

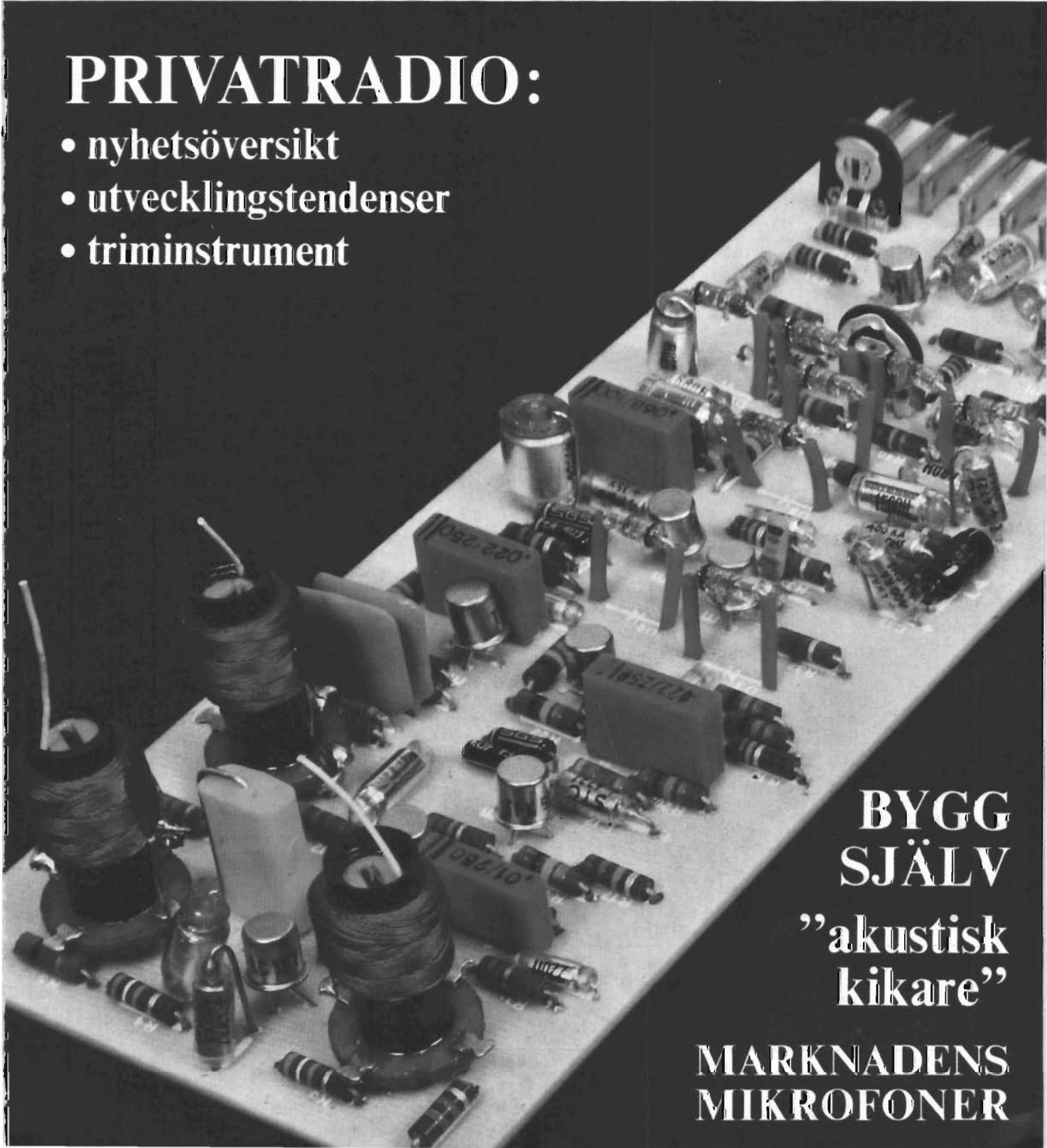
RADIO & TELEVISION

Nr 7-8
JULI—AUG. 1967
PRIS 3:75 INKL OMS
I NORGE 6:50 Nkr
I FINLAND 3:75 Fmk

TIDSKRIFT FÖR RADIO- & TV-TEKNIK — ELEKTRONIK — MÄTTEKNIK — AMATÖRRADIO — AUDIOTEKNIK — AV-TEKNIK

PRIVATRADIO:

- nyhetsöversikt
- utvecklingstendenser
- triminstrument



**BYGG
SJÄLV**
"akustisk
kikare"

**MARKNADENS
MIKROFONER**



»Fickinstrument»

Typ P-1B

Känslighet: 1 000 Ω/V
 DC V: 0—10/50/250/1 000 V
 AC V: 0—10/50/250/1 000 V
 DC A: 0—100 mA
 Resistans: 100 Ω —100 k Ω
 Noggrannhet: DC $\pm 3\%$
 AC $\pm 4\%$
 Decibel: —10 — +22 +30
 — +36dB
 Kapacitans: 0,001—0,1 μF
 Induktans: 10—1 000 H

Pris: 40:—



»För serviceportföljen»

Typ P-3

Känslighet: 4 000 Ω/V
 DC V: 0—10/50/250/500/
 1 000 V
 ACV: 0—10/50/250/500/1 000 V
 DC A: 0—0,25/10/250 mA
 Resistans: 0—10 k Ω och
 0—1 M Ω
 Noggrannhet: DC $\pm 3\%$
 AC $\pm 4\%$
 Decibel: —20—+22+20
 —+36dB
 Kapacitans: 0,0001—0,03
 0,01—0,6 μF
 Induktans: 10—1 000 H

Pris: 53:—

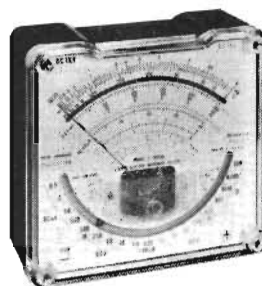


»Spegelskala — överbelastkyddat» Pris: 75:—

Typ U-50D

Känslighet: 20 000 Ω/V
 DC V: 0—0,1/0,5/5/50/250/
 1 000 V
 AC V: 0—2,5/10/50/250/1 000 V
 DC A: 0—0,05/0,5/5/50/250 mA
 Resistans: 0—5/50/500 k Ω
 0—5 M Ω
 Noggrannhet: DC $\pm 3\%$
 AC $\pm 4\%$
 Decibel: —20—+62dB
 Kapacitans: 0,0001—0,006
 0,001—0,2 μF
 Megohm: 1—500 M Ω

Pris: 75:—



»För halvledarkretsar»

Typ F-80 TRD

Känslighet: 25 000 Ω/V
 DC V: 0—0,25/2,5/10/50/250/
 500/1 000 V
 AC V: 0—2,5/10/50/250/500/
 1 000 V
 DC A: 0—0,04/0,5/5/50/500 mA
 Resistans: $R \times 1/R \times 10/$
 $R \times 100$ 50 M Ω
 Extra skalor för mätning av I_c
 och I_{ce0} hos belastad transistor.
 Bel. ström: 0—0,15/1,5/15 mA
 Bel. spänning: 0—1,5 V
 Noggrannhet: DC $\pm 3\%$
 AC $\pm 3\%$

Pris: 135:—

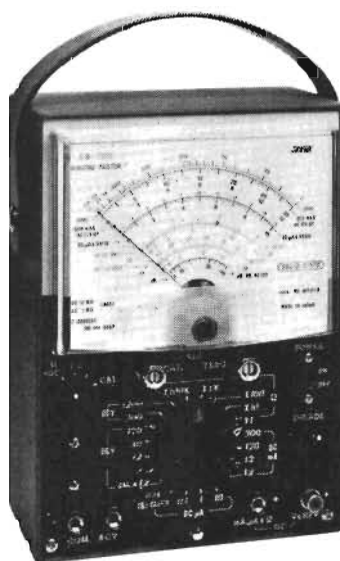


»Klarar det mesta»

Typ 370-ES

Känslighet: 20 000 Ω/V
 DC V: 0—0,5/2,5/10/50/250/
 1 000/5 000 V
 AC V: 0—2,5/10/250/1 000 V
 DC A: 0—0,05/1/10/50/250
 mA/10 A
 AC A: 0—250 mA/1/10 A
 Resistans: 0—5/500/5 000/
 50 000 k Ω
 Noggrannhet: DC $\pm 3\%$
 AC V $\pm 4\%$
 ACA $\pm 6\%$
 Decibel: —20—+10+10
 —+36dB

Pris: 190:—



»FET-voltmetern»

Typ EM-700

Inre resistans: 12 M Ω
 DC V: ± 0 —0,3/1,2/3/12/30/
 120/300/1 200 V ± 0 —30 kV
 med HV-prob
 DC A: ± 0 —0,03/0,1/1/10 μA
 ± 0 —1,2/12/120/300 mA
 AC V: 0—1,2/3/12/30/120/300/
 1 200 V
 Decibel: —20~+3dB —10~
 +10dB 0~+23dB +40~
 +63dB
 Frekvens: DC—5 MHz
 Resistans: 0—1 000 M Ω 5 omr.
 Noggrannhet: DC $\pm 4\%$
 AC $\pm 4\%$

Pris: 395:—

BERGMAN & BEVING AB

STOCKHOLM
 Tel. 08/24 60 40

MALMÖ
 Tel. 040/767 60

GÖTEBORG
 Tel. 031/19 26 70



RADIO & TELEVISION

1967 Nummer 7/8 Årgång 39

REDAKTION

Redaktör: Ulf B. Strange
Redaktionssekreterare: Helmer Strömbäck
Fackmedarbetare: Björn R. Clason
Layout: Sören Gustafsson

För insända, icke beställda manuskript, foton, teckningar, diagram o dyl material ansvaras icke.

ANNONSAVDELNING

Annonschef: Rune Wannenberg
Annonsmaterial: Harriet Jonsson

© FACKPRESSFÖRLAGET AB 1967

Verkst. dir. Lars Wickman
Förlagschef och ansv utg:
Carl-Adam Nycop
Marknadsdirektör: Gunnar Högberg

ADRESS

Sveavägen 53, Stockholm Va

POSTADRESS:

Fackpressförlaget
Box 3177
Stockholm 3

TELEGRAMADRESS: FÖRLAGET

TELEX: 100 27

Telefon 08/34 00 80

För alla förfrågningar som gäller i RT publicerat material — artiklar, produktöversikter, notiser, byggbeskrivningar, scheman, komponenter och kretsar m m resp allmänna förfrågningar om t ex inköp och inköpskällor hänvisas till redaktionens telefontider: Tisdagar och torsdagar kl 13–15.

PRENUMERATION: Se sidan 62

Lösnummer och äldre exemplar: Rekvireras genom Pressbyrån eller direkt från Ahlén & Åkerlunds Förlags AB, Försäljningsavdelningen, Torsgatan 21, Stockholm Va, tel 08/34 90 00–190. Bifoga inga pengar, tidn sänds per postförskott. — Obs! Alla tidigare exemplar än vissa fr o m årgång 1966 är numera slut.
Redaktionen kan icke effektuera beställningar på kopior av artiklar ur äldre nr!

RT:S PRINCIPSCHEMAN: Se sidan 62

OMSLAGET: Dekodern för tvåprogrammottagning enligt FM/FM-systemet i färdigt skick. — Se den avslutande delen av RT:s byggbeskrivning som börjar på sid. 45!

FOTO: Hans J. Flodquist, Kamerabilid.

Med detta nr följer bilaga

Ledare: Privatrado — också till samhällsnytta 13

Privatradionytt 14

RT-översikten presenterar i sommarumret ett marknadsurval privatrado-stationer i olika prisklasser till ledning för de många som tänker sälla sig till de nu över 10 000 PR-ägarna i vårt land.

Utvecklingstendenser för privatrado 17

En RT-specialartikel, skriven av L-O Lennermalm och som bl a behandlar trafikdisciplinen, de nya apparaterna, morgondagens PR-station resp bristerna på området redovisade data och specifikationer vilka ofta lovar mer än verkligheten infriar.

Instrument för trimning av privatradiostationer 20

Under rubriken I praktiken, rön och tips, beskriver här L-O Lennermalm — i anslutning till sin artikel — ett instrument som bör bli standard hos PR-stationsanvändarna. Utan dyrbar utrustning blir det möjligt att göra intrimning för optimal räckvidd.

Extrema riktningmikrofoner och deras funktion 24

Den kände specialisten på mikrofoner och mikrofonteori Sten Wahlström, KTH, har skrivit denna orienterande introduktion till en av månadens Bygg själv-beskrivningar. Den har intresse också i samband med marknadsöversikten över alla typer av mikrofoner genom att allmängiltiga elektroakustiska principer avhandlas.

Marknadens mikrofoner 27

RT:s marknadsöversikt är ett tabellverk omfattande nio sidor med data, pris m m för alla på svensk marknad företrädda fabrikat.

»Akustisk kikare» som hembygge 36

Denna månad innehåller RT två byggbeskrivningar. Den här avser en intressant mikrofonkonstruktion med stark riktungsverkan och vilken försetts med högkänslig transistorförstärkare bakom ett »paket» med rör. Konstruktör: Wilgot Åhs.

Bygg själv: Dekoder för tvåprogrammottagning 41

Del 2 av den i juninumret inledda byggbeskrivningen för mottagning enligt FM/FM-systemet. Foton av kretskortet, komponentplaceringen m m liksom ett avsnitt om trimning ingår.

Nya produkter 34

Radiohandlare på rekordresa 35

DX-spalten 46

För 25 år sedan 50

Rymdradionytt 51

Nytt från industri och forskning 51

Radioprognoser 52

Problemspalten 53

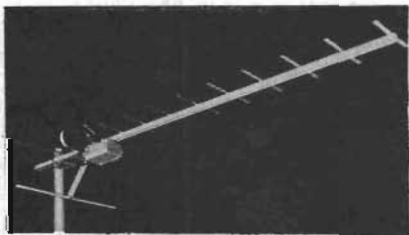
Lägre kostnader med Siemens Mini-antennförstärkare för TV och UKV i mindre antennanläggningar

genom Siemens nya TV- och UKV-antenn

utrustade med vattenskyddat kopplingsstycke i vilket det är möjligt att efter behov bygga in:

- anpassningstransformator 240/60 Ohm
- Siemens Mini-antennförstärkare
- filter för sammankoppling av UKV- och ytterligare TV-antenn vid flerprogramsmottagning.

TV P2 – antenn med nytt kopplingsstycke för inbyggnad av Mini-förstärkare eller anpassningstransformator



genom Siemens kompleta filterprogram

Ingångsimpedans 240 Ohm, utgångsimpedans 240 eller 60 Ohm.

Inbyggnadsfilter för sammankoppling av VHF- och UHF-antenn på ett tekniskt och mekaniskt tillförlitligt sätt. Filtren inmonteras i antennernas kopplingsstycken och ansluts här direkt till dipolklämmorna, vilket medför låg dämpning och ett förenklat montage.

Utomhusfilter med möjlighet att koppla ihop alla ifrågakommande UKV- och TV-antenn. Filtren är inmonterade i en kåpa, som placeras på antennmasten. Minsta möjliga dämpning garanteras genom tillförlitliga anslutningsklämmor och en helt ny högvärdig bandkabel 240 Ohm, uppbyggd på skumpolyten och med en yttre PVC-mantel, som motstår rökgaser, saltmättad luft och hårda vindpåkänningar.

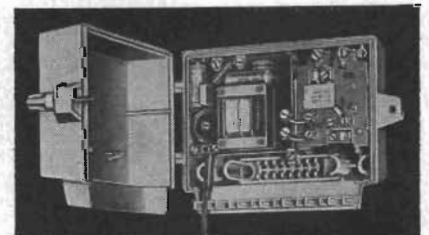
genom Siemens transistor- utrustade Mini-förstärkare

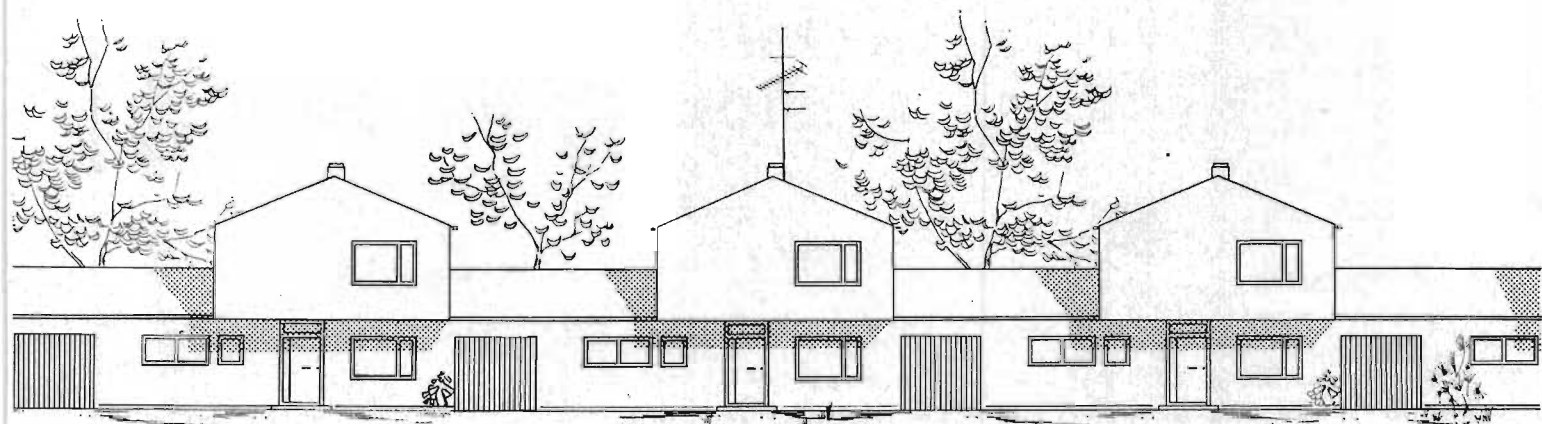
för störningsfri mottagning även på platser med dåliga mottagningsförhållanden och med svaga antensignaler. Lämpliga som förstärkare i mindre flerfamiljshus, villor, radhus, skolor etc.

Ingångs- och utgångsimpedans 240 och/eller 60 Ohm.

Siemens Mini-antennförstärkare lagervärdigt för UKV-området och valbara kanaler inom alla TV-band.

Mini-antennförstärkaren inbyggd i en kåpa med nåtadel SAG 3030 uppsatt inomhus



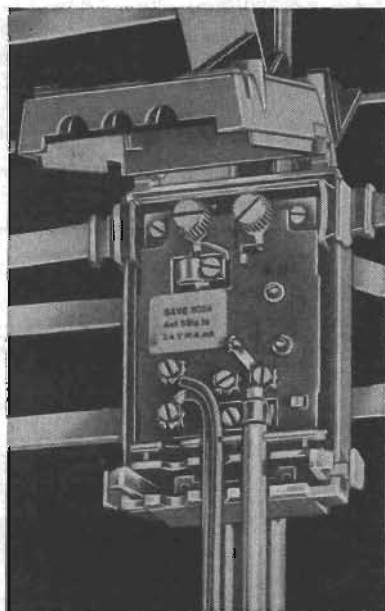


Mini-antennförstärkarna är avsedda för inbyggnad i:

- kopplingsstycket på alla Siemens TV- och UKV-antenner
- vattentäta kåpor för montage på antennmaster.

Strömförsörjningen till Mini-förstärkarna, som är utrustade med transistorer, sker från ett separat nätaggregat. Detta lämnar 24 V likström 15 mA och kan betjäna upp till tre Mini-förstärkare.

Som strömförsörjningsledning kan antingen en separat ledning $2 \times 0,75$ mm² användas, eller antennledning- en med hjälp av likströmsfilter. Den bästa lösningen är dock Siemens nya antennkabel 60 Ohm med två strömförsörjningsledare ingjutna i den yttre PVC-manteln. Denna kabel har beteckningen SAL 424 och har samma elektriska data som antennkabel SAL 410.



Siemens Mini-antennförstärkare monterad i kopplingsstycket på en TV-antenn

Siemens TV-antenner och Mini-förstärkare

samt övriga tillbehör är självfallet avsedda för mottagning av färg-TV.

Utförliga informationer

Utförliga informationer med data och kopplingsexempel på antennenläggningar med Siemens Mini-antennförstärkare återfinns i en specialbroschyr och i en montageföreskrift, som utan kostnad erhålles från närmaste Siemens-filial.

Våra antenntekniker står självfallet till Eder tjänst med ytterligare informationer och står även till förfogande vid planering av aktuella anläggningar.

Swd 2-493

SVENSKA SIEMENS AKTIEBOLAG

STOCKHOLM • ESKILSTUNA • MALMÖ • JÖNKÖPING • GÖTEBORG • KARLSTAD • SUNDSVALL

Informationstjänst G 2

**INTERNATIONAL BROADCASTING CONVENTION
EXHIBITION**

**CINTEL
NEW GENERATION
TELEVISION EQUIPMENT**

**Royal Lancaster Hotel
20-22nd, Sept. 67**

Transistorised Tele-cine Equipment
Broadcast Slide Scanner
Broadcast Opacity Scanner
'Tarif' Processing Equipment

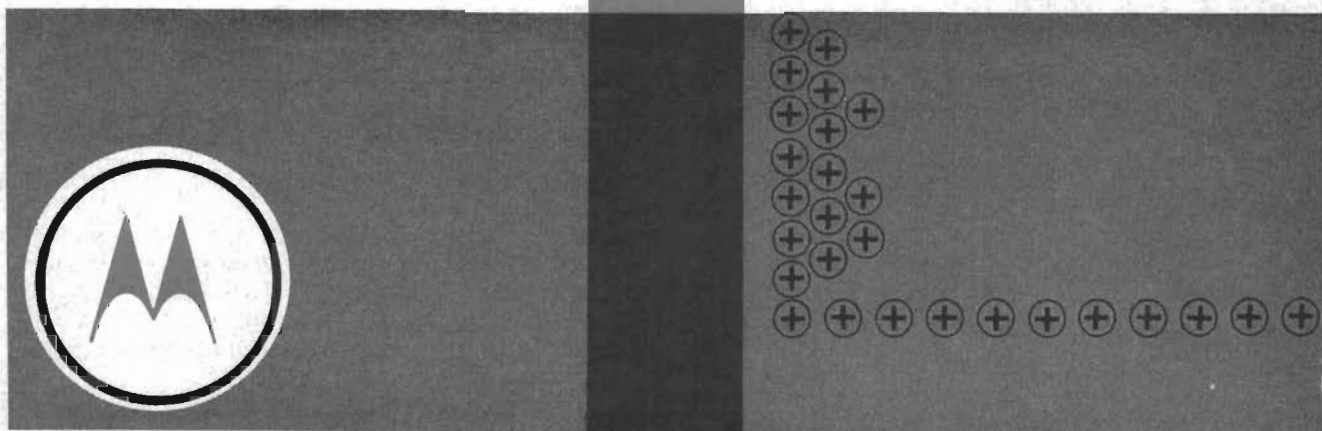
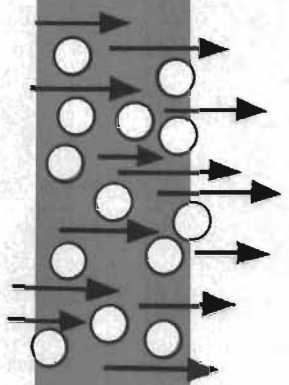
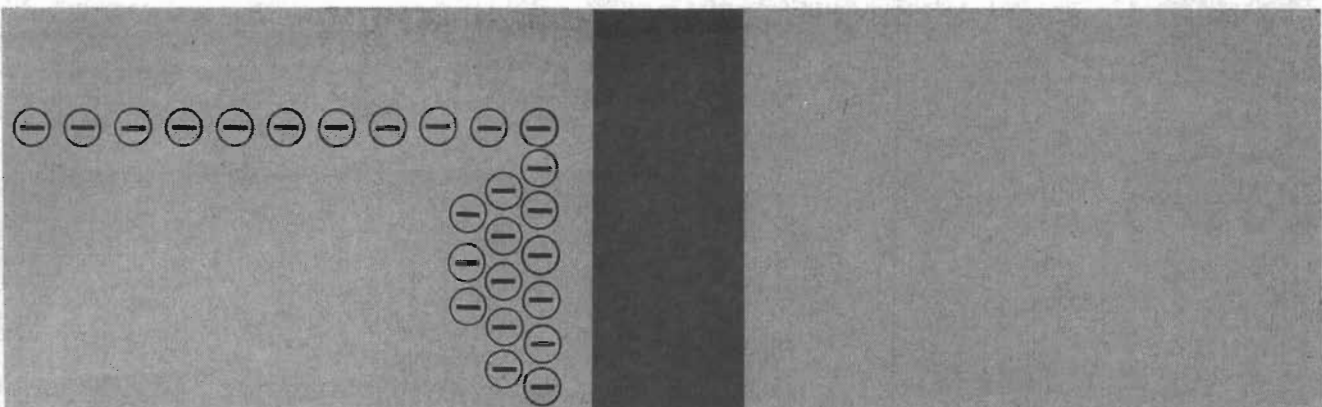
** The Royal Lancaster Hotel is the new Rank hotel
opening at Lancaster Gate, London in September 1967.*



RANK CINTEL

THE RANK ORGANISATION
Telephone: Welwyn Garden 23434. Telex: 22174

Welwyn Garden City, Hertfordshire, England.

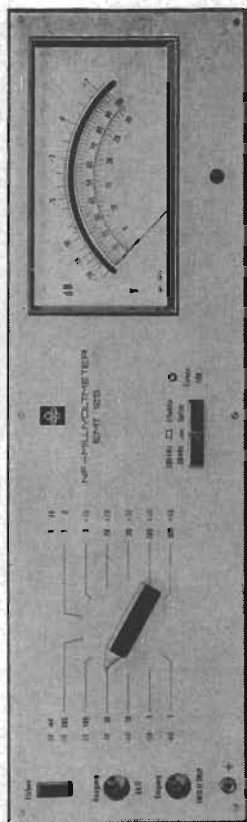


MOTOROLA

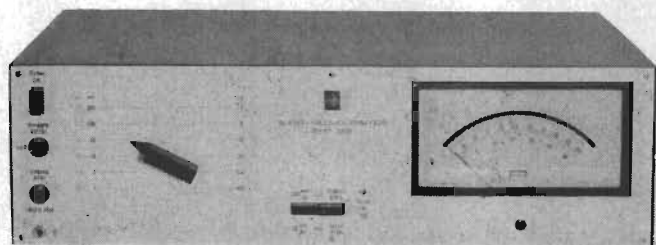
67 06 00

Interelko ab

Grev Magnigatan 6 • Stockholm Ö • Tel. 67 06 00



EMT 125 LF-Millivoltmeter



Heltransistoriserad, skyddad mot överbelastning och mot HF-störningar.

Kalibrering med referensspänning.

Förstärkarutgång max 60 dB.

Mätområde 100 μ V till 300 V

— 80 dB till + 52 dB.

Övre gränshäns frekvens omkopplingsbar 200 kHz eller 20 kHz.

Omkopplingsbar effektiv- eller toppvärde.

Begär specialbroschyr.

Informationstjänst G 5 A

ELFA

RADIO & TELEVISION AB

SYSSLOMANSGATAN 18, BOX 12086
STOCKHOLM 12, TELEFON 08/240 280

W Weircliffe

WEIRCLIFFE



Radérapparat modell 8

Radértid: 6—10 sek.
Raderingsförmåga: mer än 80 dB under en fullt utstyrd 1 kHz-signal.
Spolstorlek: max 14 $\frac{1}{2}$ " \times 1 $\frac{1}{4}$ "—2".
Drifttid: kontinuerlig.
Kapacitet: 100—250 spolar per timme.
Nätspänning: 200/240 V 50 Hz.
Strömförbrukning: 15 A.
(intermittent)
Dimensioner: 52 \times 51 \times 27 cm.
Vikt: 42 kg.

Andra modeller av Weircliffe's tillverkning:

Modell 6 för spolstorlekar upp till 8 $\frac{1}{4}$ " \times 1".

Modell 7 för bandkassetter upp till 8" \times 1".

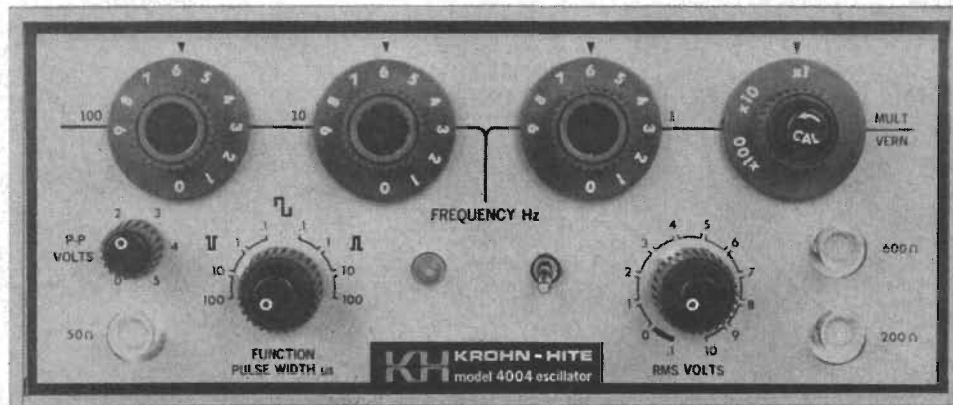
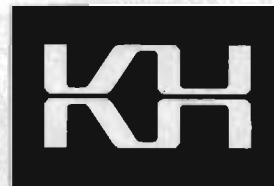
Modell 10 för 26" spolar för 35/70 mm film.

Modell 14 det enda radérsystemet enligt löpbandprincipen för kontinuerlig drift med en kapacitet av 1200 band per timme. Spolstorlek upp till 14 $\frac{1}{2}$ " \times 2". Raderingsförmåga bättre än 90 dB.

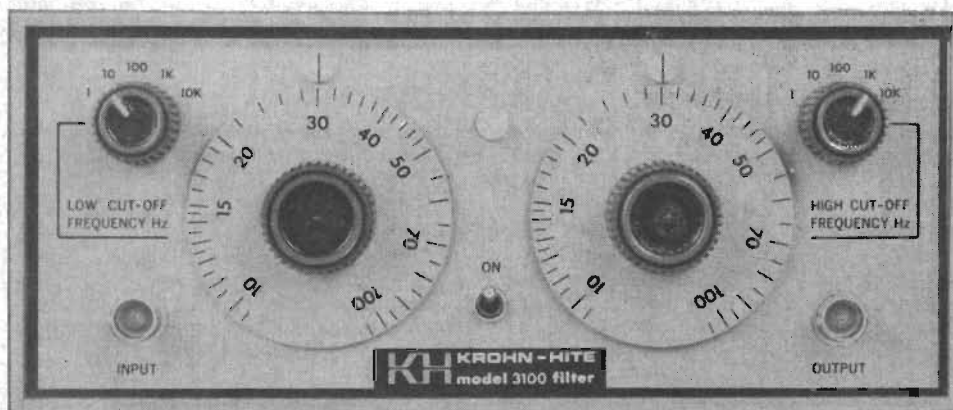
Informationstjänst G 5 B

Nya LF-GENERATORER och BANDPASSFILTER från KROHN-HITE CORPORATION

Heltransistoriserade LF-generatorer med extremt låg distorsion och stabil amplitud



K-H:s nya L-F generatorer i 4000-serien är de enda oscillatorer som inte vållar några problem när det gäller distorsion, frekvensegenskaper, återinställning av frekvenser, inställningstransienter, amplitudstabilitet och kalibrering. Således är t.ex. inställningstransienter mindre än 0,2 dB, något som hittills varit omöjligt att åstadkomma annat än hos generatorer med syntetisk sinusform men som har allvarliga diskontinuiteter hos vågformen.



Med K-H:s nya transistorbestyckade bandpassfilter modell 3100 introduceras för första gången ett elektroniskt bandpassfilter vars övre och nedre gränshänsfrekvens kan varieras från 10 Hz till 1 MHz. Frekvenskaraktistiken för detta filter ligger mycket nära en fjärde grads "Butterworth" med max. rakhet och renaste filtrering i bandpassområdet. För filtrering av pulser och transienter finns en omkopplare för optimalt transientfri filtrering. Bandpassförstärkningen är enhetlig och dämpningen i filterkanterna är 24 dB/oktav.

Modell 4004

Frekvensområde:

0,001 Hz—100 kHz ($\pm 0,01$ dB)

Harmonisk distorsion:

0,01 %

Amplitudkalibrering:

$\pm 0,25$ %

Amplitudstabilitet:

$\pm 0,01$ % per timme

$\pm 0,001$ % vid 10 % ändring av nätspänning

$\pm 0,01$ % för cykel-cykel

$\pm 0,005$ % per °C

Modell 3100

Frekvensområde:

10 Hz—1 MHz

Frekvenskaraktistisk:

max. rakhet (Butterworth) eller transientfri (enkel R-C)

Kalibreringsnoggrannhet:

± 10 %

Insatsdämpning:

0 dB

Dämpning:

24 dB/oktav

Max. dämpning:

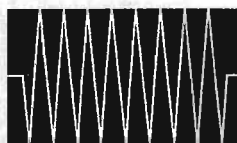
80 dB

Brum och brus:

100 μ V

Dessutom flytande (icke jordad) in- och utgång.

Begär prospekt från generalagenten:



teleinstrument ab

BOX 14 ■ VÄLLINGBY 1 ■ TELEFON 08 - 87 03 45

Informationstjänst G 6



4-SPÅRSTEKNIK!



ORION M 10 är den nya bandspelaren som kostar litet och som kan det mesta. Några data:



4-spårsteknik enl. internationell standard. 3 hastigheter, 9,53 cm – 4,76 cm – 2,38 cm. 7"-spole – 180 mm.



Lång speltid – 4x500 min. vid 2,38 cm.



Möjlighet till avspelning av stereoband. Ni kan spela in "ljud på ljud", t ex sjunga in text till förut inspelad melodi eller tala in kommentarer i efterhand och spela av båda spåren samtidigt – "Duo-play".

Samtliga tillbehör som kablar för in- och avspelning, fjärrstopp och mikrofon ingår.

ORION

M10

ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNING AB, Fack, Stockholm 42. Tel. 08-45 29 10. Filialer: Göteborg, Malmö, Luleå.

Informationstjänst G 7



AR-14, NU MED HÖGTALARE

När vi förra året började marknadsföra Heathkits produkter sänkte vi priserna med 20 %.

Nu har turen kommit till HiFi högtalare. Genom att köpa Heathkits stereopakets med monterade mp-högtalare tjänar Ni i genomsnitt ytterligare 20 %. Detta förnämliga erbjudande är möjligt tack vare att vi lyckats pressa våra omkostnader till följd av den stora säljframgången för Heath byggsatser

AR-14E 2x14 W Stereoförstärkare med FM mottagare

Heltransistoriserad med 31 transistorer och 10 dioder, i specialkoppling ger naturtrogen återgivning. Frekvensområde 15–50.000 Hz ±1dB. Förstärkaren passar alla högtalarsystem med impedans mellan 4 och 16 ohm. Nätanlutning .220 V växelström. För den som har en tuner eller ej önskar en sådan finns enbart förstärkardel AA-14E.

Pris stereopakets bestående av:

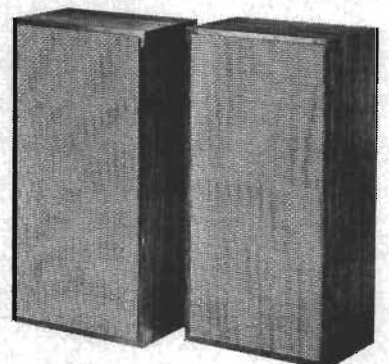
- 1 st AR-14E (exkl. valnötslåda) plus 2 st mp 6 kr. 1.140:— exkl. oms.
- 1 st AR-14E (inkl. valnötslåda) plus 2 st mp 6 kr. 1.220:— »
- 1 st AA-14E (exkl. valnötslåda) plus 2 st mp 6 kr. 875:— »
- 1 st AA-14E (inkl. valnötslåda) plus 2 st mp 6 kr. 940:— »



AR-14E

mp6 15W HiFi högtalare

mp 6 är utrustad med två högklassiga specialhögtalare, en bas och en diskanthögtalare, samt dubbelt delningsfilter. Delningsfrekvens 5.000 Hz. Bashögtalaren är försedd med ett specialmembran, vilket är en av hemligheterna med den utomordentliga ljudkvaliteten. Den tillverkas i såväl teak som ek och jakaranda. Dim. 580x290x180 mm.



mp 6

 **Schlumberger**
 SVENSKA AB Vesslevägen 2-4, Lidingö 1·Tel. 765 28 55

Sänd mig omgående katalog och prislista över Heathkits byggsatser

NAMN.....
 BOSTADSADRESS.....
 POSTADRESS..... RoT 7-8/67

NU MER ÄN



1000000

AVOMETRAR

Avometern är världens mest använda elektriska universalinstrument. Mer än 1.000.000 Avometrar har levererats till 100 länder. Jubileumsinstrumentet – den MILJONTE Avometern – tilldelades för en tid sedan Svenska Flygvapnet, som en uppmärksamhet mot en kvalitetsmedveten nation och en kund med höga krav. Flygvapnet använder f.n. närmare 3.000 Avometrar.

Avometern är ett universalinstrument av högsta klass, den ger noggranna och lättavlästa mätvärden och bibehåller sin precision genom åren – ett faktum som förklarar instrumentets goda anseende bland fackfolk. Samtliga modeller är utrustade med automatsäkring och motstår alla rimliga elektriska och mekaniska påfrestningar.

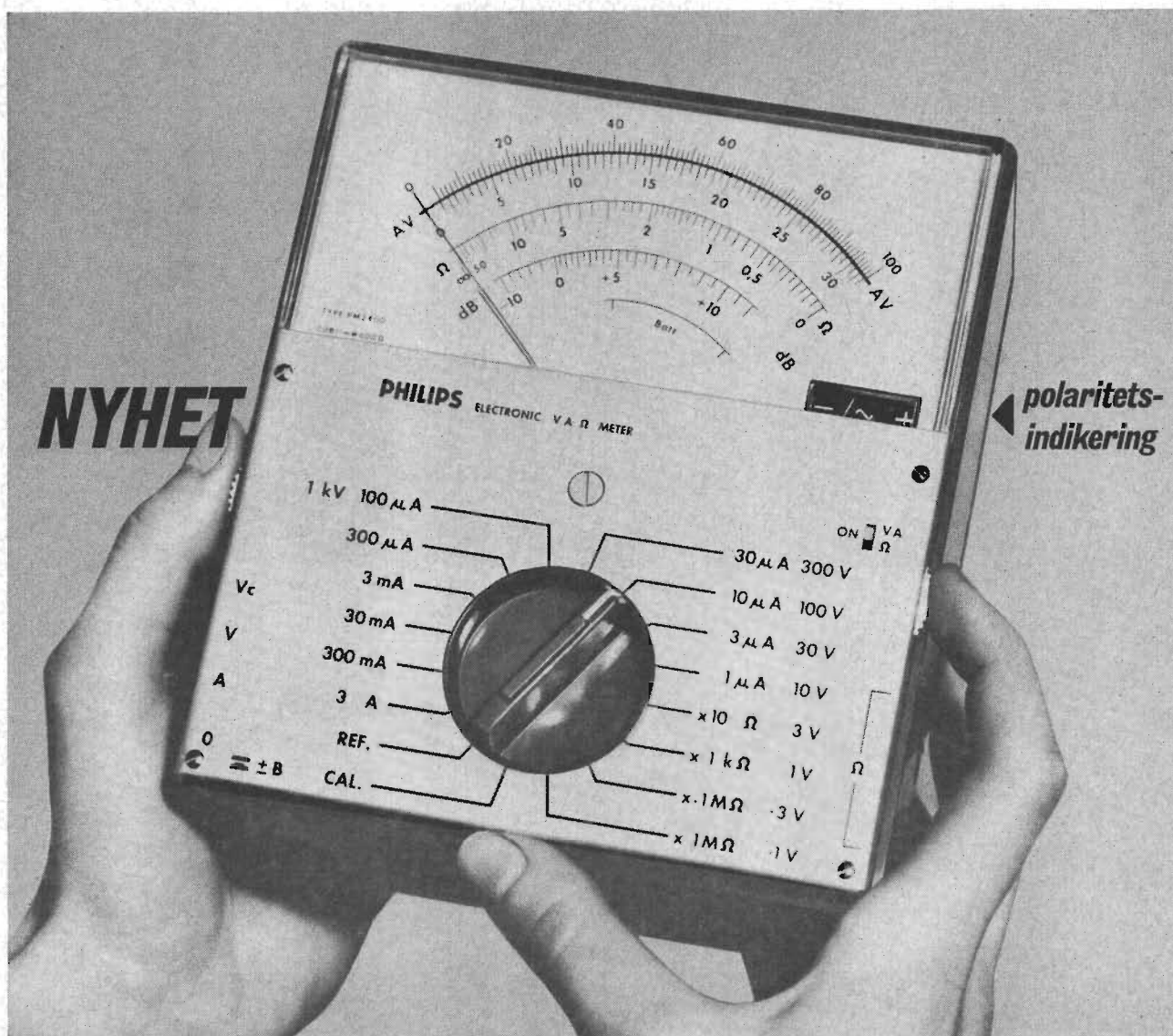
Avometern är sålunda instrumentet framför andra inom industri, forskning och undervisning. Det är därför den blivit världsberömd.

SRA SVENSKA RADIO AB

FACK STOCKHOLM 12

Telefon 22 31 40 Telex 100 94 Telegram Svenskradio

MALMÖ	VÄXJÖ	MÖLNDAL	NORRKÖPING	KUMLA	SUNDSVALL	LULEÅ
Scheeleg. 7	Sommarv. 5 D	Göteborgsv. 101	Skepparg. 9 D	V. Drottningg. 4	Östermov. 35	Industrihuset-Kallaxv. 13
040/93 80 27	0470/237 70	031/27 93 31	011/16 70 40	019/709 60	060/12 07 77	0920/266 00



Polaritetsindikerande multimeter

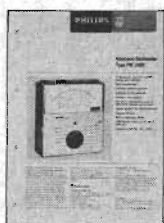
Philips PM 2400 ger Er universalinstrumentets och rörvoltmeterns egenskaper i ett och samma instrument

Philips PM 2400 är ett transistoriserat, kompakt universalinstrument med automatisk omkoppling mellan lik- och växelspanning respektive -ström. Även polariteten indikeras automatiskt. Instrumentet har 42 mätområden. Så-

väl lik- som växelström kan mätas från 1 μ A fsu till 3 A samt lik- och växelspanning från 100 mV fsu till 1 000 V. Resistanser kan mätas från 0,5 ohm till 50 Mohm. Ingångsimpedansen är 10 Mohm över 10 V. Inbyggd kalibreringsspänning och

spännbandsupphängt vridspolesystem. Drifttiden är ca 1 000 timmar med vanliga standardbatterier. Dimensioner: 170 x 150 x 66 mm. Vikt: 1 kg.

Pris 595 kr.



Beställ Ert instrument redan i dag.
Utförligt datablad från
Philips Industriell elektronik

Fack, Stockholm 27. Tel. 08/63 50 00
Box 441, Göteborg 1. Tel. 031/19 76 00
Box 327, Malmö 1. Tel. 040/93 51 00

PHILIPS



Industriell elektronik

Privatradio — också till samhällsnytta

★ »Privatradio, det är för okvalificerat», är ett omdöme man inte sällan hör om PR bland radioamatörer och tekniker med anknytning till radio. Värderingen är orättvis: Som andra företeelser blir privatradion naturligtvis det man gör den till.

★ Utvecklingen är om inte imponerande så dock beaktansvärd: I vårt land finns nu över 10 000 PR-tillstånd utfärdade, mot knappt hälften för två år sedan. I USA är man uppe i mer än tre miljoner! Att intresset har börjat gripa omkring sig i Sverige på allvar får vi i redaktionen åtskilliga bevis på, samtidigt med insikten att det många gånger är ett nytt, okänt medium man satt i händerna på avnämarna av PR-utrustningar.

Det finns mycket att göra då det gäller upplysning för de kategorier vilka för första gången stiftar bekantskap med radiokommunikation genom PR-användning. I föreliggande nr av RT har vi försökt att orientera om värdering av apparatur, om bestämmelser, utrymme, och, inte minst, påtala normlösheten för materielen och önskvärdheten av hyfsat uppträdande under trafiken på de upplåtta kanalerna. Hängivenheten för saken är stor bland många PR-nyttjare; detta är nog gott och väl, men man »provar» stationerna natt och dag inte sällan under former som är betänkliga. En myckenhet tomt prat presteras, kanalerna blockeras, trafikdisciplinen är svag. Särskilt kanal 14 synes tidvis vara utsatt för irriterande missbruk.

