POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY

Nr. 1 • Januar 1975 • Kr. 5,75

200 kr. GRATIS GAVEKORT

tal 4 kanal lyd med...

KT RADIO

Hi-fi tilbud fra Jasper

Sansui TU 9500 AM/FM stereotuner

Følsomhed: 1,7 mikro volt.
Forvrængning: (stereo) mindre end 0,3 %.
Signal/støjforhold: Bedre end 75 dB.
Kanalseperation: bedre end 30 dB
Normalpris: kr. 4886,00

Sansui AU 9500 forstærker

2 x 75 W i 8 ohm 20 - 20000 Hz.
Forvrængning mindre end 0,1 %.
Effektbåndbredde: 5 - 40000 Hz.
Signal-støjforhold: Bedre end 95 dB.
Normalpris: kr. 6766,00.

Normalpris samlet: kr. 11768,00 **Nu special sæt pris: ... 8780,-**

Dette imponerende anlæg fortjener virkeligt gode højttalere - f. eks.:

2 stk. JBL studio monitor højttalere

Normalpris 17370,-
Kun brugt til demonstration - sensationspris..... **13370,-**

Demonstrationsmodeller til lavpris

Pioneer TX 8100 AM/FM stereotuner

Følsomhed: 1,8 mikro volt.
Forvrængning: (stereo) mindre end 0,4 %.
Signal/støjforhold 70 dB.
Kanalseperation: 40 dB.
Normalpris: kr. 3385,-

Pioneer SA 8100 stereoforstærker

2 x 40 W i 8 ohm (20-20000 Hz)
Forvrængning: mindre end 0,3 %
Effektbåndbredde: 5 - 40000 Hz.
Signal/støjforhold: bedre end 95 dB
Normalpris: kr. 4085,-

Demonstrations sæt pris... 5470,-

Til dette anlæg anbefaler vi 2 stk.

Pioneer CS 99 A 5-vejs højttalere

Normalpris (2 stk.) **7970,-** Demonstrationspris **5970,-**

Vi har endnu JBL højttalere til gammel pris

Husk Pioneer PL 12 D kvalitetspladespilleren til gammel pris.
Jasper pris kr. **1485,-**

Alle varer kun i begrænset antal, så skynd dig.
Kom ind og tal Hi-Fi, hvor de ved, hvad de taler om og har tiden dertil.

JASPER'S RADIO A/S

Kongensgade 66 · 6700 Esbjerg · Tlf. (05) 12 11 22

Bowers & Wilkins passer parvis .....

Hver tredie medarbejder hos Bowers & Wilkins er udelukkende beskæftiget ved forskning og kvalitetskontrol. Kvalitetskontrollen går endda så vidt, at alle B&W højttalere leveres parvis med fortløbende fabrikationsnummer, nøjagtig samme finér på de 2 kabinetter og helt ensartede målinger. Fabrikkens kontrollerede Brüel & Kjær frekvenskurve fra det lyddøde rum følger med hver enkelt højttaler.

VENSTRE

HØJRE

B&W DM 2 A er konstrueret efter transmissionslinie-princippet. De leveres i spejlvendte par, hvor de to kabinetter er tydeligt markeret som henholdsvis venstre og højre højttaler.

Nogle uddrag af de begejstrede anmeldelser:

DM 2 Monitor klarede alle tests fremragende. Jeg tøver ikke med at placere denne højttaler i topklassen inden for moderne kvalitetshøjttalere.
John Gilbert, GRAMOPHONE (England)

DM 2 er afgjort den bedste højttaler, jeg har prøvelyttet i år. Prisen er ikke for alles pengepung, men hver enkelt krone bliver gengældt med kvalitetsreproduktion, der giver fabrikkens betegnelse «Monitor» fuld berettigelse.
Paul McGoldrick, POPULAR HI-FI (England)

Dens største fortjeneste er den bemærkelsesværdige gengivelse af bas og mellemtoner.
Jan Koot, LUISTER (Holland)

Målingerne viser en bladere gengivelse af mellemtonerne end nogen anden, vi har afprøvet.
ELECTRONICS TODAY INTERNATIONAL (Australien)

B&W DM 2 A er en konstruktion med tilfredsstillende monitoregenskaber. For musikelskhavere er det en programkritisk, neutral og ørevenlig højttaler, der konkurrencemæssigt må placeres højt blandt de anbefalelsesværdige højttalere omkring 2000 kr.
HIGH FIDELITY (Danmark)

Over hele tonepområdet er gengivelsen så neutral og gennemsigtig, som man overhovedet kan forlange. Diskanten er helt fri for skarphed og tillader aflytning i timevis uden trøthed. Basgengivelsen er overordentlig præcis og samtidig fyldig uden at virke påtrængende. Dette er uden forbehold en højttaler i eliteklassen.
LYD & TONE (Danmark)

Jeg har aldrig haft bedre højttalere i mit hjem end B&W DM 2 A. Gengivelsen af f.eks. kammermusik er så ren og kultiveret, at det simpelt hen er en oplevelse.
Søren Rønning, direktør for BJØRNS RADIO & TV A/S

Der er 3 enheder i hvert system:

152 mm bas- og mellemtoneenhed
35 mm diskantenhed
19 mm superdiskantenhed

Mellem- og højtonelejet kan reguleres i 3 stillinger for bedst mulig tilpasning til rummets akustik.

Frekvensområde 20–25.000 Hz (60-20.000 Hz ± 4 dB).

Velegnet til forstærkere med indtil 60 watt effekt.

Højde 64 cm. Bredde 35 cm. Dybde 35 cm.

B&W importeres toldfrit fra England. Prisen er derfor særdeles fordelagtig sammenlignet med andre højttalere.

Katalogpris pr. stk. 2260.-
KONTANT + 3% **2192.-**
– eller 563 kr. i udbetaling + 18 rater à 118 kr.
Fradragsberettigede renter 432 kr

25% RABAT

Et mindre antal af den fremragende HI-FI højttaler B&W D5 sælges + 25% rabat.

Katalogpris 825.- BJØRNS pris 615.-
KONTANT + 3% **595.-**
– eller med gæld på konto!

Sendes omgående pr. efterkrav over hele landet!

Bjørns

SPECIALAFDELINGER for HI-FI

GLOSTRUP CENTRET	* 45 44 33
BALLERUP CENTRET	* 65 33 22
LYNGBY STORCENTER	* 87 11 03

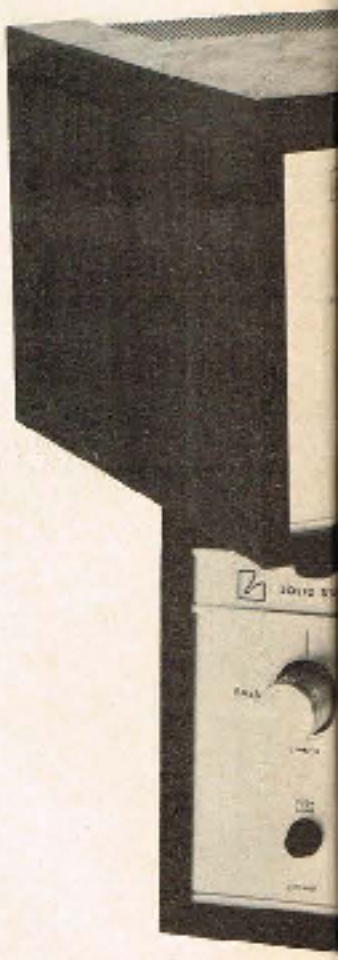
ØVRIGE AFDELINGER

Nørrebrogade 214-18	* ÆG 75 35
Vesterbrogade 63	* 31 30 00
Hvidovrevej 137	* 75 12 22

