvensområde 100—9000 perioder per sekund. Dimensioner 14×25×35 cm. Förmålig konstruktion för kvalitetsinspelningar av musik och reportage, för reklamändamål, språkundervisning och för privat bruk. Även lämpad för tekniska och vetenskapliga undersökningar, i ex ljud- och vibrationsanalys.

TAPAK levereras i olika utföranden med inbyggd högtalare eller försedd med uttag för anslutning till radiens gramfonouttag.

TAPAK är senaste tillskottet i Scientas program för SPECIALBANDSPELARE.

Begär prospekt!

AKTIEBOLAGET

Scienta

Kvilegatan 9 B, Box 366
GÖTEBORG 1
Tel. 23 29 11, 23 55 29

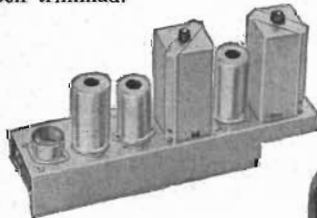
Gulldragargränd 9
VÄLLINGBY
Tel. 38 62 84

Elektronik - Mätteknik - Automatisering

BYGG ER EGEN TV-MOTTAGARE GELOSO TV-BYGGSATZ

marknadens enda TV-byggsats utförd endast för växelström. Inga livsfarliga spänningar på chassiet.

Kanalväljare för kanal 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 och 10. Färdigbyggd och trimmad enhet. Intercarrier MF-del med 6 rör. Färdigbyggd och trimmad.



Detektor- och ljudenhet med 4 rör. Färdigbyggd och trimmad.

Synkroniseringsenhet med två rör. Färdigbyggd och trimmad.

Högsäningsenhet med 1B3GT. Färdigbyggd.

Ni behöver själv endast koppla likriktarna, horisontalslutssteget samt AGC-kretsarna och vertikalslutssteget, i allt 6 rör. Övriga delar med sammanlagt 15 rör är kopplade och trimmade.

PRIS:

Aluminiserat bildrör 17, 21 eller 24". Apparaten är fabrikskonstruerad och av mycket hög kvalitet — Ni bygger själv en apparat, som i stort antal säljes i radioaffärerna i Italien.

Detaljerade ritningar o. beskrivningar medföljer.

17" byggsats m. 17LP4A netto kr. 875:—
17" byggsats m. 21FP4C netto kr. 950:—
21" byggsats m. 21AUP4A netto kr. 975:—
24" byggsats m. 24DP4A netto kr. 1050:—

Radiomateriel till lägre priser —

utnyttja amatörrabatterna

Vi för all förekommande radiomateriel, och vi lämna följande amatörrabatter: Motstånd, potentiometrar, kondensatorer, rör, skallampor, säkringar, banankontakter, rörhållare, isolatorer, kabel, antennmateriel, mf-transformatorer m. m.

25 % vid köp intill 35:—.
40 % vid köp för 35:— o. mera.
Batterier, transformatorer, högtalare.
10 % vid köp intill 35:—.
28 % vid köp för 35:— o. mera.

PRIS-EXEMPEL:

Sekundärhögtalare,

om Ni köper för 35:— och därutöver sammanlagt kostar den netto kr. 21:24.

(SH-10, se vidståendes bild.)



VIDEOPRODUTKER

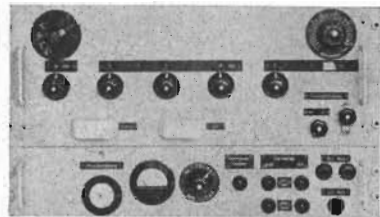
Olbergsgatan 6 A • GÖTEBORG Ö
Telefon: 21 37 66, 25 76 66

Var god sänd katalog över RADIO-MATERIEL kr. 1:— bifogas i frimärken).

Namn:

Bostad:

Postadr.: RT
(V. g. textal)



ningen av arbetsfrekvensen sker dekadiskt medelst omkopplare i minsta steg om 100 Hz inom grundområdet 16—34 MHz. Mellanliggande värden är inställbara med en noggrannhet av ±2 Hz. Lägre utgångsfrekvens än 16 MHz erhålles genom delning med 2, 4 eller 8. Grundfrekvensen alstras av en frivängande oscillator, som styrs genom fasjämförelse med en referenssignal. Denna åstadkommes ur en 100 kHz normalfrekvens genom dekadisk frekvenssyntes. Frekvensstabiliteten är bättre än 2×10^{-8} under 24 timmar.

Toppspanningsmätare



Sensitive Research Instrument Corp. i USA har översänt data för ett nyligen utvecklat instrument, som mäter antingen positiva eller negativa spänningstoppar eller verkligt effektivvärde. Det är en elektrostatisk voltmeter, som kan användas för spänningstoppar upp till 100 kV. Mätnoggrannheten uppges till ±1 % och ingångsimpedansen är 10 000 Mohm parallellt med 25 pF.

Ytterligare upplysningar erhålles genom Ad. Auriema Inc., 85 Broad Street, New York 4, N. Y.

Frekvensdifferenskrivare

Ingenjörfirman Gunnar Petterson i Stockholm har översänt uppgifter över en frekvensdifferenskrivare typ NFR 2 från Schomandl K. G. i München. En sådan apparat kan bl.a. användas för registrering av frekvensdriften hos kvartskrystaller och oscillatorer samt vid kontroll av egenskaperna hos vissa komponenter, exempelvis keramiska kondensatorer. Principen är följande: Genom jämförelse med en yttre normalfrekvens erhålles en skillnadsfrekvens, som mätes med en integrerande frekvensmeter med hög noggrannhet. Genom omkoppling mellan olika mätområden får man fullt skalutslag för ±10 Hz upp till ±40 kHz.



OSCILLOSKOP-RÖR

en PHILIPS-specialitet

Rund bildskärm är alljämt den vanligaste formen på oscilloskoprör och av dessa tillverkar Philips ett stort antal varianter för olika ändamål.

Rektangulär bildskärm med ena sidan 2,5 gånger längre än den andra är många gånger lämplig vid apparatbyggen där man behöver spara på utrymmet.

Avlänknigen kan vara symmetrisk eller asymmetrisk – Philips tillverkar rör av båda slagen.

Efterlysningstiden kan vara olika lång med hänsyn till det ändamål för vilket röret skall användas.

μ-metallskärmen förhindrar inverkan av yttre störande fält och finns i tre olika storlekar för rör med 7, 10 och 13 cm skärmdiameter.



För att kunna se, mäta, kontrollera och fotografera olika elektriska och mekaniska förlopp är oscilloskopröret ett av de bästa och tillförlitligaste hjälpmedlen. Men det fordras också att rören skall kunna anpassas efter vissa bestämda krav för att man skall få snabba, tillförlitliga resultat och kunna bygga sina mät- och kontrollapparater på ett rationellt sätt.

Oscilloskoprör är en Philips-specialitet och tabellen här nedan upptar några av de vanligaste typerna. Men Philips tillverkar inte bara oscilloskoprör – programmet omfattar 1000-tals olika rörtyper och däribland naturligtvis alla rör som ingår i ett modernt oscilloskop, t.ex. likriktar-, förstärkare- och stabilisatorrör. Dessutom alla slags elektronrör för radio, telefoni, ljudfilm, television och radar. Philips hjälper Er gärna med utförliga data samt råd och anvisningar om de rör som lämpar sig bäst för respektive ändamål.

Förklaringar till bokstavs- och sifferbeteckningarna:

- D = Både avlänkning och fokusering är elektrostatisk
- B = Blå fluorescens, kort efterlysningstid
- G = Grön fluorescens, medellång efterlysningstid
- R = Grönul fluorescens, lång efterlysningstid
- P = Dubbellagrad skärmbeläggning som först lämnar blå fluorescens med kort efterlysning som efterföljes av en gulgrön fluorescens med mycket lång efterlysningstid

1:a siffran anger skärmens diameter i cm

2:a siffran anger serienumret

1) = Rektangulär skärm

		Skärmdiameter				
		7 cm	10 cm	13 cm	16 cm	
Svagt kupad skärm	DB	7-5	DB DG DP DR	13-2	DB DG DP DR	
	DG					
	DP					
	DR					
	DB	7-6	10-6	DB DG DP DR	16-22 ¹⁾	
	DG					
	DP					
	DR					
	DG	7-31	DG	13-32		
	DG	7-32				
Plan skärm	DB	7-36	DG	10-74	DG	
	DG					13-34
	6D G7					

Beteckningar för helt (≡) eller delvis (≈) ekvivalenta amerikanska oscilloskoprör

- 3WP1 ≈ DG7-36
- 5UPI ≈ DG13-32
- CV838 ≈ DP13-2
- 5CPIA ≈ DP13-2
- 8A1 ≈ DG7-36
- CV2175 ≈ DG7-5
- 5CP7A ≈ DP13-2
- CV600 ≈ DG13-2
- CV2191 ≈ DG13-2

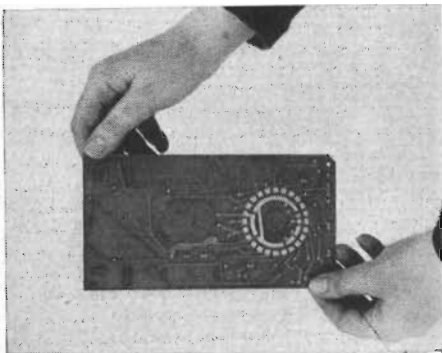
	Växelströmsrör Allströmsrör Batterirör Indikatorrör Likriktorrör
	Bildrör Kamerarör Oscillografrör
	Rör för radio- och TV-sändare Rör för högfrekvensvärme Magnetroner för radar Likriktorrör
	Gasfyllda likriktorrör Tyratroner Ignitroner
	Fotoceller Små thyatroner för relä-utrustningar
	"Special quality"-rör Dekadrörknör Förstärkarrör Kalkkatodrör Likriktorrör Motståndsrör Spänningsstabilisatorer Termokors UKV-rör Klystroner Geiger-Müller-rör
	Germaniumdioder Transistorer Selenlikriktare Varistorer (VDR-motstånd) Termistorer (NTC-motstånd)
	Precisionsmotstånd Ytskikt-motstånd Trådindade motstånd
	Kolpotentiometrar Trådindade potentiometrar
	Keramiska kondensatorer Rulllockkondensatorer Glimmerkondensatorer Elektrolytkondensatorer Oljekondensatorer Avstämningkondensatorer Trimkondensatorer
	Genomföringar Kopplingslister Omkopplare Rörhållare Rattar och vred Palskruvar Reläer Signallamphållare Säkringshållare
	Antennstavar Ferroxcube-kärnor för hög-värdiga induktanser Ferroxcube-filter Ferroxcube-magneter för TV högtalare, instrument och generatorer m.m.
	Kvartskristaller
	Kanalväljare Avlänkningsenheter Linjeutgångstransformatorer
	Hi-Fi högtalare Ovala högtalare Standard-högtalare
	FM-enheter MF-filter



PHILIPS

Postbox 6077 • Stockholm 6
Tel. 34 05 80 • Riks 34 06 80

AVD. ELEKTRONRÖR och KOMPONENTER



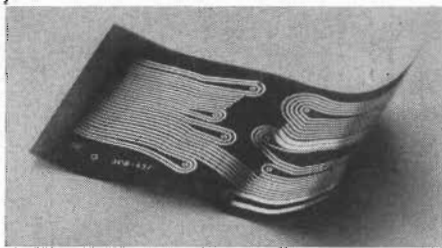
Vi representerar:

Ruwel-Werke, Geldern för kompletta tryckta ledningsplattor.