★ Det är önskvärt att ansvarsmedvetna PR-ägare inte drar sig för att försöka sanera oarterna där de är uppenbara. Säkerligen grundar de sig mest på ovetenskap om gällande bestämmelser, låt vara att vederbörande syndare är *skyldig* känna till vad som gäller för amatörtrafik på de upplåtta kanalerna. Allvarigare är det då man finner att dessa delvis blivit »avstjälningsplats» för folk som inte lyckats i sina ambitioner att kvalificera sig för sändarlicens. Eftersom Televerkets personal inte kan kontrollera trafiken på de aktuella kanalerna, av lätt insedda skäl, bör de som blir lidande på grund av en odisciplinerad och nonchalant minoritets olater ingripa själva, detta i omtanke om hela verksamheten. Den kan komma i vanrykte och beläggas med restriktioner av myndigheterna vid alltför uppenbara överträdelser av bestämmelserna.

★ Vi ansluter oss till det i detta nr framförda förslaget om upplåtande av en särskild amatörkanal i en auktoriserad sammanlutnings regi, t ex *Radioclub 27*.

★ »En samhällsnyttig insats på många områden» kunde bli resultatet, skriver förf bla, och här kunde ju uppslagen bli legio. Ett mycket angeläget och stort projekt för PR att anslutas till vore t ex något liknande det för hela USA projekterade trafikövervaknings- och hjälpsystemet som FCC har livlig uppmärksamhet riktat på.

★ *REACT*, t ex, står för det av Halli-crafter understödda *Radio Emergency Associated Citizens Teams*, och utgör ett gott exempel på frivillig övervakning i samhällets tjänst. Över 1 400 grupper stationer råder 24-timmarspassning. Medlemmarna — över 40 000 — har sina stationer i bilarna, redo för varje kritisk situation som påkallar uttryckning av polis, ambulans, brandkår, Röda Korspersonal m m. Över en miljon »uppdrag» har förmedlats av *REACT*. Varje *REACT*-grupp består av 27 medlemmar genomsnittligt. Totalt har man instruerat 100 000 bilister i PR-bruk i nödlägen.

★ Ett annat projekt, en följd av det förra, är *HELP — Highway Emergency Locating Plan*, som bygger på den av USA:s biltillverkare understödda tanken att utrusta bilisterna i gemen med en enkel PR-utrustning för »single-frequency operations».

★ *CRW, Community Radio Watch*, är Motorolas variation på temat och är tänkt i första hand som brottsbekämpning. »Misstänkta» företeelser rapporteras till resp »jourhavande» som i sin tur larmar det lokala polisdistriktet. Man vänder sig till alla företag i olika städer som använder kommunikationsradio i sina firmabilar, taxiföretagen osv. I Detroit, t ex, finns över 6 000 rörelser anslutna i denna elektroniska kamp i stor skala mot egendomsbrott och våldsdåd.

★ Besläktade system och »kedjor» med radio i övervakande och förebyggande syfte finns flera i USA, ofta med ett nät av fasta stationer längs huvudvägarna från vilka ägare av PR-utrustning kan tillgodogöra sig information av olika slag.

★ All denna i dubbel mening »PR-mäsiga» aktivitet är alldeles för värdefull för att erfarenheterna och tillämpningarna i skilda avseenden skulle få förbli en intern amerikansk sak. Vem tar i Sverige initiativet till liknande verksamhet, gärna då i trafikövervakningens tjänst?

★ Sist, men inte minst, har vi frågan om bristen på tekniskt tillförlitliga normer för PR. För att ett ögonblick återgå till USA igen, konstaterar man att FCC —

som alltså står för den federala myndighet vilken närmast motsvarar Telestyrelsen hos oss — i högsta grad nu har ögonen på privatradion. Man har varnat industrin, dvs radioutrustningstillverkarna, att »de våldsamma överträdelserna av gällande bestämmelser» icke vidare kommer att tolereras. Man står nu inför hårdare statliga bestämmelser om PR-typcertifikat, och förmodligen inför en skärpning av tillståndsgivning resp krav på operatörernas hyfs och uppträdande i etern. (Inga som helst modifieringar på stationerna av ägarna blir fö tillåtna utan klart illegala.) Data skall hållas, reklamfloskler utrensas då de tydligt avser att vilseleda eller saknar täckning, m m. Vi citerar en passus ur *Electronics World*:

★ »— — By regulating the manufacturing community, the Commission hopes to somewhat improve the caliber of the signal (if not the operator) to be found on 27 MHz.»

★ Man finner att utrustning för miljonvärden »hotas av utrensning» eftersom apparaterna aldrig skulle klara de nya typkraven. Nå, mest gäller detta billiga japanska (olicensierade) 100 mW-stationer, som önskas bort ur 27 MHz-bandet och in i ett nyupplåtet 49,9–50,0 MHz-band. FCC anser — med rätta — att det finns för mycket billigt skräp, rena leksaker av torftigaste konstruktion och ännu sämre utförande. Vad man vill ha fram är ett bestånd av kristallstyrda transceivers om »inte mer än 60 mW, mätt på batteriet» (ineffekt) för bruk i 49 MHz-bandet. — Ett klart skiljande av fåren från getterna, alltså . . .

★ I vårt land är det inte fullt så illa ännu att man får gripa till lagstiftning mot leksaker för radiobruk. Men grava anmärkningar kan riktas mot ett antal leverantörers underlåtenhet att kontrollera uppgivna data för sina resp apparater. Det brister på trimsidan också. Som framhålls i specialartikeln är de data man uppger inte sällan föga meningsfulla: Ineffekt och selektivitet är bra exempel på egenskaper som är diskutabla. Här finns mycket att göra, mycket att upplysa om — till gagn för den stora allmänheten och till gagn inte minst för branschen själv.

W. B. Strange

Privatradionytt

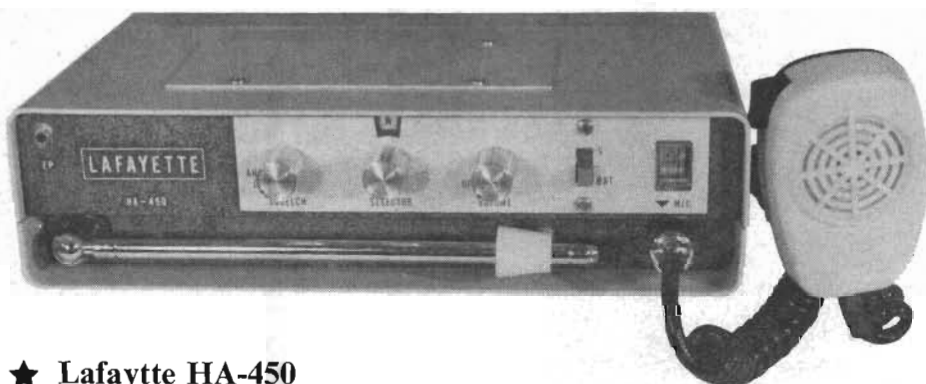
- ★ Nya och förbättrade stationer i olika prisklasser tillförs nu den svenska marknaden som är i snabb tillväxt.
- ★ Det finns nu över 10 000 privatradiotillstånd utfärdade — mot halva antalet för två år sedan.
- ★ Allt fler begagnar sig av privatradion för nytta och nöje.
- ★ Vi har gjort ett marknadsurval och presenterar i korthet det väsentligaste om varje station.
- ★ Detaljerad information om vad som bör krävas av en PR-station följer i form av en specialartikel i anslutning till översikten, liksom en beskrivning av ett mångsidigt trinningsinstrument i ett utförande som hittills saknats.



★ Lafayette Priva-com III

Apparaten är en tillsatsanordning för att man skall kunna förse Lafayettestationerna HB-500A, HB-525A, HB-555, HB-600 och HE-20T med selektiva anropssystem. — Selektorenheterna som arbetar med dubbeltonsystem ansluts till stationerna med en anslutningsplugg, som förutom de tonselektiva funktionerna lämnar drivspänning till apparaten.

Generalagent: Svenska Lafayette, Box 88, Lysekil.



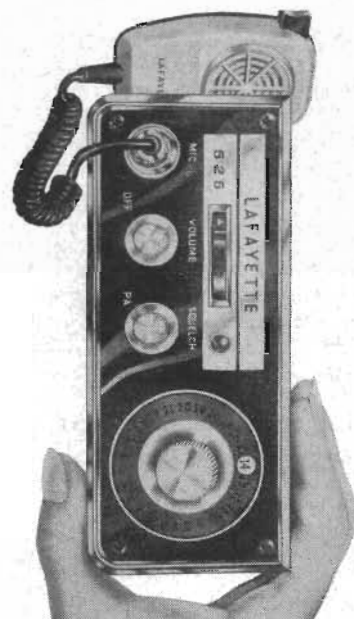
★ Lafayette HA-450

Denna heltransistoriserade station kan användas både för portabelt och mobilt bruk. Inmatade effekten är 2,5 W. Drivspänningen som är 12 V tas från torr-batterier eller ett bilelektriskt system.

Apparaten kan bestyckas med kristaller för sex kanaler. Mottagaren har för-

setts med ett S-meter-instrument som också tjänstgör som indikator för batteriernas kondition. Vid mobilt bruk fälls teleskopantennen in i ett med fronten långsgående uttag.

Generalagent: Svenska Lafayette, Box 88, Lysekil.



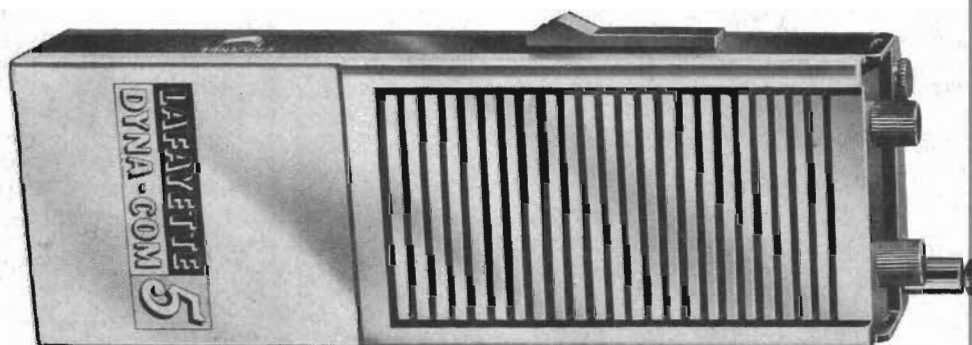
★ Lafayette HB-525A

Denna mobilstation arbetar på alla kanaler i privatradiobandet med max 5 W inmatad effekt till slutsteget. Den frekvensbestämmande delen utgörs av en frekvenssyntetisator som ger 25 olika mottagnings- och sändningsfrekvenser till resp oscillatorer.

Mottagaren är en dubbelsuperheterodyn med mellanfrekvenserna 11 275 och 455 kHz. Mekaniskt filter används, och dessutom finns möjlighet till finavstämning av varje kanal på ± 2 kHz. Känsligheten är $0,5 \mu\text{V}$ för 10 dB signal-brusförhållande och bandbredden 5 kHz för 6 dB.

Stationen, som är heltransistoriserad, drivs med 11,5–14,5 V plus- eller minusjordad likspänning. Frekvenstoleransen är mindre än ± 800 Hz och antennanslutningsimpedansen 50 ohm.

Generalagent: Svenska Lafayette, Box 88, Lysekil.



★ Lafayette Dyna-com 5

Denna handburna station arbetar på tre kanaler i privatradiobandet med 5 W inmatad effekt. Mottagarens MF-del arbetar på 455 kHz och är försedd med mekaniskt filter. Möjlighet att ansluta yttre antenn i stället för teleskopantennen finns.

En speciell indikator visar batteriernas kondition och den relativa uteffekten från slutsteget. Drivsändningen är 15–18 V från torr-batterier. Möjlighet till anslutning av yttre strömkälla finns.

Generalagent: Svenska Lafayette, Box 88, Lysekil.



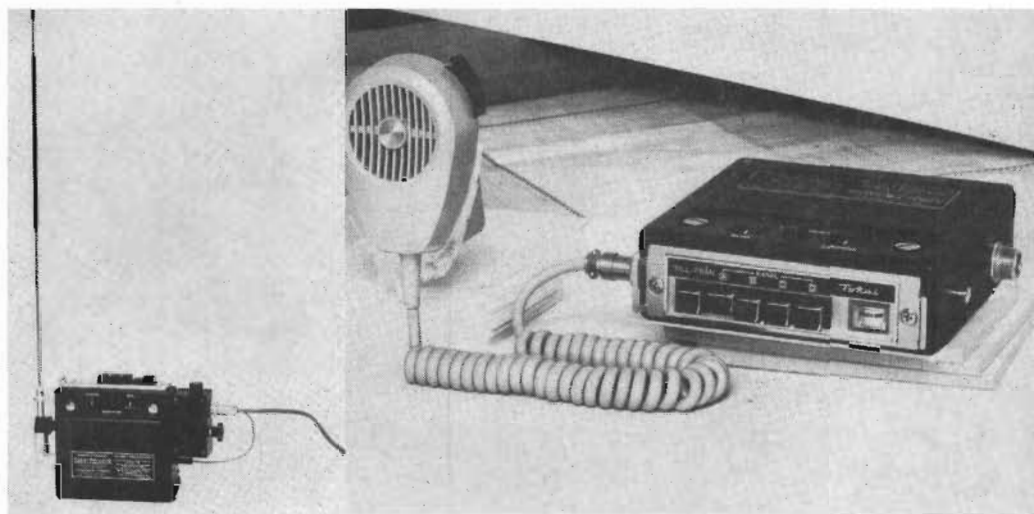
★ Tokai SG

Apparaten är en tonsignalgivare som kan komplettera stationerna PW-404S och PW-500ES för selektiva anrop. Till-satsen kan användas i nät på upp till 15 tonselektiva stationer. Stämgaflar används som frekvensbestämmande element, och i övrigt är apparaten halvle-darbestyckad. Drivspänningen, som är 12 V, tas från stationen.

Ett särskilt uttag för yttre larm finns i anslutningskontakten. Detta kan användas för att inkoppla signalhorn, lampor, klockor m m. Två versioner levereras: En där larmet kvarstår efter ett anrop, och en annan där larmet genast upphör när anropet slutar.

Mått: 15 × 15 × 7 cm. Vikt: 1,4 kg.

Generalagent: Svenska Tokai, Atlasgatan 9, Stockholm Va.



★ Tokai PW-404S

Stationen är avsedd för mobilt, portabelt eller stationärt bruk. Sändarens inmatade effekt är 4 W och liksom mottagaren kristallstyrd på fyra kanaler i bandet 26–31 MHz med max 300 kHz separation mellan lägsta och högsta kanalerna.

Mottagarens känslighet är 0,4 μ V vid 10 dB signal-brusförhållande och med mellanfrekvensen 455 kHz. Drivspän-

ningen är 12 V från batteri eller ackumulator.

Vid mobil drift från 6 V-system och stationärt bruk ansluts stationen till separata aggregat. – Som tillbehör kan nämnas en talstyrningstillsats. Frekvens-toleranserna är 0,001 %.

Generalagent: Svenska Tokai, Atlasgatan 9, Stockholm Va.

★ Tokai TC-130S

Stationen är en handburen lågeffektstation med 0,5 W inmatad effekt. Ström-försörjningen tas från antingen torrbatterier eller en ackumulator. Vid användande av batteri är drifttiden ca 30 tim och vid ackumulator också ca 30 tim efter 12 tim laddningstid.

Ett stort antal tillbehör finns: t ex nät- och laddningsaggregat, mikrofon, hörlur med läppmikrofon och glasfiber-antenn. Stationen är kristallstyrd på en kanal och mottagarens känslighet 0,8 μ V vid 10 dB signalbrusförhållande. Mellan-frekvensen är 455 kHz och stationens frekvenstolerans 0,001 %.

Mått: 21 × 9 × 4 cm. Vikt: 1,0 kg med batterier 1,1 kg med ackumulator.

Generalagent: Svenska Tokai, Atlasgatan 9, Stockholm Va.

★ Heathkit GW-22

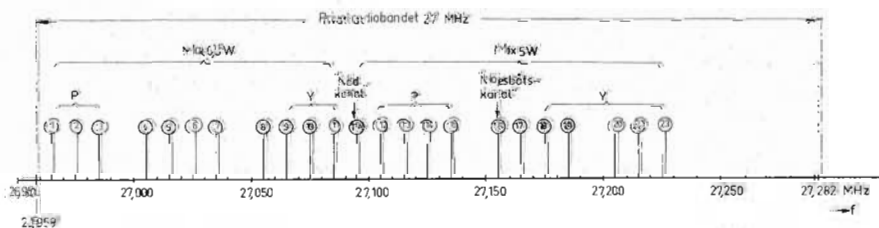
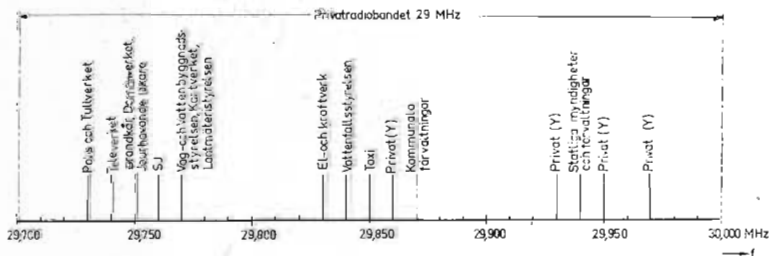
Stationen är rörbestyckad och finns i två versioner, GW-22A för nätdrift från 220 V växelström och GW-22D för 6 och 12 V likströmsdrift. Den till slutsteget inmatade effekten är 5 W och mottagarens känslighet 0,5 μ V för 10 dB signal-brusförhållande. Mellanfrekvensen är 455 kHz med selektiviteten 7,5 kHz för 6 dB. Modulationsgraden är automatiskt begränsad till något under 100 %.

Stationen kan bestyckas med kristaller för trafik på 5 kanaler och antennanslutningsimpedansen är 50–70 ohm.



Mått: 23 × 16 × 24 cm. Vikt: 4,7 kg.

Generalagent: Schlumberger Svenska AB, Box 944, Lidingö 9.



Kanalindelningen på privatradiobandet 26,958–27,282 MHz samt de kanaler som f n utnyttjas inom bandet 29,70–30,00 MHz. P anger ren privatradiotrafik, Y anger yrkesmässig radiotrafik.





★ Heathkit GW-14

GW-14 är en heltransistoriserad station för trafik på alla kanaler i privatradiobandet 26,965–27,255 MHz. Kanalomkopplaren med 24 olika lägen möjliggör bestyckning av stationen med kristaller för alla kanaler samtidigt. Strömförsörjning från 12–13,5 V bilelektriskt system eller med Heathkits nätdel GWA-14-1 från 220 V 50 Hz. Stationen är alltså avsedd för såväl mobilt som stationärt bruk.

Sändarens uteffekt är 3 W vid inmatad 5 W till slutsteget som anpassas till antennen med ett dubbelt pi-filter.

Mottagarens känslighet är 0,5 μ V vid 10 dB signal-brusförhållande. Dämpning av signal från sidokanaler är 30 dB och mellanfrekvensen 455 kHz. Modulationsgraden som är nära 100 % kontrolleras av en särskild begränsare. Antennanslutningsimpedansen är 50 ohm.

Mått: 7 \times 18 \times 28 cm. Vikt: 2,5 kg.

Generalagent: *Schlumberger Svenska AB, Box 944, Lidingö 9.*



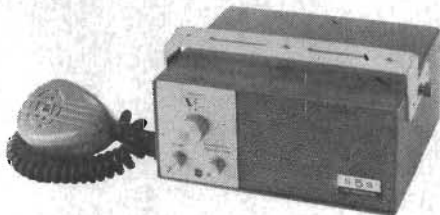
★ Radiofon TRR-7

Apparaten är en handburen lågeffektstation med 100 mW inmatad effekt. Mottagarens känslighet är 1,0 μ V för 20 dB signal-brusförhållande vid 30 % modulation. Selektiviteten \pm 10 kHz vid 10 dB.

Drivspänningen tas från sex små 1,5 V-batterier. En batteriindikator visar batteriernas kondition.

Mått: 18 \times 10 \times 4 cm. Vikt: 0,7 kg.

Generalagent: *Sydimport AB, Vansövägen 1, Älvsjö 2.*



★ Squires-Sanders S5S

S5S kan användas för såväl stationärt som mobilt bruk. Drivspänningen är 12–14 V minusjordad, men S5S kan med speciell nätdel anslutas till växelströmsnätet. Stationen arbetar på fem kristallstyrda kanaler i 27 MHz-bandet. Mottagarens MF-del arbetar på 10,7 MHz försedd med ett kristallfilter med bandbredden 7 kHz.

Känsligheten är 0,5 μ V för 10 dB signal-brusförhållande. Sändarslutstegets tillförda effekt är 5 W och frekvensstoleransen 0,005 %. Tillförda antenneffekten max 4 W. Modulationsgraden är för talbandet 250–3 000 Hz 100 %. Övermodulation undviks genom användande av talkompressor. Stationen anpassas till antennen med pi-filter inställbart för 30–75 ohm.

Mått: 20 \times 9 \times 17 cm. Vikt: 1,9 kg.

Generalagent: *Eldafo, Kvarnhagsgatan 126, Vällingby.*

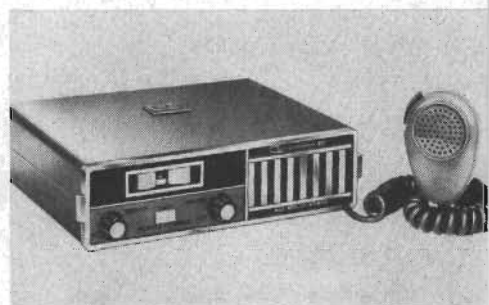


★ B&K Cobra V

Cobra V är en heltransistoriserad station som arbetar på fem kanaler i privatradiobandet. Strömförsörjningen är 12 V minusjordad, men kan med ett separat nättaggregat anslutas för nätdrift. Sändarens uteffekt är 3,5 W och modulationen automatiskt begränsad till 100 %.

Mottagarens känslighet är 0,5 μ V för 10 dB signal-brusförhållande och mellanfrekvensen är 455 kHz.

Återförsäljare: *Speed-Import, Box 5155, Malmö 5.*



★ Companion III

Stationen arbetar i bandet 26–31 MHz och är i första hand avsedd för mobilt bruk, men kan även användas som basstation kompletterad med en speciell nätdel för 220 V 50 Hz. Denna nätdel lämnar 12 V likspänning till stationen. Vid drift från bilelektriskt 6 V-system finns en för ändamålet speciellt avsedd likspänningsomvandlare.

Sändaren är liksom mottagaren heltransistoriserad och kristallstyrd på sex kanaler. Uttagbara HF-effekten är 3 W vid 5 W inmatad kollektoreffekt. Modulationsgraden är nära 100 % för talbandet 300–3 000 Hz.

Mottagaren är försedd med två HF-steg, två MF-steg och reglerbar brus-spärr.

Stationen har ett särskilt uttag för yttre högtalare så att den kan användas som förstärkare vid ordergivning m m (public address) med en effekt av 3 W.

Companion III är uppbyggd på chassi av lättmetall och omsluten av två kåpor tillverkade i cyrolacplast.

Sändnings-mottagningsomkopplingen sker elektroniskt och antennanslutningsimpedansen är 52 ohm. Frekvensstabiliteten uppges bättre än 0,002 % och mottagarens känslighet bättre än 1 μ V för mod 30 % 1 kHz vid 10 dB signalbrusförhållande. Spegelfrekvensdämpning och dämpning av sidokanaler (10 kHz) bättre än 50 dB.

Mått: 22 \times 6 \times 17 cm. Vikt 1,7 kg.

Generalagent: *Eldafo, Kvarnhagsgatan 126, Vällingby.*



★ Fantavox

Stationen är handburen och kan bestyckas med kristaller för trafik på tre kanaler i 27 eller 29 MHz-bandet. Inmatade effekten till slutsteget är 3 W.

Apparaten är försedd med ett instrument för kontroll av batteriernas kondition och för uppmätning av sändarens uteffekt. Möjlighet att ansluta yttre hörteltelefon och spänningskälla finns.

Mått: 6 × 7 × 26 cm. Vikt: 1 kg.

Generalagent: *Elfa Radio & Television AB, Box 12086, Stockholm 12.*



★ Kaar 340

Stationen är heltransistoriserad och lämnar 3 W antenneffekt. Apparaten kan bestyckas med kristaller för 11 kanaler i 27 eller 29 MHz-privatradiobanden. Fininställning av mottagna signaler i MF-delen är möjlig. Detta kompenserar eventuellt frekvensfel hos motstationen.

Mottagaren är en dubbelsuperheterodyn med mellanfrekvenserna 5010 och 455 kHz. Känsligheten är 0,4 μ V vid 10 dB signal-brusförhållande.

Drivspänningen är 12 V plus- eller minusjordad eller 220 V växelström från speciell batterieliminatör.

Mått: 17 × 23 × 7 cm. Vikt: 2,8 kg.

Generalagent: *Gylling kommunikationsradio, Box 44030, Stockholm 44.*

L-O LENNERMALM:

Utvecklingstendenser för

PRIVATRADIO

■ ■ Privatradiokanalerna är unika så tillvida att inte inom någon annan del av de informationsbärande radiospektrum så många trängs på så få och så närliggande kanaler med så liten effekt på så ringa yta — inte bara med varandra utan också med ett mycket stort antal ytterst starka, legaliserade tillika icke informationsbärande modulerade sändare.

För ett meningsfullt utnyttjande av dessa till trängsel fyllda kanaler krävs uppenbarligen både en väl utvecklad trafikdisciplin och en tekniskt avancerad apparatur. Av dessa torde det viktigaste — och enklaste — bidraget till allmän trevnad och god framkomlighet vara att iakttä en god trafikdisciplin.

Liberala svenska bestämmelser Trafikdisciplinen i vacklande

Våra svenska bestämmelser är mycket liberala. I Storbritannien är privatrado förbjuden. Som skäl härför har man angivit tråkiga erfarenheter av dålig trafikdisciplin i de länder, där privatradiion en tid varit tillåten. I Tyskland är den inmatade effekten begränsad till 2 watt. I Amerika påtalas sådant som begäran om fältstyrkerapport, DX-ing, hållande av kanalen mer än fem minuter, underlåtenhet att vänta minst fem minuter mellan kontaktarna, begagnande av svordomar osv.

Våra bestämmelser är alltså jämförelsevis liberala, och nykomlingen på bandet är i allmänhet noga med att följa dem. Men ingenting smittar som dåliga exempel, och är trafikskulturen låg på den till-

delade kanalen löper han risk att snabbt demoraliseras. I många fall kan han tvingas att bryta mot bestämmelserna för att över huvud kunna använda kanalen. Förhållandena blir då mycket snart kaotiska.

Tillstånd beviljas som regel endast för samband mellan tillståndshavarens egna stationer. Varje form av amatörtrafik med utomstående stationer är otillåten. Sändningstiden skall inskränkas till »kortast möjliga». Bestämmelserna föreskriver också klart svenskt språk och god ordning.

Trafikdisciplinen är nog i de allra flesta fall hygglig — ännu — men på sina håll förekommer en viss upplösning och en del olater frodas redan. För att tänja ut sändningstiden presterar man många gånger en myckenhet renodlat dösnack:

Menlösheter av typen »usch då, där ser man, där ser man, så är det, så är det, men, men, vi säger väl så hurrudu», osv, osv har väl vid det här laget blivit nära nog standardfraser när alla spontana samtalsämnen är uttömda. Flosklerna antyder att det kan vara dags för en paus. Svordomar, gräl, hysteriska utbrott och störsändning i den uttalade avsikten att hindra andra parter trafik förekommer också, men är ännu inte allmänna företeelser. Amatörtrafik, kanalbyten och lånade anropssignaler — eller inga alls! — bidrar vidare till att minska respekten för gällande föreskrifter.

När man kallar allmänt anrop, frågar vad motparten har för apparattyp, antenn eller adress, föreslår kanalbyte eller

då samma röst i tät följd uppträder under olika anropssignaler, då är man inne på en väg som utgör en utmaning mot högre makter och som allvarligt kan skada eller rent av äventyra hela verksamheten.

Restriktioner tänkbara om slappheten tilltar

Exemplens makt och betydelse av god trafikdisciplin framgår vid en jämförelse av förhållandena på kanalerna 12 och 14. 12 är den kanske flitigast använda, men en oftast mönstergill trafikdisciplin tillåter alla att komma till tals, medan 14 tidvis behärskas av några få som hellre störsänder än släpper kanalen, med resultat att alla pratar på en gång, eller, då detta inte längre låter sig göra, samtidigt släpper ut bärvåg för att ingen annan heller skall kunna kommunicera!

Den lyckligaste lösningen vore om myndigheterna ville upplåta en särskild kanal för amatörverksamhet inom ramen för en auktoriserad förening. En sådan som tex RADIOCLUB 27, skulle med framgång kunna verka för bättre trafikdisciplin bland medlemmarna och göra en samhällsnyttig insats på många områden.

Deltagarna i NAVIS-proven på kanal 16 ådagalade en utomordentligt fördömlig trafikdisciplin, och det finns all anledning att förutsätta att detsamma bleve fallet på klubbkanalen om man erhöill tillstånd för en sådan. Genom exemplens makt skulle andan på klubbkanalen bli normgivande.

Tills vidare kan det vara skäl att besinna att myndigheterna mycket väl kan komma att införa restriktioner om utvecklingen går i en ogynnsam riktning.

»Tredje generationens» apparater med prisökande finesser aktuella

Den tekniska utvecklingen har hunnit ett gott stycke sedan PR-kanalerna släpptes fria i Amerika 1958. Med den begränsade ineffekten och den ökande trängseln ställs också allt högre krav på sändarnas verkningsgrad liksom på mottagarnas känslighet, selektivitet och störningsresistens.

Även om mottagaren har så hög dämpning av grannkanalen som 60 dB betyder detta en linjär försvagning av blott 1 000 gånger, och närbelägna sändare på grannkanalen kommer att störa mottagningen av svaga signaler.

Störningsnivån inom industrialiserade områden kan med lätthet överstiga 15 μ V. Jonosfärsförmedlad rymdvägsutbredning från stationer på avstånd av 100–300 mil kan, i synnerhet under sommardagtid, ge störningar överstigande 10 μ V. Vårre kommer det att bli ju mer

vi närmar oss solfläcksmaximum. Räckvidden för en tvåtaktsbil är flera kilometer. — Sådan är den miljö PR-stationerna har att arbeta i.

Mobil- och basstationerna var till en början rörbestyckade. Nackdelarna, speciellt vad beträffar mobilstationerna, var uppenbara: de var tunga och skrymmande, de krävde omformare och de förbrukade en mängd ström.

De heltransistoriserade stationerna är avgjort bättre i dessa avseenden, men de var till en början väsentligt underlägsna i alla andra. Verkningsgraden hos sändarnas slutsteg jämte modulationsgraden var låg. Mottagarna var inselektiva och drogs med frekvensdrift vid temperatur- och spänningsvariationer; brus och korsmodulering nedsatte effektiviteten både vid svaga och starka signaler. Störningsbegränsarna var av primitiv shunttyp. För att komma till rätta med de värsta nackdelarna fick många fabrikanter ta sin tillflykt till hybridstationer: sändarna var rörbestyckade och mottagarna hade nuvistorer i ingångsstegen.

I andra generationens transistorstationer hade man lyckats undanröja en del av nackdelarna genom förbättrad kretsteknik. I en del fall använde man epitaxiala mesa kiseltransistorer i sändarna och mesa kiseltransistorer i kritiska steg i mottagarna för bättre temperaturstabilitet. I andra använde man kiselplanartransistorer, bl a för att minska behovet av neutralisering i mellanfrekvensförstärkarna. Spänningsstabilisering med zenerdioder användes på kritiska punkter. Störningsbegränsaren av parallelltyp fick ge vika för den av serietyp, automatiskt förspänd från AKR-linjen.

Selektiviteten förbättrades genom dubbel frekvensomvandling och, i en del fall, mekaniska filter. Men korsmoduleringen vållar fortfarande problem. De flesta av dagens PR-stationer är av denna typ, överlägsna rörstationerna endast i fråga om miniatyrisering, strömsnålhet och pappersdata.

Övergången till tredje generationens apparater är tämligen flytande och betingas av tillkomsten av en del finesser hos apparater i de högre prisklasserna. Hit kan räknas skydd mot övermodulering genom symmetrisk klippning eller genom kompression. I något fall försvarar nuvistorn fortfarande sin plats i ingångssteg.

I allt fler fall har man infört frekvenssyntes för att med ett relativt fåtal kristaller få täckning av samtliga kanaler. I flera fall, bl a i *Lafayette HB-600*, har Lambs störningseliminators från 30-talet, nu i transistoriserad version, kommit till heders. Den är verksam mot mycket kortvariga impulsstörningar, exempelvis tänd-

störningar. Då dessa täcker ett mycket brett frekvensområde kan en särskild ingångskrets, avstämd till 25 MHz — alldeles under PR-bandet — uppfånga samma störningar som mottagaren. Störningssignalen förstärks i en relativt bred HF-förstärkare (en selektiv förstärkare skulle bredda pulserna), varefter signalen likriktas och störpulserna förstärks i en tvåstegs pulsformande förstärkare. Sedan påtryckas de andrablandarens dioder, som är så anordnade att de spärras för negativa pulser. Eftersom varje störpuls har en varaktighet av högst 10 μ s kommer informationshålen inte att märkas.

Enkelsupern kommer tillbaka — korsmoduleringen inverkar

På senare tid har man kunnat konstatera en revansch för enkelsupern. Anledningen härtill är att man fortfarande har bekymmer med korsmoduleringen i dubbelsupern. För minsta korsmodulering bör nämligen den största selektiviteten ligga på lägsta möjliga nivå, vilket inte är fallet i en dubbelsuper. Närselektiviteten hålls hög med ett kristallfilter, som då bör placeras så långt framme som möjligt i MF-förstärkarens början, där nivån är låg.

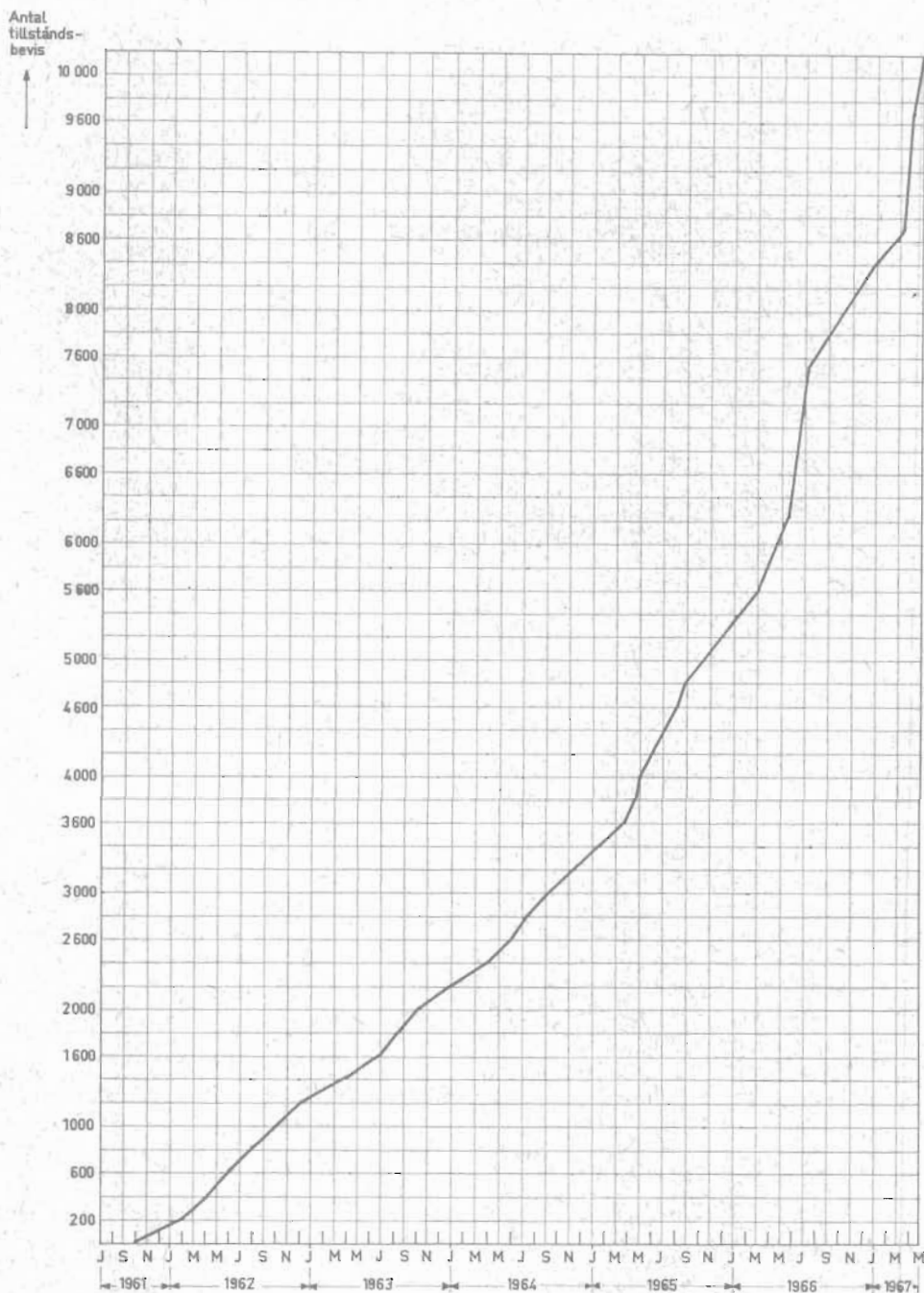
PR-stationer för dubbelt sidband med undertryckt bärvåg har framkommit, men de blir alltför komplicerade i förhållande till vinsten. Stationer för enkelt sidband har vunnit viss popularitet tack vare den ökade räckvidden och det minskade bandbreddsbehovet.

Morgondagens PR-station: Utveckling och förfining

Morgondagens PR-station är inte svår att beskriva. Den bör vara befriad från alla de nämnda svagheter och ha ytterligare några finesser, vilket låter sig göras med dagens teknik, tex på följande sätt:

1. *Integrerade kretsar i MF-förstärkaren.* En transistor har alltid en kollektorbas-kapacitans av några pF, medan en integrerad krets kan ha bråkdelar av en pF. Förstärkningen kan därför hållas högre samtidigt som ett minskat beroende av kretsens dataspridning uppnås. En ändring av den integrerade kretsens förstärkning i förhållandet 2:1 påverkar den avstämda kretsens med kanske 5 %, medan en germaniumtransistor ger en påverkan av kanske 50 % och en kiseltransistor någonting däremellan.

En transistors bas-emitter-övergång har diodegenskaper, varför en störning av impulskaraktär — tex tändstörningar — av kortare individuell varaktighet än AKR-tidskonstanten kan likriktas och ge en uppladdning av förspänningsnätets



över 10 000 PR-tillstånd

»Privatradion skjuter fart!» kunde RT meddela mot slutet av 1965 då antalet privatradiotillstånd var uppe i ca 5 000. I dag, mer än sex år sedan privatradiobandet öppnades, är antalet uppe i över 10 000, och siffran ökar.

kondensatorer, så att arbetspunkten förskjuts tills kondensatorerna hunnit urladdas.

Den integrerade kretsens arbetspunkt däremot fastläggs med dioder utan motstånd och kondensatorer. Dioderna har låg impedans vilket ger en enormt förbättrad återhämtning efter överstyrning. Störningsresistensen blir alltså mycket bättre för den integrerade MF-förstärkaren.

Därtill kommer att den integrerade förstärkaren har högre driftsäkerhet, tar mindre plats och i storserier bör kunna bli billigare i tillverkning än den konventionella transistorförstärkaren.

2. Fälteffekttransistorer på ingångssidan. Transistorn är olinjär på ett sådant sätt att den vid en påtryckt signal av viss miniminivå ger övertoner av hög ordning och vid flera samtidiga signaler ett svåröverskådligt antal intermodulationsprodukter, av vilka en del kommer att falla inom den tillhörande kretsens passband.

Röret arbetar enligt 3/2-lagen och är bättre. Fälteffekttransistorn är rent kvadratisk och ger produkter, som lätt kan filtreras ut i den tillhörande avstämda kretsen. Med fälteffekttransistorer i HF-steg, oscillator och blandare kommer man därför att vinna en avsevärt minskad korsmodulering.

För en mottagare med transistoriserad ingångssida uppnår man en korsmoduleringsdämpning av 60 à 70 dB, med en rörbestyckad 80 à 85 dB och med fälteffekttransistorer, slutligen, 100 dB.

Fälteffekttransistorn har också ett mycket lägre brus än transistorer.

Med fälteffekttransistorer vinner man alltså en ökad dynamik: högre känslighet vid svaga signaler (0,1 μ V) och minskad korsmodulering vid starka signaler eller störningar. Störningskänsligheten blir vida lägre.

3. Frekvenssyntes

Täcker med färre fabriksmonterade kristaller alla de i USA tillåtna 23 + 2 kanalerna.

4. Elektronisk SJM-omkoppling.

Reläerna krånglar förr eller senare. Med elektronisk omkoppling får man en felkälla mindre.

5. 100 % modulation.

Självklart krav, som dock inte alla stationer fyller. Bör kompletteras med

6. Modulationskompressor.

Förhindrar övermodulering, som inte ökar räckvidden men väl bandbredden (till förfång för andra).

7. Skydd mot felpolning.

Många apparater har spolierats genom att de kopplats in med fel polaritet i bilar!

8. Eftergivlig, kraftupptagande säkerhetsmontering i bil.



Fig 1. Morgondagens PR-station? Squires-Sanders S-S 23; se texten.

En PR-station, monterad under instrumentbrädan, utgör en utomordentlig knäkrossare vid en krock, som inträffar så mycket lättare när föraren sysslar med stationen i stället för med körningen.

9. Livstids garanti.

En utfästelse som antyder att tillverkaren själv tror på sin produkt . . .

En efter dessa riktlinjer konstruerad PR-station existerar faktiskt redan i sin värld. Fabrikat: *Squires — Sanders Inc, typ s — s 23*. Svensk agentur saknas veterligt när detta skrivs (Mr Squires har redan tidigare gjort sig känd som en pionjär när det gäller mottagare med låg korsmodulering).

Leverantörernas ansvar och normlösheten i data

Det torde höra till undantagsfallen att få höra talas om en femwatts PR-station som vid leverans lever upp till de förväntningar man skulle ha anledning hysa. Detta kan ha många orsaker:

- Ingen sådan apparat tål att fraktas runt halva jordklotet utan att förlora sina data. (Om den nu skulle ha dem när den lämnar fabriken.)
- Ingen apparat tål att fraktas med järnväg. (Det finns ingen möjlighet att sända gods som »bräckligt» från främmande länder.)
- Apparaterna måste oundgängligen trimmas före leverans, och trimmas rätt! (Detta sker i flera fall.)
- Men även i dessa fall kan anmärkningar riktas mot normlösheten i publicerade data.

Skall publicerade data fylla sin uppgift skall de utgöra konsumentupplysning och ge möjlighet att jämföra olika fabrikat. Att bara ange ineffekten är föga meningsfullt: vilken glädje har konsumenten av att veta att han har en ineffekt av 5 W, om det efter köpet visar sig att han bara får ut 0,8 W? Hur skall man kunna jämföra selektiviteten hos två fabrikat, där det ena annonseras ge en dämpning av 6 dB vid ± 5 kHz, det andra 20 dB vid ± 8 kHz?

Normkommitté inom privatradioklubbarna?

Privatradioklubbarna skulle kunna göra en stor insats för sina medlemmar och för hela verksamheten genom att ta initiativ till upprättande av en normkommitté, inom vilken representanter för försäljningsbranschen och klubbarna gemensamt skulle ställa upp ett normförslag för publicering av specifikationer. Sådant har med framgång gjorts tidigare i andra branscher. ■

i praktiken

rön och tips



Fig 1. Lådans dimensioner är 200 x 80 x 160 mm. (Foto: B. Rönnbäck)

Fig 2. Instrumentet med avtagen huv. (Foto: B. Rönnbäck)

■ ■ Vid trimning av komplicerade mottagare behöver man bl a en kvalificerad signalgenerator och vid trimning av sändare en ytterst noggrann frekvensmeter jämte en uteffektmeter. Utrustningen blir alltså mycket dyrbar. Med det här beskrivna instrumentet kringgår man detta bekymmer. Det bygger nämligen på lagens bestämmelser att 1) av PR-stationer måste man ha minst två, och 2) leverantörer är skyldiga att svara för att försälda PR-sändare inte med mer än $\pm 0,005$ % avviker från den nominella kanal-frekvensen.

ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

Instrumentet kan användas för

- ① konstbelastning
- ② relativ fältstyrkemätning och upptagning av strålningsdiagram för antenner,
- ③ bestämning av frekvensskillnad mellan PR-sändare,
- ④ samtrimning av PR-sändare,
- ⑤ effektmätning,
- ⑥ modulationsprovning,
- ⑦ modulationsmätning,
- ⑧ kalibrering av S-metrar,
- ⑨ trimning av mottagare.

VERKNINGSSÄTT

Konstbelastning

Vid varje mätning på sändare måste slut-

steget belastas med sin nominella belastningsimpedans. Två belastningsmotstånd finns inbyggda i instrumentet. Ingången Tx 1 ansluter till ett belastningsmotstånd om 52 ohm, 6 W, Tx 2 till ett om 50 ohm, 4 W.

Relativ fältstyrka jämte upptagning av strålningsdiagram

Instrumentet inkluderar en kristallmottagare för privatradiobandet och en utdragbar stavantenn. Relativa fältstyrkan avläses på ett instrument, vars känslighet inställes med ett variabelt seriemotstånd. Hög känslighet har bedömts viktigare än linjär skala, varför inga anstalter vidtagits för linearisering av instrumentutslaget.

Bestämning av frekvensskillnad mellan PR-sändare

Enligt bestämmelserna skall leverantören svara för att levererade stationer ligger inom toleransgränserna $\pm 0,005$ % av nominella frekvensen. Då detta dessutom gäller vid rumstemperatur kan ett par godkända stationer under ogynnsamma förhållanden mycket väl komma att ligga över 3 kHz ifrån varandra, något som i betänklig grad kommer att inskränka räckvidden – om nu mottagarna verkligen är avstämde till samma frekvens som tillhörande sändare, vilket man ju inte har några garantier för.



L-O LENNERMALM:

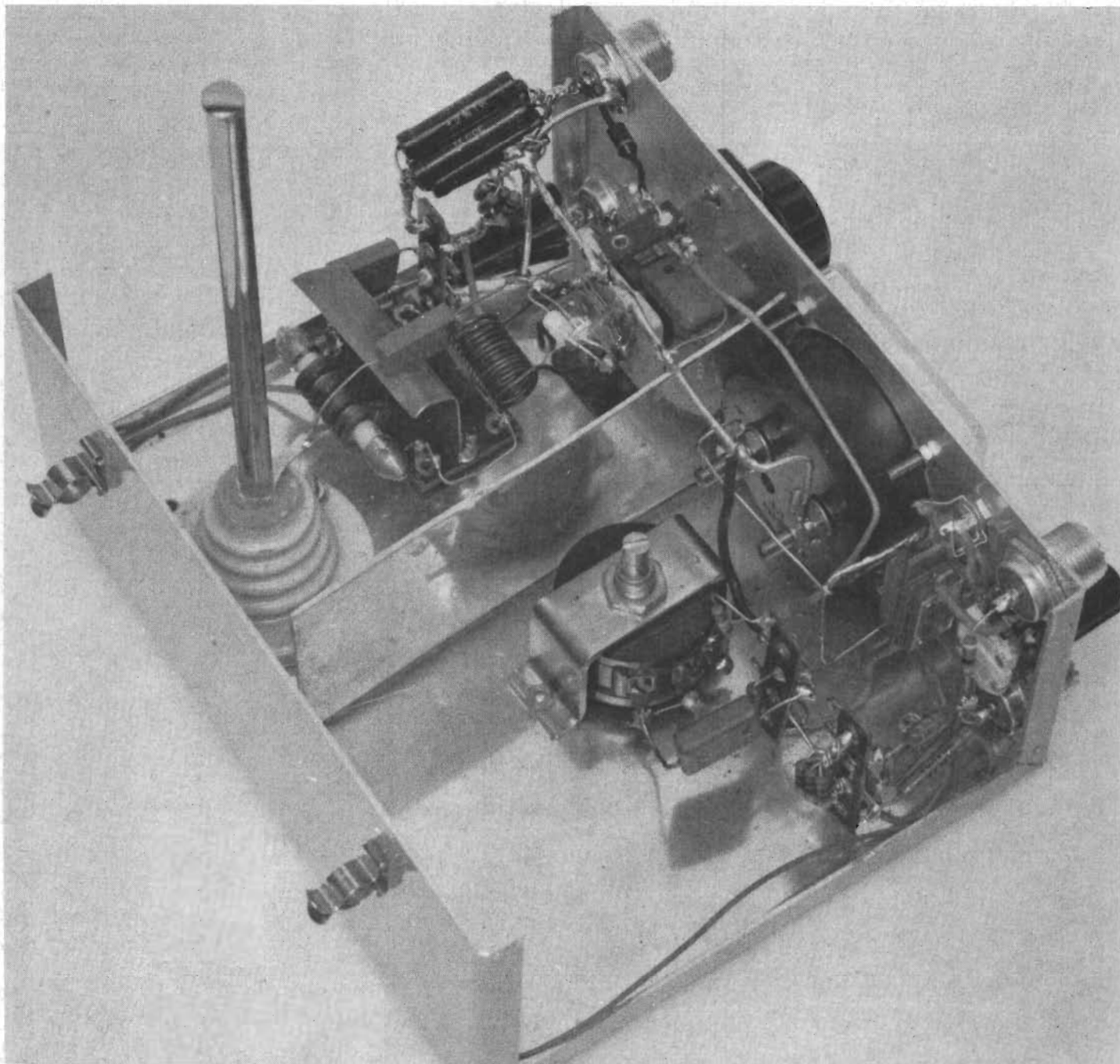
Instrument för trimning av privatradiostationer

Intrimningen är väsentlig för att erhålla större räckvidd.

Hittills har dyrbar utrustning krävts för detta.

Med det här enkla, men mångsidiga instrumentet uppnår man resultat vida billigare.

Det kommer att fylla ett länge känt behov.



Man mäter frekvensskillnaden mellan två stationer genom att ansluta den enas antennutgång till Tx 1 och den andras till Tx 2. När de båda anslutna stationerna samtidigt ställs i sändningsläge, kommer den i instrumentet inbyggda kristallmottagaren att fungera som kristallblandare och skillnadsfrekvensen erhålles på kontakten OSC.

Om nu skillnadsfrekvensen tillförs vertikalingången på ett oscilloskop och en tongenerator ansluts till horisontalingången, och tongeneratorns frekvens varieras tills man på skärmen erhåller en ellips, kan man på tongeneratoren direkt avläsa skillnadsfrekvensen.

Samtrimning av PR-sändare

Eftersom stationerna enligt ovan förutsetts ligga inom toleransgränserna, kan man utnämna den ena till norm och trimma den andra till nollsvävning eller, alternativt, trimma båda att mötas på halva vägen. – Ofta vet man genom kommunikationsprov att den ena stationen ligger snett, och då är det naturligtvis denna som i första hand skall trimmas.

Praktiskt tillgår hoptrimningen så, att man ansluter stationerna till Tx 1 och Tx 2 och ställer dem på sändning. Ett oscilloskop anslutes till uttaget OSC (inre

synk) och den ena (eller båda) stationerna trimmas till dess skillnadsfrekvens blir minimum.

Alternativt kan man lika bra ansluta en högimpediv hörtelefon till kristallmottagarens hörtelefonurtag och trimma efter hörseln till lägsta ton.

Observera att oscillatoren för bästa stabilitet bör trimmas en aning åt den högre frekventa sidan om maximum!

(En generalagent trimmar sändarna före leverans med frekvensräknare och garanterar $\pm 0,001\%$. Stickprov har visat att stationerna ofta ligger mellan 50 och 150 Hz från varandra. Här finns uppenbarligen inget behov av att under normala omständigheter samtrimma sändarna.)

Effektmätning

Erfarenheten visar att uteffekten från en 5-watts-station vid leverans kan vara så låg som 0,8 W. 3,9 W är ett teoretiskt maximum, 3 W är tämligen normalt för dagens stationer och 3,5 W får betraktas som bra.

Vid effektmätning ansluts stationens antennuttag till Tx 1, omkopplaren ställs i läge EFFEKT och uteffekten avläses på instrumentet, som känner toppspänningen över belastningsmotståndet och därför

ger ett utslag, som är proportionellt mot kvadratrotten ur effekten.

Instrumentet kalibreras med en station av känd uteffekt, varvid skalutslaget justeras med det inbyggda kalibreringsmotståndet om 100 kohm. Fullt utslag motsvarar 5 W. Uteffekten är $I^2/500$, där I sättes i μA .

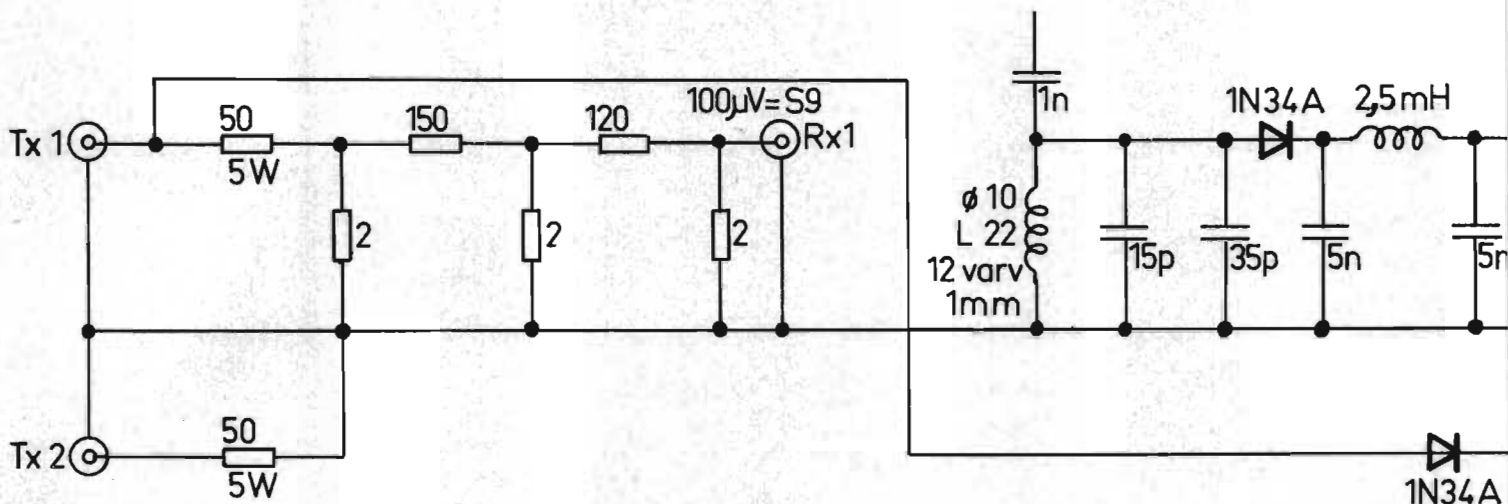
(Det kan i detta sammanhang vara på sin plats att varna för alltför stort förtroende för en del av de prisbilliga instrument, som säljs i privatradiobranchen för mätning av ståendevägförhållande, uteffekt etc, då det visat sig att de vid effektmätning kan visa ungefär vad som helst – missvisningar på uppåt 125 % har noterats!)

Modulationsprovning

För att medge kontrollavlyssning i en högimpediv hörtelefon har instrumentets kristallmottagare försetts med en anslutningsjack, som urkopplar mätinstrumentet när hörtelefonen inkopplas.

Modulationsmätning

En mottagare ansluts till Rx och sändaren vars modulation skall mätas, Tx 1, eller – om signalen blir för stark – till Tx 2. Vertikalingången till ett oscilloskop



(intern synk) ansluts till mottagarens sista MF-filter.

Moduleras sändaren från en tongenerator kan modulationsgraden direkt uppmätas på oscilloskopskärmen. – Man kan i stället vissla i mikrofonen eller helt enkelt tala i den och kontrollera vid vilken röststyrka och vid vilket mikrofonavstånd övermodulering inträder.

Kalibrering av S-metrar

En S-meter skall definitionenligt visa S9 vid en ingångssignal av 100 μV .

Mellan Tx 1 och Rx ligger en dämpsats, som dämpar signalen från Tx 1 till 100 μV för en till Tx 1 ansluten sändare med en uteffekt av 2,8 W. Detta värde är inte särskilt kritiskt, felet p g a effektvariationer mellan 2,2 W och 3,5 W uppgår till högst 10 % = 1 dB = $\frac{1}{8}$ S-enhet.

Trimning av mottagare

En korrekt trimmad mottagare är viktigare för stor räckvidd än en aldrig så intensiv klappjakt på uteffektdecimaler och låga SVF! Smalbandighet är viktigare än extrem känslighet i och för sig, då en alltför bred mottagare får minskat signalstörningsförhållande medan å andra sidan en selektiv men snedställd mottagare kan verka än mer förödande på räckvidden.

En mycket smalbandig MF-förstärkare behöver emellertid inte nödvändigtvis vara idealisk, ty ringning i förstärkaren kan medföra ökad känslighet för impulsstörningar (tändstörningar från Saabar!) Det är därför väsentligt att neutraliseringen i förekommande fall justeras i samband med trimningen.

Mellanfrekvensförstärkaren borde helst trimmas med sveppgenerator och högfrekvenssteget med brusgenerator, men ytterst få har ju resurser för detta.

Vid samtrimning av mottagare med motstationens sändare ansluter man mottagaren via ett ytskiktsmotstånd om 50 ohm till Rx och sändaren till Tx 1 eller, för svagare signal, Tx 2.

Praktiska tips

Belastningsmotståndet för ingång Tx 1 består av sex parallellkopplade, högstabila ytskiktsmotstånd om 300 ohm, 1 W, 1 % var, lödda direkt på kontakten, i serie med fem stycken parallellkopplade massamotstånd om 10 ohm, $\frac{1}{2}$ W var.

Belastningsmotståndet för ingång Tx 2, likaledes lött direkt på kontakten, består av fyra parallellkopplade ytskiktsmotstånd om vardera 200 ohm, 1 W. Ingen högre noggrannhet krävs av dessa motstånd.

Dämpsatsen bör utföras med minsta möjliga kapacitanser mellan elementen. 2-ohms-motstånden består av fem parallellkopplade motstånd om 10 ohm, $\frac{1}{2}$ W var.

Avstämningsspolen är fribärande. Vid tillverkningen användes en 10 mm borrar som form, på denna lindades 12,5 varv av 1 mm emaljerad tråd till en längd av 22 mm. – Spolen kan emellertid efter tillverkningen kräva någon justering för att med den valda vridkondensatorn ge lagom täckning av 27 MHz-bandet.

Sprötantennen har 8 sektioner och är hopskjuten 15 cm, utdragen 90 cm lång. Antennen kan skruvas ur och fästas i klämmor på lådans baksida, vilket underlättar transport.

Lådan har dimensionerna 200 mm (bredd) \times 80 mm (höjd) \times 160 mm (djup).

Omedelbart till höger om instrumentet, framifrån sett, har en skärmplåt placerats mellan front och baksida. Skärmplåten delar lådan i två fack. I det högra ligger belastningsmotstånden och kristallmottagaren-blandaren (med högfrekvensdrosseln separat skärmad), i det vänstra befinner sig instrumentet, dämpsatsen, instrumentomkopplaren, instrumentmotstånden, hörtelefonjacken och oscilloskopputtaget samt uttaget Rx. ■

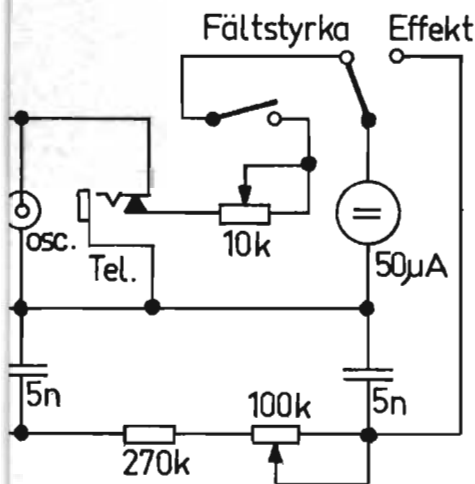
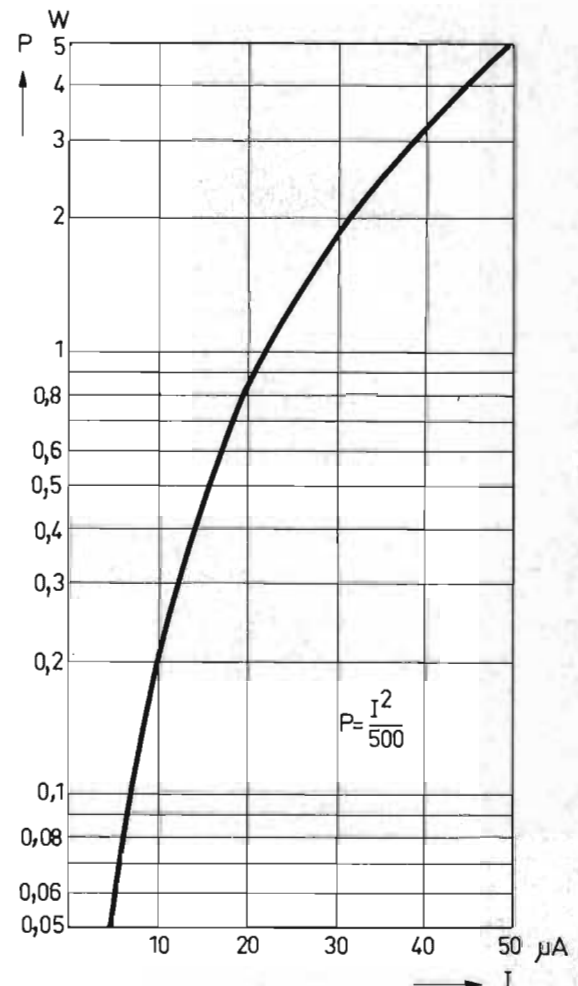


Fig 3. Kopplingsschema för instrumentet.

Fig 4. Teoretisk kalibreringskurva för uteffektmetern. — Praktiska avvikelser är försumbara.



STEN WAHLSTRÖM:

EXTREMA RIKTNINGS och deras funktion



Fig 1. Sennheisers MD 21, vanlig i radiosammanhang.

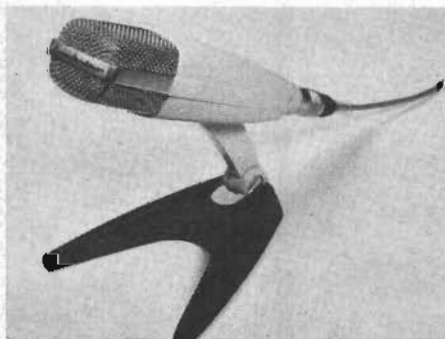


Fig 2. Samma tillverkares modell MD 421, med kardioid karakteristik.

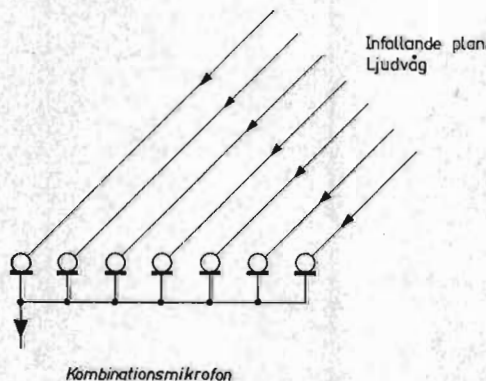


Fig 3.

■ ■ En mikrofonns känslighet anges vanligen som förhållandet mellan tomgångsspänning och ljudtryck, t ex i $mV/\mu\text{bar}$.

Som riktmikrofon brukar betecknas en mikrofon med en med ljudets infallsriktning varierande känslighet. Riktning-känsligheten kan åstadkommas på flera olika sätt. Generellt kan sägas, att en måttlig riktningsfunktion kan byggas in i relativt små mikrofonhöljen. Den i TV- och radiosammanhang vanligt förekommande kardioidmikrofonen MD 421 är sålunda obetydligt större än allriktning-mikrofonen MD 21. Extrema riktnings-mikrofoner kräver emellertid skrymmande akustiska anordningar.

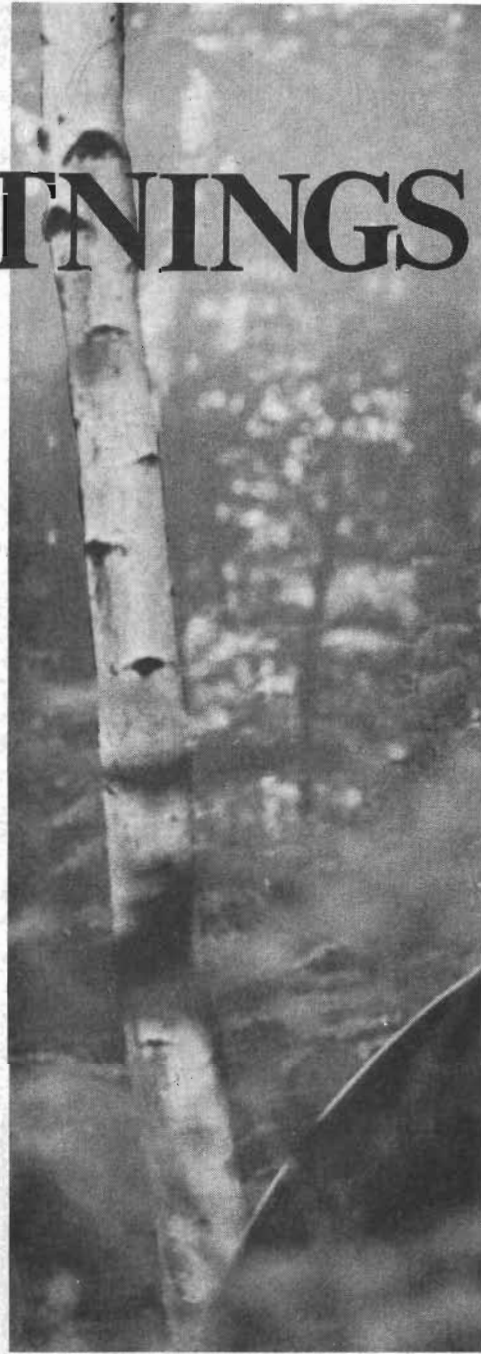
Användningsområdet för riktmikrofoner är naturligtvis utväljandet av ett önskat ljud i en akustiskt störande miljö. Ett villkor för att man skall kunna utföra detta är att det önskade ljudet ej är diffust, utan har ett vågmönster till vilket den riktningskännande konstruktionen kan anpassas. – I t ex ett rum med lång efterklangstid är ljudfältet från en ljudkälla diffust, d vs har ett med tiden slumpvist varierande mönster. En riktningsmikrofon kan i ett sådant rum ej urskilja någon riktning till ljudkällan.

I de allra flesta fall önskar man en riktningskänslighet som är oberoende av ljudets frekvens, och detta är vanligtvis en allvarlig konstruktiv begränsning. Vid de extrema riktningsmikrofonerna används tillsammans med de ljudriktande anordningarna vanligen tryckkännande allriktningsmikrofoner. I det följande lämnas en översikt över några olika riktningsmikrofoner jämte en kortfattad beskrivning av funktionssättet.

★ Allriktningsmikrofon, kulmikrofon:

Denna mikrofontyp karakteriseras av att riktningsdiagrammet företer en sfärisk yta och sålunda har en känslighet som är oberoende av ljudets infallsriktning. Den kan konstruktivt vara utformad som en tryckmikrofon där ljudet påverkar ett membran, vars svängningar på lämpligt sätt, t ex genom ett elektrodynamiskt system, överföres till elektrisk spänning. För att känsligheten skall vara oberoende av ljudets infallsriktning måste membranets dimensioner vara mindre än ljudets våglängd.

Detta kan svårigen realiseras vid de



Vinjettfotot visar förf. ute i markerna med en

högsta tonfrekvenserna: $20\,000\text{ Hz}$ ger $= \lambda 17\text{ mm}$. Ett av de enklaste sätten att åstadkomma en riktningsmikrofon är i själva verket att göra membranet stort.

★ Kombinationsmikrofon:

Genom sammankoppling av allriktningsmikrofoner kan man åstadkomma en riktningskänslig kombination. Om flera element t ex ordnas i rad får man en analogi till pelarhögtalare.

I princip innebär anordningen att man avkänner ljudtrycket i olika punkter i rymden. Är därvid ljudtrycket olika erhålls en fasförskjutning i den summerade elektriska spänningen, som sålunda blir lägre än då ingen fasförskjutning föreligger.

★ Rörmikrofon:

Den består av ett antal rör av olika längd (steg) som gemensamt slutar i en kam-

MIKROFONER



parabolisk reflektor. För en reflektor med diametern 80 cm uppgår förstärkningen till ca 30 dB.

mare, där en tryckmikrofon placeras. I princip påminner denna typ om ett system av flera mikrofonelement ordnade i rad enligt ovan. Man har dock i stället avkännt ljudtrycket med rörsonder och summerar de olika ljudtrycken i stället för spänningar.

Principen för rörmikrofon tillämpas i t ex Sennheiser MKH 804. Man använder här endast ett rör med öppningar jämnt fördelade utefter rörets längd. Det totala ljudtrycket i änden på röret omvandlas i ett kondensatorsystem till elektrisk spänning.

★ Reflektormikrofon:

Ljudet är en vågrörelse, och analogier med optiska vågfenomen har lett till användningen av fokusering av ljud med såväl reflektorer som linser. Den paraboliska reflektorn har egenskapen att om infallsriktningen är parallell med reflek-

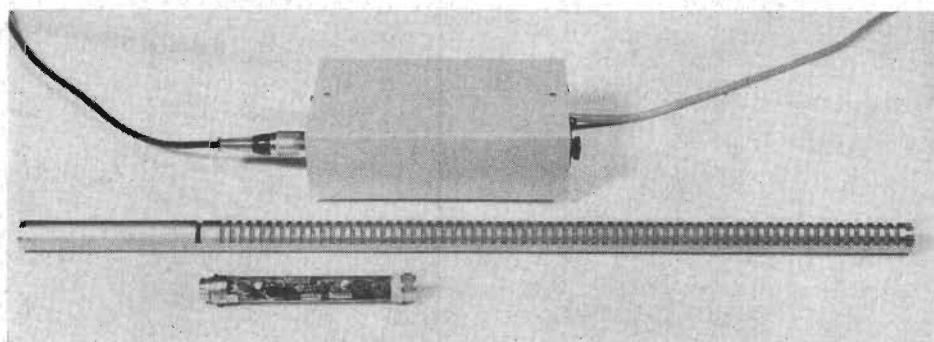


Fig 5. MKH 804 från Sennheiser, isärtagen. Kondensatormikrofonsystemet underst, överst nätaggaget.

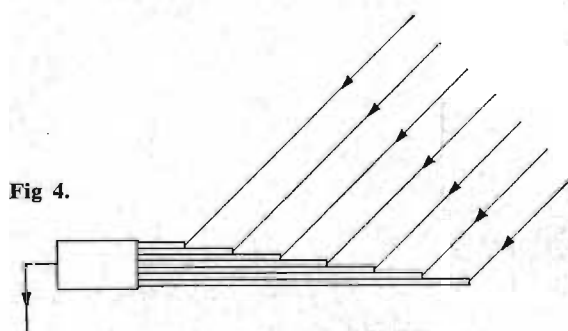


Fig 4.

Rörmikrofon



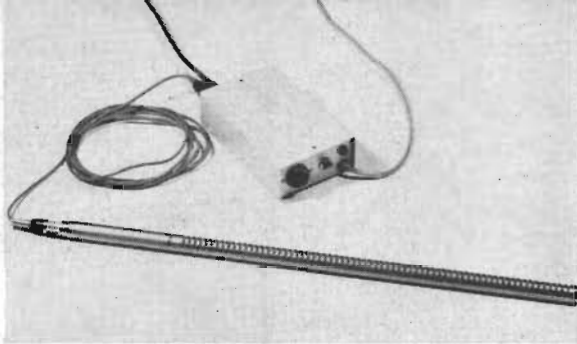


Fig 6. Samma mikrofon som i fig 5 med nättaggregat.

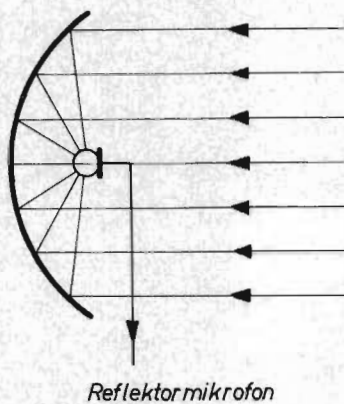


Fig 7.

torns axel, koncentrera en plan ljudvåg till reflektorns fokus, där ljudet sedan uppfångas med en mikrofon.

Den stora fördelen med fokusering av ljud består i att man erhåller en reell förstärkning av ljudet i en viss riktning. De tidigare beskrivna mikrofontyperna har erhållit sin riktningskänslighet genom att undertrycka ljud från icke önskade riktningar. Vid svaga ljud erhålles då ingen dynamikförbättring relativt det elektriska förstärkarbruset.

Med en akustisk förstärkningsanordning får man däremot en så stor dynamikförbättring som svarar mot den akustiska förstärkningen. Den förbättringen kan röra sig om 20–30 dB i praktiska fall.

Förstärkningen hos en reflektormikrofon blir emellertid frekvensberoende och avtar sålunda mot de frekvenser, vars våglängder är av samma storleksordning som reflektordimensionerna. – För en reflektor med diameter 80 cm uppgår förstärkningen till ca 30 dB. Gränshfrekvens ca 500 Hz.

★ **Linsmikrofon:**

Teoretiskt vore det tänkbart att med linsformade kroppar, fyllda med gas, åstadkomma akustiska linser. Emellertid skulle gränsskiktsreflexion åstadkomma problem. De linsliknande anordningar som provats har i stället utformats med lameller som tvingat ljudet att tillryggelägga olika våglängder beroende på var på linsen ljudet infallit.

Genom interferens har därvid en ändring av utbretningsriktningen erhållits. Vanligen kombineras den akustiska linsen med ett koniskt horn. ■



Fig 8. Reflektormikrofonen anbragt för upptagning av fågelläten.

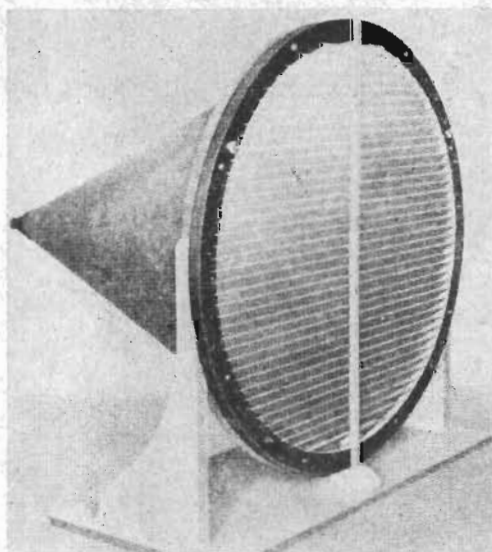
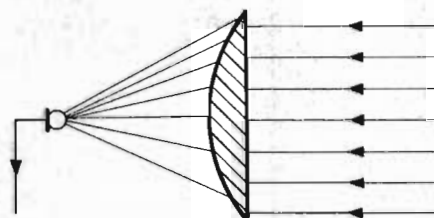


Fig 9. Linsmikrofon — »a lins-horn combination using a slant-plate lens», enligt JASA 1939.



Linsmikrofon

Litteratur:

OLSSON, H F: *Acoustical Engineering*, New York 1957.
 CLARK, M A, Bell Teleph. Lab.: *An Acoustic Lens as a Directional Microphone*, The Journal of the Acoustical Society of America, JASA, vol. 25, nr. 6, nov 1955.
 MASON, W P, MARSHALL, R N, Bell Teleph. Lab.: *A Tubular Directional Microphone*, Journal of the Acoustical Society of America, JASA, vol. 10, jan. 1939.
 WAHLSTRÖM, S: *Den paraboliska reflektorns teori*, KTH, Stockholm.

RT:s marknadsöversikt

MIKROFONER

■ ■ Mikrofoner och högtalare har med rätta ansetts vara de svagaste länkarna i återgivningskedjan. Under det att högtalarna torde förbli det mest problematiska då det gäller ljudåtergivning under överskådlig tid framåt, har avsevärda förbättringar kunnat noteras på mikrofonsidan där ett rekordstort utbud av typer och utföranden nu föreligger: Ingressens påstående skulle därför kunna modifieras till:

Mikrofonen *behöver* ingalunda längre utgöra en komponent som inte står i paritet med de förnämliga förstärkare, skiv- och bandspelare jämte grammfonoverk och nytvecklade nålmikrofoner vi nu förfogar över. Också mikrofonerna på amatörsidan, företrädesvis de som tänkts för enkla heminspelningar, erbjuder nu inte sällan en elektrisk och mekanisk kvalitet och en finish som för bara några år sedan förbehölls dyrare mikrofoner. Överlag har förbättrade konstruktioner, effektivare komponenter,

större jämnhet i serierna med mindre spridning varit faktorer som inverkat inte minst gynnsamt på fabrikanternas prisbilligare produkter.

Att intresset för bättre mikrofoner också stegrats väsentligt hos alla kategorier som icke-professionellt sysslar med inspelning är påtagligt, oavsett om det gäller egen förnöjelse, instruktion och undervisning, registrering av olika slag eller — inte minst — skilda kommersiella och/eller konstnärliga ändamål där musik självfallet ingår till betydande del.

Mikrofonens betydelse för inspelningsresultatet torde dock vara något som man allmänt börjar beakta först sedan vissa »begynnelsestadier» inom ljudtekniken övervunnits. Det är i allmänhet först bandspelaren och kanske förstärkaren amatören intresserar sig för, mikrofonen får länge vara den till apparaten medlevererade. Men bara ett enda tillfälle till jämförelser med mer ändamålsenligt valda mikrofoner brukar övertyga om att

investering i en bättre mikrofon alltid ger utdelning, oavsett arten av inspelning.

Det vore nog oriktigt att frångå det visuella mediet TV viss förtjänst för insikterna om mikrofoner: En stor mängd utsändningar låter publiken erfarva verkan av olika slags mikrofonteknik — vid intervjuer, vid upptagningar från sportevenemang, och, sist men inte minst, vid musikslag från kammarmusikpresentationer till framföranden med symfonibesättning, där det direkt framgår hur teknikerna arbetar med upptagningen, mikrofonplaceringarna m.m. Allt av största intresse för dem som sysslar med ljudteknik i mera blygsam skala! ■

** Utöver i tabellerna medtagna fabrikanter kan naturligtvis finnas också andra på svensk marknad, ehuru blott sporadiskt och — redaktionen veterligt — utan reguljär svensk representant. Exempel är brittiska Grampian och Audac, tyska Schoeps och franska Eino, Melodium m.fl.*

Fabrikat	Svensk representant		
★ Acos		Eva Bonniers gata 6, Hägersten SELA, Svenska Elektronikapparater AB, Gubbängstorget 119, Enskede 6	★ Radiotelefonservice (ej med i tab) S Fagerberg & Co, Kabelgatan 35-37, Göteborg V
★ Luxor	Luxor AB, Motala Skantic Radio AB, Hornsgatan 160, Stockholm SV	★ Grundig Svenska Grundig AB, Nobelvägen 23, Malmö	★ RCA Erik Ferner AB, Snörmakarvägen 35, Bromma
★ Aiwa	Skandinaviska Eref AB, Järntorgsgatan 12-14, Göteborg SV	★ Heathkit Schlumberger Svenska AB, Vesslevägen 2-4, Lidingö	★ RCF (ej med i tab) LW Ljudteknik, Mariehäll
★ Crown (ej med i tab)		★ Hermann Reuter AB Renil, Vesslevägen 4, Lidingö	★ Reslo AB Sinectro, Box 73, Bromma 1
★ Primo (vissa typer av Primo marknadsförs också av Luxor AB och Skantic Radio AB)		★ Holmco säljs av Radio-Parts A/S, Köpen- hamn, uppg om sv repr saknas	★ Sennheiser AB Elitron, Fack 42049, Stockholm 42. (Vissa typer av Sennheiser mark- nadsförs också av Luxor AB, Skan- tic Radio AB och Eia Successors AB.)
★ AKG Elfa Radio & Television, Box 12086, Stockholm 12 (vissa typer AKG marknadsförs ock- så av Luxor AB och Skantic Radio AB)		★ MB Electronic	★ Shure Sonic AB, Stationsvägen 13, Djursholm 3
★ Beyer Ingenjörfirma Arthur Rydin, Ulvsundavägen 31, Bromma		★ Geloso	★ Socapex Bergman & Beving AB, Karlavägen 76, Stockholm 10
★ Bang & Olufsen Electrical & Musical Industries Ltd Svenska AB, Sandhamnsgatan 39, Stockholm No		★ Reim Förstärkarbolaget B Frölinger & Co, Ehrensårdsgatan 1, Stockholm K	★ Tandberg Tandberg Radio AB, Vretenvägen 2, Solna
★ Brüel & Kjaer Svenska AB Brüel & Kjaer, Kvarnbergsgatan 25, Huddinge		★ Magneti Mavelli (ej med i tab, f n ej på sv marknaden) Teleapparater, Skogsbacken 6, Sundbyberg	★ Telefunken AEG-Telefunken, Fack, Solna 1 SATT, Elektronikavd, Fack, Stockholm 32
★ Electro-Voice Ingenjörfirma Martin Persson, Norr Mälarstrand 64, Stockholm K		★ Neumann	★ Turner Firma Bo Hellström, Bergshamra, Solna Firma Johan Lagercrantz, Gårdsvägen 10 B, Solna
★ Foster Olof Klevestav AB, Okab,		★ SELA SELA, Svenska Elektronikapparater AB, Gubbängstorget 119, Enskede 6	★ Uher Eia Successors AB, Box 6060, Stockholm 6
		★ Pearl-PML (anm. PML kallas mikr. i USA) AB Pearl Mikrofonlaboratorium, Knutsgatan 6, Åstorp	
		★ Peiker Acoustic AB Ulrich Salchow, Box 667, Hägersten	
		★ Philips AGA-Philips Ljud- och Filmteknik AB, Fack, Stockholm 27 AB Servex, Fack, Stockholm 27	

Ovan förteckning över svenska representerar för de mikrofonfabrikat som tab 1 presenterar jämte övriga mikr. vilka ej kunnat, medtagas i tab.

Tab 1. Data för mikrofoner på den svenska marknaden. Markeringarna 1) 2) 3) 4) betyder: 1) originalfrekvenskurva medföljer; 2) impedansen, höghörmig/låghörmig, väljs med omkopplare; 3) höghörmig; 4) låghörmig. I vissa fall har uppgifter om känslighet lämnats i dB-värden. Dessa värden har 1 V/μB som referens, — 60 dB är alltså = 1 mV/μB.