Tilsluttet Radiobranchens Ankenævn

spar mere end 1500,- kr. på Luxman tuner/forstærker

gå ind til din lokale hi-fi forhandler



WL 550

Følsomhed, IHF:	1,8 µV (100% MOD)
Signal. støjforhold:	70dB
Spejlfrekvensdæmpning:	90dB
Selektivitet:	90dB
Forvrængning, stereo:	0,4 % (400 Hz)
Normalpris: kr. 3.950,-	Ny vejl. udsalgspris: **kr. 3.245,-**

SQ 505X

Udgangseffekt, sinus:	2 x 30W/8 ohm
Harmonisk forvrængning:	Mindre end 0,04 % (8ohm,30W)
Intermodulation:	Mindre end 0,04 % (8ohm,30W)
Effektbåndbredde:	5-50.000 Hz, ± 3 dB, 0,04 %
Frekvensområde:	10-60.000 Hz, mindre end ± 1dB
Normalpris: kr. 3.795,-	Ny vejl. udsalgspris: **kr. 3.090,-**

SQ 507X

Udgangseffekt, sinus: 2 x 50W/8 ohm
Harmon. forvr.: Mindre end 0,04 % (8 ohm, 50W)
Intermodulation: Mindre end 0,04 % (8 ohm, 50W)
Effektbåndbredde: 5-50.000 Hz, ± 3dB, 0,04 %
Frekvensområde: 10-60.000 Hz, mindre end - 1dB
Normalp.: kr. 4.490,- Ny vejl. udsalgspris: **kr. 3.690,-**

Sådan skrev »High Fidelity«:

Luxman er et mønstereksempel på japansk håndværksmæssig standard, når den er bedst, og lydmæssigt en klar favorit i relation til de vejledende priser.

Opgivelserne for japanske forstærkere har gennemgående haft tendens til at være ret optimistiske. Det er derfor befriende for en gangs skyld at teste en japansk forstærker, hvis data er bedre end fabrikken lover.

et godt tilbu

Rossing ELECTRONIC A/S

Generalrepræsentant:
4300 Holbæk. (03) 43 04 02

d i en sparetid

Aktuelt i januar

MIKROELEKTROPRIS

Porcelænsfabriken Norden har indstiftet en forskerpris — en såkaldt jubilæumspris, der ultimo november blev tildelt ingeniør Svend Tranderup Olesen, der er leder af Eelektronikcentralen's afdeling for materialer og procesteknik.

Tranderup Olesen har hovedsagelig beskæftiget sig med udvikling af metoder til fremstillelse af mikroelektronik, og resultaterne heraf har medvirket til, at dansk elektronikindustri i dag står stærkt rustet i konkurrencen på eksportmarkedet. Nævnes må også, at forskeren har udarbejdet specifikationer og kontrolmetoder for «tykfilm-elektronikken», der bl. a. har fundet anvendelse inderfor ESRO, hvor de benyttes ved elektroniksystemer i satellitter. Prisen, der blev overrakt, var på 25.000 kroner.

I midten ingeniør Tranderup Olesen med den overrakte pris, mens administrerende direktør Ole Simonsen, Bing & Grøndahl, viser halvlederkomponenten, der var hele årsagen. Til venstre formanden for legatbestyrelsen, direktør Th. Franck.

STØJMÅLER

En støjmåler lige til at stikke i lommen, leverer Brüel & Kjær beregnet for mindre krævende målinger af lyd og støj i overensstemmelse med IEC-normen R 123.

Type 2213 er støjmåleren døbt, og er beregnet for folk, der til daglig beskæftiger sig med støjbekæmpelse, miljøforurening, arbejdshygiejne o.m.a., og da instrumentet er meget enkelt, kan der foretages orienterende støjmålinger for bl. a. at undersøge, om eventuelt fastsatte støjgrænser overholdes.

Måleområdet er 50 til 130 dB(A), og med en «slow-fast»-omskifter kan instrumentet dæmpes.

Mikrofonen er en ½" kondensatormikrofon, og en indbygget 1 kHz generator muliggør en kalibrering. Driftstiden er ca. 90 timer på almindelige 9 V batterier.

Den vejer ikke mere end 250 g med en længde på 19 cm og en bredde på 7,6 cm.

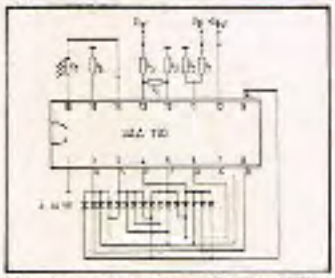
LYSDIODESKALA IC

Det bliver mere og mere anvendeligt med skalaer bestående af lysdioder, og Siemens har nu udviklet en IC-kreds, som er i stand til at styre 16 lysdioder som f.eks. er indeholdt i 2×LD 486.

IC kredsen har fået typebetegnelsen UAA 170, og varieres indgangsspændingen, vil en ny diode lyse, mens den forrige lysende nu dæmpes.

Her er IC-kredsen omgivet af 16 lysdioder, som kan styres ved et varierende indgangssignal.

Som en yderligere finesse kan der tilsluttes en fotomodstand (R7 på det viste diagram), man er i stand til at få en variation af lysafgivelsen i relation til lyset ved omgivelserne. Det er i øvrigt også muligt at forbinde 2 IC'er sammen, således at man er i stand til at få aktiveret 30 lysdioder.



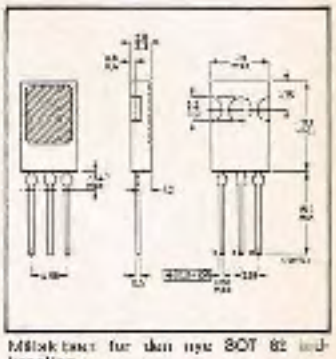
Her kan man udstyre 16 stk. LED'er ved hjælp af en UAA 170 kreds. Indskydes en fotomodstand — som vist ved R7 — kan lysdiodernes styrke reguleres efter lysforholdene ved omgivelserne.

Det er også muligt at lave en opstilling, hvor man kan regulere lysstyrken manuelt, og «skalaen» kan selvfølgelig «justeres» i begge ender. Kredsen kan finde anvendelse mange steder, f.eks. ved en afstemningskontrol ved en «touch-control» fm-afstemning. Desværre er kredsen i dag ikke helt billig, men som erfaringer viser, går der ikke så lang tid, før sådanne «nye» komponenter er nede i en rimelig pris.

NY INDKAPSLING

I transistor-plastinkapslingen SOT-32 er et monteringshul, der og i mange tilfælde ikke benyttes, fortæller MINIWATT i sin nyudkomne bulletin.

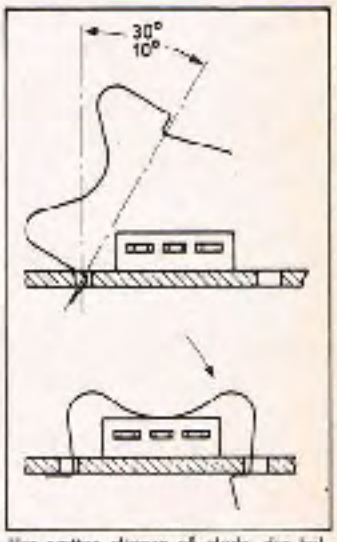
Den ringe anvendelse har givet anledning til at indføre et nyt plasthus — SOT-82 hedder det, hvor monteringshullet er udeladt. Der opnås herved en større kølefladе og yderligere vil der her være mere plads til et



Målskitse for den nye SOT 82 indkapsling.

større krystal, der igen medvirker til en forøgelse af den maksimale effekt.

Transistoren kan f. eks. placeres med micaplacen på kølepladen, og en clips presses ned over komponenten, som derved holdes på plads ved fjederkræften.



Her sættes clipsen på plads, der holder transistoren fast.

Af forløbige typer med den nye indkapsling kan nævnes et par komplementære effekttransistorer BD291/BD293 af npn-typen og BD292/BD294 af pnp-typen beregnet for klasse B-forstærkere, hvor der kan afsættes 30 W i 4 eller 8 ohm.