- Lösnade även för småserier.
- Korta leveranstider.

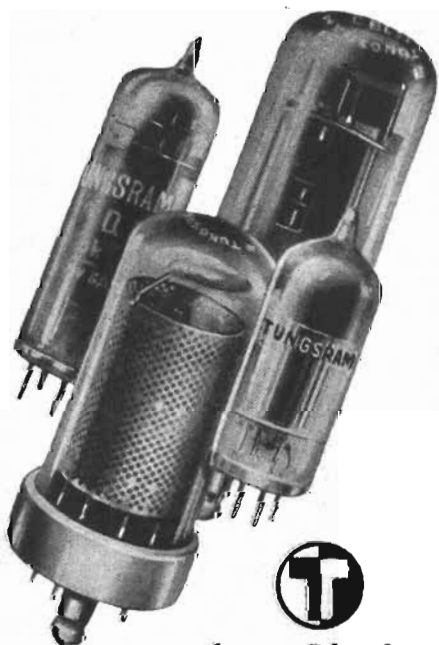
ALLMÄNNA HANDELSAKTIEBOLAGET

Brunkebergstorg 15. Stockholm C
Tel. 23 21 50

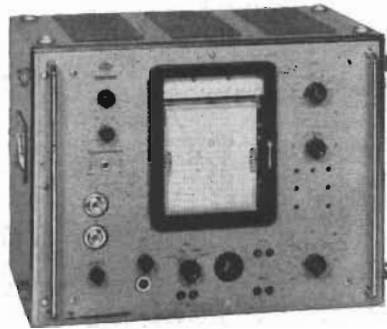


TUNGSRAM

elektronrör för TV och radio

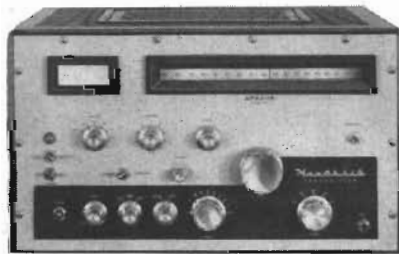


framställda efter
modernaste tillverkningsmetoder



I instrumentet ingår även en aperiodisk över-
tonsbildande förstärkare för frekvensområdet
30 kHz—300 MHz. Denna användes för högre
frekvenser för att multiplicera normalfrekven-
sen med en faktor av upp till 10 och vid lägre
frekvenser för att på samma sätt bilda över-
toner av den undersökta signalen. Man kan
härigenom få fullt skalutslag för ända ned till
 ± 1 Hz. Skrivaren kan förses med en eller två
extra pennor för registrering av exempelvis
temperatur och nätspänning.

Amatörsändare i byggsats



Heath Co. i USA har utvecklat en amatörsän-
dare i byggsats, »Apache», som för första
gången visades på IRE Show i New York. Till
det yttre har den samma uppbyggnad och di-
mensioner som Heath's amatörmottagare »Mo-
hawk». Sändaren är dimensionerad för 150 W
ineffekt vid telefoni och 180 W vid telegrafi.
En speciell enkelt-sidbandstillsats gör det möj-
ligt att utnyttja sändaren för enkelt-sidbands-
sändning, anslutningsdon härför finnes på sän-
daren.

Sändaren är försedd med en frekvensstabil
VFO med stor och tydlig frekvensskala av
samma slag som användes i mottagare »Mo-
hawk» med tillräckligt låg frekvensdrift för
enkelt-sidbandssändning. Sändning kan ske på
amatörbanden från 3,5 MHz ner till 28 MHz.
Bandomkoppling sker med en enda omkopp-
lare. Sändaren har modulator med två EL34-
rör i mottakt, klippning av lågfrekvensen för
undvikande av övermodulering sker vid låg
effektnivå. Sändaren är omsorgsfullt skärmd
för att undvika störningar hos närboende »TV-
grannar».

Svensk representant: Zander & Ingeström,
Stockholm.

Likströmsinstrument för stora strömmar

Ad. Auriema Inc. i New York har översänt
data för ett likströmsinstrument av fabrikat
Sensitive Research Instrument Corp. Instru-
mentet är kapabelt att mäta strömmar upp till
100 A med en noggrannhet av 1%. Instrumen-

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

NYTT METALL- GALLER- MOTSTÅND

från ALLEN-BRADLEY

har som motståndselement en på glas-
underlag påförd metallagering, som an-
bringats i ett gallerliknande mönster.
Dessa motstånd uppvisar utomordentligt
hög konstant och åldringsbeständighet,
de är induktionsfria och har exceptionellt
låg temperaturkoefficient. Motstånden är
hermetiskt inneslutna i keramikhölje.

Data:

Max. omgivningstempera-
tur +100°C

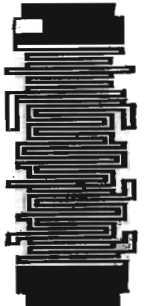
Toleranser: 0,1, 0,25, 0,5 och
1 %

Typ CAH 0,25 watt
dim. 14,2×5,7 mm
omr. 4 kohm—1,0 megohm

Typ EAH 0,5 watt
dim. 21×7,9 mm
omr. 2 kohm—1,0 megohm

Typ GAH 1,0 watt
dim. 24,8×10,3 mm
omr. 1 kohm—2,0 megohm

Temperaturkoeff.
 $\pm 25 \cdot 10^{-6}$ eller $\pm 50 \cdot 10^{-6}$



Förstoring av
elementet i
Allen-Brad-
leys metall-
galler-mot-
stånd

Vidare upplysningar genom generalagenten

THURE F FORSBERG AB

Hägervägen 70, Enskede 4
Tel. 49 63 87 - 49 63 89

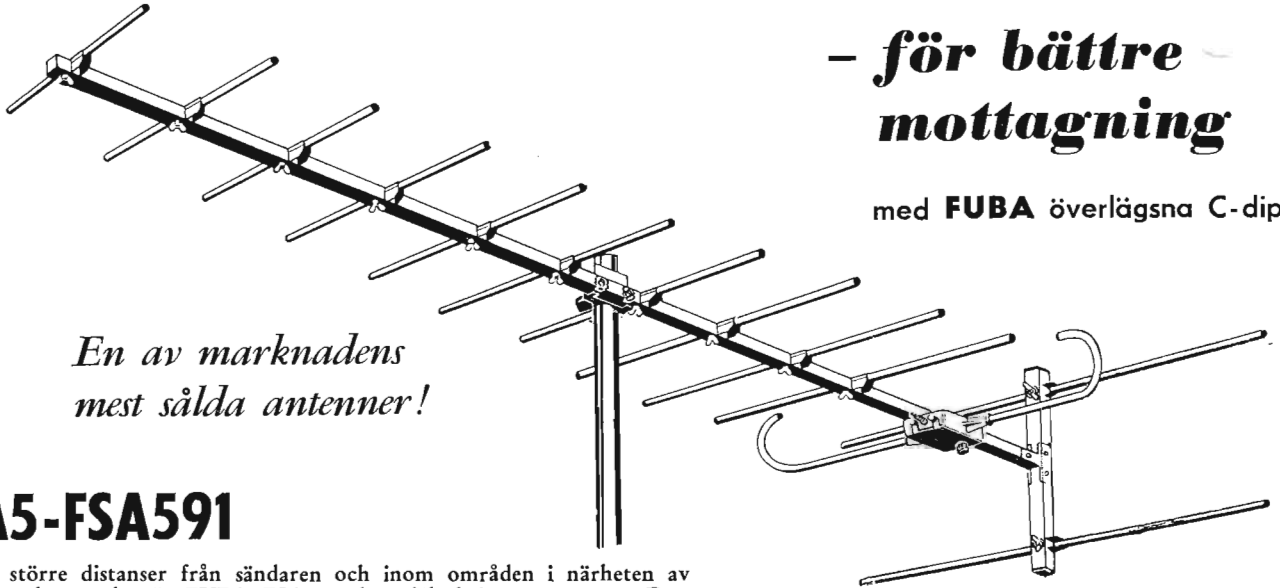
AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV



Uttalas foba

snabbantenn

för Norrköping, Göteborg, Gävle, Malmö, Sundsvall
Kanal 5 Kanal 9 Kanal 9 Kanal 10 Kanal 5



- för bättre mottagning

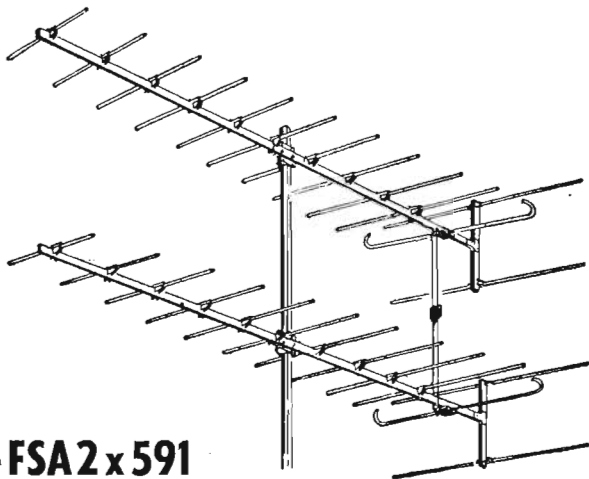
med FUBA överlägsna C-dipol

En av marknadens mest sålda antenner!

A5-FSA591

På större distanser från sändaren och inom områden i närheten av höga byggnader är FUBA FSA591 den självskrivna antennen. Dess höga spänningvinst, utpräglade riktverkan och goda fram-backförhållande garanterar den bästa bilden även under svåra förhållanden. Dubbelreflektorn och FUBA överlägsna C-dipol ger i förening med de 10 direktorerna den bästa garantien för ett gott resultat — klar bild utan störningar. Antennen kan riktas i önskad vinkel uppåt för att fånga in vågor som böjts ned bakom hindrande byggnader. En antenn med utomordentliga prestanda och stabil konstruktion till populärt pris.