Fabrikat	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område (Hz)	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekommenderad belastnings- impedans (mV/μb)	Dimensioner (mm)	Vikt (g)	Typ (S = stativ, H = handmik)	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardioid								
Acos 39-1	x					x			50-12 000	1 M	1,1	140 x 30	125	S H	55: -	
AIWA VM-17				x			x		50-15 000 ± 3 dB	600	0,2	60 x 195	1 800	S	2 800: -	
VM-18				x			x		50-15 000 ± 3 dB	600	0,2	62 x 185	1 250	S	2 000: -	
VM-15				x			x		50-15 000 ± 5 dB	600	0,15	50 x 170	1 200	S	600: -	
DM-71			x			x			50-15 000 ± 9 dB	50 k	1,5	35 x 255	270	H	65: -	Omk till-från
DM-13			x			x			60-15 000 ± 9 dB	50 k	0,5	30 x 260	400	S H	86: -	» » »
DM-14			x			x			90-14 000 ± 9 dB	50 k	0,5	30 x 90	250		47: -	Halssnodd
DM-61			x			x			100-14 000 ± 9 dB	10 k	1,0	20 x 130	88	H	25: -	Omk till-från
AKG D66			x				x		50-15 000	400	0,22	80 x 53 x 33 (ena sektionen)	290	S	180: -	Stereomikrofon
D12			x				x		30-18 000	200	0,16	83 x 73 x 54	600	S	250: -	inkl 5 m kabel
D14S			x				x		50-15 000	200/40k	0,22	90 x 50 x 43	230	S	395: -	Omk hög/låg imp samt t/f
D19C			x				x		30-16 000	200	0,18	152 x 38 x 21	160	S H	236: -	} Basavsk 50 Hz 0-10 dB
D119CS			x				x		30-16 000	200	0,18	158 x 39 x 21	180	S H	260: -	
D20B			x				x		30-18 000	200	0,16		630	S		Se D25B
D24			x				x		30-20 000	200	0,18	156 x 40 x 21	170	S H	660: -	Basavsk 50 Hz 0-10 dB
D25B			x				x		30-18 000	200	0,16	75 x 75 x 90	850	S	985: -	» 50 » 0-7-12 dB
D200C			x				x		40-16 000	200	0,16			S H		} Två mikrofonsystem
D202CS			x				x		20-18 000	200	0,18	210 x 51	550	S H	545: -	
D224C			x				x		20-20 000	200	0,15			S H		
D707			x				x		90-15 000	200	0,18			S H		} För pop-grupper
D1000			x				x		40-16 000	200	0,18			S H		
D109			x				x		50-15 000	200	0,11	73 x 17,5	75		130: -	} Reportagemik med halssnodd
D110			x				x		50-15 000	200	0,2					
D58			x				x		100-15 000	200			30	S	174: -	Anti noise-mikrofon
Beyer M55			x			x			70-16 000	200/80k	0,12	32 x 32 x 116	240	S H	80: -	inkl bordstativ
M130				x			x		40-18 000	200	0,09	39 x 119	150	S H	600: -	} Studiomikrofon ¹⁾
M160				x			x		40-18 000	200	0,1	38 x 154	175	S H	695: -	
M100			x			x			40-18 000	200	0,1	22 x 120	115	S H	600: -	
M260				x			x		50-18 000	200	0,09	43 x 165	250	S H	326: -	Pristillägg för omk t/f
M360				x			x		30-20 000	50/200	0,14	146 x 70 x 58	720	S H	985: -	Tillbeh: kabel och snabbfäste ¹⁾
M320				x			x		30-18 000	200	0,1	195 x 65 x 65	370	S H	525: -	Studiomikrofon ¹⁾
M88			x				x		40-18 000	200	0,28	48 x 170	225	S H	670: -	¹⁾
M69			x				x		50-16 000	200	0,24	48 x 170	240	S H	385: -	
M67			x				x		40-16 000	200	0,22	38 x 198	310	S H	480: -	Omk till/från ¹⁾
M610			x				x		50-15 000	200	0,2	45 x 165	240	S H	289: -	Omk för bassänkn och t/f
M410			x				x		300-12 000	200	0,25	26 x 140	225	S H	200: -	Kommandomikrofon
M80			x				x		150-16 000	200/80k	0,18	32 x 32 x 131	280	S H	165: -	inkl bordstativ. Med omk t/f 190: -
M808															325: -	Stereokombination av två M80 med tillbehör
M110			x				x		60-12 000	200	0,1	28 x 60	110			Intervjumik med halssnodd
M57			x				x		300-4 000	200	0,2	90 x 64 x 33	300	H	157: -	Robust mik för mobilradio. Strömbrytare för 24 V 2 A.
Bang & Olufsen BM 4				x			x		M-läge. Musik 20-11 000 Hz ± 2,5 dB T-läge. Tal 10 dB lägre vid 100 Hz	150 250 40 k	0,04 0,1 1,0	195 x 30	400	S		Omk bar impedans Omk Tal/Musik
BM 5 Stereo (sammansatt av BM 6 OCH BM 7)				x			x		Musik Tal	150	0,06 0,1	263 x 27	425	S		Brumkänsl -146 dB Omk Tal/Musik
MD 8				x			x		50-17 000 Hz	200	0,1	115 x 27	300	H		Brumkänsl -139 dB

Fabrikat	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekom- menderad belastnings- impedans (mV/μb)	Dimensioner	Vikt	Typ	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardtoid								
Bruel & Kjaer																
4131					x			20—18 000		5	23, 77 (kas-	S	1 310:—	} Mätmikrofoner		
4133					x			20—40 000		1	12, 7 sett-	S	1 310:—			
4135					x			30—100 000		0, 2	6, 35 diam)	S	1 470:—			
4138					x			30—140 000		0,05	3, 175	S	1 510:—			
Electro-Voice																
642			x				x	30—10 000	50—250	—48 dB	454 × 81	1 475 S	2 379:—	} Riktmikrofon		
643			x				x	30—10 000	50—250	—48 dB	2 020 × 102	5 448 S	9 516:—			
666			x				x	30—16 000	50—250	—58 dB	197 × 45	312 S	1 550:—			
666 R			x				x	30—16 000	50—250	—57 dB	197 × 45	312 S	1 550:—			
665			x				x	50—14 000	50—250	—58 dB	183 × 48	738 S	915:—			
668			x				x	40—12 000	50—250	—51 dB	245 × 82	766 S	3 019: 50			
667 A			x				x	40—12 000	50—250	—51 dB	245 × 82	766 S	2 109: 50			
655 C			x		x			40—20 000	50—250	—58 dB	267 × 25	198 S	1 220:—			
654 A			x				x	50—16 000	150	—57 dB	176 × 29	482 S	610:—			
635 A			x			x		60—15 000	150	—55 dB	152 × 35	170 S	595:—			
649 B			x					70—10 000	150	—61 dB	57 × 19	31	640: 50	Intervjumik m halssnodd		
644			x				x	40—10 000	150	—53 dB	407 × 59	1 163 S	671:—	Riktmikrofon		
676			x				x	40—15 000	2)	—58 dB	187 × 32	340 S H	610:—			
664			x				x	40—15 000	2)	—58 dB	184 × 48	738 S	518: 50			
641			x			x		70—10 000	2)	—57 dB	115 × 45	227 S	240: 95			
634 A			x			x		70—10 000	2)	—57 dB	102 × 45	227 S	183:—			
638			x			x		70—10 000	2)	—57 dB	76 × 45	227 S	205:—			
647 A			x			x		60—12 000	2)	—60 dB	95 × 19	57	503: 25			
624			x			x		100—7 000	2)	—56 dB	79 × 32	397 S H	274: 50	Intervjumik m halssnodd		
619			x			x		70—10 000	2)	—57 dB	111 × 229 × 121	965 S	289: 75			
924	x							60—8 000	3)	—60 dB	80 × 31	227 H	143: 35			
714		x						100—7 000	3)	—55 dB	64 × 92 × 36	227 H	100: 65			
717		x				x		100—7 000	3)	—55 dB	64 × 92 × 36	227 H	118: 95			
719		x						70—7 000	3)	—56 dB	111 × 229 × 121	965 H	167: 75			
729		x					x	60—8 000	3)	—60 dB	38 × 210 × 35	255 H	149: 45			
729 SR		x					x	60—8 000	3)	—60 dB	38 × 210 × 35	255 S H	175:—			
606			x					100—5 000	2)	1,8	82 × 51	227 S	320: 25			
600 E			x					100—7 000	2)	—55 dB	63 × 102 × 38	284 H	237: 90			
602 F			x					200—5 000	2)	—55 dB	63 × 102 × 44	284 H	350: 75			
603 TR			x					200—4 000	4)		57 × 90 × 35	227 H	854:—			
602 TR			x					100—5 000	4)	—23 dB	60 × 102 × 51	369 H	567: 30			
Foster DF-1			x			x		40—16 000	50 K	—58 dB	21 × 83	85 S H	35:—	Lev. med anslutnings- kabel, halssnodd/rock- slagsfäste samt bord- stativ.		
Foster (typbe- teckn saknas)			x				x	50—15 000	50k		148 × 48 × 35	525 S	120:—	inkl bordstativ och sladd		
Geloso M17			x			x		60—14 000	200	0,25	16 × 80	100	155:—	} Halssnodd inkl omk till/från inkl stativhållare Omk t/f; gummihölje; fuktsäker inkl stativhållare Volymkontroll ingår		
M18			x			x		60—14 000	200	2,0	16 × 80	100	155:—			
M19			x			x		60—14 000	3)	2,0	16 × 80	125	175:—			
M61			x			x		60—14 000	3)	2,5	22 × 120	175 S	225:—			
M68			x				x	55—15 000	200	2,25	28 × 140	160 H	198:—			
M69			x				x	55—15 000	3)	2,25	28 × 140	175 H	210:—			
M2			x			x		75—13 000	200	2,0	50 × 120	140 H	95:—			
M3			x			x		75—13 000	3)	2,0	50 × 120	140 H	98:—			
M11/106			x				x	50—15 000	200	2,0	40 × 150	150 H	295:—			
M11/106/H			x				x	50—15 000	3)	2,0	40 × 150	165 H	315:—			
M1110			x			x		80—13 000	200	2,5	40 × 80	120 S	155:—			
Grundig GDM 16			x				x	150—15 000	200	≥ 1,5		150 S	98:—			
GDSM 202			x				x	150—15 000	200	≥ 1,5		300 S	170:—	Stereomikrofon		
GDM 301			x				x	150—12 000	500	≥ 0,25		100 S	64:—	Bordstativ		
GDM 304			x			x	x	150—10 000	700	≥ 0,2		100 S	35:—	Bordstativ		
GDM 312			x			x	x	150—15 000	200/100k	≥ 1,5		100 S	42:—	Bordstativ		
GDM 321			x			x		40—18 000	200	≥ 1,5		S	185:—			
GDM 322			x				x	50—17 000	70k	0,1		S	200:—			
GDSM 330			x				x	150—15 000	200	≥ 1,5		S	130:—	Stereomikrofon		
Heathkit HDP-21			x				x	300—3 000	≥ 100k	1	250 × 130	600 S	210:—	} Byggsatser		
GH-12	x					x		100—5 000	1	1	100 × 60	200 H	63:—			

Fabrikat	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område (Hz)	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekommenderad belastnings- impedans (mV/ μ b)	Dimensioner (mm)	Vikt (g)	Typ (S = stativ, H = handmik)	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardioid								
Hermann Reuter																
RMK-45	x							80—12 000	1M	1,8	56×48×26	65	S H	ca 11:—		
RMD 45			x					60—16 000	1 000	0,2	56×48×26	107	S H	ca 16:—		
Holmco								50—11 000	200	0,22			H		Riktmikrofon.	
King Radio KA-14			x					talbandet					(H)	210:—	Läppmikrofon för flyg- radio. Annat utförande mot pristillägg 65:— (tull+oms)	
Luxor MK-3	x							30—10 000	1M	1,7	43×140	100	S H	50:—		
MB Electronic 301				x				40—18 000	200	0,12	50×180	300	H	435:—	} inkl stativhållare och 6 m kabel	
215			x					50—18 000	200	0,15	38×150	130	H	335:—		
220			x					60—15 000	200	0,15	60×150	400		225:—	Bordsmik; stereo	
270/S			x					70—15 000	200	0,15	38×135	200	H	285:—	inkl kabel, stativhållare och omkopplare till/från	
201			x					50—18 000	200	0,15	29×140	125	H	295:—	inkl stativhållare, kabel	
250			x					100—16 000	200	0,11	38×135	100	S	135:—	inkl bordstativ och kabel	
101			x			x		40—18 000	200	0,2	29×140	125	H	195:—	inkl stativhållare, kabel	
170/S			x			x		50—15 000	700	0,24	25×130	170	H	115:—	inkl omk t/f, kabel, bord- stativ	
170			x			x		50—15 000	700	0,24	25×130	170	H	98:—	} inkl bordstativ och kabel	
150			x			x		80—16 000	200	0,12	38×135	100	S	125:—		
190			x			x		100—10 000	500	0,22	14×125	40		120:—	Miniatyr-pen-mikrofon	
Neumann U67					x	x	x	30—16 000	200	1,1; 1,4; 2,0	56×200	540	S	1 082:—	} Omkopplingsbar riktningskaraktäristik	
M49C					x	x	x	40—15 000	200	0,7	80×160	800	S	1 089:—		
M269C					x	x	x	30—16 000	200	0,9—1,55	56×200	540	S	1 167:—		
KM56C					x	x	x	40—15 000	200	0,8	21×150	120	S	1 167:—		
KM63					x		x	40—18 000	200	0,9	21×124	120	S	903:—		
KM64					x		x	40—18 000	200	0,9	21×124	120	S	932:—		
KM66					x		x	40—18 000	200	1,0	21×46×175	210	S			
SRM64					x		x	40—18 000	200	0,8	längd 1 200— 1 500	3 300	S	1 479:—		inkl golvstativ
U64					x		x	40—18 000	200	1,1	21×112	120	S	794:—		} Cannonkontakt
U64US					x		x	40—18 000	200	1,1	21×112	130	S	817:—		
SM2C					x	x	x	40—15 000	200	1,0	30×200	500	S	2 257:—	} Stereo. Fjärrmk av riktk	
SM23C					x	x	x	40—15 000	200	1,0	30×200	500	S	2 381:—		
SM69					x	x	x		200	1,5	48×256	460	S	2 459:—		
KM73					x	x		40—16 000	1k	3,0	24×145	95	S		} FET-transistoriserade; matn: 7,5—13 V, 6 mA	
KM76					x		x	40—16 000	1k	2,6	21×76×175	200	S			
MM5								20—40 000	200	0,55				2 702:—	Mätmikrofon	
Pearl BM-7	x							30—12 000	1—5M	—51 dB	54×28	91		65:—	Bordsmik med sugfot	
KM-11	x							20—20 000	1—5M	—56 dB	31×90	100	S (H)	65:—	Bordsmik. Stativfäste finns	
LD-18			x				x	80—18 000	200	—54 dB	31×105	140	S H	150:—	} Bordsmik. Halssnodd finns	
LD-19			x				x	80—18 000	200/3)	—54 dB	31×105	150	S H	185:—		
HM-47			x				x	95—10 000	200	—76 dB	23×60	53	S H	235:—	inkl 10 m kabel. Bords- mik. Halssnodd finns	
RD-16			x					50—18 000	200	—56 dB	31×70	140	S H	160:—	Bordsmik. Halssnodd finns	
D-44L			x					100—12 000	200	—51 dB	130	135	S H	71:—	inkl 4 m kabel. Även för bord	
D-44HLS			x					100—12 000	200/3)	—31 dB	130	140	S H	92:—	inkl 4 m kabel. Bords- mik med omk t/f	
RD-32			x					60—18 000	200	—55 dB	45×130	250	S H	385:—	} Bordsmikrofoner	
RD-33			x					60—18 000	3)	—55 dB	45×130	260	S H	415:—		
C-2					x			30—18 000	200	—56 dB	23×135	140	S H	820:—		
8-CK					x	x	x	30—20 000	200	—58 dB	23×132	150	S H	1 145:—		
TC-4V					x	x	x	30—20 000	200	—52 dB	27×145	145	S H	1 100:—		
EC-71					x		x	40—18 000	50/200 600/3)	—58 dB	18×63	35	S H	400:—	inkl 4 m kabel. Även för	
EK-71					x	x		40—18 000	50/200 600/3)	—58 dB	18×63	35	S H	400:—	bord. Halssnodd finns	
CC-8					x		x	20—20 000	200	—51 dB	27×145	175	S H	850:—	Tvåsidig bordsmikro- fon.	
DS-24			x					30—20 000							Mikrofon med inbyggd sändare 42,5/43,5 MHz. Riktverkan 15 dB.	
Peiker Acoustic																
TM 17			x					40—16 000	200	0,2	32×195	180	S H	180:—		
TM 40			x					35—16 000	200	0,2	53×195	290	S H	230:—		

Fabrikat	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område (Hz)	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekommenderad belastnings- impedans (mV/ μ b)	Dimensioner (mm)	Vikt (g)	Typ (S = stativ, H = handmik)	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardioid								
TM 135			x					x	35—16 000	200	0,2	53 x 475	650	S	280:—	
FF 3			x					x	80—13 000	200	0,25	53 x 92	180	H	100:—	
									80k	80k	4,5				100:—	
DD 26			x				x		100—12 000	200	0,22	53 x 92	180	H	52:—	
									80k	80k	4,4				61:—	
TM 61			x					x	100—12 000	200	0,22	32 x 123	140	S H	140:—	
									80k	80k	4,4				155:—	
TM 63			x					x	100—12 000	200	0,22	32 x 83	160	H	130:—	
									80k	80k	4,4				145:—	
TM 70			x					x	50—13 000	200	0,22	33 x 160	160	H	110:—	
									80k	80k	4,4				110:—	
Philips EL 6015			x					x	90—16 000	500	0,28	155 x 40	150	S H	200:—	
EL 6016			x				x		60—18 000	500	0,28	155 x 40	150	S H	190:—	
EL 6022			x				x		40—16 000	60	0,18	152 x 38	160	S H		
EL 6025			x				x		125—16 000	500/25k	0,25—1,9	390 x 40		S	350:—	
EL 6026			x				x		125—16 000	500	0,28	390 x 40		S	240:—	
EL 6033/00			x				x		80—15 000	50	—	155 x 42	200	S H	460:—	
EL 6033/10			x				x		80—15 000	500	—	155 x 42	200	S H	460:—	
EL 6035			x				x		60—17 000	500	0,28	155 x 40		S H	410:—	
EL 6036			x				x		50—19 000	500	0,28	155 x 40		S H	380:—	
EL 6042			x				x		30—20 000	200	0,12	134 x 18	132	S H	475:—	
EL 6061			x				x		150—12 000	500	—	143 x 53	350	H	190:—	
EL 1976			x				x		160—16 000	2k	0,34	60 x 40 x 35	100	H		Rektangulär kåpa m fot
EL 1979			x				x		120—16 000	2k	0,33	60 x 40 x 35	200	S H		Stereomont parvis i
																bordstativ
EL 1980			x				x		50—18 000	2k	0,32	35 x 145	95	S H		Konisk kåpa; separat
																bordstativ
EL 3755			x				x		120—16 000	2k	0,3	60 x 47 x 30	150	H		Rektangulär kåpa
EL 3782			x				x		150—16 000	2k	0,22	85 x 60 x 35	170	S H		Tal/musik-omk; utfällb
																ordstativ
EL 3797			x				x		180—9 000	2k	0,19	32 x 115	110	S H		Konisk kåpa; separat
																ordstativ
EL 6001/06			x				x		150—12 000		1,68	70 x 60 x 35	170	S H		Utfällbart ordstativ
Primo DM 192			x				x		150—9 000	100k	1,6	48 x 75 x 26	180	S H	50:—	
DM 261			x				x		70—12 000	50k	0,8	23 x 179	150	S H	90:—	
									\pm 4 dB							
DM 260			x				x		70—12 000	50k	1,8	22 x 90	150	S H	75:—	
									\pm 7 dB							
DM 262			x				x		70—12 000	50k	2,0	23 x 92	90	S H	60:—	Försedd med halssnodd
									\pm 9 dB							
UD 802			x				x		100—14 000	600	0,6	33 x 150	190	S H	145:—	
									\pm 3 dB							
RCA BK-12A			x				x		60—18 000	30—250	0,1	18 x 38	20		700:—	subminiaturmikrofon
																med halssnodd eller
MI-10006-A				x			x		50—18 000	30—250	1,6	max längd 550 diam 38	450	S	2 950:—	slipsfäste
																riktningsmik med varia-
SK-46			x				x		50—10 000	200	0,12	130 x 48 x 35	360	S	410:—	bel karakt ellips-njure
									15k	15k	1,02					För studios och kontr-
SK-30			x				x		60—12 000	50—250	0,16	38 x 115	140	S H	220:—	rum
SK-31			x				x		60—12 000	30k	0,16	38 x 115	140	S H	230:—	För public-address
SK-45			x				x		70—12 000	150—200 15k	0,16	140 x 50 x 42	450	S	335:—	och reportage
																För public-address
Riem 01			x				x		30—15 000	3)	0,15	33 x 190	150	S H	465:—	inkl stativ och snabb-
																koppl
245			x				x		50—14 000	200/3)	0,15	80 x 210	225	S	445:—	Omkopplare tal/musik
CRL										30—50						
Resio CR2 CRM			x				x		60—16 000	200/600	1,25		340	S	260:—	Miniaturutförande
CRH									\pm 4 dB	50/3)						
EC1			x				x		50—17 000	30—50	0,04	33 x 216	170	S H	395:—	inkl omk t/f, vindskydd
									\pm 4 dB	250/600						
PD			x				x		50—15 000	30—50	0,04	32 x 200	250	S H	330:—	s k pen-mikrofon
									—4 + 12 dB	250/600						
MPD			x				x		50—15 000	50/40k		32 x 86	70	S H	220:—	inkl halssnodd; mini-
										30—50						pen-mik
PR			x				x		50—16 000	40k; 50	1,0			S	265:—	försedd med skumplast-
									\pm 5 dB							dämpn
VRT			x				x		30—16 000	300; 30—50	0,1	67 x 60 x 38	255	S	465:—	inkl 6 m kabel samt
									\pm 2 dB							kontaktton

Fabrikat	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område (Hz)	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekommenderad belastnings- impedans (mV/ μ b)	Dimensioner (mm)	Vikt (g)	Typ (S = stativ, H = handmik)	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardloïd								
SELA T 25					×				20—22 000	200	2,5	41 × 123	230	S	956:—	
Sennheiser																
MD421N			×					×	30—17 000	200	0,2	177 × 48 × 46	530	S H	435:—	Omkopplare tal/musik
MD421-2			×					×	30—17 000	200	0,2	177 × 48 × 46	500	S H	435:—	
MD421HL			×					×	30—17 000	24k 200	0,2 0,2	177 × 48 × 46	530	S H	445:—	Omkopplare tal/musik. Lyxutförande MD421HL de Luxe, pris 555:—, samma data
MD411HLM			×					×	50—12 000	200/25k	0,25—1,25	140 × 38 × 38	60	S H	193:—	Impedansen omkopplingsbar. Lev med bordstativ
MD408N			×					×	60—14 000	200	0,13	40 × 300	300	S	264:—	Omkopplare till/från
MD21N			×			×			40—18 000	200	0,2	120 × 46 × 46	280	S H	308:—	
MD21-2			×			×			40—18 000	200	0,2	120 × 46 × 46	280	S H	314:—	
MD21HL			×			×			40—18 000	200/30k	0,2/2,5	120 × 46 × 46	280	S H	318:—	Impedansen omkopplingsbar.
MD211N			×			×			40—20 000	200	0,13	22 × 120	125	S H	520:—	
MD214N			×			×			60—15 000	200	0,1	75 × 28 × 28	130		527:—	Halsnodd
MD4-N			×				×		50—10 000	200	0,16	60 × 180	380	H	320:—	Kommandomik. Finns också i version MD4- NT, 352:—; omk t/f
MD420-N			×				×		200—10 000	200	0,18	35 × 130	100	H	223:—	Kommandomik. Även version MD420-NT, 256:—, omk t/f.
MDS1N			×				×		70—15 000	200	0,13	270 × 120 × 40	460	S	405:—	Stereomikrofon
MD321N			×			×			50—15 000	200	0,045	45 × 440	290	H	670:—	Sondmätmikrofon
MD601HL			×			×			100—10 000	200/50k	0,14/1,5	84 × 36 × 38	150	S H	56:—	Bandspelarmik med stativ
MKH104				×	×				20—20 000	110	2,0	20 × 126	90	S H	1 020:—	
MKH105				×	×				20—20 000	10	2,0	20 × 126	90	S H	1 050:—	
MKH110				×	×				1—20 000	90	2,0	20 × 126	90	S H	1 200:—	
MKH110/1				×	×				0,1—20 000	90	2,0	20 × 126	90	S H	1 200:—	
MKH404				×			×		40—20 000	100	2,0	20 × 132	100	S H	1 165:—	
MKH405				×			×		40—20 000	10	2,0	20 × 132	100	S H	1 200:—	
MKH804				×	×				50—20 000	180	4,0	19 × 550	370	S	1 485:—	
MKH805				×	×				50—20 000	10	4,0	19 × 550	370	S	1 625:—	
MKH124				×	×				20—20 000	2k	2,0	36 × 11,5 × 12,5	13	slips-		i marknaden
MKH125				×	×				20—20 000	200	2,0	36 × 11,5 × 12,5	13	fäste		årsskiftet 67/68
Shure 546			×				×		50—15 000	250	0,15	31 × 140	568	S	770:—	Studiomikrofon
545			×				×		50—15 000	250	0,14	31 × 145	284	H	495:—	
545S			×				×		50—15 000	100k	1,76		398	S	525:—	
565			×				×		50—15 000	250	0,14	50 × 150	298	H	550:—	
565S			×				×		50—15 000	100k	1,88	50 × 172	450	S	580:—	
55SW			×				×		50—15 000	250	0,14	56 × 184 × 63/731	731	S	485:—	
580SA			×				×		50—15 000	100k	1,68					
580SA			×				×		50—12 000	100k	1,48	45 × 166	616	H	375:—	
580SB			×				×		50—12 000	250	0,1	45 × 166	616	H	330:—	
585SA			×				×		50—12 000	100k	1,48	52 × 169	846	H	405:—	
585SB			×				×		50—12 000	250	0,1	52 × 169	846	H	365:—	
300				×			×		40—15 000	250	0,1	36 × 27 × 150	450	S	855:—	Studiomikrofon
315S				×			×		50—12 000	100k	1,32					
									50—12 000	250	0,09	36 × 27 × 150	450	S	520:—	
									50—12 000	100k	1,15					
576			×				×		40—20 000	150	0,09	18 × 210	199	H	1 000:—	Studiomikrofon
578			×				×		50—17 000	250	0,1	18 × 185	199	H	470:—	
									50—17 000	100k	1,11					
575S			×				×		40—15 000	100k	1,58	27 × 119	142	H	140:—	
575SB			×				×		40—15 000	250	0,13	27 × 119	142	H	120:—	
444							×		300—3 000	100k	2,25	100 × 2625 × 142	675		245:—	Elmagnetiska mikrofo- ner för amatör- och kom-radio
401A							×		200—4 000	100k	2,81	68 × 100 × 47	340	H	125:—	
SOCAPEX GP.1				×			×		40—15 000	80k	2,4	18 × 59 × 97	190	H	130:—	
Tandberg TM3	×						×		30—12 000	2,2M	1,25	43 × 43 × 22	25	H	75:—	
TM4			×				×		50—17 000 ± 3 dB	200	0,1	33,4 × 133	55	S H	145:—	
Telefunken																
TD 20			×				×		50—15 000	700	0,23	45 × 40 × 120	300	S H	52:—	
TD 25			×				×		50—18 000	800	0,26	45 × 40 × 120	300	S H	79:—	
TD 200			×				×		40—18 000	500	0,3	53 × 46 × 250	320	S H	200:—	Baskontr., omk t/f

Fabrikat Typ	Omvandl.princip					Riktkar.			Frekvens- område (Hz)	Rekommenderad belastnings- impedans (ohm)	Känslighet vid rekommenderad belastningsimpedans (mV/ μ b)	Dimensioner (mm)	Vikt (g)	Typ (S = stativ, H = handmik)	Pris	Anmärkning
	Kristall	Keramisk	Dynamisk	Band	Kondensator	Kula	Åtta	Kardioid								
TD 300			x					x	50—15 000	200	0,2		300	H	140:—	Omkopplingsbar karakt; VU-meter för insp (mik endast avsedd för Telefunken bandspelare M300 och M301)
Turner 454X	x								300—3 000	3)	-48 dB		S	110:—	} Omk "push-to-talk". } Frekv-området beskuret för SSB.	
454C		x							300—3 000	3)	-52 dB		S	110:—		} Omk "push-to-talk". } Frekv-området beskuret för SSB.
333		x							300—3 000	3)	-50 dB		H	98:—	} För talkommunikation; } "push-to-talk"-kontakt.	
254X	x								100—8 000	3)	-48 dB		S	98:—		} För talkommunikation; } "push-to-talk"-kontakt.
254C		x							100—8 000	3)	-54 dB		S	98:—	} För talkommunikation; } "push-to-talk"-kontakt.	
350C		x							80—7 000	3)	-54 dB		H	68:—		} För talkommunikation; } "push-to-talk"-kontakt.
355C		x							80—7 000	3)	-50 dB		H	68:—	} För talkommunikation; } "push-to-talk"-kontakt.	
304C		x							60—10 000	3)	-60 dB		S H	85:—		Bandspelarmik; tillbehör, halssnodd. Studiomikrofon.
401			x			x			40/160— 10 000/20 000	150	-60 dB	25 x 270	280	S H	ca 750:—	
Uher M134			x			x			80—10 000	200			S H	65:—	För diktafon; fjärrstyrning	
M531			x			x			80—12 000	200			S H	150:—		
M153			x			x			150—10 000	200			H	143:—	För diktafon; fjärrstyrning	
M514			x			x			70—14 000	200			S H	168:—	För bandsp; fjärrstyrning, omk tal/musik. Steglös omk tal/musik	
M532			x			x			40—16 000	200			S	254:—	Två kapslar; start/stopp; teleskophandtag; vindskydd.	
M533			x			x			40—16 000	200			S	295:—		
M582			x			x			80—14 000	200			S	218:—	Två kapslar; start/stopp; teleskophandtag; vindskydd.	
M814			x			x			40—16 000	200			S H	425:—		

DX-Parlamentet 1967

Årets DX-Parlament arrangerades under tiden den 9—11 juni i Umeå av **Umeå Kortvägsklubb** med ekonomiskt bistånd från Umeå stad.

Deltagarantalet i år var lägre än vanligt. Det gällde såväl DX-are som representanter från utländska radiostationer. Ett 60-tal DX-are märktes från Norrland. Även övriga landsändar i Sverige samt de nordiska grannländerna var företrädde.

De utländska stationsrepresentanterna i år var **Irwin Belofsky** från **Radio New York World Wide i USA**, **G Thiele**, **Deutsche Welle**, **Bruno Storm**, **Radio-Berlin-International**, **H van Gelder** från **Radio Nederland**, samt från **Sveriges Radio Arne Skoog**, **Arne Bäferman** och **Bob Zanotti**. Vatikanradios svenska sektion representerades av **Lars Rooth**.

Vidare deltog **Jens Frost** från **World Radio Handbook**.

I styrelsen för DX-Alliansen omvaldes **Göran Svensson** som ordförande. Övriga med-

lemmar blev **Owe Nordin**, **Börje Andersson**, **Nils Ingelström** och **Donald Råberg**.

Parlamentsförhandlingarna upptog i år inga speciellt kontroversiella ämnen och tog endast en kortare tid i anspråk — mot tidigare år ett par dagar. De viktigaste punkterna var höjningen av registreringsavgiften för klubbarna till DX-Alliansen, diskussioner om de nya stadgarna för DX-Alliansen samt anslutning av DX-Alliansen till den nya internationella organisationen.

The European DX-Council

En internationell DX-Panel anordnades där de olika stationsrepresentanterna utfrågades av DX-Parlamentet. Många intressanta frågor behandlades, bl a utformningen av lyssnarrapporter angående lyssnarunderlag, respons för olika programformer samt rapportering per band.

Under årets Parlament höll även stödföreningen **DX-Alliansens Vänner** sitt årsmöte och delade vid avslutningsbanketten ut förtjänstplaketter till såväl DX-are som stationspersonal.

Norrköping rekommenderades som 1968 års parlamentsstad. Arrangörer blir Vox kortvägsklubb och the DX-Companions i samarbete. **BE**

Sveriges DX-Förbunds Riksstämman

I samband med årets DX-Parlament i Umeå höll också **Sveriges DX-Förbund** sin årliga Riksstämman. Förbundets huvuduppgift är att utge DX-tidningen **Eter-Aktuellt** samt att förse DX-are med materiell. Stämmans huvuddiskussion kom även att röra sig om detta ämne.

Den nya styrelsen kring förbundet fick en ganska nordlig prägel. Till generalsekreterare valdes **Lars Paul-**

son, Boden, och till vice generalsekreterare valdes **Lars Söderqvist**, Umeå. Övriga styrelseledamöter blev **Torbjörn Einarsson**, Umeå, **Torsten Ingelsson** och **Hans Olsson**, båda Hälsingborg. Kassör blev **Lars Wiedén**, Malmö, och till huvudredaktör för tidningen omvaldes **Waldemar Mellqvist**, Skellefteå, och lika så distributören **Bengt Jonasson**, Malmö.

nya produkter

Strömförsörjning

USA-NYTT: PORTABLA GENERATORER FÖR VÄXELSPÄNNING

På USA-marknaden har presenterats ett antal lätthanterliga tvåtakts- och fyrtaktsmotorrivna aggregat som genererar växelspanning (nätspanning) och — i vissa fall — likspanning för batteriladdning.

● Honda Motor Co, Japan, tillverkar ett tystgående aggregat Honda E-300 med fyrtaktsmotor, som väger totalt 18 kg. Det levererar 115 V 60 Hz med 300 W effekt eller 12–13 V likspanning med 100 W effekt. Förgasaren är justerad så att frekvens och spänning hålls konstanta oberoende av belastningen.



Aggregatet säljs i USA av American Honda, Kalifornien, och kommer att introduceras på den europeiska marknaden i en 220 V-50 Hz-version.

● En något kraftigare generator Zeus ZS500 Sportline, tillverkas och säljs av Zeus Portable Generator Co, Ohio, USA. Den drivs av en Tecum-

hemelektronik och audio

STÖRNINGSBEGRÄNSARE NYHET FÖR AUDIO/VIDEO- INSPELNING

Som känt undertrycker örat låga ljudnivåer då höga nivåer samtidigt avlyssnas. Detta faktum medför att det sk subjektiva signal-störningsavståndet alltid mäts till ett bättre värde än det som instrumentmäts linjärt ("hörriktig", fysiologisk vägningskurva).

"S/N Stretcher" är en apparat som sedan en tid låtit mycket tala om sig — det är en uppfinning från Dolby Laboratories i England, där två bröder Dolby (med bl a ett förflutet hos Ampex) sysslade med akustik- och audioforskning.

Med deras apparat kan nivåskillnaden mellan önskad och icke önskad signal utsträckas ytterligare. Apparaten kopplas vid inspelning in mellan programkälla och upptagningsenhet. Ljudspektrum delas upp i fyra band, vilkas nivåer komprimeras och/eller expanderas oberoende av varandra. Det nya förfarandet medger tack vare den ytterligt låga brusnivån en hel rad ingrepp och manipulationer med bandet efter inspelningen, vilka tidigare lätt kunde medföra ödesdigra effekter.

"Audio Noise Reduction System A 301" som Dolby-apparaturen kallas, är moduluppbyggd på kretskort. 99 transistorer och 163 dioder ingår. Den är patentsökt i tio länder.

Vid videobandning har den visat sig värdefull, särskilt vid användning av apparatur som ger ifrån sig en kontinuerlig, ej önskad signal. Även för film- och ljudupptagning och telelinjer väntas Dolby-apparaten betyda mycket.

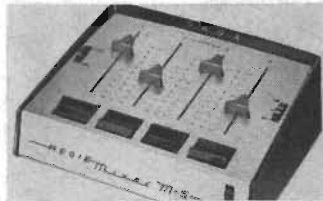
Decca är det gramfonbolag som först intresserade sig för de ljudkvalitetsförbättringar som möjliggjordes och köpte ett 20-tal apparater. Provspejningar uppvisade inte minst en avsaknad av brus som dittills ej varit uppnåelig.

Flera kända dirigenter har förklarat att de i fortsättningen

vill använda uteslutande den nya metoden för inspelning. Gramfonbolagen å sin sida vinner inte enbart kvalitetsförbättringen, utan kan i framtiden förvara sina inspelade masterband utan risk för att dessa efterhand förstörs som hittills av kopieringseffekten vid långvarig lagring.

Skand. gen.ag.: Impetus AB, Seglarv. 13, Lidingö 3.

NY REGIMIXER FRÅN SABA



Till SABA:s audionyheter hör en 4-kanals mixer, modell M-S, för mono- eller stereoinspelning. Den drivs antingen med 22,5 V-batteri eller, över mixer-kabel LVK 1, från bandspelaren. Strömförbrukningen är 2,5 mA. Tre transistorer ingår i mixern, som har 20–20 000 Hz frekvensområde och 60 dB dynamik. Ingångar:

1: 0,3 mV känslighet, 3 kohm impedans, max spänning 1 V;
2: 0,15 mV, 3 kohm, max 1 V vid mono och 15 mV vid stereo;

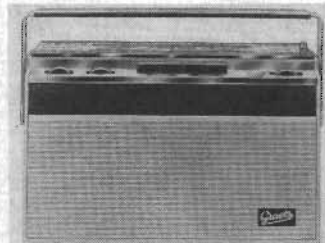
3: 0,15 mV, 3 kohm, 1 V resp 15 mV;

4: 500 mV, 0,5–1 Mohm, max 200 V (!) vid mono eller stereo. Överhörningsdämpningen mellan stereokanalerna är ≥ 40 dB. Max utgångsspänning är 80 mV per kanal (vid mono 20–400 mV) varvid distorsionen är 1%. Utgångsimpedans 15 kohm.

Mixern säljs av AB Harald Wällgren, Göteborg.

NY TRANSISTORMOTTAGARE FRÅN GRAETZ

Bland 1967 års nyheter från det västtyska företaget Graetz märks transistormottagaren Regatta 44 H. Den lämnar 1 W



utgångseffekt och passar för montering i bil.

Slutsteget är försett med ett komplementärt transistor-par AB 117/175 och arbetar således utan transformator. Totalt ingår nio transistorer och tre dioder i mottagaren. Uttag finns för hörtelefon samt för band- eller skivspelare. Tillbehör: bilkassett, nättillsats.

Svensk representant: Eia Successors AB, Hudiksvallsgatan 6, Stockholm Va.

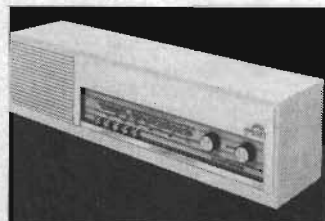
NORDMENDE-NYTT

Nordeutsche Mende Rundfunk KG har kommit ut med 1967 års mottagarnyheter, bl a en heltransistoriserad hemapparat, "Spectraphonic". Den har tio transistorer och fem dioder, nätdelen är stabiliserad.

Slutsteget arbetar utan transformator och lämnar uteffekten 2 W. Våglängdsområdena är MV och UKV med tryckknappar för snabbinställning förutom vanlig kontinuerlig inställning.

Inbyggda antenner; ferritstav för MV och dipol för UKV. Ingång för bandspelare eller skivspelare. Apparathölje: teak, valnöt, antracitgrått, blått, grönt, vitt eller rött.

Svensk representant: Gylling & Co, Stockholm 44.



NY BLAUPUNKT BILMOTTAGARE FÖR ENBART UKV

I samband med den utökade programservicen för bilradiolyssnare har en ny mottagarmodell introducerats på den svenska marknaden. Den tillverkas av Blaupunkt och marknadsförs av Robert Bosch AB, Stockholm.



Den nya mottagaren har modellbeteckningen Flensburg och har endast ett våglängdsområde, nämligen UKV 87–104 MHz. HF-steg ingår för att möjliggöra distansmottagning. Utteffekten är 5–6 W, slutsteget är mottaktkopplat. Automatisk fininställning (AFK) av avstämningen. Snabbkoppling för P 1, P 2 och P 3.

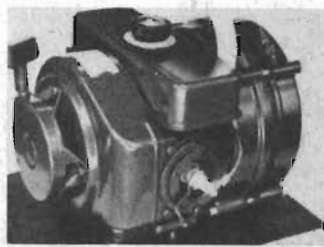
HEATH-NYHET: GITARRFÖRSTÄRKARE MED VIBRATO OCH EFTERKLANG



En byggsats till en gitarrförstärkare, TA-16E, ingår i Heath Co:s nya program. Förstärkaren är heltransistoriserad och har två kanaler: en för gitarrackompanjemang, basgitarr, orgel, dragspel, mikrofon m m, en för sologitarr med variabelt vibrato och efterklang. Vardera kanalen har två ingångar. Max uteffekt är 60 W. Två 12" högtalare används. Tillbehör: fotomkopplare för in- och urkoppling av efterklang och vibrato.

Svensk representant: Schlumberger Svenska AB, Lidingö.

seh tvåtaktsmotor och lämnar 500 W, 115 V, 60 Hz. Större modeller finns för 1 000, 1 250, 1 500, 2 000 och 3 000 W. Dimensioner 33 x 33 x 30 cm, vikt ca 18 kg. Tanken är försedd med bränslemätare.



● McCulloch MITE-E-Lite Mark 2 har fyrtaktsmotor och lämnar 2 000 W, 115 V 60 Hz el-

ler 230 V 50 Hz. Aggregatet är enligt uppgift inte speciellt tystgående, "men om oväsendet håller er frysbox, värmepanna eller TV-mottagare igång, när det är brott på nätet, är det till ovärderlig nytta..."

Dimensioner 45 x 38 x 35 cm, vikt 32 kg. Tillverkare är McCulloch MITE-E-LITE Inc, N Y, USA.



Radiohandlare på London-besök: Rekordstor bransch-studieresa i Luxorregi lockade över 500

Färgmottagarna tilldrog sig kanske största intresset. Här granskas elektroniken i en Bairdapparat. Längst t h Radiohandlarnas Riksförbunds tekniske konsulent Allan Larsson. (Fotot längst ned.)

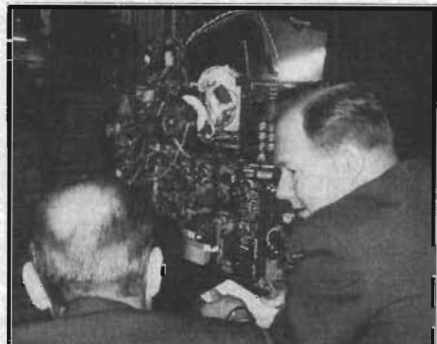


Den här kvintetten utgörs av fr v Luxors VD Gustaf Carlquist, direktör Bertil Harrison, direktör Stig Molde, direktör Sven Persson samt försäljningschef Åke Johansson.

ITA:s organisation och uppbyggnad intresserade mycket besökarna från Monopolradions hemland — här lägger mr B. C. L. Keelan, ITA, ut texten och följsam tolk är ingenjör Ola Jonäs, Luxor.

En del av den imponerande manöverpanelen i stereodemonstrationslokalen hos jätteaffären Largs ses här. Det är mr H. Sandler som förevisar i kretsen av svenskar.

Branschprat på högsta nivå: Fr v mr S. Braithwaite från den brittiska radiohandlarorganisationen, direktör Carlquist, Luxor, Stig Molde och Bertil Harrison, Radiohandlarnas Riksförbund.



■ ■ — Antagligen den största grupp från någon bransch som någonsin rest från Sverige för studier utomlands, tror man hos Luxor om den studieresa till London företaget arrangerade för svenska radiohandlare för en tid sedan. Då for sammanlagt över 500 personer till England. Intresset var så stort att man hos Luxor i Motala nödgades chartra båtar för två på varandra följande englandsresor för att bereda alla plats.

Allt vad Sverige har av kända företrädare för radiohandlarbranschen deltog, som tex ordföranden i Sveriges Radiohandlarnas Riksförbund ingenjör Stig Molde, direktör Bertil Harrison från samma förbund, direktör Gunnar Nygren i Samex jämte kollegan Sven Persson i A-handlarna m fl.

Åtskilligt av branschintresset stod på det digra programmet,

som tex utfrågning av brittiska kolleger, visning av färg-TV-produktion och konsultationer med engelska tekniker om färg-TV-spörsmål, besök hos det kommersiella TV-bolaget ITA där man informerades om bolaget och reklamverksamheten, besök i mindre grupper hos TV-studios, radioaffärer samt vid Berec batterifabrik.

Överlag möttes de svenska gästerna av välvilja och intresse. Diskussioner med jämförelser mellan engelska resp svenska branschproblem ägde rum — en grundläggande olikhet som framkom var tex att ca 70% av alla TV-mottagare i England hyrs ut! Blott ca 30% säljs. Man fick veta att licensen för TV/radio nu är 5 pund, men att summan inom kort skall höjas till 6 pund. För färg-TV kommer licensavgiften att bli 10 pund årligen. Naturligt nog intresserade sig

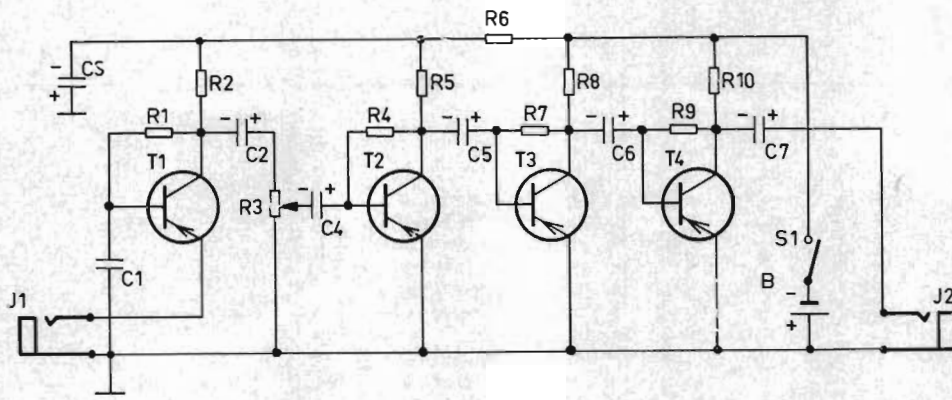
huvudparten av de svenska branschmännen för färg-TV. Apparaterna blev också ordentligt "dissekerade".

Svenskarna passade också på att besöka två "radioaffärer" som är särdeles kända. Genom att de hör till kategorin världens största är de givetvis inte representativa för försäljningsställen i England i allmänhet, men hade mycket av intresse att bjuda ändå. Imhofs vid New Oxford Street är i åtta våningar och säljer allt i branschen över hela världen. Larg and Sons ligger i Holborn och är bla känt för sitt audiosortiment och den jättestora — världens största, enligt USA-uppgifter — kontrollpanelen i sitt stereorum. Den har tagit åratals att bygga och har kostat tiotusentals kronor. I anslutning till panelen finns en stor mängd olika förstärkare, skivspelare m m som

alla är anslutna. Längs väggarna finns högtalarna två och två med röda och gröna indikatorlampor. Varje högtalarpär går att koppla in manuellt, men önskas automatik skiftas högtalarna var 20:e sekund. Uteffekten gick att kontrollera kontinuerligt på en skala.

Reklammetoder, kundkontakter och mycket annat som tex service passade besökarna på att informera sig om:

— Givande och intressant överlag, utlät sig de radiohandlare som RT haft kontakt med. Det framgår att en årligen återkommande branschresa av denna typ är vad många önskar sig; "fältstudier" av mängden nyheter på den internationella marknaden framstår som en nödvändighet i en tid av omvälvande nya konstruktioner och tillämpningar inom hemelektroniken.



◀ Fig 1. Principalschemat för den högkänsliga förstärkaren. Som synes består den av fyra efter varandra följande förstärkarsteg utan någon som helst motkoppling, utom den lokala motkoppling som erhålls i varje steg genom att basmotståndet kopplats direkt till kollektorn. Genom att minsta möjliga motkoppling använts är förstärkningen mycket hög och valet av jordpunkter därför kritiskt.

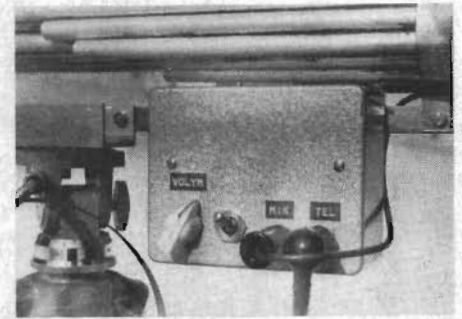
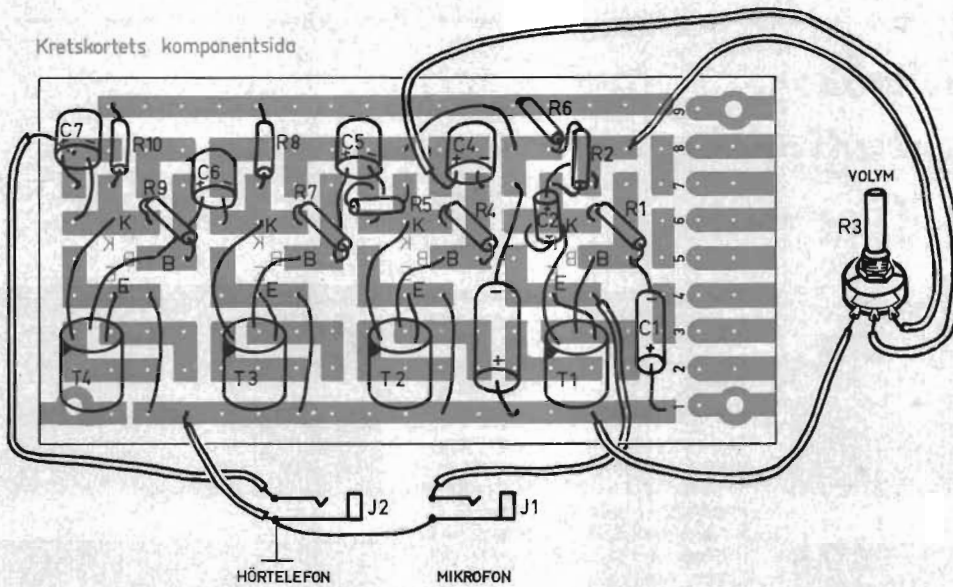


Fig 3. Förstärkaren är inbyggd i en skärmbbox av fabrikat Elfa, vilken lackerats med hammarlack. Volymkontrollen, strömbrytaren samt de två telefonjackarna för mikrofon och hörtелефon har placerats på lådans »frontpanel». Locket till lådan skruvas fast i mikrofonen.