Marantz 2015
koster normalt kr. 3650,-
hos os kun kr. **2550,-**

Marantz 1030
koster normalt kr. 1995,-
hos os kun kr. **1550,-**

Revox A78
koster normalt kr. 3600,-
hos os kun kr. **2650,-**

Ess AMT 1
koster normalt kr. 3700,-
hos os kun kr. **2985,-**

National RS 276
koster normalt kr. 4100,-
hos os kun kr. **2950,-**

Amcron D 150 IC150
koster normalt kr. 11.850,-
hos os kun kr. **8495,-**

Sugden A21 (20x20W)
koster normalt kr. 2970,-
hos os kun kr. **1995,-**

Sugden R21
koster normalt kr. 2970,-
hos os kun kr. **1995,-**

Sugden A48 (40x40W)
koster normalt kr. 3395,-
hos os kun kr. **2395,-**

Gerne på konto.

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo ...

Acoustech • Akai • AKG • AR • B&O • Braun • B&W • Dual • Dynaco • Empire • Era • EV • Ferrograph • Fisher • Garrard • Goodmann • Grundig • Harman-Kardon • IMF • Isophon • KEF • Kenwood • Koss • Lansing • Leak • Lowther • Marantz • Micro • National • Nivico • Pioneer • Quad • Radford • Revox • Sansui • Scandyna • Scott • Sennheiser • Shure • SME • Sonab • Sony • Tandberg • Teac • Thorens • Uher • Wharfedale • mv.

tal lyd med

KT RADIO

Vesterbrogade 179-181, Kbhvn. V, telf. (01) 31 14 40

Sound Power...

~harman slår tonen an...

og der er styrke bag. Lydstyrke i ordets bogstaveligste forstand. Og du kan få lige netop det anlæg, der passer til dig.
harmans »Sound Power« skyldes vore teknikeres intensive og stædige forskning i lyd. Aldrig tilfredse før de igen har overgået sig selv. Selvfølgelig bliver vi efterlignet, men det er jo kun godt for hele branchen og det forpligter os til yderligere at være foran.
Der er power bag harmans forskning.

- harman slår tonen an . . .

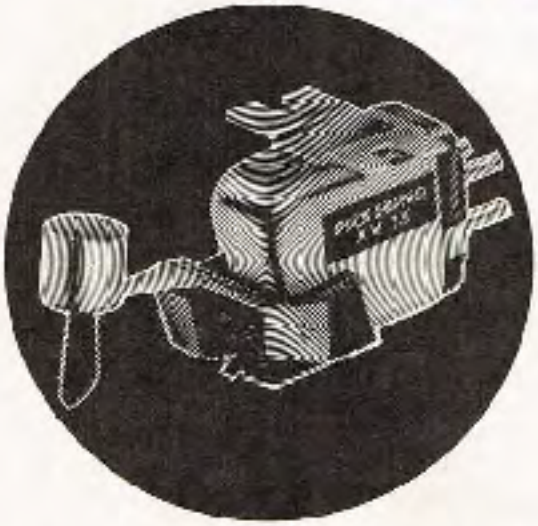
harman/steensen as

tlf. (08) 92 24 00 opgiver nærmeste forhandler

harman er : JBL - Dynaco - Empire - Maxell - harman/kardon - Superex

The traceAbility™ of Pickering's cartridges makes possible...

The best of both worlds



For the World of STEREO AND MATRIX — XV-15/1200E

Vi er overbevist om, at 1200E betegner den yderste udvikling som kan opnås i dag, og måske indenfor en overskuelig fremtid — i stereo pick-up design og lydkvalitet. Dens exceptionelle evne til at aftaste alt indspillet materiale ved mindst muligt nåletryk, gør den totalt overlegen.

Pickerings gennemgribende tests viser, at 1200E er overlegen, hvad angår frekvenslinearitet og kanalseparation, i sammenligning med konkurrerende pick-uper.

For the World of DISCRETE 4-CHANNEL — UV-15 SERIES

Diskrete 4-kanal lydsystemer behøver et fuldstændig nyt pick-up system, som ikke bare præcist gengiver informationer i området 20 Hz-20 kHz, men også de 30 kHz frekvensmodulerede signaler. Dette fordrer er fantastisk evne til at spore højfrekvente signaler. UV-15 pick-up serien placerer sig altid overlegent i enhver test, og de tilfredsstiller alle tekniske og æstetiske krav til gengivelse af både stereo og diskrete 4-kanal plader. Desuden er den Quadrahedral slebne nålespids på UV-15 pick-up'erne designet med en reduktion af pladeslidtet for øje.

TM — Pickering Trademark

PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
Denmark Audioscan, Ryesgade 106a – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 768000

Austria Boyd & Hass, Hagenmüllergasse 3 – 1170 Wien – Tel. 483 1016
Belgium-Luxembourg Fis N. Rosmot, rue Blognier 172a – 1070 Bruxelles – Tel. 221 813
Denmark Audioscan, Ryesgade 106a – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 768000
Finland De Sound Center Inc., Museokatu 8 – Helsinki 10 – Tel. 440301
France Midgéo Electronic, 118, rue du Dessous des Berges – 75013 Paris – Tel. 707 66 19
Germany Boyd & Hass, Unterbuschweg – 3035 Stöhr bei Kiel – Tel. (2236) 64051
Greece P. & T. Panayotakis S.A., 3, Panepistimiou – Athens – Tel. 9234204
Iceland E. Farestveit & Co. H.S., Bergstaðastræti 10 – Reykjavik – Tel. 21 565
Italy Audio s.n.c., Strada di Cavoto 65 – 10040 Leinì – Torino – Tel. 9968841
Netherlands Irmeg Nederland b.v., Zijlweg 22 – 1006 Amsterdam – Tel. 934934
Norway Skandinavisk Dekoration A/S, Øvre Aker Vei 22 – Oslo 5 – Tel. 150000
Portugal Dentelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 – Lisboa – Tel. 150 561311
Spain Canada Radio S.A., Lo Gimenez 89 – Barcelona 6 – Tel. 217 1661
Sweden NASAB, Chalmersgatan 27a – 41135 Göteborg – Tel. (031) 138520
Switzerland Dynavox Electronic, rue de Lausanne 31 – 1700 Fribourg – Tel. (037) 252760
United Kingdom Highgate Acoustics, Jamestown Rd 39 – London NW1 7BJ – Tel. 267 6836

The best of both worlds...

PICKERING

"for those who can hear the difference"

Aktuelt i januar

Med denne enkle båndoptager kan der indføres styreimpulser i det øverste spor, der ved afspilning aktiverer et relæ.

KASSETTE IMPULSSTYRING

Styring af diasskift ved impulser har længe været anvendt, men fortrinsvis ved spolebåndoptagere. **Dansk Diavision A/S** har imidlertid påbegynd: markedsføringen af en kassettebåndoptager, hvor der er mulighed for at indlægge en styreimpuls i et spor over indtalingsporet. Synchrocorderen — som apparatet hedder — har indbygget højttaler med tilslutning for en ydre og et kabel forbundet til den automatiske diasfremviser overfører impulserne.

NEM FEJLFINDING

Nu har »Grundig« lanceret central fejlfinding i stil med Folkevognens elektroniske testprocedure. Et sted på TV-modtagernes bagklædning findes et femter-polet centralstik med målepunkter ført ud fra modulerne i Grundigs 1975-TV.

Kun de 14 er i brug, men til en række vidt forskellige formål, strømme og spændinger. Er alle vaksalspændinger i orden, er lige så mange lysdioder tændt og vice versa. Diagnosen er hermed stillet ynhurtigt og afhjælpningen sker ved at udskifte et eller andet modul — måske en af de helt store komponenter. Filosofien er at forbedre værkstedernes rentabilitet, men også at gøre TV-reparation billigere for forbrugerne. Der ses ikke umiddelbart noget modsætningsforhold i denne dobbelte målsætning, måske endda tværtimod.