Riktpris 124:—

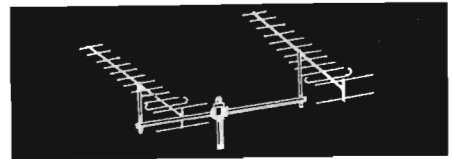


A5-FSA2x591

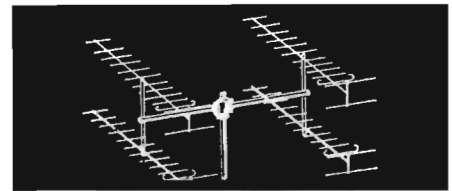
Den populära A5-FSA591 uppbyggd i två våningar för mottagning på stora distanser och inom andra områden med ringa signalspänning. En utmärkt antenn att ta till vid anslutning av flera mottagare och när det gäller att kompensera förluster i långa nedledningar. Antennens snäva vertikala öppningsvinkel ger ett utomordentligt skydd mot tändstörningar.

Riktpris 258:—

Parallellmontage ger hög effekt



Vid extremt svåra fall, när en reflekterad våg träffar antennen nästan rakt framifrån, rekommenderas FUBA parallellmonterade antenn A5-FSA2x591.



Vid exceptionellt svåra mottagningsförhållanden rekommenderas FUBA A5-FSA2x2x591, som ger högsta spänningvinst och effektivt utestänger störningar såväl från sidan som underifrån.

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

STOCKHOLM, Tel. 010/44 96 00 • GÖTEBORG, Tel. 031/17 58 90 • MALMÖ, Tel. 040/707 20

LÅDFACK typ LF

för smådelar

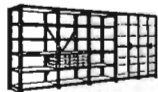


Flera typer att välja på

- Begär katalog •

Specialisten i hyllor, lådor o. skåp

AB Svensk



Lagerstandard

SKÅNEGATAN 40, STOCKHOLM SÖ

TEL. 40 00 50, 42 20 90

MALMÖ: 912300 GÖTEBORG: 121158

PARTRIDGE

high fidelity-transformatorer för push-pull ultralinjär koppling. Alla impedanser. 4 sek.-sekt. för 1-4-8 el. 15 ohm. Läckind. 5 mH. 20-30000 p/s $\pm 1/2$ db. Netto kr. 85:—.

WHARFEDALE

kvalitetshögtalare. 15" och 12" bashögtalare netto kr. 360:— resp. kr. 210:—. 12" och 10" bredbandshögtalare kr. 360:— resp. kr. 200:—. 3" dyn. diskantshögtalare 3000-20000 p/s kr. 110:—. Även andra modeller. 3-vägs delningsfilter kr. 180:—.

KELLY RIBBON

diskanthorn för den som fordrar en extremt ren, jämn och kristallklar ton. 3000-25000 p/s. Netto kr. 175:—. Kelly delningsfilter 3000 p/s $1/2$ -sekt. med balanseringspotentiometer netto kr. 55:—.

NOGOTON

UKV-FM enheter. PCC 88 kaskodkopplat ingångssteg. 12 kretsar. Erkänt bäst för hi-fi anläggningar. Netto kr. 165:—. Skala kr. 24:—. Nätkhassi kr. 28:—.

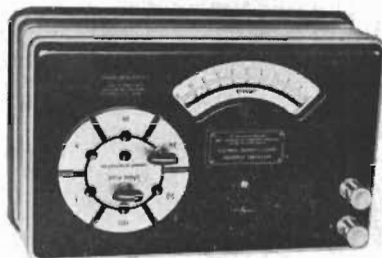
Originalbroschyrer över ovanstående komponenter sändes gärna.

VÄLJ RÄTT! VÄLJ HIGH-FIDELITY KOMPONENTER FRÅN

INGENJÖRSFIRMAN EKOFON

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

► 72



Det är försett med en 16 cm spegelskala som är ritad för hand med en indelning av 100 resp. 150 delsträck. Det rörliga systemet är tapplagrat i två diamantlager och dess känslighet är 50 mV för fullt skalutslag. Instrumentet är omsorgsfullt skärmat mot både elektriska och magnetiska störfält.

Omkopplingen mellan de olika mätområdena sker med proppar. Följande mätområden: 0-1-5-10-20-50-100 A samt 0-1,5-3-7,5-15-30-75 A.

Instrumentet inrymms i en valnötslåda med frontpanel av bakelit.

Svensk representant: Thure F Forsberg AB, Enske.

Nibblingsmaskin för håluptagning i chassier



AB Robo, Stockholm, har översänt data för en stansapparat, en s.k. nibblingsmaskin, som lär vara lämpad som håluptagare i plåt, exempelvis vid bilradioinstallationer och vid chassiearbeten. Maskinen arbetar som en stans med 1500 slag/min., vilket gör att hål kan tas upp utan deformation av plåten och utan risk för att ev. lackering skadas. Stanshuvudet är vridbart för att medge arbete även på mycket svåråtkomliga ställen.

Nibblingsmaskinen, som är av schweiziskt fabrikat, har typbeteckningen GEN I och kostar 395 kronor.

En ny typ av precisionsmotstånd

Allen-Bradley Ltd. i Kanada har utvecklat en ny typ av stavmotstånd som grundar sig på att resistiv film som motståndselement tryckts i ett invecklat mönster på isolerande underlag. På detta sätt nås en mycket god stabilitet och tillförlitlighet hos motståndet. Motståndet har mycket goda högfrekvensgenskaper på grund av det tryckta mönstrets utformning. Då motståndet saknar kolskikt blir i stort sett kolbruset eliminerat: en typ GAH är i detta avseende jämbördig med ett trådindat motstånd.

Motstånden, som är hermetiskt tillslutna, finns i 1/4, 1/2, 1 W utföranden och kan levereras med en tolerans på resistansvärdena av 0,1%. Bilden visar nederst t.v. själva mot-

Vi representerar

Wharfedale

High Fidelity Högtalare

Mullard

Hi-Fi förstärkare

Sinus

Musikmöbler - Högtalare

allt för Hi-Fi

HI-FI PRODUKTER

Box 9 - Hägersten 1

Den allt längre drivna

MINIATYRISERINGEN

av komponenter inom teletekniken kräver speciellt små och behändiga lödverktyg.

»ETTAN» marknadens minsta i halv nat. storlek



LITESOLD

berömda lödverktygs-serie klarar alla Edra lödproblem.

LITESOLD »ETTAN» 10 W eller »TVÅAN» 20 W är specialverktyg för lödning av miniatyrkomponenter. (ETTAN är marknadens minsta nätanslutna lödverktyg.) »TREAN» 25 W och »FYRAN» 30 W är speciellt lämpliga för radio - radarservice. »FEMMAN» 35 W. Med nykomlingen »SEXAN» 55 W klarar Ni de mera värmekrävande lödningarna.

Begär prislista.

Återlös. antagas.

Se till att Ni får en

LITESOLD - världsmärket

Generalagent:

SIGNALMEKANO

Butik och lager:

Västmannagatan 74. Tel. 33 26 06, 33 20 08.
Stockholm Va.

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV



★ Utvald foba

snabbantenn

för Norrköping, Göteborg, Gävle, Malmö, Sundsvall

Kanal 5

Kanal 9

Kanal 9

Kanal 10

Kanal 5

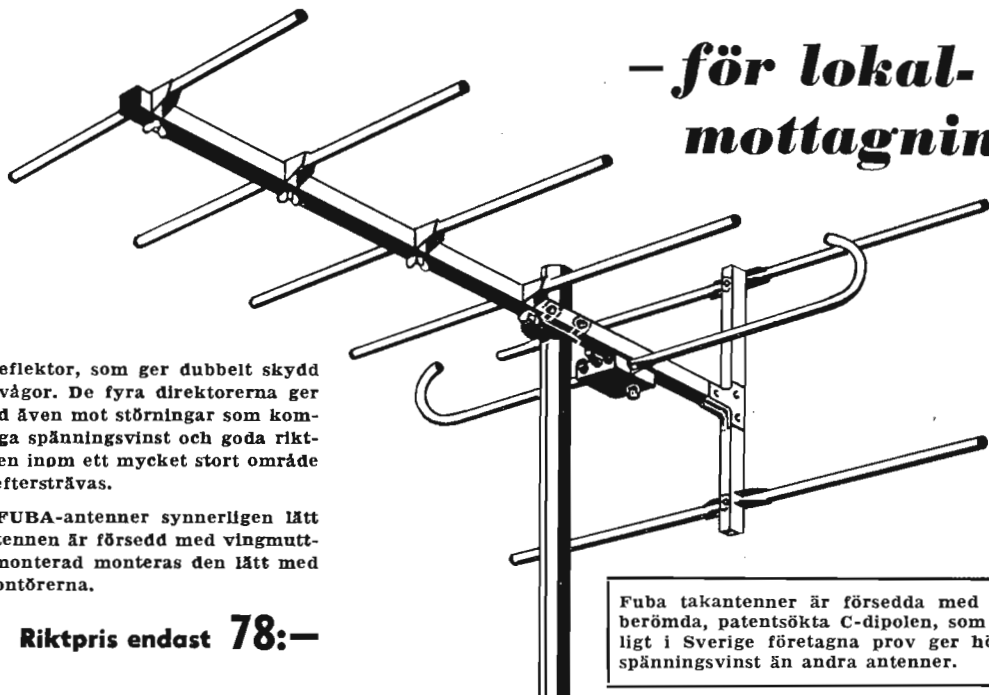
- för lokal- mottagning

A5-FSA561

Utmärkt antenn med dubbelreflektor, som ger dubbelt skydd mot bakifrån kommande störvågor. De fyra direktorerna ger utpräglad riktverkan till skydd även mot störningar som kommer från sidan. Antennens höga spänningvinst och goda riktegenskaper gör den självskriven inom ett mycket stort område där trygghet mot störningar eftersträvas.

A5-FSA561 är liksom övriga FUBA-antennerna synnerligen lätt att montera. Tack vare att antennen är försedd med vingmuttrar och levereras fullt färdigmonterad monterar den lätt med få handgrepp. Omtyckt av montörerna.

Riktpris endast **78:-**



Fuba takantennerna är försedda med den berömda, patentsökta C-dipolen, som enligt i Sverige företagna prov ger högre spänningvinst än andra antenner.

A5-FSA561 i 2 våningar



Genom att montera 2 antenner över varandra, ökas spänningvinsten ytterligare samtidigt som den vertikala öppningsvinkeln blir snävare, det senare särskilt värdefullt på platser med svåra tändstörningar.

A5-FSA2x561

Riktpris **166:-**



takantennerna för lokalmottagning



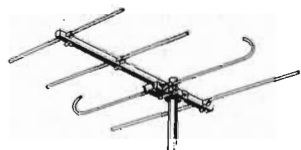
Lokalantenn för mottagning i sändarens närhet.

A5-FSA521 Riktpris 42:-



Lokalantenn med stor spänningvinst och utpräglad riktverkan.

A5-FSA751 Riktpris 69:-



Lokalantenn för mottagning även under mindre gynnsamma förhållanden.

A5-FSA331 Riktpris 51:-

Vid beställning ange kanal.