◀ Fig 2. Komponentplaceringen på kretskortet CC 11. Av orsaker som nämndes i anknäring till fig 1 bör komponentplaceringen inte ändras.

W. Åhs:

”Akustisk kikare” — riktmikrofon med hög

Det uttalade intresset för »spionelektroniken» i RT nr 5 i år aktualiserar vår beskrivning över en amatörbyggd riktmikrofon.

★ Riktungsverkan har uppnåtts genom användning av den mikrofontyp som har ett »paket» med rör avstämnda i det aktuella frekvensområdet, placerat framför en mikrofon med efterföljande transistorförstärkare.

★ Räckvidden är under idealiska väderleksförhållanden så lång att samtal i normal ton kan uppfattas på upp till 200 m avstånd.

BYGG SJÄLV

Riktmikrofoner som denna skall användas med urskillning.

Den är konstruerad för avlyssning av fågelläten, naturstudier m m dylikt. – Det kan i sammanhanget erinras om det internationella juristsymposiet i Stockholm i början av sommaren kring temat individens skydd och privatlivets helgd. Det rörde i huvudsak visserligen pressens förhållande till den enskilde, men dessa internationella jurister yrkade i en slutresolution på förbud mot all materiel som kan användas för »otillbörlig» information; såväl »spionelektronik» som långbrännviddiga fotoobjektiv nämndes särskilt.

Ett allmänt förbud mot innehav av dylika ting¹ torde – av uppenbara skäl – vara ogenomförbart i praktiken. Lika uppenbart är att ett förment missbruk av tekniska möjligheter till bevakning och registrering kan påverka lagstiftarna i riktning mot prövning i restriktiv anda eller, i sämsta fall, ett generellt förbud enligt nya lagrum. U. S.

¹ Se ledaren i RT nr 5 1967.

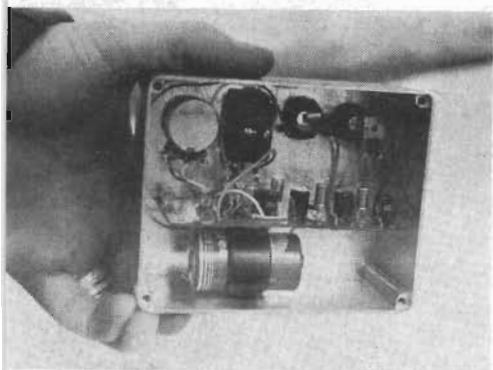
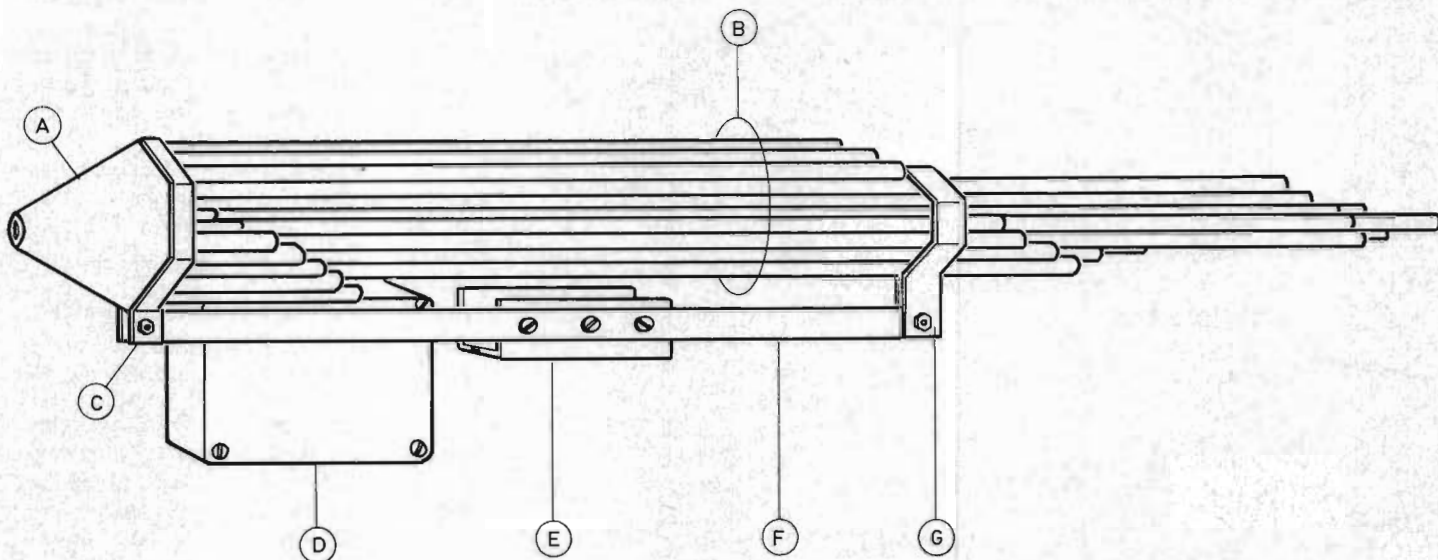


Fig 4. Insidan av förstärkarlådans. Kretskortet hålls på plats med hjälp av två sammanslagningsdetaljer, också ur EBaB:s modulsérie.

Stycklista

- R1 = R4 = R7 = R9 = 120 kohm
- R2 = R5 = R8 = R10 = 1 kohm
- R3 = 5 kohm pot. lin.
- R6 = 270 ohm
- C1 = C5 = C6 = C7 = 25 μ F 10 V ellyt
- C2 = C4 = 10 μ F 10 V ellyt
- C3 = 64 μ F 10 V ellyt
- T1 = T2 = T3 = T4 = AC 162
- S1 = enpolig strömbrytare
- B = 1,5 V batteri
- J1 = J2 = Standard telefonjack
- 1 universalkretskort EBaB CC 11
- 1 skärmbbox 118 x 93 x 56 mm
- 1 klämma för batteri

Fig 5. Sammanställningsskiss för mikrofonenheten. Denna består av: A tratt med inbyggd högtalare vilken används som mikrofon, B »paket» av aluminiumrör av olika längd, C bakre klämma att hålla fast tratten vid rörpaketet med samt att utgöra bakre fästpunkt för rörpaketet, D transistorförstärkare, E stativfäste, F fästskena och G främre sammanslagningsklämma.



känslig transistorförstärkare

■ ■ Fig 1 visar principalschemat för den högkänsliga förstärkare som lämpligen används till riktmikrofonen. Förstärkaren består av fyra förstärkarsteg, vilka är kopplade direkt efter varann. Motkoppling har inte använts på något steg, detta för att ingen förstärkning skall gå till spillo. Det första transistorsteget med transistorn T1 går i basjordad koppling för att bästa anpassning till den som mikrofon nyttjade högtalaren skall erhållas. Högtalaren har endast en impedans om 8-16 ohm. Från kollektorsidan på T1 tas den förstärkta signalen ut och påförs en potentiometer R3, vilken fungerar som volymkontroll. På mittarmen på denna tas signalen ånyo ut och påförs nästföljande förstärkarsteg.

Samtliga därefter följande förstärkarsteg har GE-koppling och temperaturstabiliseringen åstadkoms helt enkelt genom att basmotståndet kopplats direkt till transistorns kollektor i stället för till mi-

nusledningen. Detta är visserligen en något primitiv typ av temperaturkompensering, men den har visat sig fullt tillfredsställande i det aktuella fallet. Motståndet R6 och elektrolyten C3 tjänstgör som »sil» för arbetsspänningen för de första två förstärkarstegen så att inte självsvängning skall uppstå i förstärkaren genom överkoppling mellan stegen. Genom elektrolyten C7 tas den förstärkta signalen ut till ett par hörtelefoner med en ungefärlig impedans på 2 kohm.

Batterispänningen är endast 1,5 volt och strömförbrukningen ung 1,5 mA, så batteriet torde räkna länge!

FÖRSTÄRKARENS UPPBYGGNAD

Samtliga komponenter i förstärkaren – utom potentiometern R3 – är monterade på ett universalkretskort av fabrikat EBaB. – Hur komponenterna monteras framgår av fig 2. Det är inte tillrådligt för en nybörjare att montera kompen-

terna på annat sätt, då placeringen av de olika förstärkarstegen är kritisk för att inte självsvängning skall uppstå. Detta gäller i ännu högre grad vid val av jordpunkterna. Se alltså noga på fig hur jordpunkterna placeras!

MIKROFONHÅLLAREN

Den högtalare vilken används som mikrofon placeras i en något modifierad hus-hållstratt enligt fig 5. Sedan tratten kapat i den smala änden så att en bandspelarkontakt passar i det i tratten kvarsittande stycket slitsas den vida änden av tratten så, att den kommer att passa över rörpaketet. Man måste då tänka på att en tunn skumplastremsa skall få plats mellan rörpaketet och tratten för ljudisoleringens skull. – Se fig 6! För att inte onödiga vibrationer skall fortplanta sig genom stativet till mikrofonen eller komma in bakvägen, så är högtalaren fastsatt i en speciellt tillskuren skumplastbit

◀ Fig 6. Den inbördes placeringen av de olika stegade aluminiumrören i rörpaketet B. Siffrorna som anges i figuren hänvisar till rörens måttuppgifter i tab 1.

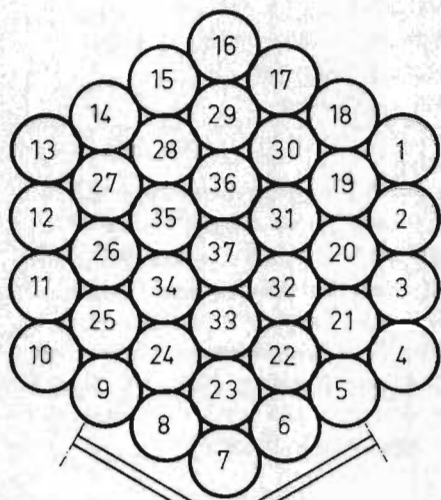


Fig 7. Som mikrofontratt A används en vanlig hushållstratt vilken modifieras efter fig. Denna tratt bör vara av plåt vilket material är lättare att få att passa kring rörpaketet.

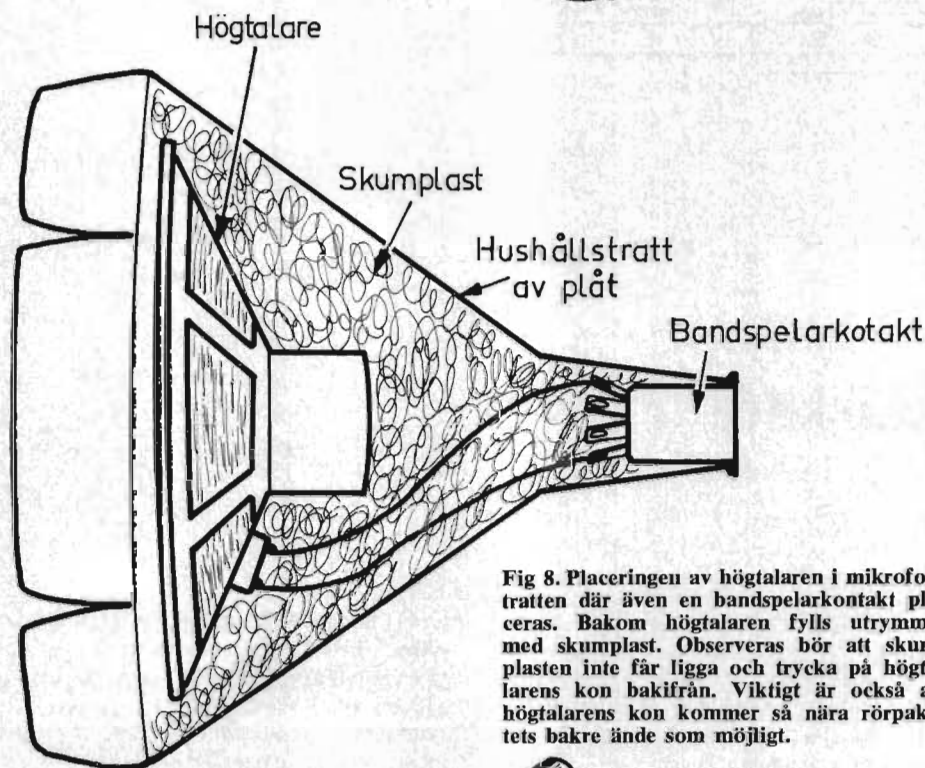
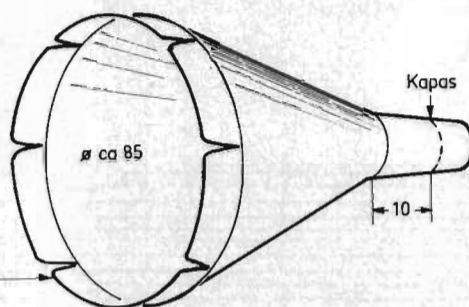


Fig 8. Placeringen av högtalaren i mikrofontratten där även en bandspelarkontakt placeras. Bakom högtalaren fylls utrymmet med skumplast. Observeras bör att skumplasten inte får ligga och trycka på högtalarens kon bakifrån. Viktigt är också att högtalarens kon kommer så nära rörpaketets bakre ände som möjligt.

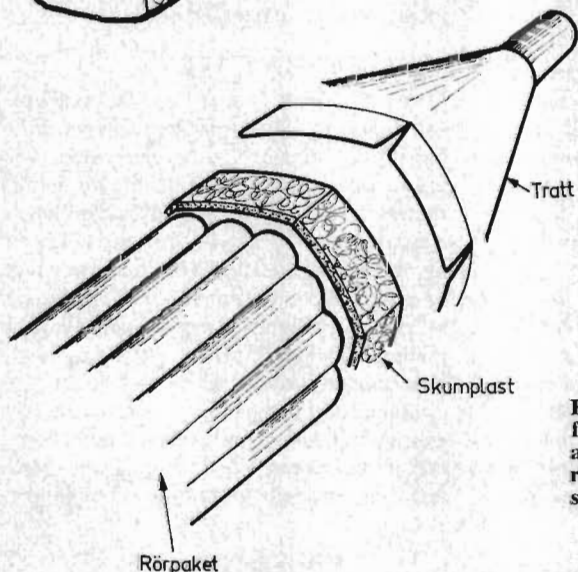


Fig 9. Sammanfogningen av mikrofontratten och rörpaketet. En remsa av skumplast anbringas mellan rörpaketet och tratten. Tratten hålls sedan fast med hjälp av klämman C.

som passar inuti tratten. Se fig 5. Naturligtvis behöver man inte använda någon kontakt för anslutning av högtalaren, men det är praktiskt att kunna ta ur samtliga sladdar när mikrofonen transporteras.

MIKROFONENHETENS MEKANISKA UPPBYGGNAD

Sammanställningsritningen för mikrofonenheten visas i fig 5. Den mest kritiska delen i mikrofonenheten är utan tvivel själva rörpaketet B. Detta utgörs av 37 st olika långa bitar av aluminiumrör, vilka inbördes är placerade enligt ett visst system med det längsta röret i mitten av paketet.

I bakre änden av rörpaketet sitter en fästklämma C, vilken tjänstgör som fäste för mikrofontratten A samt som bakre fästpunkt för stagskenan F.

Som främre fästpunkt för stagskenan används en liknande klämma G. Förstärkarenheten D är fastskruvad i stagskenan, där även stativfästet E är festskruvat.

Stativfästet E festskrivas ungefär i mikrofonenhetens tyngdpunkt för att inte stativets panoramahuvud eller kulled skall belastas onödigt.

Rörpaketet limmas samman med hjälp av kontaktlim av god kvalitet (eller möjligtvis något lim på epoxybas). Dessa lim brukar vara av tvåkomponenttyp och limningsproceduren blir då lätt komplicerad. Obs! Lim av typen celluloid upplöst i aceton rekommenderas inte.

Vid kapningen av rören måste ytorna filas in så att en jämn kant erhålls. Detta är väsentligt för mikrofonens riktverkan. Vid limning med kontaktlim påstryks en tunn hinna med lim på ungefär 7 st rör i taget, och dessa får sedan torka något efter bruksanvisningen och sammanförs därefter, varvid de skall häfta fast vid varandra.

Vid limningen börjar man från mitten med röret 37 som centrum och anbringar rören 31-32-33-34-35-36, så att en sexkant bildas. Hur rören placeras framgår av fig 6 och deras olika längder av tab 1. Därefter fortsätter man med de övriga rören tills alla kommit på plats.

Observeras bör att de rör, som används ytterst inte bör bestrykas med lim runt om då de i så fall kommer att bli kladdiga och svåra att göra rena. (På limmets förpackning brukar anges vad limfläckar kan lösas med...)

Mikrofontratten A tillverkas av en modifierad hushållstratt, se fig 7 och 8 och denna fastsätts i bakre änden på rörpaketet enligt fig 9.

Tratten fasthålls av fästklämman C och vid fastsättningen av denna får man se till att rörpaketet vänds enligt fig 6. Skulle det visa sig svårt att fästa tratten vid rörpaketet med klämman C när skumplastlisten kommer emellan, se fig 9, så kan man i förväg fästa tratten vid

klämman C med ett par små nitar eller M2-skruv med mutter. Detta förfarings-sätt har använts i modellapparaten vilket framgår av *fig 13*.

RIKTMIKROFONENS ANVÄNDNING

Sedan mikrofonenheten monterats kommer tidpunkten då den kan provas. För att utnyttja enheten riktigt krävs det ett stadigt fotostativ med panoramahuvud eller kraftig kulle. Genom att sikta längs med rörpaketet ställer man in riktningen mot ljudkällan, och man bör då inte ha för mycket volym påskruvad. Genom att förstärkaren endast drivs av 1,5 volt och genom dimensioneringen av kopplings-elektrolyternas storlek har förstärkaren erhållit den egenskapen att den »choc-kas» vid för kraftigt ljud.

Det vill säga: förstärkaren blockeras någon sekund om man t ex kommer åt rörpaketet eller om någon talar alldeles i närheten av mikrofonen. Det har den fördelen att man slipper en kraftig störning i hörtelefonerna, vilket kan vara direkt skadligt om störningen är av relativt hög styrka.

Effekten till hörtelefonerna är ju här begränsad genom den låga spänningen och telefonernas relativt höga impedans. Som hörtelefoner används lämpligast ett par känsliga magnetiska telefoner med stora gummikuddar. Hörtelefoner av god kvalitet kan lämpligen köpas som surplus. Som ett något sämre alternativ kan ett sk stetoskop med lämplig impedans användas. Enkla hörtelefoner av »Ear-piece»-modell rekommenderas däremot inte.

RIKTMIKROFONENS PLACERING

Vid blåsiga tillfällen måste riktmikrofonen placeras i lä av något föremål, så att inte visselljud uppstår i ören. Eventuellt kan ett stort papprör monterats tillfälligt runt hela rörpaketet.

ANSLUTNING AV BANDSPELARE

Om man avser att bandspelare skall användas i samband med upptagning av fågelläten o dyl så kopplas bandspelaren lämpligast enligt *fig 17 a* eller *b*. Alternativ a) lämpar sig bäst om man har uttag för medhörning via hörtelefoner på bandspelaren. Att samtidigt koppla in hörtelefoner och bandspelaren enligt alternativ a) rekommenderas inte, då man lätt får in störningar från hörtelefonerna vilka faktiskt tjänstgör som dynamiska mikrofoner.

Alternativ b) medger samtidigt inspelning via bandspelare och kontrollavlyssning i hörtelefoner, även om inte bandspelaren har uttag för medhörning. Tele-

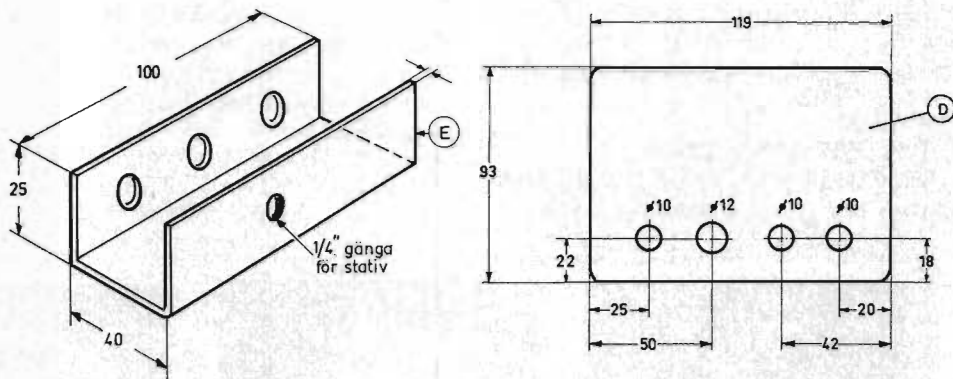


Fig 10. Måttskisser för detaljerna F, E och D.

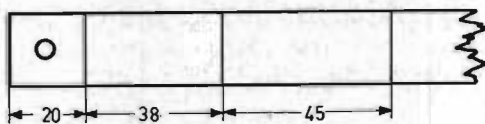
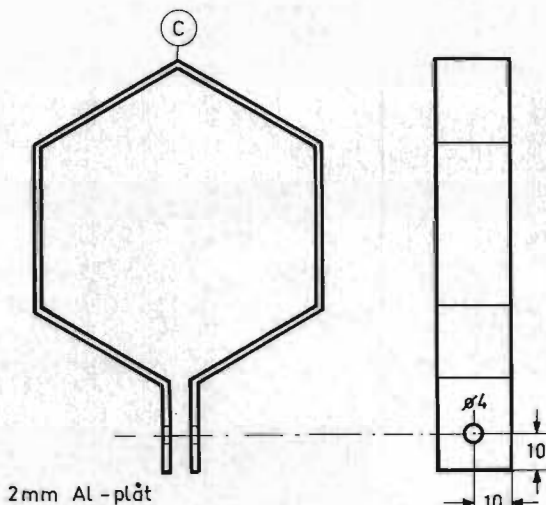
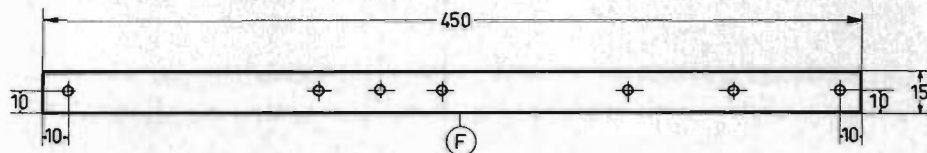
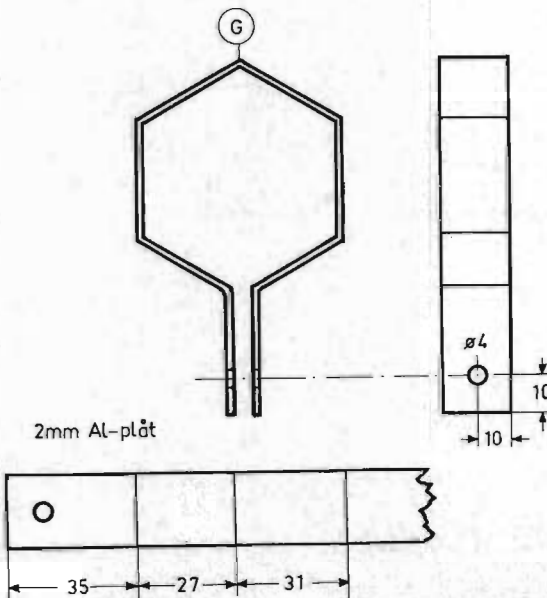


Fig 11. Måttskisser för detaljerna G och C.



fonjacken J3 placeras lämpligast i närheten av J2; dock inte så nära att självsvängning erhålls via återkoppling mellan in- och utgång på transistorn T4.

RISK FÖR INSTABILITET GENOM FÖR HÖG FÖRSTÄRKNING

I den typ av förstärkare som här kom-

mer i fråga och med så hög förstärkning som är fallet, kan det uppstå självsvängning. Då de transistorer som här används inte har någon klassificering av »förstärkningsfaktorn» kan förstärkningen eventuellt bli så hög att instabilitet väl-las. Detta åtgärdas då enkelt genom att man lägger in oavkopplade emittermot-

stånd på transistorerna T2 eller T3.

Värdet på detta motstånd får givetvis utprovas och torde ligga omkring 10 ohm. — Därmed inte sagt att självsvängning nödvändigtvis måste uppstå. Förf har kontrollbyggt 3 förstärkare med olika transistorbestyckning utan att självsvängning uppstått i något fall. ■



Fig 12. Detailfoto av rörpaketet vid främre klämman.

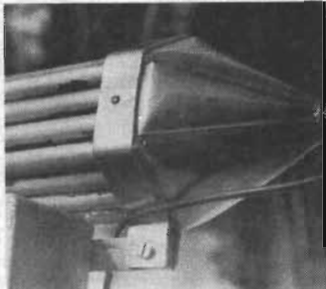


Fig 13. Detailfoto av mikrofontratten och bakre klämman. En vanlig bandspelarkontakt har anbringats längst bak i tratten. Givetvis kan den skärmade kabeln tas ut direkt från högtalaren men det är då enklare att skada kabeln när mikrofonenheten fraktas i terrängen.

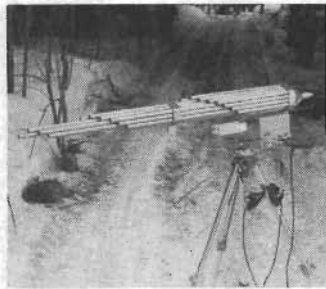


Fig 14. Den kompletta mikrofonenheten sedd snett framifrån. — Svalkande vinter under provningsperioden för mikrofonbygget, som synes av dessa foton!



Fig 15. Andra sidan av mikrofonenheten.



Fig 16. Riktmikrofonen är mycket användbar för avlyssning av fåglar. Märk att öppningsvinkeln vid avlyssning på långa avstånd är mycket snäv, varför stativ måste användas. Detta bör ha ett kraftigt panoramahuvud för att förenkla inställningen.

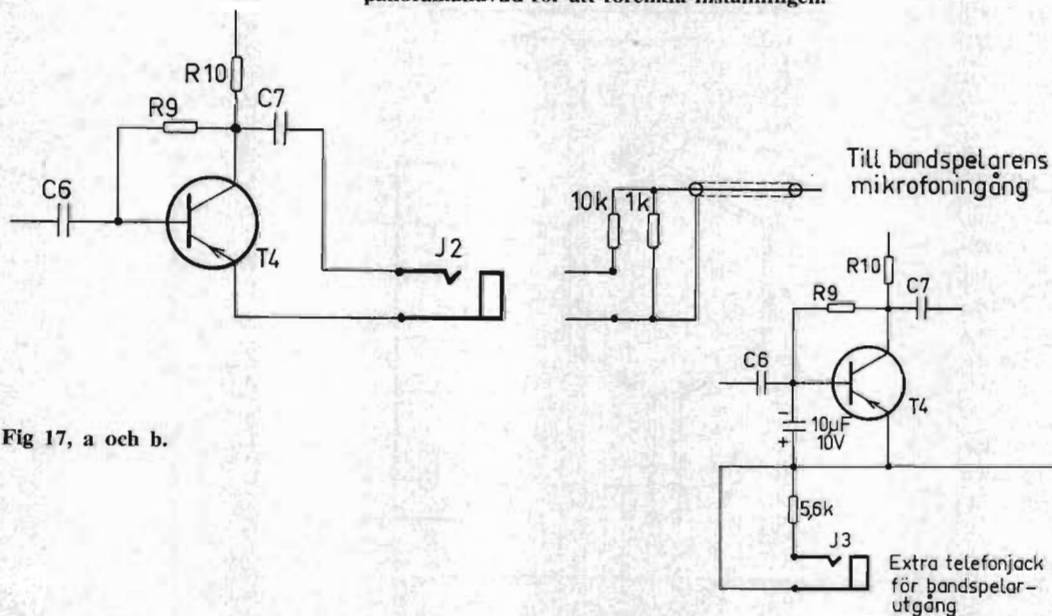


Fig 17, a och b.

Tab. 1

placering	längd mm
1	25
2	25
3	50
4	75
5	100
6	125
7	150
8	175
9	200
10	225
11	250
12	275
13	300
14	325
15	350
16	375
17	400
18	425
19	450
20	475
21	500
22	525
23	550
24	575
25	600
26	625
27	650
28	675
29	700
30	725
31	750
32	775
33	800
34	825
35	850
36	875
37	900

Längder för de i rikt-mikrofonen använda aluminiumrören. Placeringssiffrorna hänförs till ritningen i fig 6.

BYGG SJÄLV

Del 2 Dekoder med tvåprogrammottagning

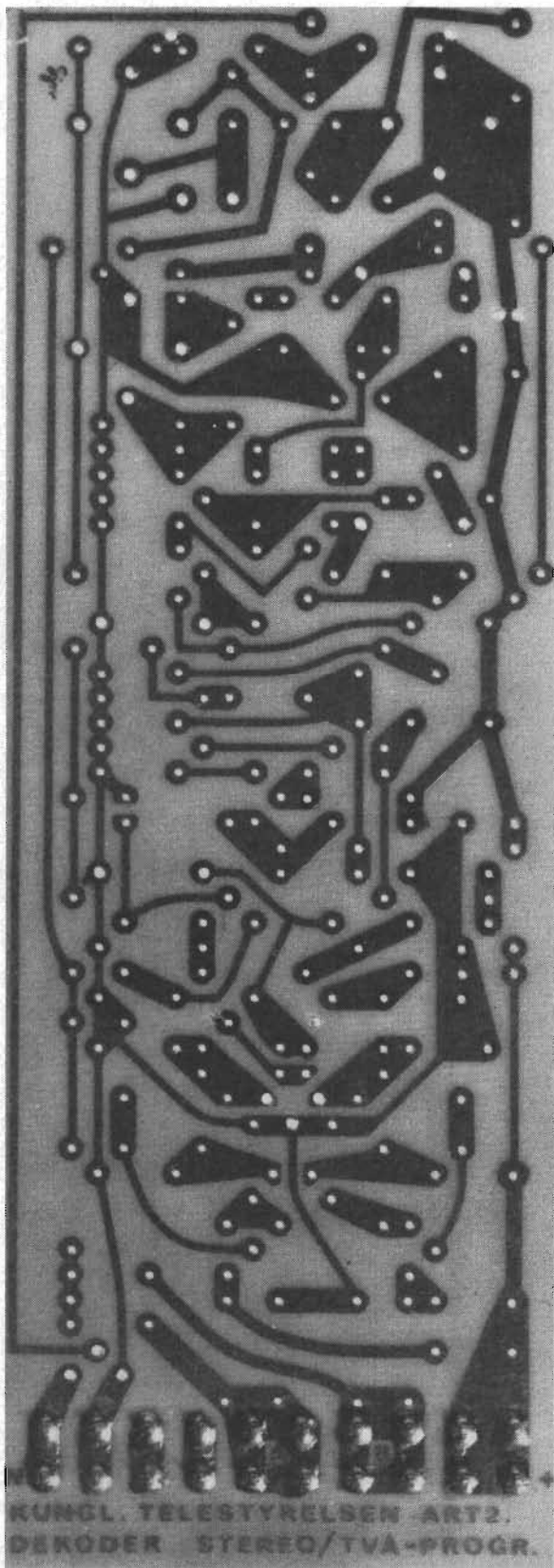


Fig 1. Kretskortet för dekodern sett från ledningssidan. Skalan är för tydlighetens skull ändrad. I verkligheten håller kortet dimensionerna 56 mm (bredd) resp 160 mm (längd). — Obs detta!

★ Andra delen av byggbeskrivningen över dekodern för tvåprogrammottagning — enligt det vid Telestyrelsen utvecklade FM/FM-kompandersystemet — följer här

★ Kompandertekniken tilldrar sig nu internationellt intresse, och flera konstruktioner och variationer på kända teman har beskrivits i fackpressen

★ Ett allt vidare användande av kompandersystem har också inletts, och för förståelsen av tekniken är ett bygge som detta värdefullt

★ Inledningen fanns i RT nr 6

■ ■ M- och S-signalerna adderas i en resistiv matris bestående av motstånden R50–R53. Toleransen på motståndsvärdet måste vara $\leq 2\%$ för att överhörningen skall bli låg. I anslutningspunkten mellan R53 och C28 fås $M + S = 2A$ och i anslutningspunkten mellan R52 och C29 fås $M - C = 2B$.

Dessa signaler måste även diskantsänkas vilket sker med kondensatorerna C30 och C31. Om belastningsimpedansen är oändlig skall C30 och C31 väljas så

$$C30, C31 = 50 \cdot 10^{-6} / R50 \parallel R53$$

$$C30, C31 = 50 \cdot 10^{-6} / 23,5 \cdot 10^3 \approx 2\,200 \text{ pF}$$

För en godtycklig belastningsresistans R_b blir

$$C30, C31 = 50 (23,5 + R_b) / 23,5 \cdot R_b$$

C30, C31 fås i nF om R_b anges i kohm.

För $R_b = 100$ kohm blir C30, C31 $\approx 2\,700$ pF.

För att dekodern skall kunna användas både för tvåprogram- och stereosändningar finns två omkopplare O1 och O2 med vilka man kan jorda S-resp M-signal när så önskas.

Dekoderns uppbyggnad

Dekodern är uppbyggd på ett kretskort. Alla komponenter är monterade på den icke laminerade sidan av kortet. För att underlätta dekoderns anslutning är kortet försett med anslutningsstift.

● Vid inlödningen av komponenterna bör en liten lödkolv eller -penna med låg effekt användas. Alltför kraftig uppvärmning kan skada kretskortet. Man skall endast värma lödstället så länge att lödtennet flyter ut ordentligt. Lödtennet bör givetvis vara av bästa kvalitet.

● Börja med att löda in kontaktstiften och därefter motståndet ett efter ett. Bocka anslutningstrådarna i 90° vinkel mot motståndet och montera motstånden på sina platser, se fig 6. Anslutningstrådarna bockas på laminatsidan. Löd och klipp av trådändarna. Avståndet mellan fästhålerna följer gängse modulstandard, 1 modul = 0,1 tum = 2,54 mm. För alla motstånd används 4 moduler = 10,2 mm.

● Löd sedan in styrol- och tantalkondensatorer. Avståndet mellan fästhålerna varierar mellan 2–4 moduler beroende på kondensatorns storlek.

● Därefter monteras transistorer och dioder. Var försiktig vid lödningen. För att skydda dioderna mot värme vid lödningen trär man lämpligen ca 3 mm långa systoflexbitar på diodernas anslutningstrådar. Härigenom kommer dioderna att ligga ca 3 mm från kretskortets yta.

● Slutligen monteras de större kondensatorerna och induktanserna.

● Efter en noggrann kontroll av alla lödningar är dekodern klar att använda.

Tab. 1. Data för det svenska 2-kanalsystemet.

1) En kompatibel signal M modulerar huvudbärvågen högst 80 % av den maximala utstyrningen vid monofonisk sändning. Vid tvåprogram-sändning utgör M-signalen »första» programmets signal, vid stereofonisk sändning utgör M-signalen halva summan av vänstersignalen (A-signalen) och högersignalen (B-signalen).

2) En signal S modulerar en underbärvåg. Vid tvåprogram-sändning utgör S-signalen andra programmets signal, vid stereofonisk sändning utgör S-signalen halva skillnaden mellan vänstersignalen och högersignalen.

3) Frekvensen hos underbärvågen är 33,3 kHz \pm 100 Hz.

4) Maximala frekvensdeviationen för underbärvågen är \pm 10 kHz.

5) Underbärvågen modulerar huvudbärvågen 19–20 % av den maximala utstyrningen vid monofonisk sändning.

6) S-signalens diskantshöjning är identisk med M-signalens, dvs 50 μ s.

7) En kompressor med kompressionsgraden 2:1 (i dB) är ansluten före diskantshöjningskretsen i S-kanalen på sändarsidan; tidkonstanterna för kompressorn är 2 ms för stigtiden och 20 ms för falltiden.

8) En expander med reciproka egenskaper, jämfört med kompressorn på sändarsidan, ansluts efter diskant-sänkingskretsen i S-skalan på mottagarsidan. ■

Tab. 2. Data för 2-programdekodern.

Erforderlig inspänning ca 1 V
 Utspänning 0,5 V
 Inimpedans ca 22 kohm
 Utimpedans ca 22 kohm
 Tillåten belastningsimpedans \geq 10 kohm
 Dekodern drivs med 24 V och ca 20 mA

M-kanal
 Tonkurva 20–15 000 Hz $+0$
 Distorsion (klirr) -2 dB
 Distorsion (klirr) $< 0,1$ % i hela frekvensområdet
 Signal/brusavstånd bestäms av den använda mottagaren
 Överhörning S till M > -60 dB vid full mod av S

S-kanal
 Tonkurva 40–15 000 Hz $+0$
 Distorsion (klirr) -2 dB
 Distorsion (klirr) $\leq 0,5$ % i frekvensområdet 200–3 000 Hz
 ≤ 1 % i frekvensområdet 50–5 000 Hz
 ≤ 2 % i frekvensområdet 40–15 000 Hz
 Signal/brusavstånd ca 70 dB vägt
 Överhörning M till S > -60 dB vid full mod av M

Stereo
 Tonkurva 40–15 000 Hz $+0$
 Distorsion o signal/brusavstånd: -2 dB
 som för S-kanalen
 Överhörning > -40 dB vid 1 kHz
 > -26 dB för frekvenser ≤ 10 kHz

Dekoderbyggsats

Av en del förfrågningar att döma har den byggintresserade delen av RT-läsekretsen gjort olika erfarenheter angående komponentkostnaderna för tvåprogramdekodern. Beroende på inköpskälla uppger man priser om upp till 200 kr. Andra synes ha kommit betydligt under denna summa.

I framtiden kommer dekodern att finnas kommersiellt tillgänglig. Firma Ljudåtergivning i Stockholm planerar sålunda en serieversion. En komplett byggsats med komponenterna plus kretskortet kommer att

kostna omkring 150 kr, enligt preliminära kalkyler.

Man tänker också erbjuda ett kretskort enbart. — I serieversionen ändras komponenterna och -värdena något, främst i R 55—R 58, beroende på läckkapacitans.

Eventuellt kommer RT att publicera detta nya kretskort till hösten. Flera bidrag bla om trimningen, jämte en teoretisk artikel, följer. ■

Trimning

Om dekodern skall uppfylla utlovade data måste filtret i ingångskretsen trimmas. Dessutom måste man trimma för korrekt balans mellan M- och S-signal.

För trimningsarbetet behöver man en tongenerator och en växelspanningsvoltmeter. Tillgång till oscilloskop är även värdefullt.

Vid trimningen följs nedanstående schema:

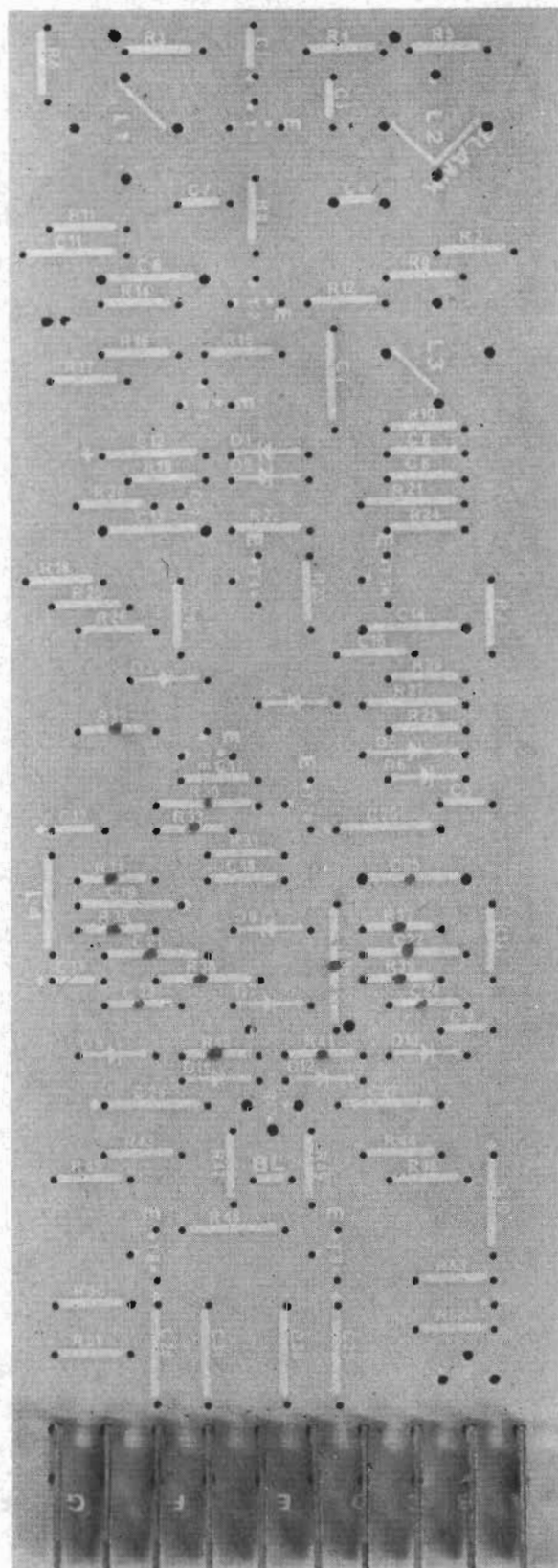
- ① Anslut likspänningsmatning 24 V till dekodern. Strömförbrukningen är ca 25 mA.
- ② Anslut voltmeter till transistor T2:s kollektor.
- ③ Anslut tongeneratoren till dekoderns ingång. Med en inspänning av ca 100 mV och med en frekvens av 52,0 kHz

- trimmas L1 så att max utslag erhålls på voltmeter.
- ④ Ändra frekvensen till 16,5 kHz och trimma L2 till max utslag på voltmeter.
- ⑤ Vid frekvensen 100 kHz trimmas slutligen L3 så att min. utslag erhålls.
- ⑥ Upprepa från 3. — Denna gång skall endast en finjustering behöva göras.

Ingångskretsen är nu intrimmad och dekodern är klar att anslutas till en mottagare. Intrimning av balansen mellan M- och S-signalen görs enklast under mottagning av stereosändning.

Anslutning av dekodern

Dekodern är avsedd att anslutas till en FM-mottagares detektor.



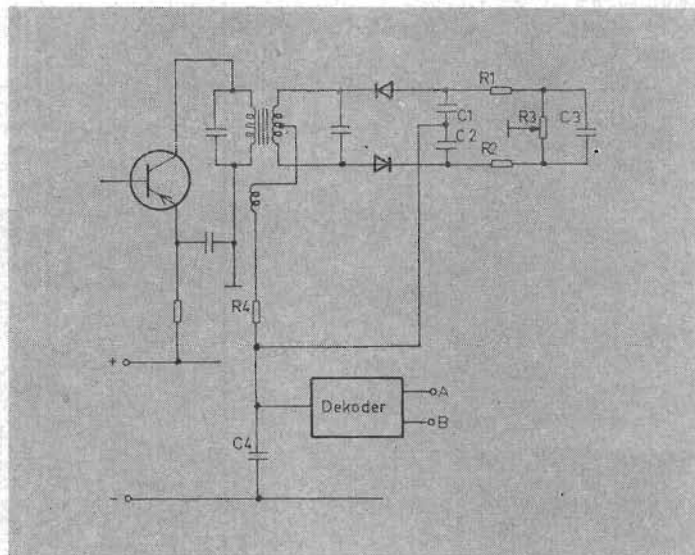
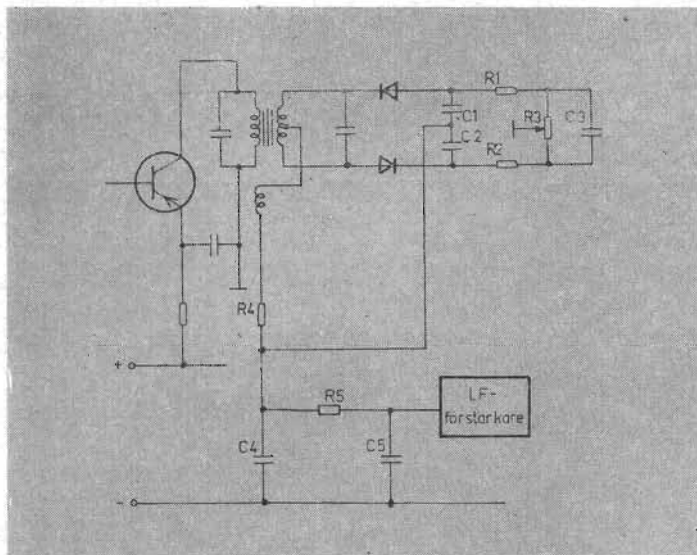


Fig 4. a) Schema för en FM-mottagares detektordel avsedd för monomottagning. b) Motsvarande schema med 2-programdekodern inkopplad.