BR-PRODUKTER

Et lille — men tilsyneladende godt — firma er dukket op blandt leverandører af »kits« — **T. Brinck** i Birkerød, der har op imod 20 forskellige byggesæt på programmet, bl. a. en lille »lysshow«-enhed styret af en lysdiode og en fotomodstand, en beskrivelse af denne bringes i dette nummer af PE. Blandt andre enheder er et elektronorgel, et stroboskop og mange andre interessante enheder. Samtlige enheder leveres som byggesæt, gennemprøvede og med gode monteringsvejledninger.

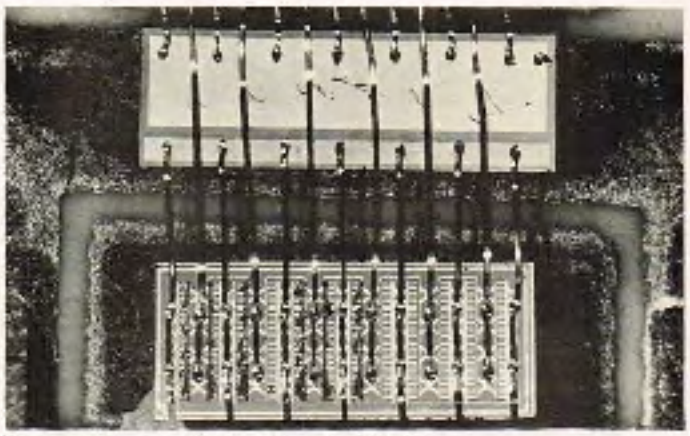
Omskifteren mellem de forskellige måleområder sker ved hjælp af tryknapper, og betjeningen er derfor meget enkel.

MIKROVOLTMETER

Det engelske »Marconi Instruments« kan nu levere et mikrovoltmeter med stor anvendelsesmulighed. Måleområdet er helt nede fra 0,3 µV op til 1 kV. Som et yderligere supplement er et strømmålingsområde fra 30 pA (1 pA = 1/1000 000 000 ampere!) og op til 1 mA.

Skalaen har en »nul-offset« på 10 %, som gør det muligt til anvendelse f. eks. ved bromålinger.

Det er jo ikke ligefrem et »service«-instrument, men et godt instrument til bl. a. laboratoriemålinger.



Her er et foto af transistor »chip«-et for MRF 621.

500 MHZ — 45 W

Transistorerne kræver længere og længere op ad MHz-skalaen samtidig med at den opnåede effekt øges, som nu f. eks. den nye MRF 621 fra **Motorola**.

Det er en transistor, der arbejder ved 12,5 V DC og kan opereres i frekvensområdet 406 til 512 MHz.

Transistoren er beregnet på anvendelse i mobile UHF-anlæg, hvor det ved 470 MHz er muligt at opnå et »output«-signal på 45 W. Effektforstærkningen er her 4,8 dB ved en kollektorvirkningsgrad på min. 55 %.

Aktuelt i januar

PHILIPS EUROPÆISKE KONKURRENCE FOR UNGE FORSKERE OG OPFINDERE

□ Philips udskriver igen konkurrence for unge.
For 7. gang har Philips indbudt unge, der stiler mod en fremtid inden for naturvidenskab og teknik, til at deltage i den europæiske konkurrence for unge forskere og opfindere.
Konkurrencen er delt op i en dansk afdeling og en europæisk finale, hvor de bedste fra 16 lande konkurrerer om studiegaster på mere end 100.000 kr.
I den danske afdeling er der to hovedpræmier à 3.000 kr., to à 2.000 kr. og ocka à 500 kr. Hertil udover er der en del bogpræmier.
Danmark har gennem de senere år gjort sig stærkt gældende i konkurrencen og hjembragte således i år ved finalen i Aachen i Vesttyskland to 2. præmier ved Peter Smidth, Uggerslev, og Freddy Jacobsen, Holstebro. Begge disse projekter er blevet beskrevet her i PE.
Vi skal opfordre PE's unge læsere til at deltage i konkurrencen. Man behøver ikke at være en ny Edison for at være med. Små projekter efterlyses netop i den Idé-Avis, Philips har udsendt til alle skoler i Danmark. Har man ikke set Idé-Avisen, kan den rekvireres hos Philips Skole Service, Frøs Boulevard 60, 2300 København S. Telefon (01-27) Asta 2222, lokal 389. I Idé-Avisen fortælles nærmere om konkurrencereglerne.

FYSIKERNÅLEN

Vi skal opfordre vore unge læsere (til og med 1. gl) til at deltage i Danmarks Fysik- og kemilærerforenings konkurrence, FYSIKERNÅLEN. Den løber hele året, og man kan erhverve fysikernålen i bronze, sølv eller guld. Får man «Den gyldne Nål», kommer man samtidig med på årets Fysikemåletur. Den er bl.a. gået til Sovjetunionen, Irland og Ungarn, og i 1974 gik den til Grønland. — En stor chance. Også her gælder det, at små projekter er velkomne. Prøv at sende det ind du har liggende i skuffen: En bronzenål er en god begyndelse. Send projekter til Fysikemålen, Ungdomsbyens Skole, Islevgaard Allé 5, 2610 Rødovre.

Reglerne for fysikernålen fremgår også af Idé-Avisen, idet Philips og Fysikemålen sidste år indledte et samarbejde. ■

Lone Skovsø underøger en «kreptekostanje». Resultatet indgik i den rapport, som indbragte hende en anden-plads i konkurrencen og 2.000 kroner kontant.

PRISSTIGNINGER PÅ ANTENNEMATERIEL

Selv om der i dagspressen har været forlydender om, at råvarepriserne på mange områder i det sidste stykke tid har været faldende, stiger priserne stat på de færdige produkter.
For et årstid siden var der kraftige stigninger på antennemateriel, disse stigninger blev mere eller mindre fulgt op på grund af ollesituationen.
Nu er der ved at være stigning igen. En ret stor importør af tysk antennemateriel har således forhøjet priserne på mellem 10 og 25 pct. — en ret anselig forhøjelse. Mange andre følger sikkert efter i de nærmeste måneder. ■

Her foregår konkurrencens europæiske finale i maj 1975: I Philips-udstillingsbygningen Evoluon i Eindhoven.

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY 1975

Vi er fra dette nummer gået over til et større papirformat. Bladet er blevet ca. 5 pct. større, og det betyder større billeder og mere tekst. Vi trykker bredere ud, højere op og længere ned på det nye, større papir, så både læsere og annoncører får «mere for de samme penge» end før.
For læserne — måske særlig for bibliotekerne, som indbinder vore blade — har det betydning at vide, at formatet nu er vokset og fylder mere på hylderne end tidligere. For læsere også, at vi tilbyder et grafisk endnu smukkere blad, nemmere at læse, mere indbydende at se på. De fleste artikler bliver nu sat med en ren, lidt stivere skrift, der hedder «Permanent». Samme skrift de store europæiske fagblade anvender, således at vi opnår et mere ensartet produkt, hvor kun sproget er forskelligt grafikken og sætningen den samme.

— Vi håber alle bliver glade for de skete forbedringer! ■

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY Hi-Fi materiellisten

PE har i denne måned afsat ret mange sider til at offentliggøre lister over godkendt hifi-materiel på det danske marked, hos danske radio-faghandlere.