★ **Fabrikation**
FUNKTECHNISCHER BAUTEILE
- ledande
västtysk
antennindustri

AB GYLLING & Co

Centrum

för allt i TV

STOCKHOLM, Tel. 010/44 96 00 • GÖTEBORG, Tel. 031/17 58 90 • MALMÖ, Tel. 040/707 20

FÖRSÄLJNING - LJUDTEKNIK

Försäljare — gärna med erfarenhet från radio- och musikförsäljning och med någon kännedom om förstärkarteknik — sökes till expanderande företag med försäljning av Hi-Fi-anläggningar. Lämplig ålder är 30—35 år. Tillträde snarast.

Svara med meritförteckning, löneanspråk samt tidigaste tillträdesdag till "Hi-Fi-försäljare", AB S. Gumaelius Annonbyrå, Malmö.

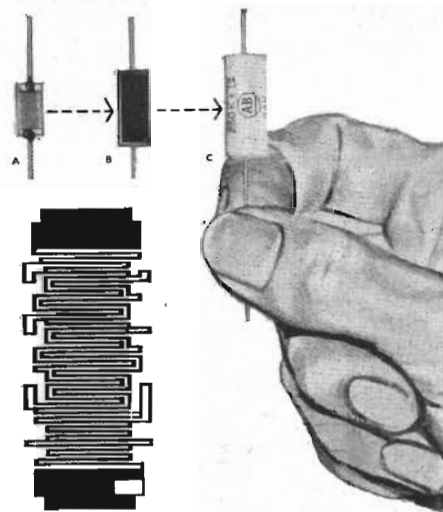
ACOUSTICAL QUAD II



*Förstärkaren
med de många
finesserna*

Den fordrande musikälskarens val. Användes även av Sveriges Radio AB, film och grammofonbolag samt ljudtekniska laboratorier.

Ingenjörfirma
HARRY THELLMOD
Hornsgatan 89 — STOCKHOLM Sv
Telefon 68 90 20



► 74

stånselementet. A och B visar två stadier i tillverkningen, C det färdiga motståndet.

Svensk representant: Thure F Forsberg AB, Enskede.

Enkel seismograf

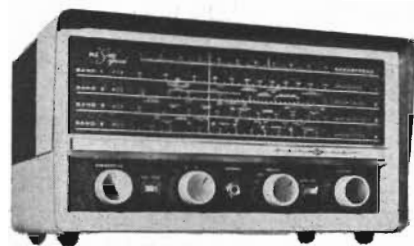


Seismiska undersökningar har hittills utförts med sprängladdningar för att alstra tillräckligt kraftiga vibrationer i marken för att påverka s.k. geofoner. Genom att använda känsligare geofoner och förstärkare i de seismiska utrustningarna räcker det emellertid att excitera jordskorpan med en vanlig slägga så som fig. visar.

Instrumentet har sin givna användning för grundundersökning vid planering av brobyggen, dammbyggen etc.

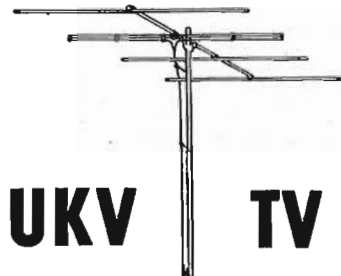
Den nya seismiska utrustningen tillverkas i Kanada av *Hunting Associated Ltd.* i Toronto.

Ny kortvågsmottagare



Ad. Auriema Inc. i New York har översänt en broschyr över en kortvågsmottagare, typ »N-60 Special», som är tillverkad av *National Co.*

► 78



UKV TV

IMPORT AB

Engels oöverträffade

ANTENNER

Stort program

ANTENNTILLBEHÖR

Full sortering

INETRA

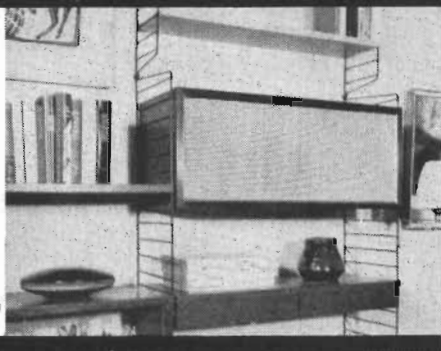
OBS! Ny adress

► Tegnérgatan 29 — STOCKHOLM Va
Tel. 20 01 47 — 21 62 55



MUSIKMÖBLER

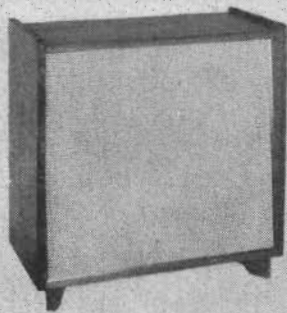
*i formgivning för
modern hemmiljö*



B-60



B-61



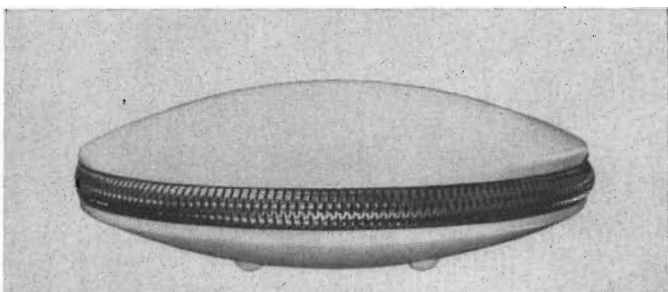
B-82



B-81

Det är musikmöblerna som skall vara till för hemmets skull och inte tvärt om. En Hi-Fi-möbel skall på ett naturligt sätt smälta in i den moderna hemmiljön.

SINUS nya Hi-Fi basreflexlåda, typ B-60, har utformats speciellt med tanke på modern heminredning utan att därför kraven på perfekt ljudåtergivning blivit eftersatta. Denna har en volym av 60 liter och kan lätt placeras i exempelvis Strings bokhylla, vilket gör att den antingen kan ingå som en del i ett helt bokhyllarrangemang eller om så önskas fästas separat på en vägg med hjälp av ett par Stringgavlar. Lådan finnes också försedd med ben, typ B-61, och kan placeras var som helst på golvet. Basreflexlådan är bestyckad med 1 st 10" bashögtalare och är avsedd att kompletteras med SINUS rundstrålare.



D-40

SINUS RUNDSTRÅLARE är ett värdefullt komplement till Er Hi-Fi anläggning. Genom att den sprider ljudet likformigt i alla riktningar i ett plan uppnås ett helt nytt ljud — 3D-ljud med »orkesterspindning». Rundstrålaren har ett frekvensområde av 1.500—15.000 p/s och kan användas som komplement till varje radioapparat och radiogrammofon av god kvalitet.

SINUS populära byggsats, B-81, är en basreflexlåda som tillfredsställer mycket höga krav på perfekt ljudåtergivning. Frekvensområde 40—18.000 p/s. Den levereras komplett med alla delar och en lättfattlig monteringsanvisning. Ni behöver bara en skruvmejsel för att på några roliga »gör-det-självtimmar» sätta ihop lådan. Basreflexlådan levereras också helt färdigbyggd och klar för inkoppling, typ B-82.

B-60-61. Volym 60 l. Dimensioner 780×300×330 (640 med ben). Högtalarestyckning: 1 st. 10" Bashögtalare typ PM-109. Frekvensområde (med rundstrålare) 50—15.000 p/s. Effekt: 10 W. Impedans: 16 ohm. Riktpris 235:— (exkl. ben).

För ben tillkommer 6:—

B-81-82. Volym 80 l. Högtalarestyckning: 1 st. 12" Bashögtalare typ PM-125B. Diskanthögtalare 2 st. 6" typ PMB-6002A. Frekvensområde: 40—18000 p/s. Effekt: 15 W. Impedans: 16 ohm. Riktpris B-81 275:—, B-82 345:—

Rundstrålare typ D-40. Dimension: Diam. 245 mm, höjd 90 mm. Frekvensområde: 1500—15000 p/s. Effekt: 12 W. Impedans: 4, 8 el. 16 ohm. Färg: svart el. benvit. Riktpris 58:—

Högtalarna kan levereras med andra impedanser än standard.

Säljes genom radiogrossisterna.

SVENSKA HÖGTALAREFABRIKEN AB

"SVERIGES ENDA SPECIALFABRIK FÖR HÖGTALARE"

Stockholm - Fittja · Tel. växel 46 7110

VIKING-serien

A/240-181-1 »Adventurer». Bandswitchsändare för 80 till 10 metersbanden. Kristall- eller VFO-styrd, 50 W CW input. Som byggsats. Kr 385.—

A/250-40. Modulatorillsats för Adventurer utförd som plug-in-enhet. Byggsats. Kr 86.—

A/240-161-1 »Ranger». Bandswitchsändare för 160—10 metersbanden med 75 W CW eller 65 W telefoni input. Med VFO, men även för kristall. Mycket kompakt konstruktion. Som byggsats. Kr 1.595.—

A/240-141-2 »MOBIL». Bandswitchsändare med gangade kretsar avsedd för mobilt bruk. Med mycket kompakt utförande, har inbyggd modulator och kan styras med VFO eller kristall. Kan drivas med 6 eller 12 V och kräver omformare, som lämnar 300 till 600 V (30 till 60 W input) 200 mA. Exklusive rör. Färdigbyggd. Kr 1.395.—

A/240-152-2 »Mobil-VFO». Färdigbyggd VFO avsedd för ovanstående sändare. Kr 238.—

A/250-26 »Whipload-6». Antennförlängnings-spole för sprötanten till mobila sändare. Kraftigt glasfiberhölje med fästen. 75 till 10 m. Kr 119.—

A/240-126-2 »Navigator». Bandswitchsändare för 160 till 10 metersbanden med 40 W CW input. Har mycket stabil VFO samt elektronisk nyckling. Även för kristall. Färdigbyggd. Kr 1.395.—

A/240-352-2 »Courier». Effektsteg som kan drivas med ovan beskrivna sändare. Innehåller två 811 A och två 866 A. Avstämbar för 80—10 metersbanden och ger 500 W CW input eller 200 W som linjärt klass B-steg vid AM. Färdigkopplad och fabriksprovad, inklusive rör. Kr 1.995.—

MATERIEL FÖR TRANSISTORBYGGE

IFT-650 Sats innehållande 3 st. MF-transf. och oscillatorspole. Kopplingsanvisning medföljer 24:—
FVC-102 Submin. vridkon. 13-365 pF, 25×25×13 mm. Med frekvraderad ratt. 4: 95
PVC-2 Min. vridkon. 111+235 pF 12:—
PVC-2B Sats med PVC-2, oscillatorspole och ferritstav med antenspore 14: 75
Ferritantenn med två lindningar 4:—
TV-200 Subminiatyropotentiometer med strömbr., 2, 2,5 eller 10 kohm 7: 60
TV-250 Miniatyropot. 1-pol. strömbr., 1K, 2,5K, 5K, 10K, 25K, 50K, 100K, 500K, 1Mohm 7: 60

Transformatorer m. dim. 15×20×16 mm.