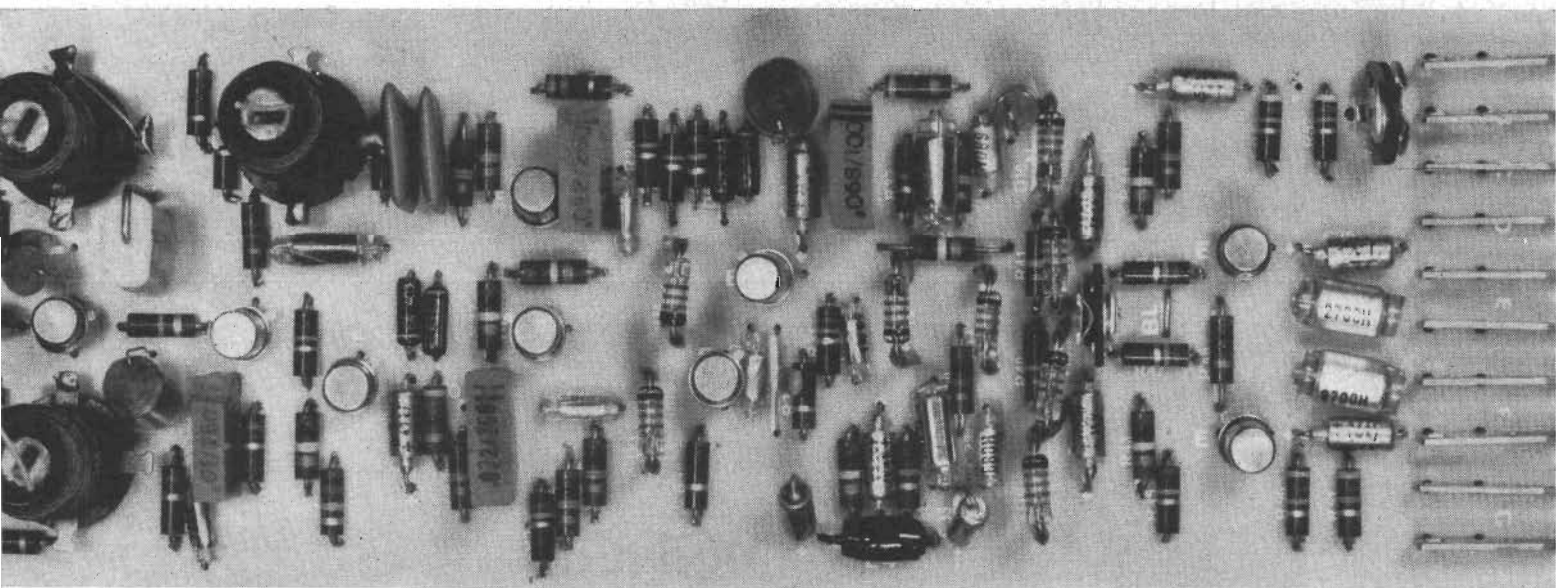


Fig 3. Det kompletta kretskortet med alla komponenterna påmonterade.

Fig 2. Komponentplaceringen på kretskortet.

Då dekoderns inimpedans endast är ca 20 kohm, måste man förvissa sig om att detektorn tål denna belastning. Om inte, måste man ansluta ett impedansomvandlarsteg, lämpligen en emitterföljare mellan detektorn och dekodern.

I fig 7 a och b syns hur dekodern skall kopplas in. R5 och C5 i fig 7 a är diskantsänkingsnätet för monosignalen, och det skall bortkopplas innan dekodern ansluts. I vissa fall måste C4 och eventuellt även C1, C2 reduceras för att erhålla tillräckligt rak tonkurva efter detektorn ($40 \text{ Hz} - 50 \text{ kHz} \pm 3 \text{ dB}$).

Stereobalansen regleras med potentiometern på dekoderns ingång. Vid mottagning av en stereosändning vrides potentiometern så, att ett korrekt mittframtryck, dvs samma signalnivå på A- och B-utgångar, erhålls. ■

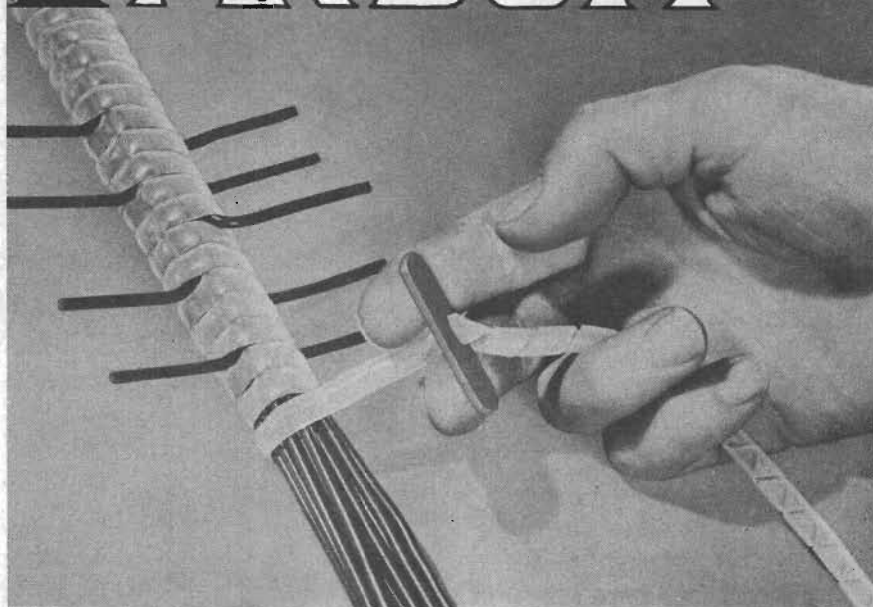
Litteratur:

- (1) BERGLUND, R: *Det svenska systemet för 2-kanalsöverföring av ljudradio*. Radio & Television 1965, nr 6.
- (2) SJÖGREN, E: *Schemavarianter för 2-programs dekoderkopplingar*. Radio & Television 1966, nr 7-8.
- (3) MÄKITALO, Ö: *Dekoder för det svenska systemet för 2-kanalsöverföring*. Radio & Television 1966, nr 7-8.
- (4) IDESTAM-ALMQUIST, J: *FM-mottagare med kristallstyrning och pulsräkningsdemodulator*. Radio & Television 1960, nr 1.
- (5) MÄKITALO, Ö: *Expansionsanordning*. Patentansökan 3409/67.

PANDUIT

SJÄVLVINDANDE SPIRAL

för buntning av kabelstammar



Spiral Wrapping användes för flexibla kabelstammar med varierande diametrar och finns i tre utföranden:

- typ F — transparent polyeten
- typ R — vit flamsresistent polyeten
- typ N — 66 nylon

Standarddimensionerna:

- 1/8" för kabelstammar 1/16"—1/2"
- 1/4" för kabelstammar 3/16"—2"
- 1/2" för kabelstammar 3/4"—4"

Lagerlängder: 100, 250, 500 resp. 1.000 fot, beroende på dimensionen.

Spiral Wrapping har många fördelar:

Lätt att applicera till elektriska montage, kabel- och kopplingsstrådsstammar.

Lätt att demontera för ex.vis reparation eller nymontage.

Stark — ger säkra och fasta kabelstammar.

Robust — behåller sin spänst och styrka även efter återupprepade böjningar och dragningar.

Flexibel — följer lätt förläggningmönstrer, ger estetiskt tilltalande kabelstammar, förläggningstråden kan separat dras ur stammen.

Olika förläggningalternativ — kan användas för långa kontinuerliga kabelstammar eller för matningskablage med flertalet avgreningar.

In- och uttag av kopplingsstråden vid valfria punkter.

Inget spill — Spiral Wrapping är ekonomisk därför att den kan användas flerfaldiga gånger, ex.vis efter temporär användning i laboratorier, portabla konstruktioner, tillfälliga fältutrustningar.

Begär närmare informationer från avd. E.M.

ALLHABO

Alströmergatan 20

Box 49044

Stockholm 49

Tel. 08/22 46 00

Informationstjänst G 11



modell 635A

Dynamisk mikrofon med kulkformad upptagningskaraktäristik. Används i stor utsträckning inom radio och TV. Robust utförande samt inbyggt vind- och störningsfilter möjliggör utomhusanvändning utan extra vindskydd. Små dimensioner, icke ljusreflekterande ytbehandling och smakfull formgivning gör att 635A inte "stör i rutan". 635A kan användas på stativ eller som hand- eller lavaliemikrofon.

TEKNISKA DATA: frekvensområde: 100—13 000 Hz — utgångsnivå: —55 dB — impedans: 150 ohm — membran: Acoustalloy — dimensioner: 36 x 135 mm — vikt: 170 g.

Electro-Voice®

mikrofoner
kända från
radio och TV



modell 676

Dynamisk kardioidmikrofon i toppklass. Lika lämpad för public-address- och orkesteranläggningar, som för inspelningsändamål. Kan användas både på stativ och som handmikrofon. 3-läges omkopplare ger 5 resp. 10 dB dämpning vid 100 Hz och eliminerar därigenom risken för störande efterklanger. Enkel omkoppling i sladden mellan 150 ohm och högohmig impedans.

TEKNISKA DATA: frekvensområde: 40—15 000 Hz — utgångsnivå: —57 dB — membran: Acoustalloy — magnetsk krets: Alnico V och Armco — Dimensioner: 32 x 189 mm — vikt: 340 g.

Electro-Voice's mikrofoner är resultatet av mer än 40 års kontinuerligt utvecklingsarbete. Radio-, TV- och grammofonbolag över hela världen — liksom även kräsna artister — väljer Electro-Voice. Tillverkningsprogrammet är ytterst innehållsrikt och omfattar allt från enkla bandspelarmikrofoner till extrema rikt-mikrofoner för "långdistanstagningar".

mp

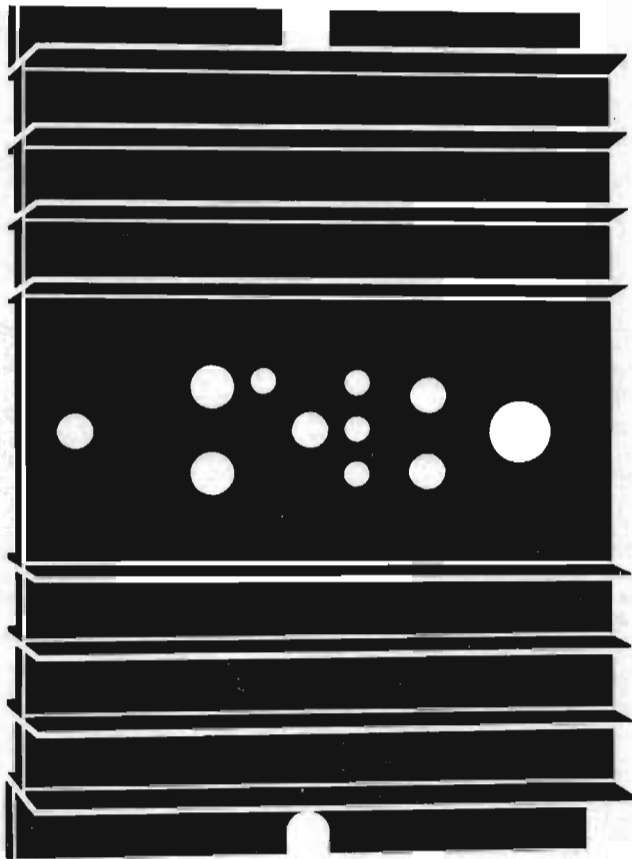
INGENJÖRSFIRMA MARTIN PERSSON AB

NORR MÄLARSTRAND 64, STOCKHOLM K, TEL 08/50 55 44

Lager: EHRENSVÄRDSGATAN 5, STOCKHOLM K, TEL 08/54 98 88

*Begär även katalog
på de högklassiga
mp-högtalarna!*

Informationstjänst G 12



KYLFLÄNSAR

Stor kyleffekt

Termisk resistans mindre än 2° C/Watt

Rätt hålkonfiguration

Kombination för TO — 3, 6, 15 och 36

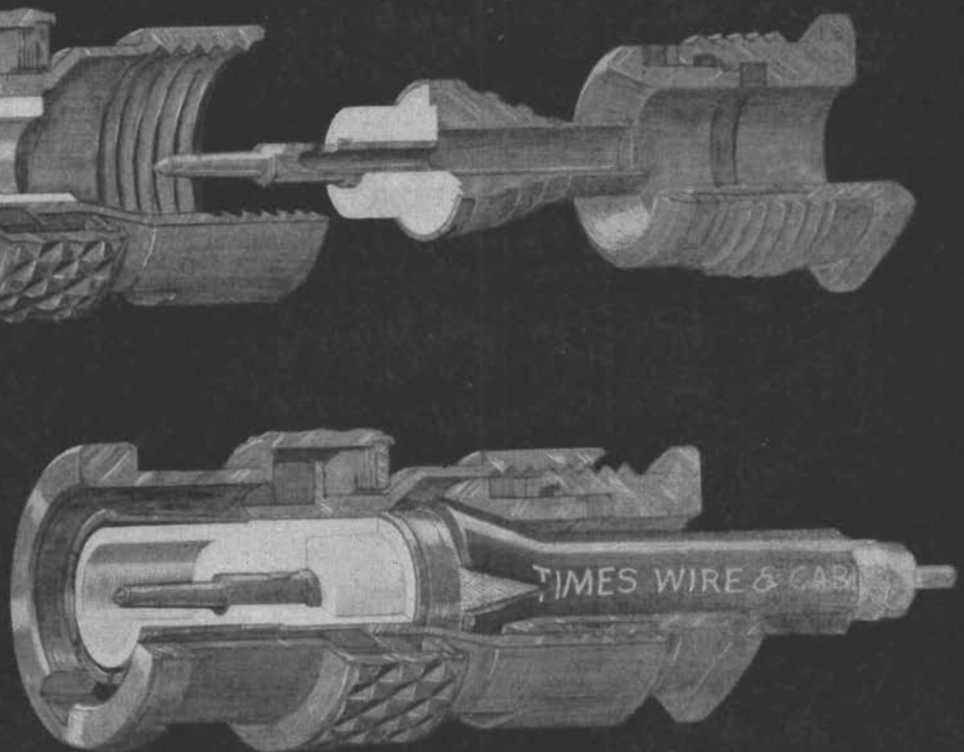
Rätt prisläge

Informationstjänst G 13 A

Detta är en
helt ny
mer kvalificerad
version av den
vanliga koaxial-
kontakttypen BNC

ELFA
RADIO & TELEVISION AB

SYSSLOMANSGATAN 18, BOX 12086
STOCKHOLM 12, TELEFON 08/240 280



Rekvirera specialbroschyr

Informationstjänst G 13 B

● Mycket goda konditioner är nu rådande på kortvåg, i synnerhet under kvällar och nätter. Under kvällstimmarna dominerar de afrikanska stationerna, främst i 60-metersbandet, men en del stationer kan även höras i 25-, 31- och 49-metersbanden.

De latinamerikanska stationerna har också sin bästa hörbarhet i de så kallade tropikbanden från 60-metersbandet och upp mot 120-metersbandet, där några enstaka brasilianska stationer brukar höras.

I övrigt kan latinamerikanska stationer märkas från 16-metersbandet och uppåt, kanske främst i 49-metersbandet som kan bjuda på en del intressanta saker.

Så var fallet under maj, då inte mindre än tre stationer hördes på frekvensen 6140 kHz: Det var **Radio Universal** i Guatemala, **Radio Santa Cruz** i Bolivia och **Radio El Sol** i Colombia. Det blev helt och hållet de aktuella konditionererna för dygnet som avgjorde vilken av stationerna som blev hörbar. Månaden bjöd dessutom på trevliga konditionstoppar. En ny brasiliansk station

på kortvåg kunde bli loggas. Det var **Radio Culturade Sergipe** på 3295 kHz i staden Aracujo.

I dagspress har förekommit uppgifter om att **Voice of America** skulle ha stängt sina relästationer i Grekland efter den politiska omvälvningen. VOA meddelar däremot att man planerar ett nytt stort projekt i Grekland. I planerna ingår tio nya kortvågssändare med hela 250 kW effekt.

Australiska DX-are meddelar att Voice of Americas reläsändare på Hawaii har upphört att sända på samtliga frekvenser.

Radio Portugal har sedan i början av mars utsänt sitt engelska program kl 22.45 över radiosändaren i Sao Tomé i portugisiska västafrika på 4807 kHz. Denna sändare – som tillhör **Radio Clube Sao Tomé** – har en effekt av 10 kW. Rapporterna skall dock sändas till Portugal och ett speciellt QSL-kort har utgetts för dessa reläsändningar.

Deutsche Welles planerade reläsändare i Centralamerika kommer enligt uppgifter att byggas i El Salvador. Stationen planerar bygga två 250 kW och

en 150 kW kortvågssändare och en 100 kW mellanvågssändare.

I Doha, huvudstad i det lilla shejkdömet Qatar vid Persiska viken, pågår nu bygget av en stor radiostation med en 100 kW kortvågssändare och en 10 kW mellanvågssändare, vilka planeras komma igång i början av 1968. Samtliga program skall ske på arabiska.

Radio Habana på Cuba har nu startat ett speciellt DX-program som sänds på engelska, franska och spanska. Stationen har program till Europa kl 20.00 på 11735 kHz.

Radio Portugals olika DX-program, DX-Magazine, Radio Portugal DX-Club och Radio Safari har nu slagits ihop till ett enhetligt DX-program som sänds varje måndag i de engelska sändningarna.

På den lilla ön Navassa Island mellan Haiti och Kuba skall inom kort en ny radiostation tas i bruk. Den skall utslutande sända program på spanska, och dessa kommer troligtvis att rikta sig mot Castro-regimen. Sändarna blir en 50 kW mellanvågssändare och en 20 kW kortvågssändare.

Radiostationen HCJB i Quito,

Ecuador, ändrade under maj sina sändningar på svenska. Programmet kl 19.00 har utbytts mot ett dagligt program kl 10.30.

Börge Eriksson

Politik och propaganda från "Frihetssändarna"

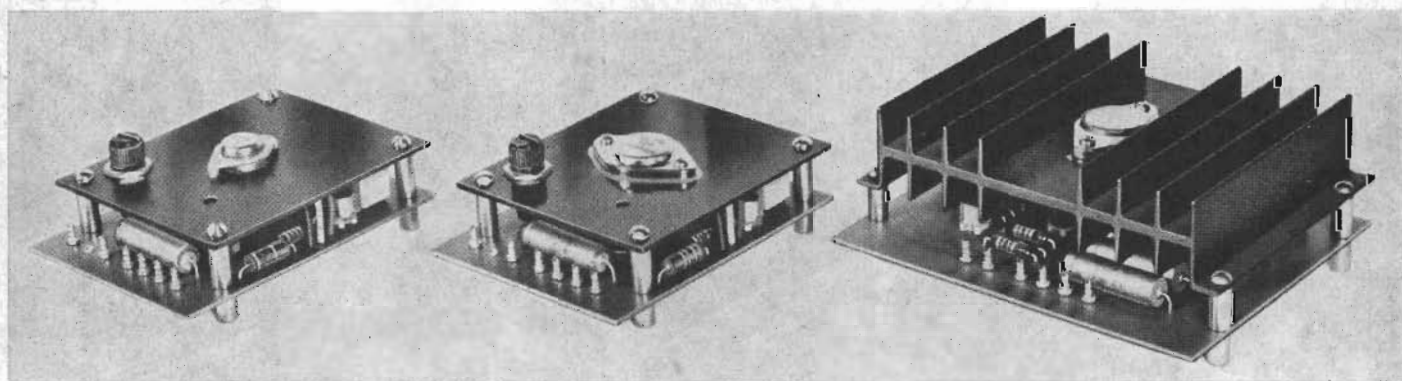
● Etervägorna har nästan ända från radions tillkomst använts för att sprida propaganda. Under andra världskriget tog denna verksamhet fart. Det intensiva "eterkriget" stormakterna emellan har sedan blivit bestående. Men inte bara stormaktsideologi förmedlas per radio:

Det finns också ett otal "frihetssändare", s k "Clandestine-stations", igång på radiobanden, spridande propaganda och återgivande nyheter av viss politisk riktning. Vi har sammanställt en liten presentation av några av de vanligaste, i vårt land hörbara sändarna. Dessa sändare igenkänns på att de mestadels sänder utanför de ordinarie rundradiofrekvenserna.

► 48



GRENSON



SS 025

SS 050

SS 100

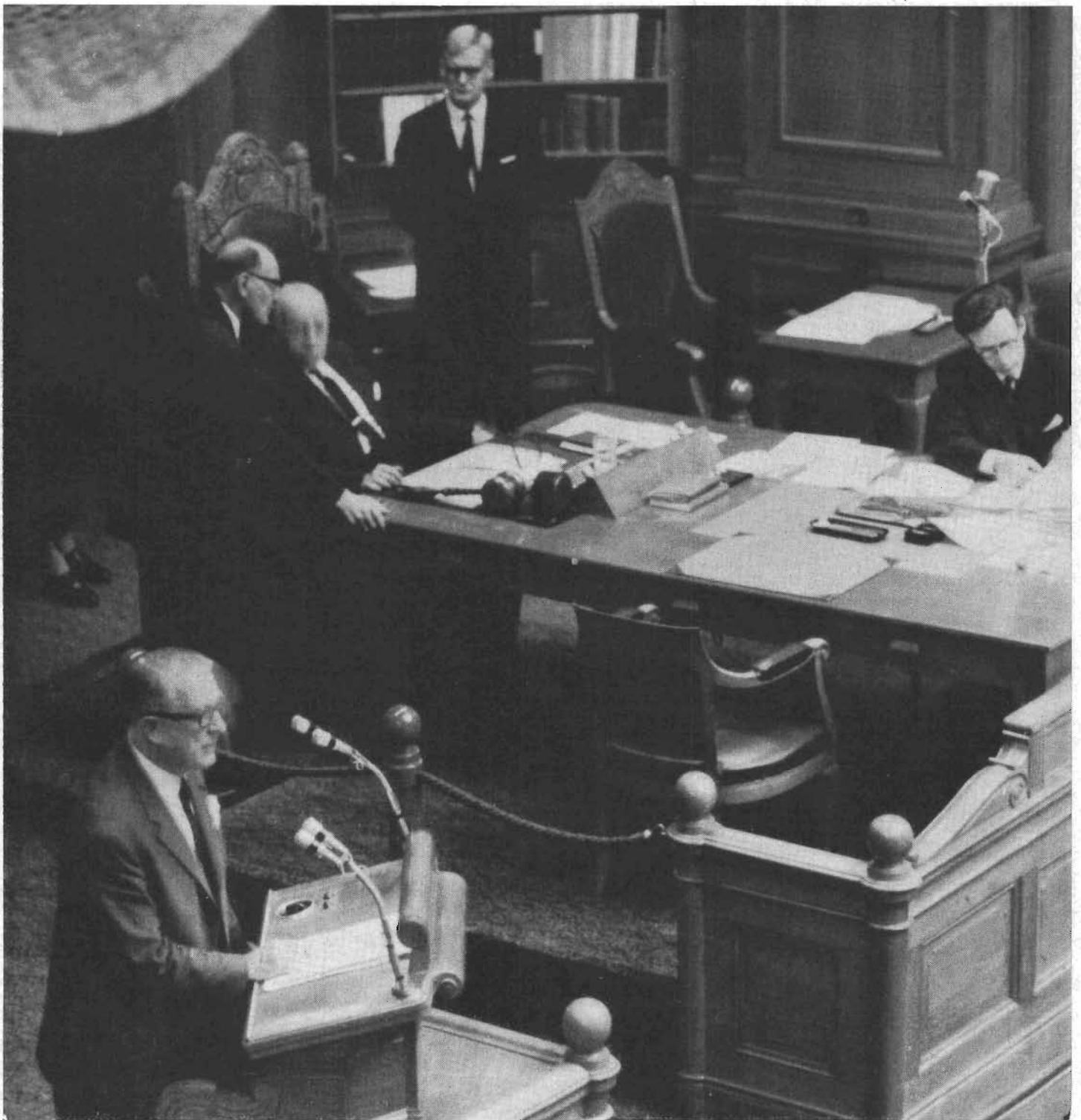
Spännings stabiliserings moduler

Korta leveranstider!

FORSLID & CO/AB

Gyllenstiernsgatan 8, Stockholm No, tel. 248855

	Typ	Spänning volt	Ström ampere	Effektiva resistansen ohm	Effektiva impedansen ohm	Pris kronor
GERMANIUM VARIABLA	SS 020 V	6-30	0,2	0,01	0,5	170
	SS 100 V	6-30	1,0	0,005	0,25	283
GERMANIUM PRESET	SS 020	6-30	0,2	0,02	0,5	139
	SS 025	6-30	0,25	0,02	0,5	170
	SS 050	6-30	0,5	0,01	0,5	193
	SS 100	6-30	1,0	0,005	0,1	247
	SS 200	6-30	2,0	0,005	0,1	332
	SS 300	6-30	3,0	0,005	0,1	440
SILICON PRESET	SS 050 R	6-30	0,5	0,01	0,25	260
	SS 150 R	6-30	1,5	0,008	0,1	320
	SS 300 R	6-30	3,0	0,008	0,1	475
	SS 050 SN	6-30	0,5	0,002	0,05	250
	SS 050 SP	6-30	0,5	0,002	0,05	288
	SS 150 SN	6-30	1,5	0,002	0,05	345
SS 150 SP	6-30	1,5	0,002	0,05	424	



Hur många riksdagsröster erhåller en PEARL-mikrofon?

Tal, tal och åter tal. Röster i mängder. I riksdagen är kravet på en förstklassig ljudanläggning av största betydelse för åhörarna. Pearl-mikrofonen är sedan länge etablerad i officiella sammanhang (på bilden ses 4 st Pearl RD-16 på riksdagens talarstol). På Pearl's leveranslistor står bl.a. SAS, Sveriges Radio och AB Europa Film —

företag som endast accepterar högsta driftssäkerhet och kvalitet. Bland såväl radio- och bandspelar-amatörer som musikvänner är Pearl ett välkänt begrepp. Kristallmikrofoner, dynamiska och kondensatormikrofoner. Stereohörlurar. Mikrofonerna i riksdagshuset är ett förtroendebevis för Pearl.

Detta styrkes också av export-siffrorna — Pearl levererar idag till mer än 10 länder ...

pearl
MICROPHONE LABORATORY-SWEDEN

AB PEARL MIKROFONLABORATORIUM
KNUTSGATAN 6 - ASTORP - TEL. 042/515 20

Vi sänder Er gärna vårt samlingsprospekt —
skicka oss bara namn och adress!

Informationstjänst G 15

RADIO & TELEVISION — NR 718 — 1967 47

★ En av de vanligaste stationerna är **Radio Peyk-e-Iran** som sänder på 9 560, 11 410 och 11 695 kHz medan 15 490 kHz används som reservfrekvens. Sändaren troddes först tillhöra kurderna, men har senare visat sig ligga i Öst-Berlin (!) och sändaren på 9 560 kHz tillhör Radio-Berlin-International.

Stationens program riktar sig mot regimen i Iran och tillhör iranska kommunister. Stationen uppger Box 4176, Stockholm 4, som adress där den Svenska kurdkommittén besvarar brev och även utsänder upplysningskrifter. Kurderna i Iran har själva en sändare på 11 695 kHz, men denna är inte hörbar i Europa.

★ **Bizim Radio** (Vår Radio) torde även den ligga i Östtyskland då en av stationens frekvenser, 9 730 kHz, tillhör Radio-Berlin-International. — Övriga frekvenser är 5 915 och 9 500 kHz. Programmen sänds på turkiska, riktade till befolkningen i hela Turkiet.

★ **Azad Kashmir Radio** är en station som går Pakistans ärenden i Kashmir-tvisten. Stationen varierar och driver i fre-

kvens och har hörts på 3 965, 3 980 och 3 625 kHz. Den ligger vid pakistanska gränsen och reläer bla Radio Pakistan.

★ **Radio Euzkadi**, La Voz de la Resistencia Vasca, sänder på spanska och baskiska på 15 080 och 15 250 kHz kortvåg och 1 325 kHz mellanvåg. Stationen uppger två olika adresser i Frankrike, dit lyssnarrapporter kan sändas och dessa verifieras med brev på engelska. Adresserna är 48 Rue Singer, F-75 Paris 16° eller B P 59, Paris 16°.

Den ovan nämnda stationen vänder sig mot Franco-regimen i Spanien. En annan station som sänder mot Spanien är **Radio España Independiente**. Denna station sänder marxistisk propaganda. Frekvenserna är 10 110, 11 260 och 12 140 kHz och adressen är P O, Box 359, Prag 1, Tjeckoslovakien. (Använder även frekvenserna 6 950 och 7 600 kHz och anropet "Radio Revista").

★ **Boss Radio** kallar sig en sändare som sänder med 10 watt på 1 409 kHz mellan kl 13.00–14.00 på lördagar, söndagar och skollovsdagar. Ad-

ressen är 23 Park Way, Trenton, Staffordshire, England.

★ **Radio Universidad**, Miami Beach, Florida, USA, sänder på 15 020 kHz med populär musik och anrop på engelska och spanska. Stationen tros tillhöra **Radio Libertad** i Miami, vilken vänder sig mot Castro-regimen.

★ **Deutsche Freiheitssender 904** kallar sig en station som namnet anger sänder på 904 kHz. Stationen ligger i Burg i Östtyskland, men förnekas trots detta av myndigheterna i Östtyskland. Man påstår att sändaren ligger i Västtyskland trots att den sänder pro-sovjetisk propaganda! □

PIRATRADIONYTT

Sin andra piratradiostation har Nya Zeeland nu fått i det att den amerikanskägda **Radio Ventura** nyligen startade sändningar på mellanvåg med en 5,5 kW sändare. — Stationen ligger uppankrad inte långt från den första piratradiostationen, **Radio Hauraki**.

TV-DX

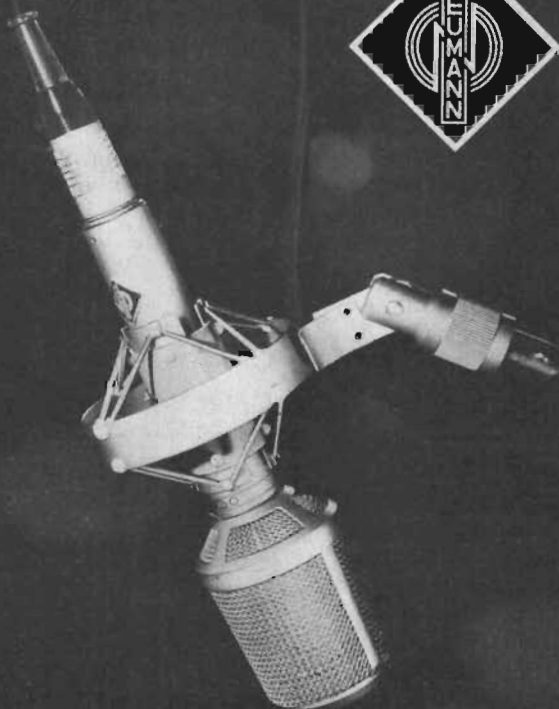


Här avbildade foto visar testbilden från "Deutscher Fernseh-funk" (Östtyskland), taget i Teckomatorp på kanal 8 av ingenjör Rolf Jacobs.

Han meddelar att antennutrustningen består av en 14-element bredbandsantenn för band III som står nio meter över mark samt en antennförstärkare för kanal 8 (Transipac).

Denna har medfört en märkligt förbättring av mottagningen jämfört med andra förstärkare, som han tidigare använt, framgår det. — Avbildade foto är ett av en hel serie.

neumann transistor kondensatormikrophone



KULMEN PÅ 30 — ÅRS ERFARENHET

NEUMANN är namnet på världens mest berömda kondensatormikrofoner, mest använda i alla professionella inspelningar.

Nu också i en helt ny serie — med transistorer

Ännu bättre frekvensgång

Ännu bättre brusnivå

Ännu bättre drifegenskaper

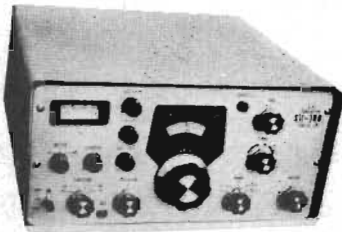
Begär upplysningar i fackhandeln eller direkt från generalagenten:



SVENSKA ELEKTRONIK-APPARATER AB

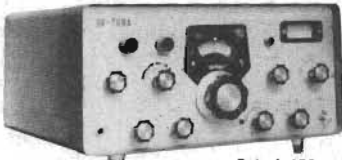
Gubbängstorget 119 · Stockholm-Enskede

Postadress: Fack, Enskede 6



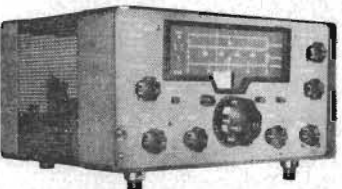
SSB-SÄNDARE ST-700 Pris 1.950:—

Ytterligt påkostad och luxuös sändare som inte lämnar något övrigt att önska. Uteffekt: 1 antennen 200 W. 7 frekvensband 3,5—29,7 MC. SSB. CW. AM. Ant. Imp. variabel 50—150 Ω. Frekvensslab. bättre än 0,0003 % eller bättre än ± 100 p/s. Sidbandsundertryckning 50—80 dB. Inställingsnoggrannhet 200 p/s. 14 rör 16 dioder. Vikt 25 kg. Dimensioner: 385×370×185 mm. Specialbrochyr för 1:— i frimärken.



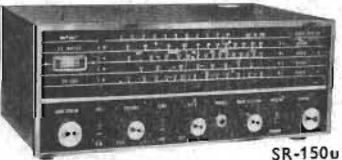
SSB-MOTTAGARE SR-700 A Pris 1.650:—

Kristallstyrd sidbandsväljare och ytterligt påkostad avstärningsanordning med kugghjulsväxel. Trippelsuper med 17 rörfunktioner 1:a MF 3,4—4 MC, 2:a MF 455 KC, 3:e MF 50 KC. Frekvensområde: band 1: 3,4—4 MC, 2: 7—7,6, 3: 14—14,6, 4: 21—21,6, 5: 28—28,6, 6: 28,5—29,1, 7: 29,1—29,7 MC. Kan dessutom utrustas med 5 valfria band mellan 4 och 30 MC. Känslighet: 0,5 μV vid 10 dB signal/brus 0,1 μV vid 50 mV uteffekt. Selektivitet: 4 KC till 250 p/s variabel i fyra steg. Notch Filter, dämpning mer än 60 dB. Spegel-frekvensförhållande mer än 60 dB. Alla interferensstörningar under brusnivån. Frekvensstabilitet bättre än 0,5 KC. Inställingsnoggrannhet: ± 0,5 KC. Kristallkalibrator: 100 KC. Första blandaren kristallstyrd på alla band SSB/FM def, AVC, MVC, ANL, BFO, AF Gain, RF Gain, S-Meter, fininställingskala med delstreck för varje KC. Specialbrochyr med schema för 1:— i frimärken.



DUBBELSUPER SR-550 Pris 695:—

Utomordentlig amatör- och DX-mottagare till resonabelt pris. 1,8 MC—50 MC på 7 band om 500 KC vardera. 28 och 50 MC-banden 2 MC resp. 4 MC breda. Känslighet 1 μV 10 dB signal/brus 0,2 μV vid 50 mW. Selektivitet variabel i 4 steg från 0,5—4 KC. Kristallkalibrator. Uteffekt 1 W. Kontroller: RF Gain, AF Gain, Selektivitet, BFO, AVC, ANL, S-meter. 15 rörfunktioner. Spegel-frekvensundertryckning bättre än 60 dB. Specialbrochyr med schema mot 1:— i frimärken.



SR-150u

350×205×140 mm. Vikt 6 kg. Frekvensområde: 550—1600 KC, 1,6—4,4 MC, 4,5—11 MC, 11—30 MC. Blandare: 12BE6, MF: 12BA6, BFO: 12BA6. Det. AF: 12AV6. Slutsteg: 50C5, Likr.: 15315. Känslighet: 10 μV vid 50 mW. Uteff. 1,5 W. Bandspridning, S-meter, ANL, BFO m. m. Inbyggd högtalare. Nätsl. 220 V 50 p/s. Pris 295:—



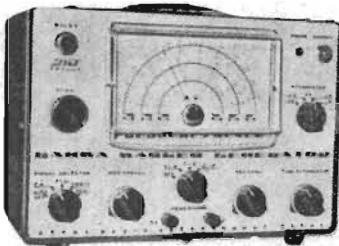
HÖGTALARE SP-5

Impedans 8 Ω. Passar alla våra trafikmottagare. Samma höjd och färg som apparatlådorna. Pris 35:—



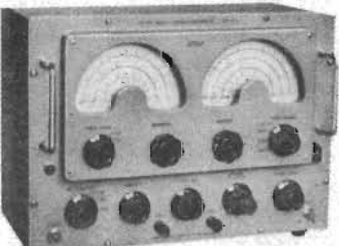
SIGNALGENERATOR SO-108 Kr 295:—

300×215×165 mm. Vikt 3,5 kg. Frekvensnoggrannhet ± 1 %. Frekvensområden A: 150—350 KC, B: 350—500 KC, C: 400—1100 KC, D: 1,1—4 MC, E: 3,5—12 MC, F: 11—40 MC, G: 40—150 MC, H: 80—3000 MC. Modulation: AM 800 p/s. Ext. mod. Dämpning i 4 steg om 20 dB vardera samt kont. reglerbar med potentiometer. LF 800 p/s på separat utgång och reglerbar med potentiometer. Yttre mod. kan anslutas. Signalgenerator i absolut särklass.



BILDMÖNSTERGENERATOR SMO-1

300×215×150 mm. Vikt 4 kg. Kristall: 5,5 MC. Frekvensområden: A: 2—6 MC, B: 4—12 MC, C: 11—30 MC, D: 22—60 MC, E: 45—130 MC, F: 90—260 MC. Frekvensnoggrannhet: ± 0,5 %. Hor. o. vert. linjemönster för linearitetskontroll. Användbar även som frekvensmätare. Väl skärmd och kal. dämpats. 220 V, 50 p/s. Pris 499:—



SM-109

Svep- och markeringsgenerator av högsta klass. Svepgenerator: Band A: 2—120 MC, B: 140—260 MC. Output: 1 μV—0,1 V 75 Ω. Blanking 50 p/s. Svepvidd 12 MC med max amp.fel 1,5 dB. Markgenerator: 3,5—260 MC på 6 band. Noggrannhet bättre än 1 %. Kristall 5,5 MC 0,005 %. Vikt 8,5 kg. 350×265×195 mm. Pris 795:—



TONGENERATOR TE-22 D

Frekvensområde: 20 p/s—200 KC på 4 band. Sinus och fyrkantvåg. Moderna dubbelrattar. 40×215×170 mm. Pris 190:—

SIGNALGENERATOR TE-20 D

Frekvensområde: 120 KC till 500 MC uppbyggda på 7 band. Inbyggd kristallkal. (Krist. medföljer ej.) Int. och Ext. modulation. 800 p/s. Uttagbar tonfrekvens. 140×215×170 mm. Pris 155:—

OSCILLOGRAF TO-3



Rör 3 KP-1 3 tum. Ing.-imp. 2 mΩ/20 pF, med prob 2 mΩ/7 pF. Bandbredd: 2 p/s—2,5 Mc. Stigid: 0,15 μs. Känslighet: 100 mV/cm. Direktkalibrerad i V/cm. Dämpning: ×1, ×10, ×100.

Svepfrekvens: 5 p/s—200 Kc/s uppdelat på 4 områden med finjustering. Specialsvep för TV märkt TVH. Kontroller: Intensitet, fokus, astigmatism, vert. o. hor. pos., Synk. o. svep, ext. o. int. Fasjustering för TV-svepning. Stabiliserad anodspänning. Nätspänning: 220 V 50 p/s. En utmärkt och prisbillig oscillograf för TV-service. Pris 550:—



IMPEDANSBRYGGA TE-46

2—5000 pF, 0,002—0,5 μF, 0,2—50 μF 50—2000 μF, 2—500 Ω, 200—50000 Ω 20 KΩ—5 MΩ, 5—200 MΩ. Effektfaktor: 0—75 %. Noggrannhet: 5 %. 193×265×150 mm. Vikt 4 kg. Pris 199:—



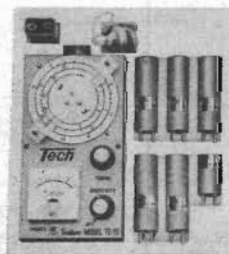
RÖRPROVARE TC-2

Provar alla gängbara rörtyper såväl europeiska som amerikanska och japanska. Denna apparat torde vara den enda som kan prova alla ovan nämnda typer. Provar emission, avbrott, kortslutning och läckning. Inställningstabell och utförlig beskrivning medföljer. Pris 140:—



TRANSISTORPROVARE HT-70

Mäter PNP och NPN-transistorer. Transistorerna kan ej förstöras genom felkoppling. Ico: 0,5—45 μA. α: 0,883—0,995. β: 0—200. Mäter även effektransistorer. Pris 115:—



TRANSISTORISERAD GRIDDIPIETER TE-15

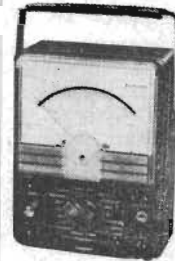
Pris 135:—
Frekvensområde: A 440—1300 KC, B 1,3—4,3 MC, C 4—14 MC, D 14—40 MC, E 40—140 MC, F 120—280 MC.

Universalinstrument



400-Wtr

Lyxinstrument av högsta klass. Känslighet 20 000 Ω/V 1,5 %. DC: 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000, 5 000 V. 50 μA, 1, 10, 100, mA. 1, 10 A. AC: 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V. 0,1, 1, 10 A. OHM: R×1, 10, 100, 1000, ×10000. 1 Ω—50 MΩ. Specialskalor för diod- och transistorprov. Frekvensområde 0—50 KC. 178×133×84 mm. Pris 175:—



HT-100 B

Känslighet: 100 000 Ω/V 1,5 %. Luxuöst universalinstrument med extra stor 9,5 μV spegelskalegalvanometer. DC: 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000, 2 500 V. 10, 250 μA, 2,5, 25, 250 mA. 10 A. AC: 2,5, 10, 50, 250, 1000 V. OHM: R×1, ×10, ×100, dB: —20 till +62. 180×134×79 mm. Pris 159:—



300-Wtr

DC: 2,5, 10, 50, 250, 1 000, 5 000 V. 50 μA, 2,5, 25, 250 mA. 10 A. AC: 2,5, 10, 50, 250, 1 000, 5 000 V. OHM: R×1, ×10, ×100, ×1000. 1 Ω till 10 MΩ. DB: —20 till +10, —10 till +22. Pris 115:—

RÖRVOLTMETER TE-65



AC och DC: 1,5, 5, 50, 150, 500, 1500 V. OHM: R×1,0, ×100, ×1 000, ×10K, ×100K, ×1M, ×10M, 0,2 Ω—1000 MΩ. Ingångsimp. 11 MΩ. DB: —10 till +65. P/P skala. Storlek: 140×215×150 mm. Pris 195:—



HV-prob 30 KV passende rörvoltmeter VT-19 och TE-65. Pris 35:—



HF-prob 300 MC passende rörvoltmeter VT-19 och TE-65. Pris 25:—

ISOLATIONSPROVARE/MΩ-METER HMG-500



Testspänning: 500 V. Känslighet: 2000 MΩ. Inbyggd likspänningsomvandlare. Inkl. batteri 250 V o. 500 V/200 M o. 500 M. 170×116×96 mm. Vikt 1,6 kg. Pris 199:—

Komplett försäljningsprogram mot Kr. 1:— i frimärken

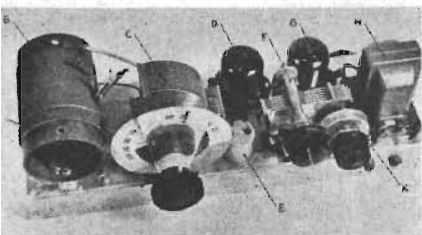
6 månaders garanti för fabriktionsfel, och transportskador. Fullständigt reservdelslager och perfekt service. Full bytesrätt inom 8 dagar. Får Ni så mycket för så litet någon annanstans!