Godkendt betyder, at materiellisterne fabrikata og typer ifølge leverandørernes informationer, som de står inde for, opfylder kravene, der stilles i DIN 45.500, således at de nævnte produkter med rette betegnes som high fidelity. Materiel, der ikke opfylder DIN-kravene, behøver ikke nødvendigvis være underlødigt og vil antagelig kunne tilfredsstille mange forbrugeres krav til musikgengivelse.
Men når der skal trækkes en grænse mellem almindeligt audio-materiel og den store gruppe, som har gjort en indsats for at fremstille særligt lødigt materiel, er denne grænse fastsat i den tyske DIN-norm. Der er i listen materiel, der er betydelig bedre end hvad DIN-normen forlanger. Der findes andet, som er o.k. på mange punkter, på et enkelt måske ligge på normgrænsen. Disse variationer giver sig som hovedregel til kende gennem prisforskellene, så ingen må gå ud fra, at det materiel, der findes i listerne, er af samme kvalitet. DIN-normen er blot en undergrænse, forbrugerne bør være opmærksomme på.
Det har krævet flere ugers intens arbejde at samle stoffet til materiellisterne, som vi har måttet forestage i forbrugernes interesse, men helt på egen hånd. Vi har måttet kontakte hver enkelt leverandør, har modtaget informationer, kontrolleret og tilrettelagt dem i skemaform, idet vi har registreret, at Dansk Hi Fi Institut har nægtet at stille deres tilsvarende lister til rådighed for offentligheden. Man har i tidligere år — som naturligt og rimeligt er — stillet listerne til disposition, idet forbrugerne må have krav på at blive hurtigt og gratis informeret om godkendt materiel, til undgåelse af eventuel fejlinvestering.

Foruden offentliggørelsen i denne måneds PE er der udsendt i hundvis af gratis, ukommercielle særtryk til danske radio-faghandlere. Så snart disse særtryk er udleveret til interesserede forbrugere, koster det blot en opringning til PE, idet materiellisterne foreløbig er trykt i 40.000 eksemplarer.

De forbrugere, som ønsker mere dybgående informationer om enkelte fabrikata og produkter i listen, er velkommen til at skrive til PE's high fidelity-redaktion. Vor læserservice er helt gratis, vi ønsker kun svarporto vedlagt. Deres brev, vor eneste betingelse for hurtigt, direkte og objektivt svar.

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 1 – Januar 1975 Kontrolleret nettooplag 19.652

Udgiver: Telepress A-S – DK 4600 Køge
Medlem af Dansk Fagpressefærening, Dansk Oplagskontrol, Deut. High Fidelity Institut, Audio Engineering Society USA, Hi Fi Society Danmark, UIPRE.

Redaktion – Ekspedition
POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY, Hovedvejen 126, DK 2600 Glostrup. Tlf. (01) 45 73 08 – Kontortid: 10–15. I redaktionen: Ansv. redaktør H. Lind, redaktionssekretær, ing. K. Galle, ing. Jan Soelberg, Hi-Fi-redaktør Arne E. Jensen, elektroniklærer Ryan Holm, musikkritiker Harald Grut.

6 **AKTUELT I JANUAR**
Læs og fast om hvad der er hændt siden sidst.

12 **LÆSER: HI FI Materiel-listerne**
Vi offentliggør i denne måned lister over alt hifi-materiel i Danmark, som opfylder DIN-normen.

14 **PE testar SONY 377**
Vi har masser af bånstof i denne måned — her er hovedartiklen.

17 **OPSIGTSVÆKKENDE NY TESTPROCEDURE**
Hi Fi Stereophonie, Karlsruhe, offentliggør en helt ny måde at teste og vurdere hi fi-forstærkere.

20 **SPECIALSIDER: Bånd og Båndoptagere**
En række artikler om nyheder fra klubber og virksomheder, bl. a. test af UHERs nye mixer.

24 **MUSIK . . . BAND . . . PLADER**
Mange sider samlesteker af nye plade- og musikbånd, sæt ved Harald Grut, dels Anette Soelberg.

30 **FORBRUGERSIDERNE I PE**
Nyt fra møder, udstillinger og arrangementer — og nu fandt vi bagmanden i Samtalefonsagen.

36 **KONTAKT-SIDERNE**
Nye, mere præcise og nyttige elektroniske diagrammer med vejledninger.

41 **ALT GODKENDT HI FI MATERIEL I DANMARK**
3 specialsider med lister over hvilket materiel, der opfylder hi fi norm, DIN 45 500.

52 **VI BYGGER LYSSHOW**
Ny, nem og effektiv byggevejledning til el-lysshow.

53 **MÅNEDENS IC**
Ing. Jan Soelberg forklarer et nyt integreret kredsløbs funktioner.

54 **VI HAR LÆST**
Nye hæfter og bøger, bedømt af ing. Knud Galle.

56 **VI BYGGER VÆLVO UDGANGSFORSTÆRKEN**
Fra tysk Völvo har vi fået beskrivelsen af en fortræffelig ny udgangsforstærker.

62 **VI BYGGER MIKRO-STRØMFORSYNING**
Ing. Jan Soelberg med et nyttigt, nyt byggesæt.

64 **DRAGOIEN I PE**
3 special sider med nyheder fra dansk radio-TV branche.

68 **WALKIE-SIDERNE**
Nyt fra Walkierne — og en interessant antennoartikel, hentet fra »Radio Nederland«.

76 **RADIO-TV SPECIALSIDER**
Premieren på Vårdas Lokal-TV bedømt og en ny artikel om hvorden man indfanger fjerne TV-sendere.

80 **B & O I FARVER**
Vor medarbejder, Ryan Holm, Holstebro, har besøgt og beskrevet den nye, utraditionelle produktionsform i Struer.

83 **INDEX 74**
Indholdsfortegnelsen for de forrige 12 udgaver af PE.

Abonnement – Annoncer
Abonnement (12 fortløbende månedar) i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 62,00. Best. (også af ældre blade) modt. KUN af PE's kontorer i Glostrup. Giro: 15 53 69. – FLYTNING: Meldes IKKE til posthuset, kun direkte til bladet. Husk at opgive både gammel og ny adresse. – Annoncer: Eksp. J. Palmer Lund, Gasværksvej 10 A, DK 1656 Kbh. V. Tlf. (01) 21 19 93.

Teknisk læser-service
Læserbreve, kun vedr. PE's egne artikler, besvares mod vedlagt svarporto, fra udlandet internat. svarkuponer. Telefonservice: Hver tirsdag mellem kl. 19 og 21 (01) 64 45 55. Læserbreve fra Norge sendes til: POPULÆR ELEKTRONIK, postbox 2107, Grünerløkka, Oslo 5, Norge.

Copyright-bestemmelser
Enhver kommercial udnyttelse af bladets indhold er strengt forbudt. Kopiering eller eftertryk, også i uddrag, er i strid med gældende lovgivning. Produktion: Telepress A-S – P. Hansens Bogtrykkeri. Copyright by POPULÆR ELEKTRONIK, DK Danmark.

LEVERANDØRER

Agfa Gevaert 29
Audiosean 40, 75, 37
AG Elektronik 66
A. T. Audio 75
Fa. Ib Andersen 17
B. N. Elektronik 69
Bjørns Radio 3
T. Brinck 50
Commander Radio 85
Danita (Dansk-Italiensk) 36
Dantax Radioindustri A/S 31
Dansk Audio Teknik 48
Dansk Mini Radio 38, 39
Elton electronics a-s 54
Eltra A/S 57, 38
El-Star Hobby 30
Friberg & Co. 77, 82, 84
Gettermann Electronic 58
Haderslev Radio 84
Hi-Fi Sound Import A/S 60, 34
Fa. Sv. Bech-Hansen 53
Instrutek, Horsens 50
Inotec 51
Joeli Electronic 55, 72, 73
Jasper Radio 2
Kjeltronik 70
K. T. Radio 7, 95
M. T. C. Elektronik 84
Mavic Service 54
Åge Nielsens Eftf. 58
Ny Lyd 27
Nordisk Imeks 79
N. Odgård & Søn 31
Ortofon 23, 34, 35
Pickering & Co. Inc. 10
Quali-Fi 57
Rossing Electronic 4, 5
Radiolytternes Indkøbscentral 71
Radiohuset Expert 19
Rank Arena 16
S. C. Sound 22
Scan Dynia 79
So & Høyem A/S 43
Harmon Steensen 8, 9
Torup Import 84
Warnich Radio 60
W-electronic 46
Zera Electronic 70
Øxenhave Electronic 84
Århus Radio Lager 55

FORSIDEN I JANUAR: Terningen symboliserer Quadrofonien, siger man hos KT-Radio, hvor man i denne måned kører et særligt Quadro-Show i samarbejde med JVC-Nivico, opfinderne af CD-4 systemet.