ST-11 Intransf. 20.000:1.000 ohm. 12:—
ST-12 Intransf. 100.000:1.000 ohm. 12:—
ST-14 Intransf. 500.000:1.000 ohm. 12:—
ST-20 Drivtransf. 20.000:2.000 ohm CT. 12:—
ST-21 Drivtransf. 10.000:2.000 ohm CT. 12:—
ST-22 Drivtransf. 8.000:2.000 ohm CT. 12:—
ST-23 Drivtransf. 2.000:2.000 ohm CT. 12:—
ST-31 Uttransf. 500 CT:3,2 ohm. 12:—
ST-32 Uttransf. 1.200 CT:8 ohm. 12:—
Miniatyrhögtalare (PD=rund, OD=oval)
PD-15 1,5" 15:—, **PD-30** 3" med trafo. ... 28:—
PD-25 2,5" 18:—, **OD-25** 2,5"×1,5" 18:—
PD-35 3,5" 18:—, **OD-40** 4"×2,5" 18:—

HÖRTELEFONER av öronproppstyp:

R-500 Kristallhörtelefon, propp o. jack 9: 50
CR-12A Dynamisk d:o 6 ohm 17:—
CR-12B Dynamisk d:o 4.000 ohm 18:—
Plastask, lämplig f. transistormottagare. Dimensioner 110×75×35 mm 3: 25
D:o med dimensionerna 77×55×19 mm 2: 50
BL-R006 9 volts batteri, ø24×50 mm 3:—
TK-80 KEW universalinstrument med inre motst. DC 20.000 o. AC 10.000 ohm/V 79: 50

DIVERSE SURPLUS

208 »Sputnik Special» KV-mottagare 10—60 Mc med HF-steg, BFO, 6 rör och inbyggd högtalare. För 100—250 V AC eller 6 V DC med inbyggd vibrator 198:—
AN/APN-1 Sändare—mottagare för 400—485 Mc med 14 st. rör 135:—
BC-733D mottag. 108,3—110,3 Mc m. 10 rör 128:—
ARN-5 Liknande föreg. med 10 rör 128:—
BC-624A VHF-mottagardel ur SCR-522 utan rör 44: 50
Packard-Bell förförstärkare utan rör 14: 75
Kristaller med frekv. omkring 7 Mc 14: 50
Kristaller diverse udda exemplar 5: 50
HF-drossel för sändare 2,5 mH/0,5 A 4: 50
1002B Antennrelä 12 V m. 2 växl.+1 slutning. Bakelitisolering 17: 50
1002K D:o med keramisk isolering 26: 50
355-B D:o för 24 V m. 3 slutn.+1 växling och med mycalexisolering 32: 50

Omformare lämpliga för Viking-seriens sändare »Mobil».

4037/S 6 V till 400 V/375 mA 67:—
 6250/S 12 V till 400 V/230 mA 65:—

Vår innehållsrika surplus-katalog sändes utan kostnad på begäran eller i samband med order.

RADIO AB FERROFON

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

► 76

i USA. Kortvågsmottagaren har ett frekvensområde 540 kHz—31 MHz, som är uppdelat på fyra band. Mottagaren innehåller separata avstämnings- och bandspridningskondensatorer för varje band. Mottagarens hölje, som har dimensionerna 19×22×33 cm, är lackerat i färgerna grått och svart. Amerikanska priset är 59,95 dollar.

Svensk representant: *Thure F Forsberg AB*, Enskede.

Kataloger och broschyrer

Riktprislista för mottagarrör från *General Electric* har översänts av *Svenska AB Trådlös Telegraf*, Stockholm.

AB Gylling & Co. har översänt en magnifik broschyr i färg över nyheter säsongen 1958/59. Bland nyheterna märks två heltransistoriserade reseradioapparater och ett par nya TV-mottagare. En radiogrammofon med UKV och »3 D-ljudkompressor» hör också till nyheterna.

Elektronikbolaget AB, Stockholm, har översänt broschyr från *Laboratory for Electronics Inc.* i Boston, upptagande ett instrument för uppmätning av frekvensdrift på ultrahöga frekvenser. Noggrannhet ±2 Hz vid ca 3000 MHz.

Elektronikbolaget AB, Stockholm, har översänt ett prospekt från *Rohde & Schwarz*, München, med data för en mätsändare för frekvensområdet 275—2750 MHz. Uteffekt 1—10 W beroende på frekvens.

Elektronikbolaget AB, Stockholm, har översänt broschyr från *Narda Corp.* i New York över vågmeter för ultrahöga frekvenser 200—2400 MHz. Instrumenten är försedda med hållrumsresonator.

Elektronikbolaget AB, Stockholm, har översänt data för en del mikrovågskomponenter från *Rohde & Schwarz* i München, bl.a. slitsade koaxialledare för stående vågmätning, reflektometrar, impedansmätare, signalgenerator för meter- och decimetervåg.

Universal-Import AB, Stockholm, har översänt broschyr över kondensatorer av subminiatyrtyp samt trådlindade precisionsmotstånd av miniatyrtyp från *Ohmite Manufacturing Co.* i Chicago. En annan broschyr från samma företag upptar nya potentiometrar av miniatyrtyp och subminiatyrtyp.

Honeywell AB i Stockholm har översänt broschyr över företagets tillverkning av mikrobrytare. Ett 10-tal olika typer tillverkas.

Firma Erik Ferner, Bromma, har översänt en katalog från *Hewlett-Packard Co.* i Palo Alto, USA, upptagande olika typer av instrument, bl.a. oscilloskop, våganalysatorer, elektroniska räknare och mikrovågstrustningar.

Svenska AB Philips, Stockholm, har översänt en broschyr över små självstartande synkronmotorer, som tillverkas av Philips. 4 typer tillverkas med max. vridmoment från 15 gcm upp till 700 gcm.

Svenska AB Philips, Stockholm, har översänt rördata för en ny oscillatortriad TB 12/25-01, som utgör en förbättring av det tidigare saluförda röret TB 12/25.

M Stenhardt Ingenjörfirmas AB, Vällingby, har översänt något som man kallar »Världens första katalog över automationens byggelement», omfattande olika typer av givare, förstärkare, servosystem, räknare m.m. Dessutom data för programstyrda maskiner och några matematikmaskiner.

Trafikmottagare billigt!

R208 Trafikmottagare — surplus, 6-rörs för 10—60 Mc i 3 band. Obs! Både nätaggregat och högtalare inbyggda! Kan köras på 6 och 12 volt endast. Endast kr. 195:—.

R1155 Trafikmottagare 16—4000 m. frekvensområde. Kr. 325:— brutto.



Jättebilligt! 6-rörs MF-enheter för 9,5 MC. Färdigkopplade och med 8-polig Joneskontakt. Utan rör. Endast kr. 15:—, 2 st. kr. 29:—.



4 st. 75-wattsrör 1625 15:—
2 st. 125-wattsrör 826 15:—
2 st. rör 6AG7 Kr. 16:—

Nättransformator, lämplig för VFO och drivsteg. Ger 2×3,15 V och 4 A, 2×350 V 120 mA, 4 V 3 A samt 5 V 3 A. Gängse nätspänningar på insidan. Fabriksny, endast kr. 32:—.

Radaroscillograf, realiseras, 95:—
200 KC kristaller kr. 13: 50.
3500 KC kristaller med hållare, 10:—

3-rörs mikrofonförstärkare-chassi utan rör, 2 st. Kr. 8:—

R1132 UKV-mottagare
 10 rör. För området 100—124 MC.
 Kr. 140:—



RF25 3-rörs konverter, -ny-, för 40—50 MC. Kopplas till antenknakten på ord. mottagaren som installeras på 7,5 MC. Lämplig för R 1155, BC 348, BC 312 etc., som end. går t. c:a 18 MC
 Kr. 24:—

RF26, samma som RF 25 men för 50—65 Mc och med variabel inställning. Kr. 35:—.

REIS RADIO

Polhemsgatan 2 GÖTEBORG
 Ragnar von Reis
 Tel. 15 58 33 säkrast 16.00—17.30.

AB GYLLING & Co
Centrum
 för allt i TV

Nytt universalinstrument

med sensationella data

och ovanligt lågt pris

285 kr

med batterier

och testsladdar



LÄS HÄR!

Hög känslighet, **40000 ohm/V**

Elektriskt överbelastningsskyddat

Mekaniskt robust spännbandssystem

Snabb och enkel direktavläsning **utan konstanter**

En enda linjär skala för växel- och likström – genom inbyggd mättransformator – eliminerar risken för felavläsningar

God avläsning även vid låga motståndsvärden ner till 0,1 ohm

Bruksläge såväl stående som liggande

Batterierna lätt åtkomliga utifrån i isolerat utrymme, som eliminerar risken för korrosionsskador

Decibelskala, som även stämmer vid övergång från ett mätområde till ett annat

Många mätområden med god överlappning

Möjlighet att utöka likströmsområdet med separata shuntar

Dimensioner 18,5x13,5x8,5 cm

Lik- och växelspanning... 0,06=, 3, 12, 30, 120, 300, 1200 V

Lik- och växelström... 30=, 120=, 600 μ A,
6, 60, 600 mA, 3 A

Motstånd..... 1 kohm, 100 kohm, 10 Mohm med
18, 1800, 180000 ohm mitt på
skalan



PHILIPS

Mätinstrumentavd. • Tel. 340580 • Riks 340680

Till PHILIPS, Mätinstrumentavdelningen

Box 6077, Sthlm 6

Härmed rekvireras st universalinstrument 817 à 285 kr

närmare upplysningar om instrumentet

.....
firma

.....
namn

.....
adress

.....
postadress

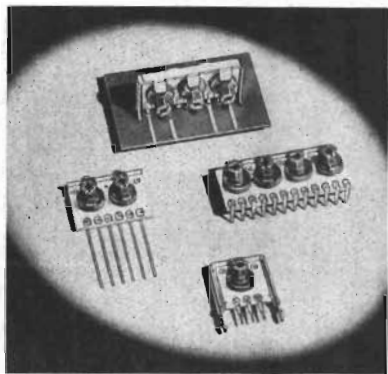
RoT 9-58

.....
tel.

Nyhet!

CENTRALAB

Trimpotentiometrar för tryckta kretsar



»Model 5» Mycket ändamålsenlig och utrymmesbesparande konstruktion bestående av 1-4 st potentiometrar monterade på en steatitplatta. Finns även med monteringsvinklar och anslutningstrådar för montage på metallchassi. (Se fig.) Tillverkas med motståndsvärden från 1000 ohm till 5 megohm och tål 1/4 W belastning vid +70°C. Inställning kan ske med fingrarna, med invändig eller utvändigt sexkantnyckel eller med skruvmejsel. Specialbroschyr med fullständiga elektriska och mekaniska data sändes på begäran.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Hornsgatan 58, Stockholm Sö
Tel. 44 92 95

14.