SYDIMPORT

Vansövägen 1 · ÄLVSJÖ 2 · Sweden · Tel. 47 61 84 · Postgiro 45 34 53

för 25 år sedan

ur Populär Radio



»Bilden visar modellen till 2-rörsapparaten sedd framifrån: A återkopplingsspolen, B avstämningsspolen, C avstämning-kondensatorn, D detektorröret, E högfrekvensdrosseln, F återkopplingskondensatorn, G slutröret, H lågfrekvenstransforma-torn, K klangfärgskontrollen.»

nr 7-8 1942

inleddes med några kommentarer till majnumrets beska kritik över "Radiomusiken och den akustiska kvaliteten". Det är förf. Holmberg som funnit att Radiotjänst undviker att bemöta honom i annat avseende än att man berört frågorna i Röster i Radio (förfarandet har stått sig genom åren!). Kritiken sammanfattas i att bl a lokalerna för musikutsändningarna "stå på ungefär samma ståndpunkt som i radions barndom; man använder sig av konsertsalar,

som icke uppfylla de elementära krav man numera ställer på en orkesterstudio för radioändamål. — Radiotjänsts ledning inser att den kommit på efterkälken på ovannämnda ge-bit — det borde med skärpa för statsmakterna understrykas att radion bör betraktas som en nationell angelägenhet och icke som ett ekonomiskt objekt." (Hur sant!)

Efter en hel del reflexioner kring begreppet "basig orkesterklang" menar förf. att "en Radiotjänsts egen byggnad torde ännu blott vara en fjärran önskedröm, och det ser ut som om man på R. av denna anledning ansett att musikstudiofrågan utan vidare också bör ställas på framtiden. Om så är fallet kan man också fråga sig om R:s symfoniorkester har någon mission att fylla. Det finns ju ingen möjlighet att ge rättvisa åt denna förnämliga orkester. Den står i alltför stor disproportion till R:s resurser på studiområdet. — Men för R:s musikutsändningar, som äro en hela landets angelägenhet och en hörnsten för spridandet av musikkultur, där anses akustiken så ovidkommande, att man icke synes ägna någon tanke åt den, utan föredrar att labo-

lera med mer eller mindre lyckade eller misslyckade mikrofonuppställningar i det oändliga."

Ja, mikrofonplaceringarna har väl blivit mera tillfyllest med åren, men kritiken beträffande studioloraler för orkesterbruk kvarstår ju ännu, skandalöst nog.

"Strömstabilisering medelst rör med strömstyrd negativ återkoppling. Upptagning av karakteristisk för glimrör" heter en uppsats — av en Telefunktjen-ingenjör — som inflöt i som-marnumret 1942.

"En sammanställning av tidigare beräkningsmetoder samt en helt ny metod, där man tar hänsyn till den icke-lineära distorsionen på grund av järnkärnan" lyder undertiteln till "Beräkning av utgångstransformatorer". — — — Den anpassningsimpedans, som anges i rörkatalogerna, är ett mått på impedansen Z_2 , dvs den till primärsidan reducerade sekundär-impedansen, gällande fallet konstant och ringa distorsion, och denna bör därför även helst kallas lämplig belastningsimpedans!

Det är beklagligt, att det ej finns två olika ord för dessa två anpassningsförhållanden.

Ordet anpassning kan således för närvarande avse två olika saker, antingen maximal sekundäreffekt vid konstant E_1 , (förekommer inom telefontekniken), eller maximal sekundäreffekt vid konstant distorsion (vid slutsteg i förstärkare och radioapparater)."

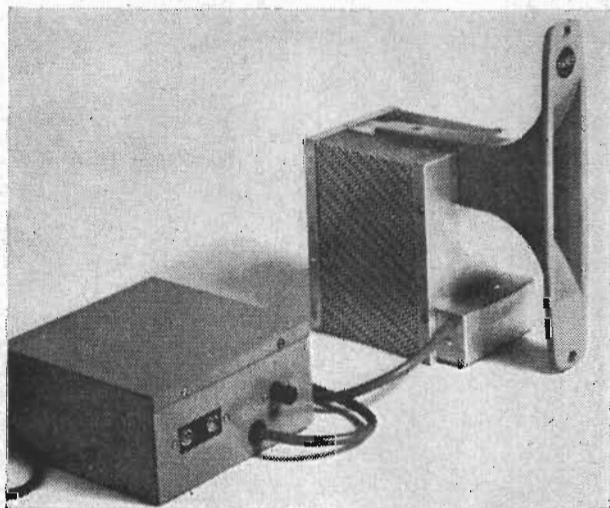
En introduktion till rumsakustik och mikrofonplacering, där begreppen efterklang, original-ljud/reproducerat ljud m m utreddes fanns i sommarnumret. Mikrofonplaceringar och -typer — med riktningsskisser — behandlades. Huvudtemat var nedbringandet av efterklang i ljudupptagningen genom antingen kortast möjliga mikrofonavstånd eller användandet av mikrofoner med riktningssverkan.

"Decibel, neper och phon, en ingående förklaring av dessa för många radiomän oklara begrepp" ingick vidare jämte en beskrivning av hur man försör en enrörs mottagare med återkoppling för bättre förstärkning. Utökning av mottagaren till en tvårörsapparat beskrevs även. — Se bilden!

"Något om användningen av katodstråleoscillograf" lockade man "servismän och amatörer" med. Exempel på olika distor-

► 62

NYHETER FRÅN SINECTRO!



IONOFANE

den nya, världspatenterade joniska högtalaren.
Frekvensområde 3 till 50 k. c. s. ± 2 dB
Exakt rak frekvenskurva — god transientåtergivning.

Pris 485:— + oms.



»Beukit» — komplett TV-kamera i byggsats!

Heltransistoriserad, lättbyggd TV-kamera, som kan anslutas till Er egen TV-apparat. För kanal 1-5, band 1.

Med tryckta kretsar, lins och vidiconrör.

Pris 980:— + oms.

SÄND MIG OMGÅENDE PROSPEKT MED UTFÖRLIGA DATA OM:

Till
AB Sinectro
Box 73, Bromma 1

IONOFANE
högtalare

TV-KAMERA
i byggsatts

NAMN

ADRESS

POSTANSTALT

RoT 7-8/67

rymdradionytt

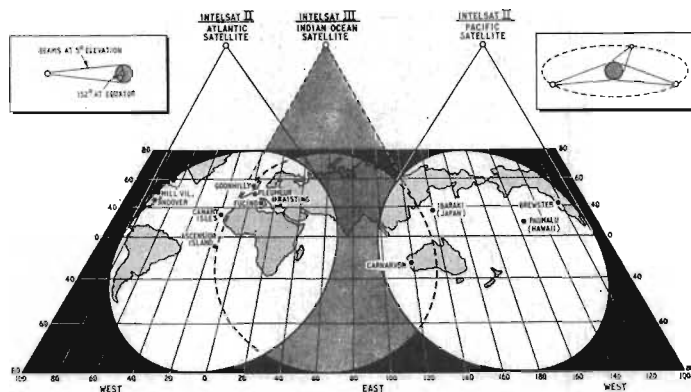
forskning och framsteg

VÄRLDS-TV MED INTELSAT

Satellit-TV-överföringen med rörliga bilder mellan Storbritannien och Australien har väckt uppmärksamhet över hela världen. Det var andra fasen i ett program för satellitkommunikation som skall vara klart någon gång under 1968. Telefon, telex och TV kommer att överföras.

● International Telecommunication Satellite Consortium (Intelsat) ansvarar för det globala satellit-telenätet med 55 nationer som deltagare. Andra fasen i programmet är nu under utarbetande. Fas 1 i projektet var Early Bird (1965). Fas 2 (Intelsat II) avser ytterligare två synkrona satelliter, en över Atlanten och en över Stilla Havet. Dessa har var och en samma kanalkapacitet som Early Bird, men lämnar ungefär dubbelt så hög utstrålad effekt och har större räckvidd.

● Stilla Havets satellit sköts upp i oktober 1966. Den löper i en elliptisk bana, och då den tillfälligtvis befann sig över Indiska Oceanen kom den i en lämplig position för att reläa TV-program mellan Storbritannien och Australien. Över Atlanten möjliggjorde den tvåvägs telefonkommunikation mellan Marconis markstation på As-



ension Island och den amerikanska markstationen i Andover, Maine. Mottagaren arbetar på frekvensområdet 6,285–6,405 GHz, sändaren på 4,06–4,18 GHz.

● Early Bird är fortfarande i arbete och den skall användas till 1968, då fas 3 med Intelsat III-satelliterna startar. Den nya Atlant-satellitens och Early Birds sammanlagda kapacitet tillåter transatlantisk TV som inte störs av annan telekommunikation.

● Fas 3 omfattar tre nya satelliter, en över Atlanten, en över Stilla Havet och en över Indiska Oceanen. Kapaciteten blir 1 200 telefonkanaler. Positionerna är inte kända ännu, men den nya Atlantsatelliten kommer antagligen att ligga

längre västerut än den nuvarande som visas i fig. En viktig faktor i utbyggnaden av den tredje fasen är det amerikanska Apollo-projektet med landsättning av människor på månen. Detta projekt erfordrar globala telekommunikationslänkar mellan de radiostationer som spårar månsatelliten. Ascension Island är en av de tre platser där fasta stationer för Apollo-raketen skall vara i drift. Ytterligare sex landmobila eller fartygsburna stationer kommer att utnyttjas.

● Intelsat III skall sända med omkring 100 W utstrålad effekt. Bandbredden blir 500 MHz till skillnad mot 125 MHz i Intelsat II. Mottagningsbandet blir 5,925–6,425 GHz och sändningsbandet 3,7–4,2 GHz.

NASA-ORDÉR TILL RCA PÅ NY VÄDERSATELLIT

RCA har fått en beställning på 25 mkr från NASA, som avser en andra generationens vädersatellit, Tiros M.

Den nya satelliten skall kunna följa upp väderleksförhållanden över ett mycket större område än nuvarande vädersatelliter. Tiros M utvecklas vid RCA:s rymdelektroniska avdelning i Princeton och beräknas vara klar för provskjutning 1969.

TOS (Tiros Operational System)-satelliterna förser dagligen världen med väderleksobservationer, och sänder dessutom TV-bilder över väderleksförhållanden i olika områden till markstationer utplacerade över hela jordklotet. Tiros M kan ta både dag- och nattbilder av moln. Instrumentutrustningen blir bl a två vidikonkameran-system, två kamerasytem för automatisk bildöverföring och två infrarödmätare med hög upplösning (HIRR).

nytt från industri och forskning

INSTRUMENTLEVERANTÖRER OCH -UTSTÄLLARE BILDAR NYA FÖRENINGEN IM

Sveriges Instrumentleverantörers Förening och Föreningen Instrumentutställningsarrangörer har gått samman och bildat Svenska Leverantörföreningen för Instrument och Mätteknik (förkortat: IM). Antalet medlemmar uppgår f n till 60.

Föreningen är ansluten till Sveriges Grossistförbund och har till uppgift att – utöver tillvaratagande av branschintressen – arrangera utställningar.

I november i år skall Nordens största instrumentutställning, IM 67, arrangeras på S:t Eriksmässans område i Stockholm. Ordförande i den nya föreningen är ingenjör A Boman, Saab Electronic.

BERGMAN & BEVING DEL- ÄGARE I LAGERCRANTZ KB

Bergman & Beving AB, som bl a levererar elektronikinstrument för forskning, har ingått som delägare i Johan Lagercrantz KB. De båda företagen omsätter tillsammans över 50 mkr.

SEL LEVERERAR UHF- TV-SÄNDARE TILL SVERIGE

ITT-företaget Standard Elektrik Lorenz i Västtyskland har börjat leverera UHF-sändare till Sverige. Sändarna lämnar 2/0,4, 10/2 och 40/8 kW bild/ljudeffekt och är färgkorrigerade. De skall ingå i TV-P2-nätet.

EOQC ANORDNAR KURS I KVALITETSKONTROLL

European Organisation for Quality Control (EOQC) anordnar den 9–13 oktober 1967,

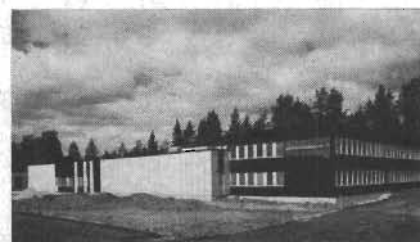
i samarbete med Sveriges Mekankförbund och Sveriges Kvalitetstekniska Förening, kursen "Management of Quality Control".

Kursen, som hålls på engelska, leds av J M Juran, USA, och riktar sig i första hand till personer som svarar för kvalitets-"policy" i industriföretag.

Närmare upplysningar kan erhållas från Bengt V Pilsäter, Försvarets forskningsanstalt, Stockholm 80.

SGS-FAIRCHILDS ANLÄGG- NING I MÄRSTA NU I BRUK

Här ses den i sommar färdigställda nya anläggningen som hyser Skandinaviens första fabrik för serietillverkning av kisel planar halvledare, SGS-Fairchilds bygge i Märsta.

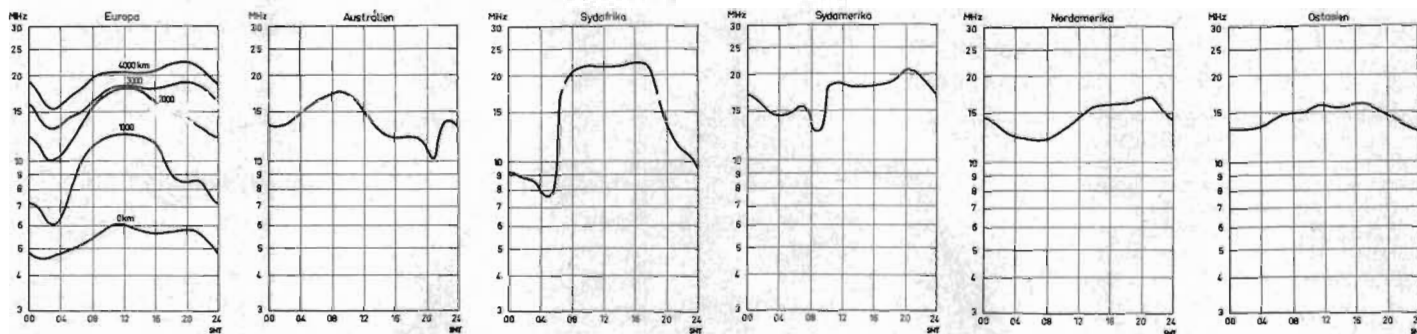


Det består av en kontorsdel i två våningar om 675 kvm jämte en tillverkningsdel om 2 565 kvm.

I begynnelseskedet sysselsätts 165 personer. Tillverkningskapaciteten är under 1967 per dag 27 000 transistorer. Till år 1969 kommer antalet anställda att ha fördubblats och tillverkningsomfattningen omfattar då även integrerade kretsar.

radioprognoser

juli/augusti 1967



Prognosen för radioförbindelser under juli/augusti månader är baserad på senast kända och bearbetade jonosfärdata och på de av Zürich-observatoriet förutsagda solfläckstalen för juli, $R = 91$ och för augusti, $R = 94$.

Solfläckstalen för september, oktober och november 1967 beräknas till resp **98**, **101** och **105**. Det observerade medelsolfläckstalet för april 1967 var 65,3 med registrerat maximum den 1 och 7; $R = 105$ resp **104**.

Det är utomordentligt svårt att exakt förutsäga när nästa solfläckmaximum kommer att nås och april månads relativt

låga medelvärde (65,3) gör det inte lättare. Intressant är emellertid att jämföra tidigare solfläckcykler med den nu pågående (nr 20 började okt 1964 med R_{min} 9,6).

Sålunda finner man att cykel nr 18 (började febr 1944, R_{min} 7,7) mer och mer erinrar om den nu pågående. Cykel nr 18 nådde $R_{max} = 151,8$ maj 1947. Av detta – plus ytterligare studium av föregående cykler – skulle jag hålla för troligt att R_{max} nås någon gång under början av 1968 och då med ett R_{max} på ca 150.

Man kan alltså räkna med att R kommer att ligga mellan

130–150 under åren 1968–1969, vilket skulle innebära goda konditioner och goda distansförbindelser.

Konditionerna dock ej jämförbara med de som rådde under åren 1957–59 då rekordmaximum $R = 201$ noterades.

Prognosen anger beräknade värden på optimal arbetsfrekvens (FOT) och avser radioförbindelser över distanser 0–4 000 km inom Europa, samt långdistansförbindelser med Ostasien, Nord- och Sydamerika, Sydafrika och Australien.

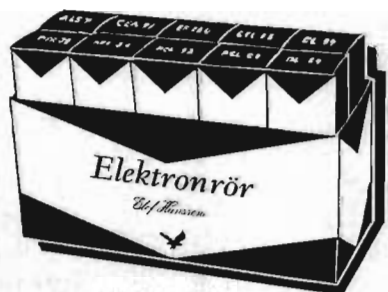
Ofta kan man emellertid med gott resultat utnyttja frekvenser

som ligger upp till 15 % högre än optimal arbetsfrekvens.

Då solen nu står som högst på norra halvklotet råder det sk sommarkonditioner, vilket gör att konditionerna under juli och augusti i allmänhet är betydligt stadigare än under andra månader.

21-MHz bandet förmodas bli det optimala för långdistansutbredning och då i riktning Sydamerika och Sydafrika. Detta gäller dock inte hela dygnet utan endast eftermiddagstimmarna. Däremot tycks 14 MHz-bandet stå öppet i det närmaste dygnet runt och åt all håll men med de bästa konditioner-

allt fler väljer rör från EH...



beställ prislista för 1967

Eloff Hansson

Första Långgat. 19, Göteborg SV Tel. 031/124600



na under sena eftermiddags-timmar. 28-MHz bandet tycks inte bli attraktivt för normala distansförbindelser, och 3 MHz kan anses som stängt eftersom årstiden vållar hög förekomst av atmosfäriska störningar.

Under sommarmånaderna är som bekant förekomsten av sporadiska E-skikt stor, och toppvärdena näs, vilket i sin tur kan innebära extrema förbindelser på de höga frekvensbanden, s.k. short-skip. Även VHF-short-skip kan förmodas.

Meteoriskuren "Taurids" uppträder den 27 juni-6 juli med

maximum den 30 juni; "Aquadrids" den 24 juli-7 augusti med maximum den 28 juli, och "Perseids" den 29 juli-17 augusti. Dessa meteorskurar kan ge upphov till extrema radioförbindelser på de höga frekvensbanden. I synnerhet gäller detta den sistnämnda skuren, som anses som den mest långvariga och aktiva av alla.

Månadens konditioner kan i stort jämföras med dem som rådde under juli/augusti 1960.

T. S.

problemspalten

problem 4/67

Problem 4/67 hade följande lydelse:

Vad finns i lådan enligt fig 1 om man får en ström-spänningskurva, som den som visas i fig 2. Ideala komponenter förutsätts.

Detta problem har lösts på många sätt:

Närmast till hands har följande lösning varit, tex den som Erik Mattsson i Västra Frölunda - bland många andra - presenterar:

För att få den önskade ström-spänningskurvan kan man koppla enligt fig 3.

Enligt den givna kurvan fås:

U	Ledande dioder	resistans
0-5	-	-
5-30	D ₁	5 k
30-50	D ₁ +D ₂	4 k
50-65	D ₁ +D ₂ +D ₃	3 k
65-76	D ₁ +D ₂ +D ₃ +D ₄	2 k
75-80	D ₁ +D ₂ +D ₃ +D ₄ +D ₅	1 k

Härur fås R₁ = 5 kohm
R₁//R₂ = 4 kohm R₂ = 20 kohm

$$R_1//R_2//R_3 = 3 \text{ kohm}$$

$$R_3 = 12 \text{ kohm}$$

$$R_1//R_2//R_3//R_4 = 2 \text{ kohm}$$

$$R_4 = 6 \text{ kohm}$$

$$R_1//R_2//R_3//R_4//R_5 = 1 \text{ kohm}$$

$$R_5 = 2 \text{ kohm}$$

Hr Mattsson har ett tillägg:

För att slippa så många spänningskällor kan ekvivalenta kretsen enligt fig 4 användas.

Här skall tomgångsspänningen i punkten mellan tex R₄ och R₆ vara 5 V och inre resistansen dvs R₄//R₆ = 5 kohm och likadant för övriga motstånd. Härur fås:

$$R_A = 80 \text{ kohm } R_a = 5,33 \text{ kohm}$$

$$R_B = 53,3 \text{ kohm } R_b = 32 \text{ kohm}$$

$$R_C = 19,2 \text{ kohm } R_c = 32 \text{ kohm}$$

$$R_D = 7,39 \text{ kohm } R_d = 32 \text{ kohm}$$

$$R_E = 2,13 \text{ kohm } R_e = 32 \text{ kohm}$$

En lösning med zenerdioder föreslås av välkände problemlösaren Börje Angelstrand i Jönköping.

Schema enligt fig 5.

U-I-kurvans brytpunkter ger zenerdiodernas spänningar:

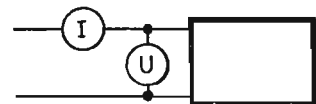


Fig 1.

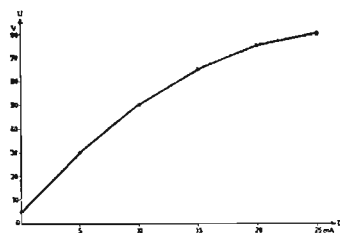


Fig 2.

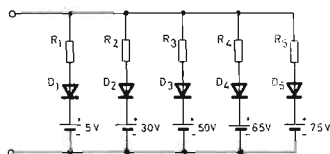


Fig 3.

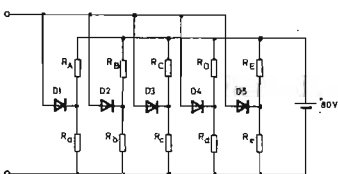
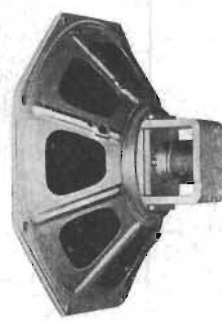
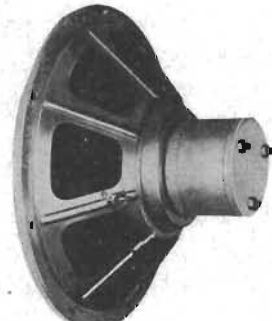


Fig 4.

HÖGTALARE



AD3800-06



AD5200

Typ	Mått	Effekt	Imp.	Frekvensområde	Pris
AD1300-06	3"	2 W	3 Ω	240—7 000 c/s	12:—
AD2300CZ-06	3"	2 W	150 Ω	240—7 000 c/s	15:—
AD2319SY	3"	1 W	8 Ω	6 000—10 000 c/s	12: 80
AD3386RX	3×8"	3 W	4 Ω	150—11 000 c/s	16: 90
AD2400Z-06	4"	3 W	3 Ω	150—5 500 c/s	13: 75
AD3460M-06	4×6"	3 W	5 Ω	105—18 000 c/s	17: 80
AD2460X-06	4×6"	6 W	5 Ω	110—11 000 c/s	14: 60
AD2690M-06	6×9"	6 W	5 Ω	65—18 000 c/s	20: 70
AD3464X	4×6"	6 W	5 Ω	110—11 000 c/s	17: 30
AD3696RM	6×9"	6 W	5 Ω	65—18 000 c/s	23:—
AD2700X-06	6,5"	6 W	5 Ω	100—11 000 c/s	15: 30
AD3700AM-06	6,5"	3 W	800 Ω	70—18 000 c/s	19: 80
AD3701M-06	6,5"	10 W	5 Ω	45—19 000 c/s	37: 30
AD3800AM-06	8"	6 W	800 Ω	60—18 000 c/s	21: 20
AD3806RM	8"	6 W	5 Ω	60—18 000 c/s	19: 20
9710 AM/01	8,5"	10 W	800 Ω	40—19 000 c/s	80:—
9710 M/01	8,5"	10 W	7 Ω	40—19 000 c/s	80:—
G 112	10"	15 W	8 Ω	40—12 000 c/s	65:—
AD4000M	10"	10 W	7 Ω	45—18 000 c/s	78:—
AD5200M	12"	20 W	7 Ω	35—17 000 c/s	127:—

"DELTRON-AKTUELLT"

REKVIKERA GÄRNA "DELTRON-AKTUELLT", PÅ TALONGEN HÄR NEDAN, FÖR VIDARE INFORMATION OM VÅRT PROGRAM. "DELTRON-AKTUELLT" ÄR ETT HÄFTE SOM BERÄKNAS UTKOMMA CA 10 GÅNGER OM ÅRET OCH VARS FRÄMSTA UPPGIFT ÄR ATT HÅLLA ER KONTINUERLIGT INFORMERAD OM DEN AKTUELLA PRISBILDEN PÅ DE LAGERFÖRDA KOMponenterna SAMT ATT PRESENTERA DE NYHETER INOM ELEKTRONIK-MARKNADEN SOM VI KOMMER ATT LAGERFÖRA. I "DELTRON-AKTUELLT" KOMMER ÄVEN FÖRSTÄRKARBESKRIVNINGAR M. M. ATT PRESENTERAS.



SVENSKA DELTRON AB

Fack, Spånga 2. Ordertel, 08/36 69 57, 36 69 78
Butik: Valhallavägen 67, Stockholm Ö. Tel. 34 57 05
Fråga efter Siemens-komponenter hos oss.

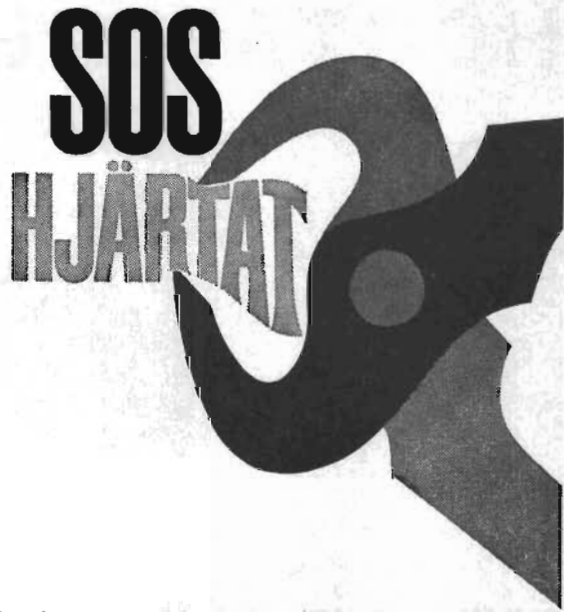
TILL SVENSKA DELTRON AB, FACK, SPÅNGA 2
Sänd mig Deltron-Aktuellt

Namn _____

Adress _____

Postadress _____

RoT 7-8/67



Stöd **NATIONALFÖRENINGEN**
mot **HJÄRT- och LUNGSJUKDOMAR**
i kampen mot dödsorsaken nummer ett.

Bliv medlem: 10 kr. pr år, ständigt medlem lägst 200 kr. Postgiro **900347**

Medlemmar erhåller föreningens **KVARTALSSKRIFT** med artiklar om bl. a. hjärt- och kärlsjukdomar.

problemspalten *forts.*

$U_{z1} = 5 \text{ V}$
 $U_{z2} = 30 \text{ V}$
 $U_{z3} = 50 \text{ V}$
 $U_{z4} = 65 \text{ V}$
 $U_{z5} = 75 \text{ V}$

Härur fås $R_1 = 5 \text{ k}$
 $R_2 = 20 \text{ k}$
 $R_3 = 12 \text{ k}$
 $R_4 = 6 \text{ k}$
 $R_5 = 2 \text{ k}$

Ur $\Delta U/\Delta I$ fås kretsens ekvivalentresistans mellan

0–5 V $R = \infty$
5–30 V $R = 5 \text{ k} = R_1$
30–50 V $R = 4 \text{ k} = R_1 - R_2$
i parallell
50–65 V $R = 3 \text{ k} = R_1 - R_3$
i parallell
65–75 V $R = 2 \text{ k} = R_1 - R_4$
i parallell
75– $R = 1 \text{ k} = R_1 - R_5$
i parallell

Man kan även använda en koppling enligt **fig 6**, vilket ger billigare zenerdioder.

Samma lösning har **Göran Ohlsson** i Johanneshov, som tillägger:

"Om Hr Jönsson eller någon annan vill bygga lådan rekommenderas zenerdioderna 1N751, 1N972, 1N978, 1N981 och 1N982."

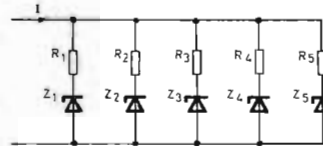


Fig 5.

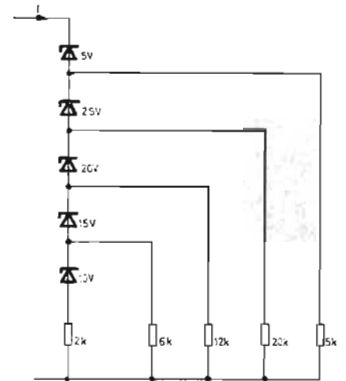


Fig 6.



25. Große Deutsche Funk-Ausstellung 1967 Berlin
25. Aug. – 3. Sept.

problem 8/67

A	4	8	2	1
B	4	1	8	2
C	1	4	2	8
D	2	8	4	1

Fig 7.

Problem 8/67

Problem 8/67 har insänts av **Svante Gustavsson** i Huddinge: Fyra enheter med räknare (A, B, C och D) presenterar siffrorna 1, 2, 4 och 8 i olika ordning. Efter en viss samplingsperiod borde alla ha visat lika, men resultatet blir i stället enligt **fig 7**. En kontrollerande tillsatsenhet meddelar inte bara att inalles 10 st siffror är felplacerade, utan också att tre av enheterna har två siffror var rättplacerade, medan en har

alla fel. Vilken är rätt sifferplacering?

Lösningen på detta problem kommer i RT nr 11/67. Särskilt eleganta, roliga och intressanta lösningar belönas med 25:-. Lösningarna skall, för att bli bedömda, vara red tillhanda senast den 25 aug. 1967. Skriv "Månadens problem" på kuvertet. Adress: Radio & Television, Box 3177, Stockholm 3.

Förslag till nya problem tas emot, och för sådana problem som kan användas utgår ett honorar av 35 kronor.

Meddela oss Era drivningsproblem — så ger vi Er ett förslag till lämplig motor

Här nedan endast några exempel ur typserierna.

Batterimotorer med järnfritt ankare
 hög verkningsgrad
 Typ GK16

Motordiameter mm 16
 Max. varvtal v/min 12 000
 Spänning V 1,5-6
 Strömförbrukning mA 40-300
 Vridmoment pcm 10
 Möjlig utväxling 5-500:1

Även med centrifugalregulator eller taschogenerator

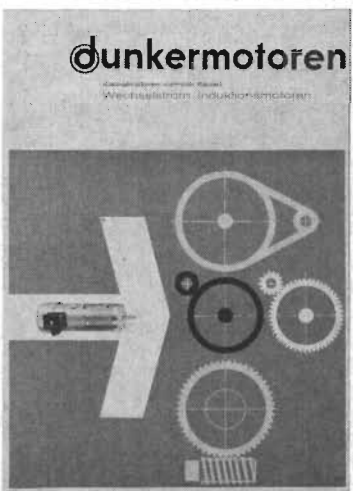
FRÅN LAGER I STOCKHOLM



Växelsströmsmotorer kortslutna synkrona eller asynkrona
 Typ KD52 x 60

Motordiameter mm 52
 Max. varvtal v/min 1400 el. 2700
 Upptagen effekt W 42
 Avgiven effekt W 13
 Möjlig utväxling 5-100 000:1

FRÅN LAGER I STOCKHOLM



Likströmsmotorer med konventionellt ankare
 Typ GR32 x 30

Motordiameter mm 32
 Max. varvtal v/min 10 000
 Strömförbrukning mA 12-36
 Upptagen effekt W 6
 Avgiven effekt W 2,8
 Möjlig utväxling 5-75 000:1

FRÅN LAGER I STOCKHOLM



Generalagent

A B D. J. STORK

Holländarg. • 8 Stockholm 3. • Tel. 08/10 22 46, 11 29 90, 21 73 16

Informationstjänst G 24

Stabiliserad likspänning
 kontinuerligt inställbar
 upp till 50 V/1 A
 för bara



495 kr

med ADVANCE PP 10

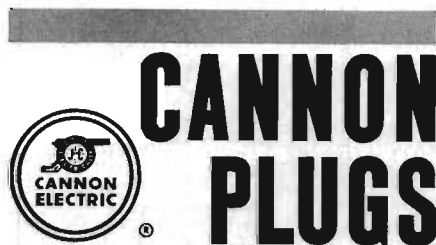
- Mindre än 10 mV utvariation för 10% variation på inspänningen
- Utström 0-1 A
- Överlastskyddad och med inställbar strömbegränsning
- Utresistans max 50 mohm
- Ring oss redan idag för datablad

SCANDIA METRIC AB

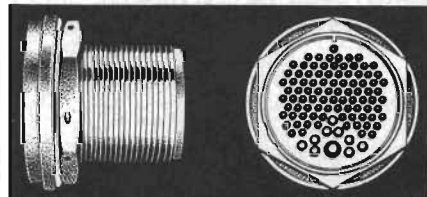
Fack Solna 3 - Tel. 08-82 04 10

Informationstjänst G 25

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM
 - ledande i elektronik



Hermetiska kontaktdon



Cannon hermetiska kontaktdon är tätade med pressat glas, vilket ger en mycket god och kraftig tätning med hög isolationsresistans och styrka. Luftläckaget överstiger ej 1×10^{-6} cc/sek. Chock: för MS-typerna 50 g, mindre typer 100 g. Korrosionsresistans: standardplättering A 16 eller A 105 motstår 50 timmar saltspray. Tryck: mindre storlekar 5000 psi, mellanstorlekar 1000 psi och större storlekar 500 psi. Hermetiska kontaktdon finns i följande typer: MS, KPT, K, MC, D, KC, DPA, DPX och K-min.

AB GÖSTA BÄCKSTRÖM

TELEFON 54 03 90 BOX 12 089
 STOCKHOLM 12



Informationstjänst G 26

RADIO & TELEVISION - NR 7/8 - 1967

55

SVENSKTILLVERKADE

FINSÄKRINGAR

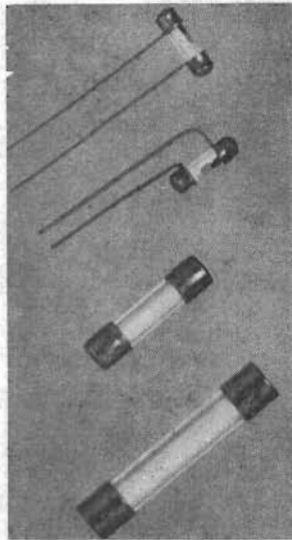
TRÖGA SNABBA
MINIATYR-
HÖGSPÄNNINGS-
S-MÄRKTA

ELEKTRISKA DATA:

enl. följande normer: IEC publikation 127/CEE publikation nr 4; SEMKO 24-1949, 24-1963, 15-1959; SEK nr SEN 280515. Amerikansk, brittisk el. tysk norm.

MEKANISK STABILITET:

Typprov m. belastning 1,2x Ia: Vibrationsprov i 2 riktningar, 2 svep i varje riktning: 10—50 Hz konstant amplitud 1 mm, 50—2000 Hz konstant acceleration 10 g. Skakprov i maskin enl. KATF ritning 2-2267: acceleration 50 g, 2000 fall i vardera 2 riktningar.



SÄKRINGSHÅLLARE — SÄKRINGAR MED HÖG BRYTFÖRMÅGA.



För säkerhets skull - kontakta oss i säkringsfrågor

PRESTOTEKNIK AB

Kontor och expedition: Tel 40 72 38, 40 37 96
Hornsg. 50 A. Postadress: Box 4145, Stockholm 4

Informationstjänst G 27

GREENPAR *Engineering Ltd.*

OMVANDLINGSDON FÖR KOAXIALKONTAKTER

Greenpar reduktionssats GE 55000 möjliggör valfri övergång mellan BNC-, C-, N- och UHF-kontakter. Satsen består av 8 kontaktdon och 4 mellankopplingsdon för totalt 28 olika kombinationer, 4 samtidigt.

Levereras i praktiskt trätetui. Pris komplett

170:—

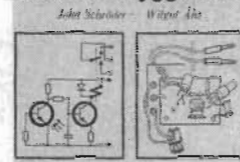


Skogsbacken 24—26
Sundbyberg 6 08 29 03 35

Informationstjänst G 28



Elektronikbyggboken



ELEKTRONIK- BYGGBOKEN

AV JOHN SCHRÖDER OCH WILGOT ÅHS

Den som vill sätta sig in i hur elektroniska hjälpmedel fungerar och hur de kan användas får genom Elektronikbyggboken en intressant möjlighet att genom hemma-bygge av enkla elektroniska apparater skaffa sig värdefulla praktiska kunskaper i elektronik och jämsides därmed också en inblick i den teoretiska bakgrunden.

I detalj genomgås ett 15-tal enkla elektroniska apparater som man även kan ha nytta och glädje av i hemmet. Där ges inte endast praktiska anvisningar om t. ex. lödning, chassisbygge, tillverkning av kretskort mm. utan i anslutning till de olika byggobjekten förklaras också i enkla ord hur de fungerar.

UR INNEHÅLLET

- | | |
|---|--|
| Byggsjälvett universalinstrument | Gitarrmikrofon med inbyggd förstärkare |
| Transistorprovare som tillsats till universalinstrumentet | Metallsökare |
| Nätaggregat för lågspänning | Enkel fotocellanläggning |
| Elektronisk termometer | Likspänningsomvandlare |
| Enkel transistorsummer | Transistortändning för bilmotor |
| Enkelt elektroniskt musikinstrument | Varvräknare för bil- eller båt-motor |

NORDSTEDTS

36:—

Från bokhandel
eller P A Nordstedts förlag, Box 2052, Stockholm 2,
beställer undertecknad mot postförskott:
..... ex Elektronikbyggboken inb 36:— plus oms

Namn
Adress
Postadress

RoT 7-8/67

Informationstjänst G 29



Den 25 Stora
Tyska
Radio-
Utställningen
1967 Berlin.
25 augusti - 3 sept.

Berlin kallar Er

Ny teknik - nya apparater - kontakter för Er!

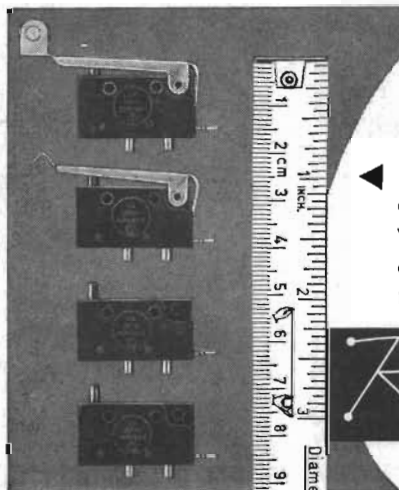
Start för Färgtelevision

Aldrig var ett besök av en radioutställning så nödvändig som år 1967!

BERLINER AUSSTELLUNGEN (Berlin-Utställningar)
22, Messedamm, 1000 Berlin 19, Tel. 3 03 91



Informationstjänst G 30



Reflex kopplingsur för veckoprogram i utförande för industri, laboratorier, hembruk och rastsignalering. Reflex programur för 7 och 14 kanaler.

Reflex Mikroströmbrytare, litet format, absolut momentbrytning, lågt manövertryck och god livslängd, S-märkt för 4A 250V.

Vi tillverkar även el-timers, impulsgivare, automatikutrustningar, programverk, impulsreläer, kontrollpaneler, spec. utrustningar.



INDUSTRI AB REFLEX

Flystagränd 3-5
Stockholm-Spånga
Tel. 08/36 46 38, -42



Informationstjänst G 31

ÅGRENS RADIO PRESENTERAR

JORDAN WATTS

SENSATIONSHÖGTALARE FRÅN ENGLAND

En fyrkantig modultalare med extremt brett frekvensomfång och ytterst låg distorsion även i basen

Frekvensomfång: 30 — 17 000 Hz \pm 3 dB
25 — 20 000 Hz \pm 6 dB
Impedans: 4 eller 8 ohm
Effekt: 12 Watt RMS
24 Watt musik
Kondiameter: 4" = 10 cm
Yttermått: 153 x 172 x 65 mm
Pris: 220:— exkl oms



- Metallkon med hyperbolisk form ger extremt brett frekvensomfång och jämn spridning.
- Talspole i lättviktsutförande.
- Högeffektiv »Ferroba» magnet med långt magnet gap.
- Alla delar i metall eller plast, kan sänkas ned i kokande vatten utan påverkan
- Varje modul är akustiskt dämpad så att en jämn basåtergivning erhålles utan individuell intrimning av varje låda.

Jordan-Wattsmodulen är konstruerad för basreflexlådor men fungerar utmärkt även i en helt sluten låda. Tack vare den lilla konarean blir en basreflexladdas dimensioner mycket små. En modul i en 17 liters låda ger ett jämt register från 40 Hz upp till 20 000 Hz. Ni använder Er av det antal moduler som motsvarar Er effekt-behov och lådans storlek kommer att bestämma basåtergivningen.

Vi lagerför moduler i båda impedanserna och även i färdigbyggda lådor i teak från 375:— till 890:—.

ÅGRENS *bandspecialisten*

Södra Vägen 12, Göteborg S. Tel. 031/81 01 95

Informationstjänst G 32

Supermikrofon MD411 HLM
från SENNHEISER Electronic



BANDSPELARMIKROFON

kan även användas av orkestrar

Omkopplingsbar för hög-, låg- och mellanohm.
Passar så gott som alla bandspelare.
Kan även användas som handmikrofon.

Generalagent och ensamförsäljare:

AB ELTRON

Karusellvägen 13. Hägersten. Tel. 08-19 95 54, 19 95 56

Informationstjänst G 33

FÖRSTÄRKARE OMFORMARE NYHET!

MIKROFON-, GITARR-, SKIV-
SPELARE- och BANDSPELA-
RE- MIXERFÖRSTÄRKARE
(MONO) I FULL HIGH-FI-
DELITY KVALITET. MODERN
TRANSISTORTEKNIK. KISEL-
TRANSISTORER.

30 watt, 60 watt och 120 watt
modeller (sinuseffekt), 4-16
ohm trf-lös utgång, 100 volt
linje extra, metallåda el. rack-
montage 19" (483 mm). 20-
20000 Hz (-1 db v. 20 Hz, rak
från 1000 Hz). Kan omställas
till 10 Hz för anv. som mätför-
stärkare o. dyl. HD 0,2% över
hela omr. o. full eff. IMD 0,3%.
Bas-, o. diskant- o. summavo-
lymkontroll. 5 st mixer-kon-
troller. Lösa insticks-enheter
för full valfrihet betr. ingångar
gör dessa förstärkare synner-
ligen universella. Utstyrings-
instrument.

STUDIO-HÖGTALARE 30-60
watt från samma välkända
tillv. 3-vägssystem i låda endast
480 x 310 x 220 mm, mycket god
linearitet, mycket god basåter-
givning, klädd i grått tåligt
material o. galler i silvertön.

Priserna på ovan nämnda en-
heter är en angenäm över-
raskning! Kontakta oss för när-
mare information.

TRANSISTOR-OMFORMARE
12 V = till 220 V 50 Hz 120 watt,
250 watt o. 350 watt modeller.
Stabil uppbyggnad i kraftig
plåtåda m. handtag. Omkoppl.
signallampa och säkring, ca
170 x 110 x 70 mm. Även 24 volt
modeller upp till 550 watt.
Byggsatsmodeller för 60 o. 120
watt.