HiFi Stereophonie tester Sony TC-377

For nogle år siden testede vi spolebåndoptageren Sony TC-366. Siden er en modificeret model type TC-377 kommet til sortimentet af de japanske båndoptagere, som »Hi-Fi Stereophonie« har testet, og som vi bringer her med teksten oversat af K. Galle.

□ Firespors-båndoptageren TC-377 fra SONY er en efterfølger af TC-366, hvorfra man har overtaget det specielle skrå kabinet og løbeværket.

BESKRIVELSE

Det énmotorede apparat er beregnet for 18 cm spoler og har bändhastighederne 4,75, 9,5 og 19 cm/s. Spolerne fastlåses ved en drejning af en knap, hvorved de upraktiske gummiduper falder væk. Afspoletalerkenen bremses ved en »lule«-arm.

De separate indspille-/afspillehoveder er af ferrittypen, som udover fordelene ved de højere frekvenser også har en lang levetid.

For indspillehovedet er anbragt en lille svingmasse for reduktion af hastighedsvariationer ved højere frekvenser (flutter).

Løbeværket betjenes med en stor drejeknap (funktions-omskifter) i apparatets højre side, hvor også linieindgangen (phono-bøsninger) og DIN-tilslutningen er anbragt i en udskæring i kabinettet.

Linieudgangen er variabel, og bøsninger for mikrofon og hovedtelefon findes på frontpladen.

Signaler fra linieindgangen kan blandes med mikrofonsignaler h.h.v. signaler fra DIN-indgangen. Ved særlig store indgangsniveauer kan følsomheden for indgangen reduceres ca. 20 dB (= 10 gange) ved en »Mic. attenuator«.

For opnåelse af optimal udnyttelse af lydbånd, der ikke er af »low noise« typen kan man ved indspilninger med en båndtypevælger skifte mellem positionen »Special« og »Normal«.

Medhør for og efter bånd kan ske separat for hver kanal, hvilket giver trick-muligheder som multiplay, hvor der dog skal benyttes et eksternt kabel.

Ønskes en vandret arbejdsposition, kan apparatet udtages af kabinettet efter løsning af 3 skruer, hvorefter det igen kan indmonteres vendt 180 grader. Hældningen af frontpladen vil da være 13° i stedet for 77°. Støvlåget — som fandtes ved typen TC-366 — mangler ved denne model.

KOMMENTARER TIL MÅLERESULTATERNE

De målte mekaniske værdier er gode. Mikroforindgangen er særdeles støjsvag og kan udstyres ret kraftigt selv uden brug af attenuatoren.

Benyttes attenuatoren, forringes støjspændingsafstanden; den skal derfor kun anvendes, når man ved fuld udstyring kun kan dreje op for udstyringsregulatoren til den anden delstreg.

Frekvensgangen er særdeles god ved alle forhold. Justeringen af tonehoveder er dårlig ved båndudveksling, men god når det drejer sig om egne indspilninger.

Værdierne for forvrængning og signal/støjforhold tangerer dem ved apparater i topklassen.

VU-meter-udslagene er korrekte; der skal udstyres til 0 dB. Krydstaledæmpningen ved modsat rettede indspilninger er også ret stor.

DRIFT- OG LYTTETEST

Løbeværket gør et solidt indtryk. Betjeningen af omskifteren (funktionsvælgeren) er uhandelig. Ved påbegyndelse af en indspilning skal man bruge to hænder — én hånd til betjening af pauseknappen og sporvælgeren i venstre side og én for funktionsvælgeren.

Stoppes båndløbet ved indspilning eller startes det, må det under alle omstændigheder ske uden signal, da båndløbet stopper og starter for langsomt på grund af konstruktionen af pauseomskiftelsen, og der bemærkes et svagt »knæk« ved begyndelsen og slutningen af en indspilning.

Spolehastigheden er glædeligvis stor for denne énmotorede båndoptager, og lydbåndet spoles pænt op. Slejfer fandtes ikke. Pauseknappen må dog ikke betjenes under spoling (båndet kan blive beskadiget).

Lyttetindtrykket svarede til de gode måleresultater, selv ved 4,75 cm/s er kvaliteten ganske god.

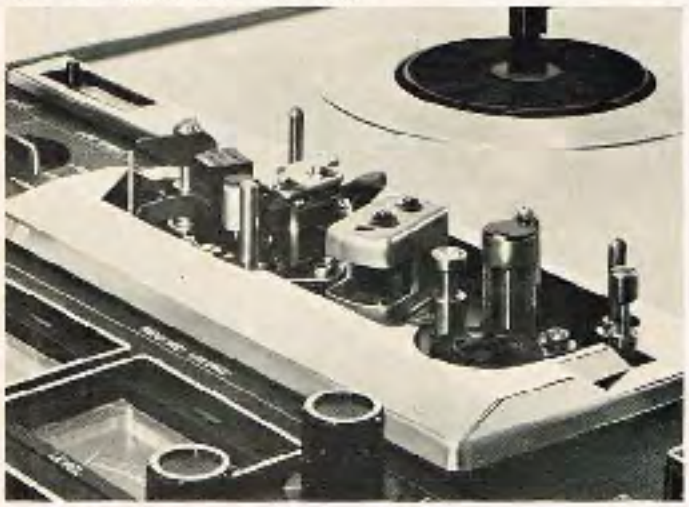
VU-metrene er gode at aflæse. Tilslutningen for hovedtelefon er beregnet for lavohmede telefoner; signalet er ret svagt og kan ikke reguleres.

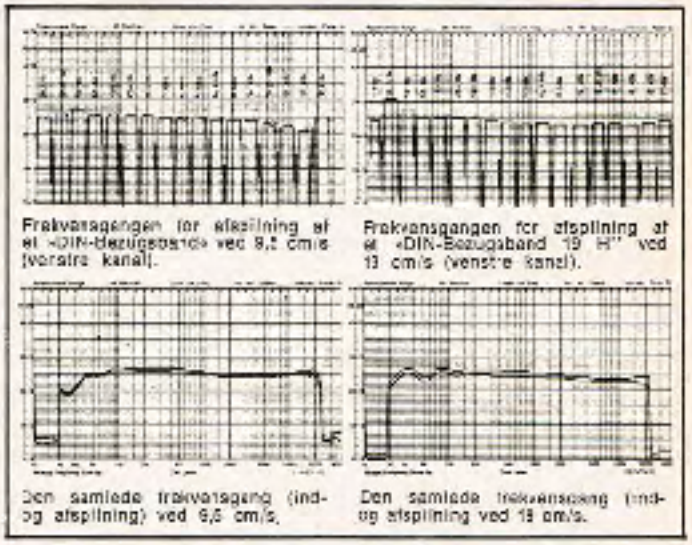
Ved tilslutning til en forstærker (receiver), der kun har en mono/stereo-omskifter, men ingen kanalvælger, opstår der besværligheder ved monogengivelse. Man må nemlig neddreje indspillereguleringen for det ikke benyttede spor og skifte om til medhør for bånd (Source). Det benyttede spor stilles til »Tape« og forstærkeren til mono.