★

Allt i potentiometrar

★

**STEATIT-MAGNESIA
AKTIENGESELLSCHAFT**

WERK BERLIN

Västtyskland

GENERALAGENTER

STÅHLBERG & NILSSON AB

KOCKSGATAN 24 - STOCKHOLM

LINJEVÄLJARE:

40 11 11, 40 11 15, 42 90 55

► 78

Svenska AB Brüel & Kjer, Stockholm, har översänt en koncentrerad katalog över elektriska och akustiska mätinstrument m.m. från det danska moderföretaget Brüel & Kjer i Köpenhamn.

Firma Johan Lagercrantz, Stockholm, har översänt en katalog från General Radio Co., upptagande mätinstrument för ultrakortväg och mikrovåg.

ELFA Radio & Television AB, Stockholm, har översänt en specialprislsta, upptagande material för radiostyrning av modellfarkoster.

Ny man på ny post



Kjell
Jeppsson

Rationaliseringskonsultent i Sveriges Radiohandlars Riksförbund, ingenjör Kjell Jeppsson, inträdde vid månadsskiftet juli/ augusti som försäljningschef vid Svenska Telefabrikens AB avdelning för radio och TV. Ing. Jeppsson har tidigare varit anställd som konstruktör hos Tele-Schröder AB samt Svenska AB Philips. Han kommer även i fortsättningen att medarbeta i RT i aktuella branschfrågor.

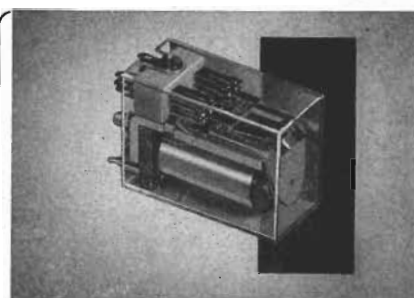
Firmanytt



Centrum Radio övertar storfabrik

AB Gylling & Co. (Centrum Radio) i Stockholm har övertagit AB Georg Schönanders stora fabrikskomplex vid Sjöbjörnsvägen i Gröndal. Den nya fastigheten omfattar 13 000 m². Inflyttningen skedde den 1 augusti i år. Företagets tidigare lokaler vid Stadsgården bibehålls för den ständigt växande TV-avdelningen.

Centrum Radio exporterar på 50 länder och driver dotterföretag i Tyskland och England. Den stora efterfrågan från exportmarknaden har tillsammans med den svenska televisionens frammarsch satt tillverkningen på hårda prov. Genom den nya fabriken och en mer automatiserad drift anser man sig få tillräckliga resurser att tillgodose den allt större efterfrågan på företagets produkter och att ytterligare öka den redan förut stora exporten.



RELÄER Växelströmsreläer
Likströmsreläer
Mikrobrytare • Miniaturreläer

Ingenjörfirman **ELEKTRO-RELÄ**

Fyrspannsgatan 71, Stockholm-Vällingby

Telefoner: 38 58 59, 38 39 88

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

BYGGSATSER-Hi-Fi

GROMMES-Hi-Fi-förstärkare i byggsats

Lätta att bygga med utförliga beskrivningar, bilder, färg-cod. etc. Bygda för Sverige med 220 V transformator.

Modell LJ6-K 10 W komplett med förstärkare kr. 224.-
Modell 61 PGK 20 W komplett med förstärkare kr. 462.-

DYNAKIT-Hi-Fi-förstärkare i byggsats

Delvis tryckt ledningsdragnings underlättar monteringen. Bygda för Sverige med 220 V transformator.

Modell Mark II 50 W kr. 440.-
Modell Mark III 60 W kr. 496.-
Förförstärkare kr. 212.-

Generalagent för Sverige:

**AMERIKANSKA
INSTRUMENTIMPORTEN**

Banérsgatan 73, Stockholm Ö, Tel: 67 13 54

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

framsteg och tradition

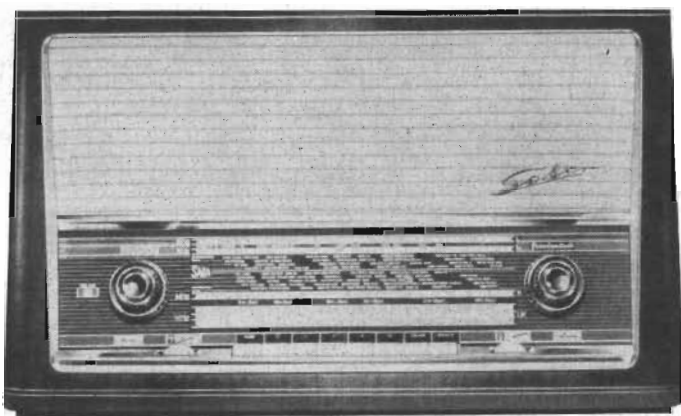
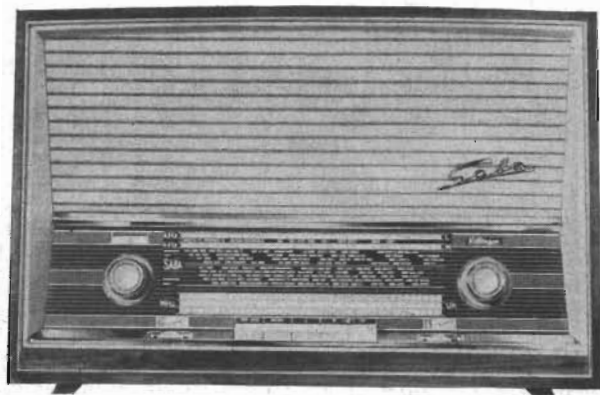
SABA

kvalitet och precision

SABA-namnet är sedan decennier tillbaka en borgen för oöverträffad kvalitet inom radioindustrin. Den som vill sälja tryggt säljer därför SABA. Ur höstens radioserie, som omfattar såväl SABAS exklusiva automatiska apparater, som mellanklassens högeffektiva och formsköna mottagare, samt den populära och läckra lilla SABINE — en liten apparat med en stor radios prestanda — presenteras här ett par trevliga nyheter.

Saba Villingen 90

I dag skall en radio icke blott vara en god mottagare med bästa möjliga ljudåtergivning, utan det fordras också att den skall vara en trevlig möbel. Villingen 90 är formgiven med tanke på svensk smak och uppfyller till fullo dessa båda ändamål.

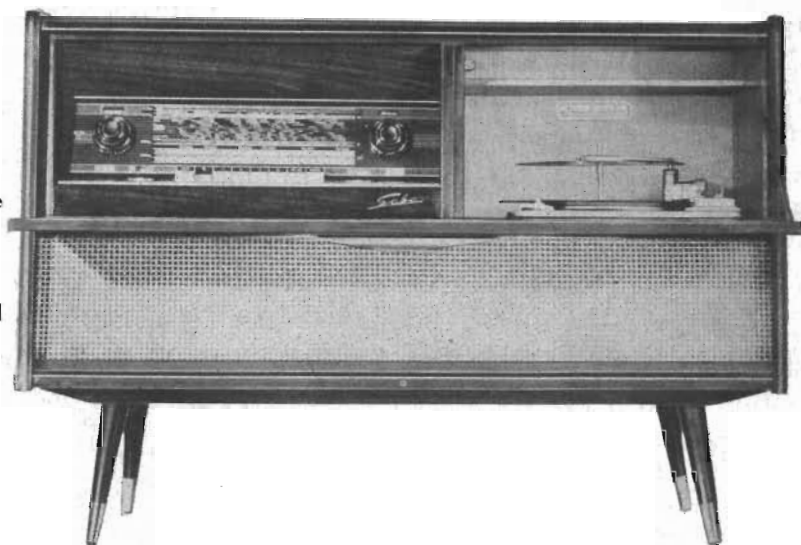


Saba Freudenstadt 9

Detta är en »klassisk» Sabamodell konstruerad efter radioteknikens senaste rön. Utseendet är moderat och flyter harmoniskt in i varje inredning. De tekniska resurserna gläder varje fackman och gör den mycket lättsåld.

Saba Mainau 9

Utan att ge avkall på sin ledande princip ifråga om radiogrammofoner, nämligen att de skall vara utrustade med en toppapparat, kan SABA här erbjuda en oavnligt linjeskön radiomöbel till ett verkligt hyggligt pris. Radiodelen består av en 10-rörs apparat med 4 konserthögtalare, som ger rättvisa åt dagens förnämliga musikupptagningar.



Ytterligare upplysningar om Saba-programmet lämnas med nöje av

GÖTEBORG 2 — TEL. 17 49 80

WÄLLGRENS

STOCKHOLM/VÄLLINGBY
TEL. 87 37 55

EBERLE & CO

Halvledare



Effektdiod

Naturl. storlek

Eberles tillverkningsprogram omfattar i fråga om halvledare huvudsakligen kisel-dioder, effektkiselkriktare, zenerdioder och effektzenerdioder.

Kiseldioderna tillverkas för spårspänningar från 50 till 200 volt, och effektkiseldioderna från 50 till 700 volt vid (för de senare) en max effekt av 5 watt. Beträffande zenerdioderna är det speciellt anmärkningsvärt att dessa tillverkas för spänningar från 6,8 ända upp till 27 volt. För normaltypen är effekten 125 mW och för effekttypen 5 W.

Listor med fullständiga data sändes på begäran.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Hornsgatan 58, Stockholm Sö
Tel. 44 92 95

15.

UTFÖRSÄLJES

ett antal

BANDSPELARE

halvspalt och stereofonisk

**REVERE, WOLLENSAK
PENTRON, WEBCOR**

samt motorer,

transformatorer, Hi-fi anslutningssladdar
och andra bandspelarkomponenter

SCOTCH TAPE 111A 1200' kr. 16:—

**AMERIKANSKA
INSTRUMENTIMPORTEN**

Banérsgatan 73, Stockholm Ö, Tel. 67 13 54

”Radio i kudden”

med effektiv

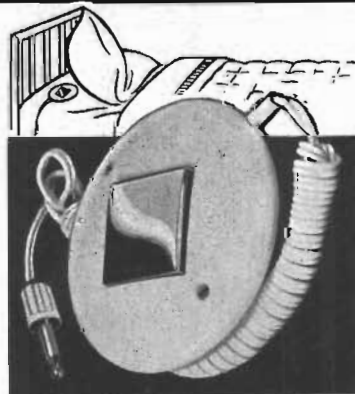
KUDDHÖGTALARE

Bekvämt lyssnar Ni till radio i Er sköna säng utan att störa omgivningen. Högtalaren placeras under kudden och ljudet hörs klart och rent när Ni vilar huvudet mot denna.

Whisper — som är en dynamisk högtalare av lågohmig typ — kan anslutas direkt till radions högtalaruttag. Höljet är av cremefärgad plast.

**Pris komplett med sladd
och kontaktplugg kr 27:—**

Rekvirera redan idag!