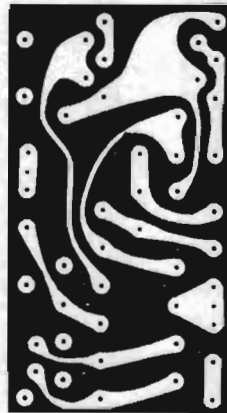
TRANSISTOR-FÖRSTÄRKARE
för 6, 12, o. 24 volt batt. 15, 25 o.
40 watt. Även 120 och 250 watt
modeller för 24 volt eller komb.
24 V/220 V 50 Hz. Kiseltransis-
torer. 40-20000 Hz. Mycket
stabil uppbyggnad.

STEREO — HIGH-FIDELITY.
Alla välkända fabrikat i för-
stärkare, tuners, skivspelare,
nålmikrofoner, bandspelare
etc. Beställ från oss. Det lönar
sig.

INGENIÖRSFIRMAN EKOFON

Vidargatan 7, Stockholm VA
Tel. 305875, 320473

Informationstjänst G 34



Mönsterkort skala 1:1
konstruerat vid
AB Transistor
Stockholm

STRÖMTRYCK

- tryckta kretsar för höga anspråk

Kontakta Cromtryck redan vid planeringen.
Efter om- och tillbyggnad har vi fått större
resurser. På kort tid tillverkar vi prototyper,
även med genompläterade hål. Genom li-
censavtal med den internationellt ledande
gruppen inom området, bl.a. Photocircuits
Corporation, New York, är vi à jour med de
senaste erfarenheterna.

CROMTRYCK

Jämtlandsg. 151, Vällingby. Tel. 372640

Informationstjänst G 35



ERAB

Plug-in Reläer.

2-3 polig
växlingskontakt.

Brytförmåga 5 Amp.

ELEKTRO-RELÄ AB · Glanshammarsg. 101, Sthlm Tel. 08-47 83 76

Informationstjänst G 36

TILFÄLLE!

VHF NPN
80 Mc 0,8 W (2N1613) T046 Kisel 3:80
85 Mc 0,8 W (2N2049) T046 Kisel 4:40
480 Mc 0,4 W (2N708) T046 Kisel 4:80
400 Mc (Micro miniatyr, TMT708) 3:90

DIVERSE
Keramiska skivkondensatorer min. 50 VWG
4,7-470 pF 0:20/st, 1 nF - 50 nF 0:30/st.
El. lyter. Prisex: 1 µF 160 V 0:40/st, 50 µF 6 V
0:80/st, 500 µF 12 V 1:80/st, 30 + 50 µF 350 V
2:80/st. Div ppr 0:15.
Transistor-trafos fr. 2:90. Ex: 2 W utg. f. klass
A 5:70. Laddstöd 0:70/dm. Pillratt, vit, 0:25. Rör-
hållare, Ex: 9 pol f. skärm 0:40/st. Gedigen lamp-
hållare m. glaslins röd, grön, gul el. vit 2:50/st.
Dessutom: högtalare, hörlurar, kontakter, rör-
skärmar m m. Se vår katalog!
Katalog erhålles mot frankerat, adresserat A5-
kuvert! Oms + frakt tillkommer på priserna!

ALLBANDS CONVERTER
En högkänslig 3 tr. converter med GB-osc. för
valfria frekvenser på VHF. 9 V. Spoldata för
HF: 144 168 40 28Mc MF: 4-6 28-30 10,7 90Mc.
Kompl. byggsats med PC-platta. Pris 48:-



STABILISERAT NÄTAGGREGAT
9 och 12 V omställbar, max 0,5 A. Brum mindre
än 2 mV vid 150 mA. Stab. motlast och nätvar.
ca 0,2 %. Kompl. byggsats m. låda, 2 trans.
2 zener, trafo etc. Endast 98:-

TILFÄLLE:
Zenerdioder 1 W: 6,8 V, 9,1 V, 12 V el. 24 V 4:25
Germaniumdioder, glas 0:24
Fotocell Cds C1 607 Resist. mörk 133K 6:40
20 blandade drosslar och spolar 4:80

TERRATRON
Skeppargatan 21, Stockholm Ö
Tel. 60 54 80 Aftärstid: 16.30-18.30

Informationstjänst G 37

GÖR SOM MÅNGA ANDRA

när Ni saknar kapacitet eller möjligheter, utnyttja våra
RIT- OCH TILLVERKNINGSRESURSER.

Ni får hjälp med MEKANISKA KONSTRUKTIONER,
TILLVERKNINGSRITNINGAR, KRETSSCHEMOR,
KRETSKORT. MONTAGE, PROTOTYPER, SERIE-
TILLVERKNINGAR, SPECIALAPPARATER M. M.

.....RING 08-464985

DELAB

INGENIÖRSFIRMAN

DICK LEONARD AB

Elsa Brändströms gata 109 · HÄGERSTEN

Informationstjänst G 38



STABILISERADE LIKRIKTARE

0 — 15 V — 0 — 10 A
0 — 15 V — 0 — 20 A
0 — 30 V — 0 — 5 A
0 — 30 V — 0 — 15 A
0 — 60 V — 0 — 2 A
0 — 60 V — 0 — 5 A
0 — 60 V — 0 — 10 A
0 — 60 V — 0 — 30 A

SVENSK TILLVERKNING

Begär datablad för närmare
specifikation

Ingenjörfirmas

GUNNAR BECKMAN AB

Kirunagatan 42, Vällingby.
Tel. 08/38 66 50, 38 66 51

Informationstjänst G 39

SABA RADIO · TV HI-FI · STEREO BANDSPELARE

Ett avancerat val

Vi sänder gärna prospekt

AB Harald Wällgren

Stockholm C Göteborg 2
tel. 08/10 23 04 tel. 031/17 49 80
Tegnérsg. 29 Box 2124

Malmö
tel. 040/612 60
Sergels väg 11 c

Informationstjänst G 40

NY FYNDKATALOG!!

Radio-TV-bandsp-rör-transist
motstånd-kond-antenner m m!
Till bottenpriser! Beställ den idag
mot 1:— i frim. och övertyga Er
själv!

All-Test avd F Uddevalla

Till salu

Signalgenerator Marconi TS 913
Frekvensområde 21 Mc—160 Mc
Tel. 044-643 35 efter kl. 18.00

**JORD och SKOGs
svetsningskurs**

Rekvireras från
Fackpressförlaget
Sveavägen 53
STOCKHOLM VA

Pris 6:—+ porto



**mikrofoner
och hörtelefoner
i toppklass**

**FÖRSTÄRKARBOLAGET AB
B Frölinger & Co**

Ehrens vägsgatan 1—3
Stockholm K, tel 08/53 19 95

Informationstjänst G 41

**— NYHET —
AVLYSSNINGSSÄNDARE
»spion»**

Köp endast av experten (vi ha
lev. till advokater m.m.) Sändar-
en avlyssnas å vilken FM-ra-
dio som helst. Otroligt känslig
pga. spec. modulering. Leveras
under garanti och full ser-
vice. (Om sp. önskemål skulle
bli aktuella disk. vi gärna des-
sa med Eder.) Säljes under full
diskr. Till resp. priser: storlek:
ca 50 x 25 mm kr 58: 50/
23 x 15 mm kr 54: 80

Fa: Leif Hannestad Vansbro

Informationstjänst G 42

Komplett byggsats till dekoder för
tvåprogrammottagning / stereomottag-
ning beskriven i RT nr 6 och 7/8
1967.

Upplysningar hos

AB Ljudåtergivning

Valhallavägen 2 Stockholm Ö Tel: 60 21 30, 31 13 60

Informationstjänst G 43

**VÄSTTYSK
RADIO- OCH TV-TEKNIKER**

28 år gammal med 10 års branscherfarenhet, därav 6
år inom service och reparationer av TV-apparater,
söker plats i Sverige. Sökanden kan personligen in-
ställa sig för anställningsintervju under tiden 1—20
augusti.

Svar på tyska eller svenska till »Västtysk Radio- och
TV-tekniker», Radio & Television. Annonsavdelningen,
Box 3177, Stockholm 3 f. v. b.

Informationstjänst G 44

Lika viktig som räknestickan!

Obs! Ny reviderad upplaga i tvåfärgstryck



PRIS KR.

3:— + oms.
per st. + porto
25 öre. 5 st. por-
tofritt.

Sändes mot pjk.
då 55 öre pjkavg.
tillkommer, eller
mot förut insänd
likvid på post-
giro 1111.

**Behändigt
fickformat**

75x165 mm

Varje tekniker som sysslar med beräkningar har i den-
na koncentrerade samling av trigonometriska tabeller
en ovärderlig hjälp, som utan interpolering anger
värdet för sin, cos, tg, sec och cosec för alla grader
och minuter mellan 0° och 90°

Sänd in Eder beställning i dag!

TEKNISK INFORMATION

Sveavägen 53, Stockholm VA
Tel. 34 00 80

**HEINEMANN
överströms-
skydd**



TYP JA

- Brytförmåga:
1000 Amp vid 250 V AC
50 eller 400 Hz
2000 Amp vid 50 V DC
- Manöverström:
0,1—30 Ampere
- Tidsfördröjning:
0,005—10 sek
- Temperaturområde:
Minus 40°—plus 85°C
- Finnes för 1, 2 eller 3
poler
- Strömbrytaren finnes
med extra kontakt för
indikering av läge och
kan även styras från ex-
tern kontakt.

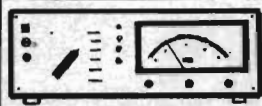
Begär datablad och prislista
från generalagenten



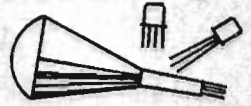
KLN TRADING AB

08-99 70 40 · Bandhagen 4

Informationstjänst G 45



inköpsregister



HUVUDREGISTER

AB Alerma

Orsavägen 18, Fack
Bromma 19
08/25 48 44
Arbetsfärdiga ritelement för tryckta kretsar

AB Bofors

Bofors
0586/360 20
Givare för tryck, kraft, läge

AB Gösta Bäckström

Sysslomansgatan 16
Stockholm 12
08/54 03 90

AB Champion Radio

Stockholm Rörstrandsg. 37. 08/34 97 55
Göteborg Cederborgsg. 9. 031/20 03 25
Malmö Regementsg. 10. 040/729 75
Sundsvall Vattug. 3. 060/15 03 10
Elektronikkomponenter en gros

Eidafo Ingenjörfirma

Kvarnhagsgatan 126
Vällingby
08/89 65 00, 89 72 00
Kommunikationsradio — Privatradio
med alla tillbehör

AB Elektroholm

Dalavägen 12
Solna 1
08/82 02 80

AB Elektroutensilier

Åkers Runö
0764/201 10

AB Farad

Nyborgsgränd 1
Hägersten
08/18 66 00, 19 50 01
Kondensatorspecialisten

Förstärkarbolaget B Frölinger & Co AB

Ehrensärdsgatan 1
Stockholm K
08/53 19 95, 52 25 28
Förstärkare, mikrofoner högtalare

Gylling Elektronik-Produkter AB

Avd. Tryckta ledningar
Box 440 30
Stockholm 44
08/18 00 00

Olof Klevestav AB Okab

Eva Bonniers Gata 6 — Box 601
Hägersten 6
08/88 88 30—31
Roederstein kondensatorer — Resista
och LCC motstånd

Firma Johan Lagercrantz KB

Gårdsvägen 10 B
Solna
08/83 07 90
Komponenter
Mätinstrument
Radiokommunikation

Prestoteknik AB

Telekomponenter
Hornsgatan 50 A
Stockholm 4
08/40 72 38, 40 37 96
Svensk tillverkning av säkringar och
säkringshallare

AB Seltron Teleindustri

Egnahemsvägen 15
Spånga
08/36 77 90

Signaljänst Alarm AB

Scheelegatan 11
Stockholm K
08/54 48 60—61, —62
Agenter för Ademco USA,
Cerberus Schweiz

STOCKHOLMS Tvätt

Hyr ut och säljer moderna
skyddskläder
i vitt och pastellfärger

08/27 25 30 • SOLNA •

Svenska Högtalarefabriken

Box 10
Stockholm Vårby
08/710 01 10
Tillverkare av
högtalare



SWEMA

Svenska Mätapparater F.A.B.
Pepparvägen 27
Stockholm, Fack 20, Farsta 5
Växel 08/94 00 90
Tillverkare av Dekader, Mätbryggor,
Temperaturmät- och reglerutrust-
ningar, Precisionsmotstånd,
Precisionspoteniometrar m m.

Ingenjörfirma L G Österbrant

Tegelbruksgatan 10
Box 537, Jönköping 2
036/12 81 96, 11 40 73
Kontrollutrustning för process-
övervakning

PRODUKTREGISTER

Alarmsystem

Signaljänst Alarm AB, Stockholm
Ing.firma L G Österbrant, Jönköping

Antenner

Eidafo, Ing.firma, Vällingby

Apparatlådar

AB Seltron Teleindustri, Spånga

Arbets- och Skyddskläder

AB Stockholms Tvätt, Solna

Axelkopplingar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Batterier

AB Champion Radio, Stockholm

Bilantenner

AB Champion Radio, Stockholm

Dekader

Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta

Digitalutrustningar

Firma Johan Lagercrantz, Solna

Diodbryggor

AB Elektroholm, Solna
AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Dioder

AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Elektroholm, Solna
AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Elektronrör

AB Champion Radio, Stockholm

Filter

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Finsäkringar

Prestoteknik AB, Stockholm

Fiatkabel

AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Flexibla Laminat

AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Fläktar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Fördröjningsledningar

AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Förstärkare

Förstärkarbolaget
B Frölinger & Co AB, Stockholm

Genomföringar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Givare

AB Bofors, Bofors
AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Halvledarkomponenter

AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Champion Radio, Stockholm
AB Elektroholm, Solna
Firma Johan Lagercrantz, Solna

HF-Drosslar

AB Elektroutensilier, Åkers Runö

Hällare

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Högtalare

AB Champion Radio, Stockholm
Svenska Högtalarefabriken —
Sinus, Stockholm-Vårby

Hörtelefoner

AB Champion Radio, Stockholm

Instrument

AB Champion Radio, Stockholm

Integrerade kretsar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Isolatorer

AB Gösta Bäckström, Stockholm

ITV

Firma Johan Lagercrantz, Solna

Koaxialkabel

Firma Johan Lagercrantz, Solna

Kommunikationsradio

Firma Johan Lagercrantz, Solna

Komponenter

Firma Johan Lagercrantz, Solna

Kondensatorer

AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Champion Radio, Stockholm
AB Elektroholm, Solna
AB Elektroutensilier, Åkers Runö
AB Farad, Hägersten
Olof Klevestav AB Okab, Hägersten

Kontaktidon

AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Champion Radio, Stockholm
AB Elektroholm, Solna
AB Elektroutensilier, Åkers Runö
Firma Johan Lagercrantz, Solna

Kopplingsdon

AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Elektroholm, Solna

Kylanordningar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Kyflänsar

AB Gösta Bäckström, Stockholm

Lampor

AB Elektroholm, Solna

Lamplådar

Ing.firma L G Österbrant, Jönköping

Ledningsmateriel

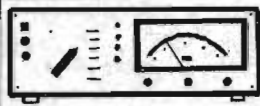
AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Champion Radio, Stockholm

Likriktare

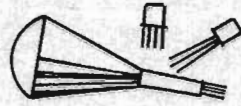
AB Gösta Bäckström, Stockholm
AB Champion Radio, Stockholm
AB Seltron Teleindustri, Spånga

Lödlutrustningar

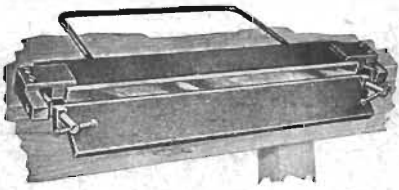
AB Champion Radio, Stockholm



inköpsregister



Mikrofoner AB Champion Radio, Stockholm	Servoutrustningar AB Gösta Bäckström, Stockholm	AEI Export Ltd Bristol, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm	General Radio Co USA/Schweiz — Firma Johan Lagercrantz, Solna
Mikrokomponenter AB Elektroutensilier, Åkers Runö	Skrivare Firma Johan Lagercrantz, Solna	Alr-Tronic Boulogne-sur-Seine, Frankrike AB Gösta Bäckström, Stockholm	•
Mikrokretsar AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroholm, Solna	Skärmmaterial AB Gösta Bäckström, Stockholm	Amphenol Corp USA/England — Firma Johan Lagercrantz, Solna	Hamlin Inc/Flight Refuelling Ltd USA/England — Firma Johan Lagercrantz, Solna
Motorer AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroholm, Solna	Strömställare AB Elektroholm, Solna	•	A H Hunt (Capacitors), Ltd London, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Motstånd AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Champion Radio, Stockholm AB Elektroutensilier, Åkers Runö Olof Klevestav AB Okab, Hågersten	Statiska omformare Ing.firma L G Osterbrant, Jönköping	Burroughs Corp/Electronic Components Div USA — Firma Johan Lagercrantz, Solna	•
Motståndsgivare Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta	Säkringar AB Champion Radio, Stockholm Prestoteknik AB, Stockholm	Bussman USA — Firma Johan Lagercrantz, Solna	Keyswitch Relays Ltd London, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Mätbryggor Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta	Säkringshållare Prestoteknik AB, Stockholm	•	Kings Electronics Co Inc Tuckahoe, USA — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Mätinstrument Firma Johan Lagercrantz, Solna	Temperaturindikatorer AB Gösta Bäckström, Stockholm	Cannon Electric Co Australien, England, Frankrike, Kanada, USA, Tyskland — AB Gösta Bäckström, Stockholm	•
Nätaggregat AB Elektroutensilier, Åkers Runö	Temperaturmät- och reglerutrustning Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta	Collins Radio Co USA/England — Firma Johan Lagercrantz, Solna	Perfection Mica Co Chicago, USA — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Omkopplare AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Champion Radio, Stockholm AB Elektroutensilier, Åkers Runö Olof Klevestav AB Okab, Hågersten	Termistorer AB Elektroutensilier, Åkers Runö	Colvern Ltd Romford, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm	Permanoid Ltd Manchester, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Panelmätinstrument Olof Klevestav AB Okab, Hågersten	Termostater AB Elektroholm, Solna	Component Research Co Inc Los Angeles, USA — AB Gösta Bäckström, Stockholm	•
Potentiometrar AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroutensilier, Åkers Runö Olof Klevestav AB Okab, Hågersten	Transformatorer AB Elektroutensilier, Åkers Runö	Contelec S A Biel-Bienne, Schweiz — AB Gösta Bäckström, Stockholm	PYE Telecommunications Ltd England — Firma Johan Lagercrantz, Solna
Precisionspotentiometrar AB Elektroholm, Solna Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta	Transistorer AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroholm, Solna	•	•
Precisionsmotstånd AB Elektroutensilier, Åkers Runö Svenska Mätapparater F.A.B., Farsta	Trimpotentiometrar AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroholm, Solna	Easterline Angus Instrument Co Inc USA — Firma Johan Lagercrantz, Solna	Ruwei-Werke Geldern, Tyskland — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Radiokommunikation Eldafö, Ingenjörfirma, Vällingby Firma Johan Lagercrantz, Solna	Tryckta Kretsar Gylling Elektronik-Produkter AB, Stockholm	Electrothermal Engineering, Ltd London, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm	•
Rattar AB Champion Radio, Stockholm	Tyristorer AB Elektroholm, Solna	EMI Sound Products Ltd Hayes, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm	SFMI Asnieres, Frankrike — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Reläer AB Gösta Bäckström, Stockholm AB Elektroutensilier, Åkers Runö Olof Klevestav AB Okab, Hågersten	Undervisningsinstrument Firma Johan Lagercrantz, Solna	Erie Resistors Ltd England, Kanada, USA — AB Gösta Bäckström, Stockholm	S. Smiths Industries Ltd Rugby, England — AB Gösta Bäckström, Stockholm
Ritelement AB Alerma, Bromma	Vridmotstånd AB Gösta Bäckström, Stockholm	•	•
Rörhållare AB Gösta Bäckström, Stockholm	GENERAL-AGENTURER Accel Paris, Frankrike — AB Gösta Bäckström, Stockholm	Fairchild Instrumentation USA/England — Firma Johan Lagercrantz, Solna	Technique et Produits Boulogne-sur-Seine, Frankrike — AB Gösta Bäckström, Stockholm
		•	Texas Instruments England, Frankrike, Tyskland, USA AB Gösta Bäckström, Stockholm
			Texcscan Corp USA — Firma Johan Lagercrantz, Solna
			Thermalloy Co Dallas, USA — AB Gösta Bäckström, Stockholm
			Union Carbide Kemet USA/England — Firma Johan Lagercrantz, Solna



NYHET! PLÅT-BOCKNINGSMASKIN

45-120 cm bredder, fr CPR 187:— I skruvstycks-och bänkutförande. Nödvändigt komplement för Lab, Kurser o. Verkstäder. Begär uppg. fr. Gen. agenten Hefab

TRANSISTORER O. DIODER

AC107	7: 75	AF139	9: 95	OC44	5: 15
AC125	3: 00	AF178	5: 70	OC45	4: 75
AC126	3: 10	AF179	6: 65	OC70	8: 10
AC127	3: 25	AF180	9: 00	OC71	3: 25
AC128	3: 40	AF181	8: 45	OC72	4: 75
2/AC128	6: 80	AF185	7: 20	2xOC72	9: 50
AC132	3: 10	ASY28	4: 35	OC74	5: 15
AC151	3: 90	ASY27	4: 75	2xOC74	10: 30
AC153	6: 00	ASY28	4: 35	OC75	3: 50
AC162	3: 90	ASY29	4: 75	OC76	8: 05
AC163	4: 35	ASY31	5: 70	OC77	10: 30
AD139	8: 55	ASY32	6: 80	BA100	2: 60
2/AD139	17: 10	ASY67	18: 20	BA102	3: 40
AD149	8: 15	ASY73	14: 20	BA114	2: 70
2/AD149	16: 30	ASY74	16: 40	BY100	4: 25
AD181	7: 05	ASY75	17: 70	BY104	8: 95
AD182	6: 50	ASY76	8: 05	OA70	8: 85
AF102	5: 70	ASY77	9: 55	OA79	0: 85
AF105	5: 75	ASY79	10: 10	2xOA79	1: 70
AF106	5: 70	BC107	3: 10	OA81	0: 85
AF114	5: 15	BC103	2: 60	OA85	1: 10
AF115	4: 90	BC109	2: 85	OA90	0: 85
AF116	4: 60	BF180	8: 15	OA91	0: 95
AF117	4: 60	BF181	8: 15	OA95	1: 10
AF118	9: 10	OC22	30: 00	OA200	5: 70
AF121	5: 45	OC24	38: 00	OA202	6: 00
AF124	3: 95	OC25	13: 50	OA210	9: 50
AF125	3: 80	OC26	13: 50	OA212	18: 70
AF126	3: 50	2/OC26	27: 00	OA2200	9: 40
AF127	3: 40	2/OC27	21: 60	OA2305	9: 40

även övriga europ. o. amerikanska lägerföres.

KATODSTRÄLERÖR 5" SUPI RCA | origi- nallärdp. (=DG13-32) Kr. 59: 00

För produktion o. motsv. levererar vi fabr.nya reostatörer

AZ1	3: 95	EF80	2: 85	PL84	3: 45
AZ11	5: 25	EF85	3: 25	PL800	6: 95
CV66	8: 95	EF86	3: 25	PY81	3: 10
CV1111	4: 95	EF89	2: 95	PY83	3: 40
DY86/87	2: 95	EF183	2: 95	PY88	3: 45
EAA91=6AL5	EF184	2: 95	UBC31	3: 75	
=6D2	1: 95	EFM11	9: 25	UBF69	3: 50
EABC80	3: 25	EK90	3: 50	UC92	2: 95
EBC21	9: 20	EL34	5: 95	UCH21	6: 50
EBC41	4: 50	EL83	3: 50	UCH81	4: 26
EBC90	3: 20	EL84	2: 75	UF21	1: 95
EBF2	9: 25	EL86	3: 75	UL84	3: 25
EBF80	3: 00	EL95	3: 20	UY41	3: 35
EBF89	3: 25	EM34	3: 95	UY85	2: 65
EBL21	6: 75	EY81	2: 95	OB2	5: 95
EC92	2: 60	EZ40	3: 25	OD3ekv	3: 95
ECC33	9: 20	EZ81	2: 90	1A7GT	2: 95
ECC40	6: 45	PABC80	3: 75	1G4GT	1: 95
ECC81	3: 25	PCC84	4: 50	1HSGT	3: 75
ECC82	2: 60	PCC85	3: 50	1Q5GT	1: 95
ECC83	2: 60	PCC88	5: 40	3Q4	3: 95
ECC85	2: 95	PCC189	4: 75	6BE6	2: 95
ECC91	5: 95	PCF80	3: 40	6E5	4: 80
ECH4	9: 25	PCF82	3: 95	6U6	5: 95
ECH21	6: 50	PCL82	3: 60	6SC7	6: 95
ECH35	5: 95	PCL84	4: 30	12J5GT	4: 95
ECH41	4: 45	PCL85	4: 40	12Q7GT	2: 95
ECH81	2: 95	PCL86	3: 95	12AS7	6: 95
ECH84	3: 20	PL36	5: 95	12SJ7GT2	9: 95
ECL11	3: 75	PL81	4: 25	12SK7GT3	9: 95
ECL82	3: 60	PL82	3: 60	3S24GT	3: 75
EF22	3: 95	PL83	3: 75	4E	1: 95

Under 10 rör 5: — exp.avg. Ex. oms. o. frakt endast pr postförsk. av inbygg. lager

PHILIPS HÖGTALARE

Dim	Ohm	Watt	Pris	Dim	Ohm	Watt	Pris
25"	5	3	16: 90	20"	7	20	87: 75
26,5"	800	3	19: 80	20"	800	20	88: 50
28"	5	6	19: 20	20"	7	20	130: 00
28,5"	800	10	75: 00	4" x 6"	5	3	17: 80
30"	7	10	78: 40	6" x 9"	800	6	25: 00

PEERLES HI-FI HÖGTALARSYSTEM 8,15, 25,30W fr. kr 57: 20 omonterad eller monterad på frontplatta finns 3,2, 8, 16 Ω imp. Vi levererar även Lorenz, övr. Peerles o. Philips, Sinus m. fl.

GJUTNA LÅDOR

110x60x30mm	7: 35	133x118x56mm	14: 90
118x93x56mm	8: 90	186x111x78mm	18: 90



Box 45025 STOCKHOLM 45 Telefon 08/20 15 00
Tegnérsg. 39 STOCKHOLM C

Informationstjänst G 46

TRANSISTORTRANSFOR- MATORER samtl. för parallell/ seriekoppling PRIM. 220V 50Hz

N60	Sek. 2x 6,3V	0,3A	17: 95
N69	D:o 2 st 7V	0,1A	14: 95
N90	D:o 2 st 9V	0,250mA	18: 50
N120	D:o 2 st 12V	0,2A	18: 50
N121	D:o 2 st 12V	0,4A	21: 25
N240	D:o 2 st 24V	0,5A	66: 00
N241	D:o 1x 24V	0,4A	72: 60
N243	D:o 2 st 24V	0,3A	54: 25
N300	D:o 2 st 30V	0,5A	74: 25
N351	D:o 2x 35V	0,1A	31: 25
N353	D:o 2x 35V	1,5A	36: 50
N400	D:o 2 st 40V	0,5A	79: 25
N421	D:o 2x 42V	1A	44: 75
N422	D:o 2x 42V	2A	56: 75

RÖR o BILDÖR EUROP. o AM I STOR SORTERING

TRYCKKNAPPSOMKOPPLARE 1-10 gang med och utan individuell utlösning.

N1115 NÄTTRANSFORMATOR P. 0-205- 220-235V. Sek.: 110V 150mA, 5V 0,5A 22: 75
N1815 Prim.: 220V 50ps, Sek.: 2x 183V (=370V) 2st 6,3V 2,5A (=12,6V 2,5A) 49: 25
N2030 Prim.: 117-220V. Sek.: 1x 200V 300mA, 6,3V 1A, 6,3V 4A, kaspl. m. löddronar 49: 50
N3480 Prim.: 0-205-220-235V. Sek.: 2x 335V (=670V) 2x 400mA 94: 50
N6212 Prim.: 0-205-220-235V. Sek.: 1x 240V 200mA, 1x 375V 125mA 53: 50
NR47 Prim.: 110-127-150-220-240V. Sek.: 2x 240V 45mA, 6,3V 1,5A, 4V 0,75A 19: 75
N62 Glöddströmstransf. Prim.: 220V 50Hz Sek. 6,3V 1,3A 15: 60
N63 D:o 2x 3, 15V 3A 24: 80
N65 D:o 2x 3, 15V 4A, 4/5V 4A 36: 80
N67 D:o 6, 3V 5, 5A 31: 90
N68 D:o 6V 8A, 5,3V 4A 37: 75
N70 Transistor- o. Glöddstr. transf. Prim. 220V 50Hz. Sek.: 4 st 6,3V o. 2st 3,15V 0,5 A för parallell/seriekoppl. löddronansl. 24: 75
N71 D: o med 1A lindn. 29: 50
N72 D: o med 2A lindn. 36: 80
N130 Prim.: 220V 50Hz. Sek.: 4 st 12,6V 2st 6,3V 0,5A lindn. för parallell seriekoppl. löddronsl. 31: 50
N131 D: o med 1A lindn. 38: 90
N132 D: o med 2A lindn. 56: 00

Andra nät- o. utg. transf. o. drosslar lägerföres

TRANSFORMATORER (till RoT-beskriv- ningar i lager, på beställning lindas även med önskade data. Lev.tid 1-3 veckor).

ELEKTROLYTKONDENSATORER F & T

6/8V	30/35V	160/175V		
5μF	1: 15 220μF	2: 10 10μF	1: 50	
10	1: 15 250	2: 15 50	3: 30	
25	1: 15 300	2: 90 50+30	3: 95	
50	1: 15 500	3: 10		
100	1: 15 1000	5: 40 250/275V		
250	1: 20 2500	8: 85 32μF	2: 20	
500	1: 95 5000	13: 30 50	2: 50	
1000	2: 45			
2500	3: 75 50/60V			
5000	6: 15 5μF			
10000	9: 75 10	1: 15 350/385V		
12/15V		25	1: 15 8μF	1: 60
5μF	1: 15 50	1: 25 32	2: 25	
10	1: 15 100	1: 90 50	2: 85	
25	1: 15 250	2: 70 8+8	2: 10	
50	1: 15 500	3: 90 16+16	2: 70	
100	1: 15 1000	6: 60 25+25	3: 45	
160	1: 30 1500	8: 85 32+32	4: 05	
250	1: 45 2200	11: 40 50+50	5: 25	
500	2: 45 70/80V			
1000	3: 15 05μF	1: 15 450/550V		
2200	5: 60 1	1: 15 4μF	1: 60	
2500	5: 70 1,6	1: 15 8	2: 10	
5000	9: 45 2	1: 15 50	3: 50	
10000	12: 25 5	1: 15 8+8	2: 85	
		10	1: 15 16+16	3: 50
30/35V		25	1: 50 25+25	4: 50
5μF	1: 15 50	1: 65 32+32	5: 25	
10	1: 15 100	2: 60 50+50	7: 80	
25	1: 15 250	3: 45		
50	1: 20 500	4: 90 500/550V		
84	1: 25 1000	8: 40 32+32μF. F6	3: 30	
100	1: 30 2500	17: 40 50+50	9: 40	

BÄGARE MED MUTTER

350/385V	450/550V	Met. poly- esterkond- satorer
8μF	2: 45 8μF	2: 60
8+8	3: 15 25	2: 50 0,400V
16+16	3: 60 8+8	3: 50 0,01μF-1μF
32+32	5: 05 32+32	6: 60 Styrolkond
50+50	6: 80 50+50	9: 00 900V
100+100	8: 30 100+100	14: 40 2,5% 12pF- 0,022 μF 0: 55-1: 40 20% 10pF- 0,025 μF 0: 40-0: 95

Principsceman

Principsceman i RT är ritade enligt följande riktlinjer:
Komponentnumren korresponderar mot motsvarande nummer i ev styck-
listor.

Beträffande komponentvärdena i schemana gäller att för motstånd utelämnas ohm-tecknet, och för kondensatorer utelämnas F.

Säledes är 100 = 100 ohm, 100 k = 100 kohm, 2 M = 2 Mohm, 30 p = 30 pF, 30 n = 30 nF (1 n = 1 000 p), 3 μ = 3 μF osv. Alla motstånd 0,5 W, alla kondensatorer 250 V provsp om ej annat anges i stycklista.

PRENUMERATIONSDELNING

postadress: box 3263, Stockholm 3
telefon: 34 07 90
postgirokonto: 65 60 07
prenumerationspris: helår 12 nr (7/8 dubbelnummer) 38: —
lösnummer 3: 75

Prenumeration kan beställas

direkt från Prenumerationsavdelningen, Box 3263, Stockholm 3, i Sverige på närmaste postanstalt med postens tidningsinbetalningskort postgirokonto 65 60 07.

Adressändring

som måste vara oss tillhanda senast 3 veckor innan den skall träda i kraft, görs skriftligt till förlaget eller med postens ändringsblankett 870. Avgiften 1: — erlägges i frimärken. Nuvarande adress anges genom att adresslappen på senaste mottagna tidning bifogas eller klstras på adressändringsblanketten. Observera, att ovanstående gäller även vid tillfällig adressändring.

IN STÅLVERK KONTROLLRUM



— Hoppsan, förlåt mej!

för 25 år ... (forts.)

sion i lågfrekvensförstärkare visades. Den tidigen gedigna sommarutgåvan avslutades med nomogram ur vilket beräknades resonans vid högfrekvens (långväg).

En tidstypisk notis från denna kristid meddelar i nr 7/8 att en 104-sidig bok utkommit som en handbok för "elcykelbyggares och annat hädligt folks" vägledning. Det rör sig om akkumulatordrivna småmotorer för elcyklar, elbåtar — osv. "Elcykeln som Ni själv kan förfärdiga" hette det omskrivna förlagets tidigare alster — "utgörande en fullständig handledning i elektrifiering av cyklar och lättviktsmotorcyklar. Där beskrivs bl a en typ, där akkumulatören är placerad i en specialbyggd släpvagn."

ANNONSÖRSREGISTER 7/8-87

Allhabo, Sthlm	44
Beckman Gunnar AB, Vällingby	59
Bergman & Beving AB, Sthlm	2
Berlin-Utställningar	54, 57
Bäckström Gösta AB, Sthlm	55
Cromtryck, Vällingby	58
Ekofon ing.f.a, Sthlm	59
Elektro-Relä AB, Sthlm	58
Elfa Radio & TV AB, Sthlm	8, 45, 64
Eltron AB, Sthlm	57
Forslid & Co AB, Sthlm	46
Förstärkarbolaget AB, Sthlm	58
Hannestad Leif f.a, Vansbro	58
Hansson Elof, Göteborg	52
Hefab AB, Sthlm	62
Inköpsregister	60-61
Interelko AB, Sthlm	7
KLN Trading AB, Bandhagen	59
Leonard Dick AB, Sthlm	58
Ljudåtergivning AB, Sthlm	58
Norstedts, Sthlm	56
Orion Fabriks- & Förs, AB, Sthlm	10
Pearl Mikrofonlab. AB, Åstorp	47
Persson Martin ing.f.a AB, Sthlm	44
Prestoteknik AB, Sthlm	56
Rank Bush Murphy El. Eng-land	6
Reflex Industri AB, Spånga	57
Scandia Metric AB, Solna	55
Schlumberger Sv, AB, Lidingö	10
SELA, Sthlm	48
Sinectro AB, Bromma	50
Stenhardt M AB, Vällingby	62
Stork DJ AB, Sthlm	55
Sv. AB Philips, Sthlm	12
Sv. Deltron AB, Spånga	53
Sv. Raadio AB, Sthlm	11
Sv. Siemens AB, Sthlm	4-5
Sv. Tokai AB, Sthlm	63
Sydimport, Älvsjö	49
Teleapparater, Sthlm	56
Teleinstrument AB, Vällingby	9
Terratron, Sthlm	58
Wällgren Harald AB, Göteborg	59
Ågrens Bandspecialisten, Göteborg	57



COSOR
batterioscilloskop CDU 130
CDU 130 är helt transistoriserat och drivs från nät eller inbyggda NiCd akkumulatörer med 6 lim. drifttid. Frekvensomr.: 0-10 MHz. Känslighet: 5 mV-50 V/skaldel. Vikt med batterier: ca 7 kg. Prisläge kr 4000.—
Begär demonstration.

M. STENHARDT AB

RADIOTELEFONER

26-31 MHz

Tokai kommunikationsradioanläggningar tillverkas i Japan av Tokai Communication Apparatus Corporation, världens största företag i branschen. Hög kvalitet och utomordentliga prestanda i förening med låga priser har gjort Tokai till det mest sålda fabrikkatet på den svenska marknaden — bl. a. har landets största förbrukare, Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen, Vattenfallsstyrelsen, Arméförvaltningen, Marinförvaltningen m. fl., efter ingående prov och jämförelser valt Tokai.



TOKAI TC-912

Liten bärbar station med 200 mW effekt. Storlek 180×65×50 mm, vikt 500 gram. Räckvidd i skogig terräng 3-4 km.

Pris exkl. oms. **245:—**



TOKAI PW-100S

1,6 W bärbar, mobil eller basstation. Storlek 150×150×45 mm, vikt 1 150 gram. Räckvidd i skogig terräng 5-10 km.

Pris exkl. oms. **446:—**



TOKAI PW-404S

4 W bärbar, mobil eller basstation. Storlek 150×150×45 mm, vikt 1 150 gram. Räckvidd i skogig terräng 10-20 km.

Pris exkl. oms. **695:—**

Till PW-100S och PW-404S finns ett flertal olika tillbehör för portabelt bruk. Stationerna kan utrustas med förkortad antenn på 0,5 m och om så önskas även med hörlurar och läppmikrofon, manövrerade antingen manuellt eller via talstyrningsenhet.

SELEKTIVT ANROP

Ny tillsats för selektivt anrop, som kan anslutas till PW-404S eller PW-500ES. Tillsatsen medger full selektivitet för 2-15 stationer.

Grundutförande, pris exkl. oms. **350:—**

FULLSTÄNDIG SERVICE

Att Tokai säljs så mycket beror inte bara på stationernas erkänt höga kvalitet utan även på den välordnade och snabba servicen. Det är till stor del på grund härav som de statliga förvaltningarna har så genomgående valt Tokai. Samtliga stationer trimmas och justeras av oss med modernaste apparatur.

30 DAGARS RETURRÄTT

För att kunden skall kunna övertyga sig om att kvalitet och prestanda motsvarar hans önskemål, lämnar vi 30 dagars returrätt på alla leveranser.

12 MÅNADERS GARANTI

På samtliga stationer lämnas 12 månaders garanti mot fabriktionsfel. Dessutom garanteras tillgången av reservdelar under 4 år.

KVANTITETSREBATTER

Vid köp av 5 stationer lämnas 5% kvantitetsrabatt och vid köp av 10 stationer 10%.

KORT LEVERANSTID

Leveranstiden är normalt 2-3 dagar för order understigande 100 stationer.



TOKAI PW-500ES

5 W bas- eller mobilstation. Storlek 255×140×95 mm, vikt 2 250 gram. Räckvidd mellan mobil- och basstation i skogig terräng 20-40 km.

Pris exkl. oms. **890:—**

TILLBEHÖR

Tokai har ett flertal tillbehör som gör stationerna synnerligen användbara under de mest skiftande förhållanden. För att kunna ansluta stationerna till olika typer av strömkällor finns dels S-märkta nätanslutningsaggregat för 220 V växelström och dessutom en likspänningsovandlare från 6 till 12 V. Till de större portabla stationerna finns hörlurar med läppmikrofon i skilda utföranden, och dessutom tillverkas ett flertal portabla antenner med längder från 0,5 till 1,5 m.

NYHET!

TOKAI TC-130S

Lågeffektstation på 500 mW. Storlek 210×90×40 mm, vikt 1000 gram. Kan även användas som mobilstation. Räckvidd i skogig terräng 4-8 km.

Pris exkl. oms.

445:—



TOKAI TC-502

Bärbar högeffektstation på 1,6 W. Storlek 210×90×40 mm, vikt 1100 gram. Kan även användas som mobilstation. Räckvidd i skogig terräng 5-10 km.

Pris exkl. oms.

595:—



BEGÄR PROSPEKT!

Insänd kupongen i fullt frankerat kuvert till

AB SVENSKA Tokai

Atlasgatan 9 · Stockholm Va · Tel. 08/31 06 80, 32 51 51

Representant för södra Sverige: S. H. Cato AB, Väderögatan 8-10, Malmö C, tel. 040/93 73 70

Representant för västra Sverige: AB Sven Fagerberg & Co, Kabelgatan 35-37, Göteborg V, tel. 031/24 20 00

Till AB SVENSKA TOKAI, Atlasgatan 9, Sthlm Va.

Sänd mig prospekt och prislista över stationer och tillbehör!

Namn:

Adress:

Postadress:

RoT 7-8/67

SAMS BOOKS

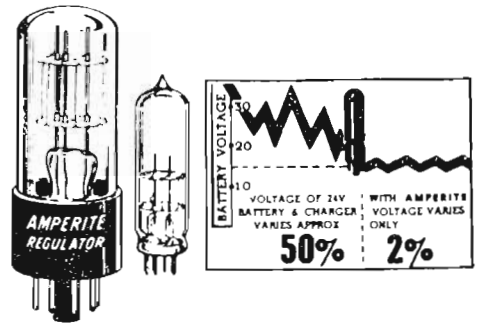


Några av de mest populära böckerna:

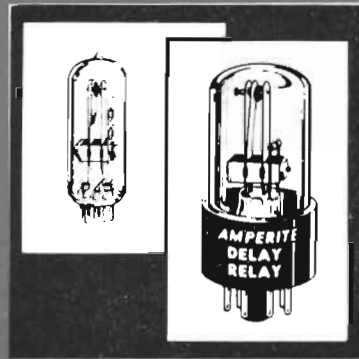
- W 400 ABC:s of computers
- W 401 ABC:s of lasers and masers
- W 403 Design and operation of regulated power supplies
- W 412 Modern dictionary of electronics
- W 433 Industrial transistor & semiconductor handbook
- W 456 Electronic gadgets for your car
- W 460 Computer circuit projects your car build
- W 465 Having fun with transistors
- W 470 Electronic organ handbook
- W 485 101 Ways to use your oscilloscope

Informationstjänst G 49 A

AMPERITE

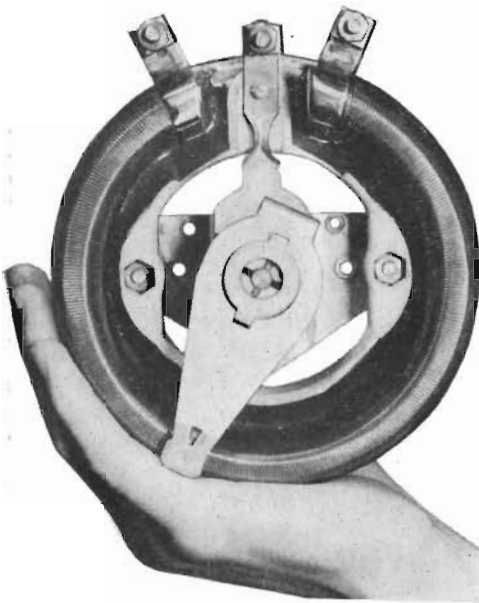


STRÖMREGULATORER



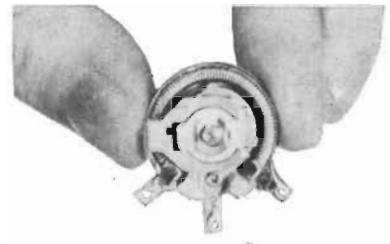
TERMISKA FÖRDRÖJ- NINGRELÄER

Informationstjänst G 49 B



Små dimensioner
Stor prestation
Fuktskyddad
Funktionssäker
Prisvärd
Tillverkad efter
amerikanska
och europeiska
normer

Danothem
Keramiska
vridmotstånd
electric



4 — 6 — 8 — 12,5 — 15 — 20 — 25 — 30 — 40 — 50 — 75 — 100 — 130 — 200 — 300 & 500 WATT

ELFA

RADIO & TELEVISION AB

SYSSLOMANSGATAN 18, BOX 12086
STOCKHOLM 12, TELEFON 08/240 280

Informationstjänst G 49 C

ESSELTE AB, STHLM 67