SONY anfører, at det er muligt at indspille matrix-kodede quadro-grammofonplader og derefter igen afspille signalerne via en dekoder for opnåelse af en quadrofoni gengivelse. Dette gælder naturligvis alle båndoptagere, der ved monosammenkobling udviser gode frekvens- og faseforhold i forbindelse med korrekt justerede tonehoveder (og båndføring). Ved egne indspilninger var dette tilfældet ved det testede apparat, men på grund af en dårlig justering bemærkedes ved fremmede indspilninger en dårligere quadrofoni gengivelse allerede i den øverste del af mellemtoneområdet.

Afspillehovedet vist i såkaldt »exploded view«. Polskoene er af magnetisk ferrit.

Dækslet over tonehovederne er fjernet. Læg mærke til den brede rulle lige til højre for slettehovedet — den medvirker til en reduktion af flutter. Det er her meget let at rense tonehoveder.





Frekvensgangen for afspilning af et »DIN-Bezugsband« ved 9,5 cm/s (venstre kanal).

Frekvensgangen for afspilning af et »DIN-Bezugsband 19 H« ved 19 cm/s (venstre kanal).

Den samlede frekvensgang (ind- og afspilning) ved 9,5 cm/s.

Den samlede frekvensgang (ind- og afspilning ved 19 cm/s.

SONY TC-377 båndoptager med funktionsomskifteren i højre side, og hastighedsvælgeren i modsatte side. Forneden til venstre jack-bøsningerne for såvel hovedtelefon som to mikrofoner.

I alle tilfælde skal man ved matrix-kodede signaler benytte 19 cm/s.

SAMMENFATNING

Når SONY båndoptageren TC-377 ikke sidestilles med apparater i topklassen, men i den øverste del af mellemklassen, skyldes det ikke målresultaterne, men derimod forholdene som f.eks. konstruktionen med kun en motor, den meget enkle udgang for hovedtelefon og tilslutningsproblemerne i forbindelse med mange forstærkere (receivere) på det tyske marked (Red.: også på det danske marked) ved monodrift. SONY viser her virkeligt båndoptager-»know-how« med et apparat til en rimelig pris. Det var ønskeligt med en 2-spors udførelse. Med det høje kvalitetsstade vil der være efterspørgsel især som båndoptager nummer to eller som kontrolapparat for musikere.

PE-KOMMENTAREN

PE har også et par kommentarer til SONY's TC-377 båndoptager, hvor vi ikke er enige med »HiFi Stereophonie« om den noget uhandelige funktionsomskifter, som vi betegner som særdeles god, da det jo ikke drejer sig om et relæstyret apparat.

En ting, som ikke indgår i det tyske blads betragtninger er, hvor let det er at komme til tonehovederne — dels for rensning og dels for klipning ved redigering, altså netop et apparat for båndamatører. Fordelen ved at kunne ændre frontpladevinklen fra 13 til 17 grader anser vi også er en stor fordel og er vel næppe for praktiseret ■

K. G.

TRANSPORTABEL SKRIVER

Det svenske firma ABEM, som i Danmark repræsenteres ved **Instrutek**, har bragt en nyudviklet transportabel skriver på markedet. Den er til 12 eller 24 volt DC og kan registrere op til 36 kanaler! Skrivehastigheden kan indstilles såvel i trin som variabel fra 0,5 mm/s til 3 m/s. Komplet med f.eks. 10 kanaler er højden kun 17,5 cm og vægten er 19 kg.

Målinger fra Hi-Fi-Stereophonis labor.

a) Mekaniske egenskaber

Wowmålinger (vejede) — målt med EMI 421 A (wowmeter), apparat-stående, 18 cm spoler.

Hastighed 9,5 cm/s	Båndbegyndelse	0,12	til	0,15 %
	Båndmidte	0,08	til	0,10 %
	Båndslutning	0,09	til	0,13 %
Hastighed 19 cm/s	Båndbegyndelse	0,07	til	0,09 %
	Båndmidte	0,06	til	0,095 %
	Båndslutning	0,065	til	0,10 %

Afvigelse fra nominel båndhastighed
Målt over 38 m ved 19 cm/s ..... — 0,1 %

b) Elektriske egenskaber

Forhold ved overstyring ved mikrofonindgang

Uden attenuator	—35 dBV	= 65 mV
Med attenuator	— 4 dBV	= 630 mV

Ækvivalent støjspænding ved mikrofonindgang

Uden attenuator	—120,5 dBV
Med attenuator	— 89 dBV

Afspille-frekvensgang
målt med DIN-testbånd (Bezugsband). Tolerancefelt efter DIN 45.500, blad 4 (okt. 1964)

9,5	(3180 µs/90 µs)	<31,5 Hz til >16 kHz
19H	(3180 µs/50 µs)	<31,5 Hz til >18 kHz

Bemærkninger: Disse værdier er sporbreddekorrigerede. Frekvensforløbet i basområdet er særdeles godt. Ved monogengivelse af begge sporene fås ved 9,5 cm/s en frekvensgang til lidt over 2 kHz.

Komplet frekvensgang
målt med DIN-testbånd (Bezugsband) 20 dB under referenceniveau. Tolerancefelt efter DIN 45.500, blad 4

9,5 cm/s	ca. 31 Hz til 20 kHz
19 cm/s	20 Hz til 20 kHz

Bemærkninger: Ved monosammenkobling af begge sporene viste der sig kun ringe ændring i diskantområdet.

Harmonisk forvrængning
målt i % ved 333 Hz i relation til 0 VU og til afspillenivesuet af magnetfluksen på testbåndet ved anvendelse af DIN-testbånd (Bezugsband)

Forvrængning	VU-udslag		Referencesignal dB	
9,5 cm/s	venstre	højre	venstre	højre
<0,8 %	ca. 0	ca. 0	25 mM/mm	—
3 %	+6,7	+6,4	+6,9	+6,7
19 cm/s				
<0,7 %	0	0	—2,0	—1,9
<0,9 %	+2,0	+1,9	32 mM/mm	—
3 %	+7,8	+6,8	+5,8	+4,9
5 %	+9,5	+8,7	+7,5	+6,8

Signal/støjforhold
i dB målt med DIN-testbånd (Bezugsband) i relation til en forvrængning på k_3 = 3 % (k_3 = tredje harmoniske, som er fremherskende ved lydbånd)

	9,5	19
S/N-forhold uvejet, efter DIN 45.505	51,7	52,3
S/N-forhold vejet, efter DIN 45.505	54,4	58,7

Bemærkninger: Angivelserne er for højre kanal, for den venstre er forholdet en lille smule bedre.

Krydstaledæmpning i dB, målt ved fuld udstyring

Stereo	9,5 cm/s på spor 1	på spor 2
40 Hz	>63	>65
10 kHz	46	>41
Ved modsat rettet indspilning		
40 Hz	43	33,5

Rank Arena præsenterer en helt ny linie i Hi-Fi stereo

Rank Arenas nye receiver serie er ikke kun til baggrundsmusik. Det er en serie Hi-Fi-stereoradioer specielt for mennesker, der holder af god musik, og det er radioer, der udpræget kan vokse med de opgaver man stiller dem.

Serien omfatter receivere med udgangseffekt fra 2 x 20 sinuswatt til 2 x 60 sinus-watt. De gi'r en perfekt og naturtro gengivelse af tale og musik og er som noget særligt for receivere i denne prisklasse udstyret med ambioloniske evner.

Foruden de 4 højttalere til brug ved 4-dimensionel-stereo, er der et hav af tilslutningsmuligheder på denne serie. Der er flere båndoptager- og pladespiller-tilslutninger, mikrofonindgang på flere af modellerne o.s.v. Det er derfor vi påstår, at det er en receiver, der kan vokse med opgaven.

R 600
Udgangseffekt:
2 x 20 sinuswatt.
Pris: 2.265 kr.

R 800
Udgangseffekt:
2 x 30 sinuswatt.
Pris: 2.565 kr.