HÖRAPPARATBOLAGET

LINNÉGATAN 18, TEL 63 18 90
POSTBOX 5113, STOCKHOLM 5

► 80

Färgtelevision i Europa

Färgtelevision enligt det amerikanska NTSC-systemet (se RT nr 5/54), arbetande med 625 linjer, demonstrerades vid laboratorier, tillhörande koncernen *Hazeltine-Aga* i Paris. Detta företag, vars ena delägare är det svenska *Aga-företaget*, har för avsikt att introducera NTSC-färgsystemet i Europa — om detta blir fastställt som standard.

”Palmbladnytt”

»Palmbladnytt» heter en liten publikation, som *Bo Palmblad AB*, Stockholm, börjat ge ut. Meningen är att man där skall presentera nyheter som är av intresse för elektronik- och radioindustrin. I första numret är upptagna en del nya komponenter, huvudsakligen från amerikanska tillverkare.

Kurser

i televisions- och transistorteknik

Statens Hantverksinstitut i Stockholm anordnar under tiderna 5—20/9, 26/9—11/10, 17—31/10 och 7—22/11 1958 dagkurser i *televisionsteknik*. Kurserna är fortbildningskurser och avser att ge utbildning för televisionsservicemän. För deltagande förutsättes elementära kunskaper i radioteknik och viss erfarenhet från radiotekniskt servicearbete. Några särskilda matematiska kunskaper är inte nödvändiga.

Den 27, 28 och 29/11 hålles en fortbildningskurs i *transistorteknik*. Kursavgift 60 kr.

Dessutom hålles kvällskurser i televisionsteknik (7/8—4/12), i transistorteknik (14—31/10) och i high fidelity-teknik (4, 7 och 11/11). Även dessa kurser avser fortbildning.

Vidare upplysningar kan erhållas genom Kursverksamheten eller teleingenjör *Arne Randevall*, *Statens Hantverksinstitut*, tel. 44 06 80.

RADIO- o. TV-LITTERATUR

för tekniker och amatörer

NORDISK ROTOGRAVYR

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV

Vi tillverka

Högspännings-
generatorer 2—100 KV
Högspänningsspolar
HF-drosslar
UKV-drosslar
Videodrosslar
Sug- och spärkkretsar
Nästörningsfilter
Spolar och spolsystem
Spolar i specialutföranden

Firma ETRONIK

Slottsväg, 5 - Näsbypark - Tel. 56 18 28

STATENS HANTVERKSINSTITUT

Dagkurser i **TELEVISIONSTEKNIK** kommer under höstterminen 1958 att hållas under tiderna 5—20 sept., 26 sept.—11 okt., 17—31 okt. och 7—22 nov.

Kurserna är fortbildningskurser och avser att ge utbildning till TV-service-män. För deltagande förutsättes elementära kunskaper i radioteknik samt viss erfarenhet från radiotekniskt servicearbete.

Lektionstid: ca 110 timmar.

Kursavgift: 175 kronor.

Kurserna avslutas med dels teoretiska och dels praktiska prov. Betyg erhålles och godkända elever tilldelas dessutom *Statens Hantverksinstituts* diplom.

Dagkurs i **TRANSISTORTEKNIK** hålles under tiden 27, 28 och 29 nov.

Under tiden 14—31 okt. hålles samma kurs men som kvällskurs.

För deltagande förutsättes elementära kunskaper i radioteknik.

Lektionstid: 20 timmar.

Kursavgift: 60 kronor.

Kvällskurs i **HIGH FIDELITY-TEKNIK** hålles under tiden 4, 7 och 11 nov.

För deltagande förutsättes elementära kunskaper i radioteknik.

Lektionstid: 10 timmar.

Kursavgift: 25 kronor.

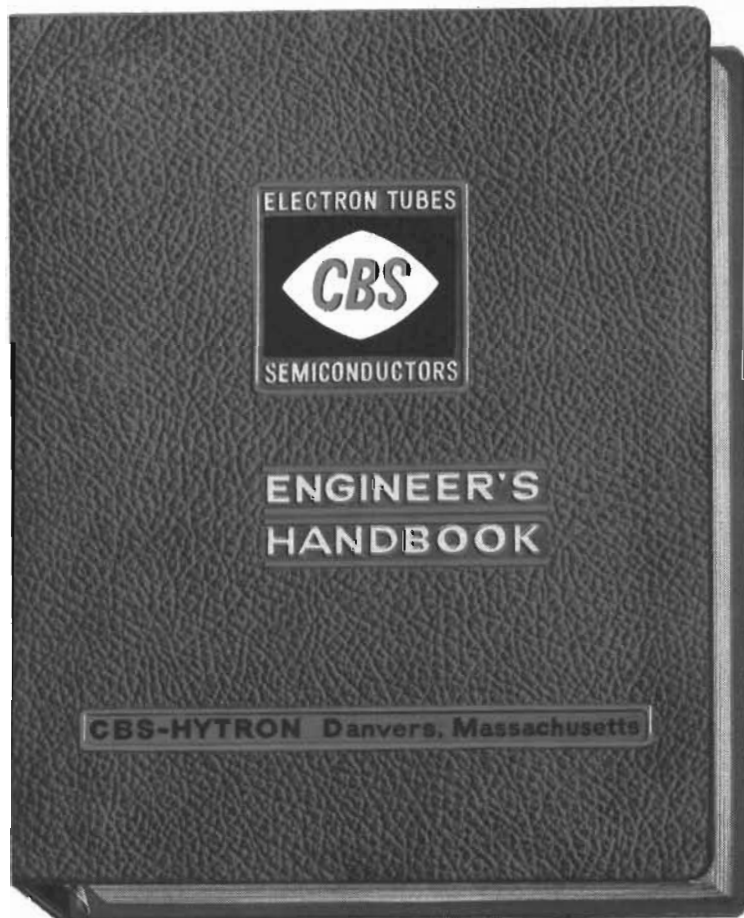
För deltagare i dagkurserna finns möjlighet att söka **stipendier**.

Rum kan ordnas (i familj).

Upplysningar lämnas av Kursverksamheten eller teleingenjör *Arne Randevall*

STATENS HANTVERKSINSTITUT
Sandbacksgatan 10, Stockholm 4
Telefon 44 06 80

"Reliable products
through Advanced-Engineering"



Två förnämliga datahandböcker från CBS

CBS-HYTRON är ett av USA:s ledande, största och modernaste fabriksföretag för tillverkning av högklassiga elektronrör och halvledarekomponenter.

CBS-HYTRON är ett välkänt namn världen över — låt oss presentera det förnämliga programmet i nya rörtyper, transistorer och kristalldioder för Er.

Rekvirera gratis CBS-HYTRON specialkataloger över:

Mottagarrör	TV-bildrör
Miniatyr- & subminiatyrtyper	Transistorer
Sändarrör	Germaniumdioder
Specialrör	Kiseldioder

CBS-HYTRON datahandböcker för konstruktörer och tekniker

Engineer's Handbook

- Komplet rör-data-samling enligt RETMA
- Referenstabeller
- Bildrör
- Halvledare
- Karakteristika
- 650 sidor i rött plastband, 20×25 cm

Pris: 45: —

Technician's Handbook

- Utförliga rör- och halvledaredata för praktiskt bruk
- Tillämpningar
- Serviceanvisningar
- 450 sidor i styvt kartongband, 13×23 cm

Pris: 10: —



rör • halvledare

Division of Columbia Broadcasting System, Inc.

Generalagent för Sverige:

Standard Radio & Telefon AB

Elektronrör & Komponenter • Bromma • Tel. 252940

WEIGAND

Elektriska mätinstrument



Panelinstrument av högsta kvalitet i rikhaltigt urval. Tillverkningsprogrammet omfattar vridspole- och vridmagnetsinstrument med och utan likriktare, vridjärsinstrument, elektrodynamiska effekter och effektfaktormetrar samt tungfrekvensmetrar. Därutöver tillverkas ett flertal specialinstrument såsom vridspole- och vridmagnetkvtssystem m.m.

De flesta instrumenttyperna kan erhållas i ett flertal olika storlekar samt med rund eller kvadratisk front. Detaljutförandet varierar även beträffande t.ex. visarens och skalans utseende.

OBS! Mycket korta leveranstider även vid beställning av specialutförande.

Generalagent:

BO PALMBLAD AB

Hornsgatan 58, Stockholm Sö
Tel. 44 92 95

16.

Sensation!

Phono Trix, batteridriven bandspelare i fickformat. Transistorförstärkare. Dubbla kanaler. Var. hastighet. Snabb återspolning. Storlek 165x125x90 mm. Vikt 1,7 kg. Stor sort. av tillbehör. Serviceverkstad. Begär broschyr med tekn. data. Bandspelare, dyn. mik. o. högt., band o. batt. 225.—
TV-DX alkanalsantenn i 2 vån. (20 element). Riktpris 195.—. Netto 78.—
Rotor, stödlager, kompasshus. Riktpris 315.—. Netto 188.—
4-pol. rotorkabel. Pris per meter 1.—
Stegkabel 300 ohm. 2.—/m. 30 m netto 25.—
Väggfäste 7.50. Åskskydd 4.85
Väggisolator 0.95. Mastisolator 1.65
Dubbel takränneisolator 2.85
Hi-Fi Tape 7" 14.65. D:o 7" EP 19.65
Tompolar 3" 1.—. 5" 1.70. 7" 2.40
Trans.-transf. P-P Driv.-tr. Utg.-tr. st. Radiorör 4.—. Över 10 st. 3.50. 1U4, 1L4, 6AG7, 6AK5, 6AQ5, 6SJ7, 12AT7, 12AU7, 12AX7.
Subminiatur kristallmikrofon 11.85
Transistorer CK722/2N107/submin. ... st. 7.75
Begär nettoprislista. Upp till 85 % rabatt.
TV-Lagret - Box 170, Vänersborg

AB GYLLING & Co
Centrum
för allt i TV



Från läsekretsen

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

Bildröret som indikatoröga

Hr Redaktör!

Har läst artikeln »Bildröret som indikatoröga» av Karl Tetzner i RT nr 2/58.

Har verkligen Tyskland så många TV-sändare i samma stad så att den jämförelsevis dyra anordningen med bildröret som indikator behöver användas? Som Ni nog vet finns endast två städer i USA med sju TV-stationer: New York och Los Angeles. Här i närheten av Flint Mich har vi sex, tre från Detroit, en från Windsor Car, en från Lansing och en från Bay City. Ingen tycks dock ha svårigheter med att ställa in mottagaren. Jag minns att det år 1938 var mycket svårt att sälja rundradiomottagare med tryckknappsinställning. Naturligtvis kunde en kund ställa in sin mottagare för hand!

Tiderna måste ha förändrats!

T Singman

Mt Morris, Mich., (USA)

Rättelse

En läsare har påpekat att tidskonstanten för diskantsänkingsfiltret i den i RT nr 3 beskrivna FM-tillsatsen av fabrikat »Knight-kits» inte är anpassad efter den europeiska standarden, som föreskriver 50 μ s. Den bibehållna amerikanska normen på 75 μ s skulle ge en otillåten diskantsänkning i bi-fi-sammanhang, påpekar skribenten.

Givetvis är det lätt att ändra värdet på någon av de i diskantsänkingsfiltret ingående komponenterna. Det exakta värdet bör dock utprovas, eftersom tidskonstanten också är beroende på kvotdetektorns inre resistans. Med ledning av komponentvärdena, som ansluter sig till den amerikanska standarden, kan man dock få fram att en minskning av R_{32} till 47 kohm eller en minskning av C_{27} till ca 700 pF torde ge en tidskonstant på ungefär 50 μ s.

RADANNONSER

Till salu: SELA hi-fi-skivspelare + 2 hi-fi-högtalare billigt. Leo Siim, Tegnérsgatan 12, Göteborg.

ANNONSÖRSREGISTER SEPTEMBER 1958

	Sid.
Allmänna Handels AB, Stockholm	72
Alpha AB, Sundbyberg	15
Amerikanska Instrumentimporten, Stockholm	80, 82
Antennspecialisten, Åkersberga	21
Bäckström, Gösta, AB, Stockholm	58, 59
Champion Radio AB, Stockholm	13
Eklöf, Ernst, f:a, Stockholm	6, 66
Ekofon, ingenjörfirma, Stockholm	74
Elfa Radio & Television AB, Stockholm	3, 88
Elektronikbolaget AB, Stockholm	26, 27
Elektriska Instrument AB Elit, Stockholm	7
Elektronlund AB, Malmö	76
Elektrorelä, ingenjörfirma, Vällingby	80
Etronik, f:a, Näsby Park	82
Fennovox Teleindustri, Vällingby	64
Ferner, Erik, AB, Bromma	6, 11
Forsberg, Thure F., AB, Enskede	72
Forslid & Co AB, Stockholm	20
Gylling & Co AB, Stockholm	23, 56
64, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 82, 84	
Hi-Fi-produkter, Hägersten	74
Holmström, John, Maskinaffär AB, Solna	69
Hörapparatsbygget AB, Svenska, Stockholm	82
Impuls AB, Stockholm	68
Inetra, Import AB, Stockholm	76
K.L.N. Trading & Co Ltd., Stockholm	12
Källman, Kuno, AB, Göteborg	62
Lagercrantz, Johan, f:a, Stockholm	9, 56
L. M Ericsson, Telefonaktiebolaget, Stockholm	63
Löwe Radio-TV AB, Stockholm	55
Oltronic, Svenska AB, Vällingby	18
Palmblad, Bo, AB, Stockholm	78, 80, 82, 84
Pettersson, Gunnar, ingenjörfirma, Enskede	64
Pearl Mikrofonlaboratorium, Vällingby	60
Philips Svenska AB, Stockholm	28, 71
Reis Radio, Göteborg	78
Rifa AB, Ulvsunda	8
Roslagens Elektriska Bolag, Norrtälje	57
Scienta AB, Göteborg	66, 70
Siemens Svenska AB, Stockholm	65
Signalmekano, f:a, Stockholm	74
Sinus, Svenska Högtalarfabriken AB, Fittja	77
Skandinaviska Telekompaniet AB, Stockholm	17
Sonoprodukter AB, Stockholm	4, 5
Standard Radiofabrik AB, Bromma	83
Statens Hantverksinstitut, Stockholm	82
Stern & Stern AB, Bromma	22
Svensk Lagerstandard, Stockholm	74
Stjärngravyr, Vällingby	56
Ståhlberg & Nilsson, f:a, Stockholm	80
Svenska AB Trådlös Telegrafi, Stockholm	61
Svenska Mullard AB, Stockholm	16
Svenska Mätapparater Fabriks AB, Enskede	68
Svenska Pinton AB, Åkers Runö	67
Svenska Pye, Stockholm	14
Svenska Radio AB, Stockholm	19
Teknikerskolan, Sala	84
Teknologia AB, Vällingby	85
Teleinstrument AB, Vällingby	25
Thellmod, Harry, ingenjörfirma, Stockholm	76
Tungfram-Orion, Fabrik & Försäljnings AB, Stockholm	66, 72
TV-Lagret, Vänersborg	84
United Electric Company AB, Stockholm	24
Universal-Import AB, Stockholm	2
Westerberg, E., AB, Stockholm	10, 54
Videoprodukter, Göteborg	70
Wällgren, Harald, AB, Göteborg	64, 81
Zander & Ingeström AB, Stockholm	87

TEKNIKERSKOLAN SALA

kommunal skola med statsunderstöd, anordnar 1-åriga kurser för utbildning av Radio- och Televisionstekniker. • Statlig studiehjälp. • Rumsförmedling • Kurser anordnas även för Starksströmselektriker (C- o. B-beh.), bygn.-tekn. och verkstadstekn. • Terminkurser för elektriska montörer (nybörjare). Begär prospekt. • Tel. 0224/116 60



16 slagnummer från Knight-kits

KVALITETSINSTRUMENT

i byggsats för service, laboratorium,
Hi-Fi och amatörer.

För teknikern och servicemannen



Y 144 5" Bredbands-oscillograf

Netto
Kr. 625:--



Y 125 Rörvoltmeter

Netto
Kr. 225:--



Y 135 Signalföljare

Netto
Kr. 220:--



Y 145 HF-signalgenerator
Ingen kalibrering nödvändig.

Netto
Kr. 190:--



Y 123 TV-Fm Svep-
generator

Netto
Kr. 420:--



Y 137 Tongenerator
20 Hz - 1 MHz

Netto
Kr. 285:--

REKVIRERA VÅRT
SPECIALPROSPEKT!

För AMATÖREN



Y 253 Impedans-brygga
för radiofrekvenser
För mätning av stående våg-
förhållande o. imp.

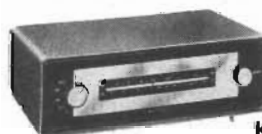
Netto
Kr. 60:--



Y 255 50 watts sändare
"Band-Switch" 80 - 10 m.

Netto
Kr. 325:--

För Hi-Fi-ENTUSIASTEN



Y 787 Hi-Fi-FM-AM-tuner

Netto
Kr. 430:--



Y 751 Hi-FM-tuner

Netto
Kr. 330:--



Y 725 VFO med
nädal

Netto
Kr. 235:--



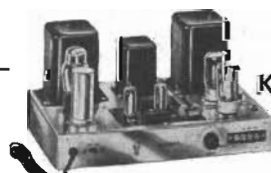
Y 726 Trafikmottagare
540 kHz - 31 MHz Exkl. S-meter

Netto
Kr. 882:--



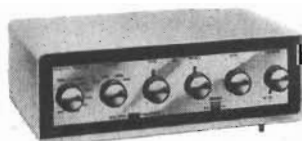
Y 786 18 watt kompl. Hi-Fi-
förstärkare

Netto
Kr. 346:--



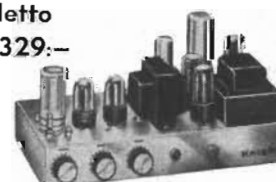
Y 755 25 watts Hi-Fi-
slutförstärkare

Netto
Kr. 387:--



Y 754 Hi-Fi-förstärkare

Netto
Kr. 329:--



Y 753 10 watts Hi-Fi-
förstärkare

Netto
Kr. 195:--

Knight-Kit använder i flertalet av sina
byggsatser tryckt ledningsdragning.

Försäljningsrepresentanter:

Södra och Västra Sverige

AB KUNO KÄLLMAN

Södra Vägen 73. Göteborg
Tel. 20 87 27 - 28

Mellersta och Norra Sverige

AB TEKNOLOGIA

Enspännargatan 10
Stockholm-Vällingby, Tel. 38 36 20

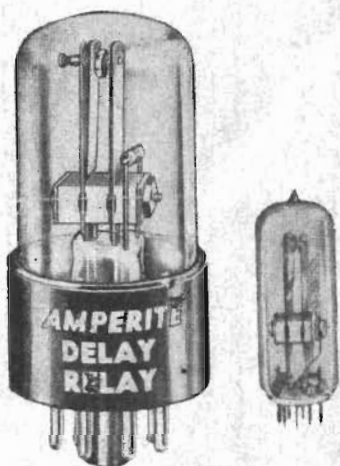


AMPERITE

RELÄER och REGULATORRÖR

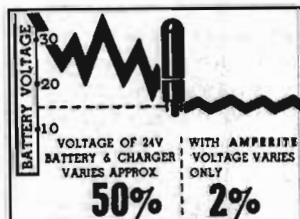
ENKLA
TILLFÖRLITLIGA
EKONOMISKA

AMPERITE GARANTERAR MAX. STABILITET
TACK VARE HERMETISK INKAPSLING



AMPERITE differentialrelä.

Användes vid automatisk överbelastning, under- eller överströmskydd



REKVIRERA VÅRT
SPECIALPROSPEKT!

TERMISKA FÖDRÖJNINGRELÄER:

Födröjningstider mellan 2—180 sekunder.

Tillslag genom uppvärmning av bimetalång. Arbetar på såväl lik- som växelströmmar samt pulserande strömmar.

Hermetiskt inneslutna, påverkas ej av föroreningar, damm eller klimatförändringar.

Enpolig funktion, normalt öppen eller slutna version. Kompenserad för temperaturförändringar från -55°C — $+70^{\circ}\text{C}$.

Effektförbrukning c:a 2 W vid kontinuerlig drift.

Relärören är stabilt uppbyggda och av *lång*-livstyp.

Explosionssäkra.

Noval- eller oktall-utförande.

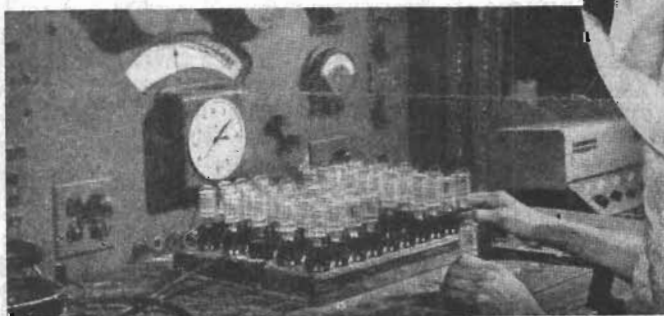
BALLASTREGULATORER:

Ballastregulatorn är konstruerad för att hålla strömmen i en krets automatiskt reglerad vid en bestämd nivå, t.ex. 0,5 Amp.

För strömstyrkor från 60 mA—5 Amp.

Arbetar med såväl lik-, växel- som pulsström.

Temperaturkompenserad från -55°C — $+90^{\circ}\text{C}$.



Generalagent:

ELFA Radio & Television AB

Holländargatan 9 A — Telefon 240280 — BOX 3075 — STOCKHOLM 3