R 1600
Udgangseffekt:
2 x 45 sinuswatt.
Pris: 3.085 kr.

R 3000
Udgangseffekt:
2 x 60 sinuswatt.
Pris: 3.585 kr.

Rank Arena har også en anden Hi-Fi nyhed i år. Tre nye højttalere, som vi har ladet Heco udvikle i samarbejde med Rank Arenas ingeniorer. Resultatet er blevet 3 gode stereohøjttalere til en belastning fra 20 til 40 watt. Det er højttalere, der er forsynet med Heco's avancerede teknik – f. eks. kalotmembraner – og det er højttalere, der er specielt afpasset til Rank Arenas nye receiver-serie.

(Til den store 60 watts receiver vil vi dog nok anbefale en af Heco-højttalerne).

L 815
2-vejs system med kalot-membran for diskanthøjttaleren.
Belastning: 20 watt.
Pris: 415 kr.

L 825
2-vejs system med kalot-membran for diskanthøjttaleren.
Belastning: 30 watt.
Pris: 615 kr.

L 835
3-vejs system med kalotmembran for diskant og mellemtonehøjttaleren.
Belastning: 40 watt.
Pris: 825 Kr.

RANK RADIO INTERNATIONAL A/S
Telegrafvej 4, 2750 Ballerup telefon 01-65 40 00

Således tester HiFi Stereophonie

Det tyske hi-fi magasin «HI-FI Stereophonie» har hidtil benyttet konventionelle måleme:oder, og ud af resultaterne af disse har læserne kunnet hente informationer for en kvalitetsbedømmelse. Nu er det tyske hi-fi blad imidlertid begyndt at gå sine egne veje — ikke mindst hvad angår kvalitetskriterier, og samtidig er bladet begyndt at benytte et såkaldt «bjælkediagram», hvor læserne hurtigt kan blive informeret om det pågældende apparats formåen i hi-fi mæssig henseende, og om dette fortæller redaktør **Karl Breh** i denne artikel, som PE's medarbejder ing. K. Galle har oversat i sammendrag.

□ Ikke alle bladets læsere (HiFi Stereophonie) er i stand til eller har tid til nærmere at studere kurver og tal, som er angivet under overskriften: «Måleresultater». Som oftest ser læserne kun på kommentarerne eller læser oversigten over de forskellige resultater målingerne har givet.

Det ville derfor være formålstjenligt, såfremt man kunne nå frem til at kunne gøre måleresultaterne objektivt anskuelige, således at man med et enkelt blik på en grafisk fremstilling kunne nå frem til, at læserne fik en information om det pågældende apparats kvalitet.

På denne måde kunne man opnå en hurtig sammenligning af de enkelte måleresultater.

Vi vil nu med dette nummer forsøge at sammenfatte de vigtigste kvalitetskriterier i to diagrammer (diagrammer er her lig med kurver, tabeller o.l.). Udfra hvilke synspunkter det sker og hvad de enkelte data betyder forklares nedenstående.

EFFEKT-FORVÆRNGNINGS-DIAGRAM

Det første diagram (kurver) vedrører alle de af os målte data, der angår forstærkerens effekt i relation til forvrængningen. Hvad angår forvrængningen, der som kendt tiltager, når man nærmer sig forstærkerens nominelle udgangseffekt, måler vi klirfaktoren ved forskellige frekvenser og intermodulationen (intermodulationsforvrængningen).

Tilfører man en forstærkerindgang en sinustone (ren uden forvrængning), vil man ved udgangen have en sinustone med samme frekvens, hvis størrelse afhænger af forstærkningen, altså med en større amplitude.

Desværre er det nu ikke længere en ren sinustone. Idet der i forstærkeren er fremkommet yderligere toner (frekvenser), hvis frekvens er et multiplum af indgangsfrekvensen, og hvis amplituder — glædeligt nok — er meget mindre end «grundtonens».

Klirfaktoren er et mål for sådanne uønskede «harmoniske» af grundtonen. Forbliver forholdet mellem den geometriske sum af alle amplituderne for de harmoniske under en bestemt værdi i forhold til den geometriske sum af grundtone- og deltoneamplituderne (de harmoniske's amplituder), er klirfaktoren uskadelig, fordi man ikke er i stand til at høre forvrængningen.

Tilfører man forstærker-indgangen ikke en sinustone, men derimod to, hvor den ene har en lav frekvens (f.eks. 150 Hz) og den anden en højere (f.eks. 7000 Hz), og undersøger man signalet ved udgangen — så finder man, foruden begge grundtoner-

Her et kig ind i Karl Breh's testlaboratorium, hvor et stort antal måleinstrumenter er til rådighed — ikke mindst tonegeneratorer, filtre og skrivere fra Brüel & Kjær.

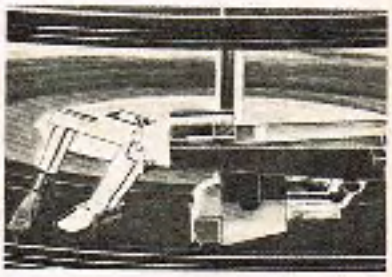
Bib HI-FI ACCESSORIES

BIB forbrugervejledning:

«— undgå den overdrevne brug af væsker og andre «nemme» hjælpemidler.
Grammofonplader skal holdes rene, — jævl, men **uden** væske.
Så godt som alle vasker efterlader større eller mindre mængder af bittesmå krystaller i pladerillerne når fordampningen er sket, — den til påføringen anvendte børste eller klud er vel næppe altid helt ren og/eller støvfri.
Selv om pladen er ny eller «nyrenset» — tænk på, hvor meget støv der daler ned på pladen mellem den spilles.
Derfor skal støv fjernes samtidig med afspilningen med en **bib-rensearm** som opsamler alt støv og småpartikler — inden det slæbes med rundt i pladerillerne som slibestøv.
Samtidig holder Deres pick-up nål betydeligt længere og gengivelsen forbliver Hi-Fi — hele tiden».

«— vi anbefaler:

Model 42
Pladerensearm, design som en moderne pick-up. Monteres uden brug af værktøj. Formindsker slid på plader og pick-up, — opsamler støv, uden væsker.



Model 49
Pladerensar til automatisk farte pick-up arme. Passer til alle pick-up's med flad overside, renser pladen mellem den spilles. Elegant forgrømal udførelse.

Model 50
Samme faciliteter som model 42 — blot i populærprisklassen.

Repræsenteret i Danmark ved:

ibs
IB ANDERSEN
ÆGIRSGADE 50 - 2200 KØBENHAVN N
TELF. ÆGIR 450

ne, også en række andre frekvenser, der er højere og lavere end de 7000 Hz. Amplituderne for disse nye toner vil være mindre, desto længere væk frekvenserne ligger over eller under den høje frekvens (her var valgt 7000 Hz).
Frekvenserne vil i vort tilfælde være: 7000−150 Hz, 7000+150 Hz, 7000−2 · 150 Hz, 7000+2 · 150 Hz, 7000−3 · 150 Hz, 7000+150 Hz osv.
Sætter man kvadratroden af den geometriske sum af alle deltoners amplitude i forhold til amplituden af de høje grundtoner, så får man intermodulationen.

Ved intermodulationsmålinger anbringer definitionsmæssigt amplituden af den lave frekvens det firedobbelte i forhold til den høje frekvens' amplitude. Som det ses, er intermodulationen et mål for dannelsen af blandingstoner i forstærkeren, og den derved opståede forvrængning er et kvalitetskriterium, der er endnu vigtigere end klirfaktorens (den harmoniske forvrængning), da musikalske klange jo består af mange forskellige toner, som i forstærkeren alle fører til dannelsen af uønskede blandingsprodukter.
DIN 45500 foreskriver under betingelsen af fuld udstyring en intermodulation på 3 pct. ved frekvensparret 250 Hz/8 kHz.

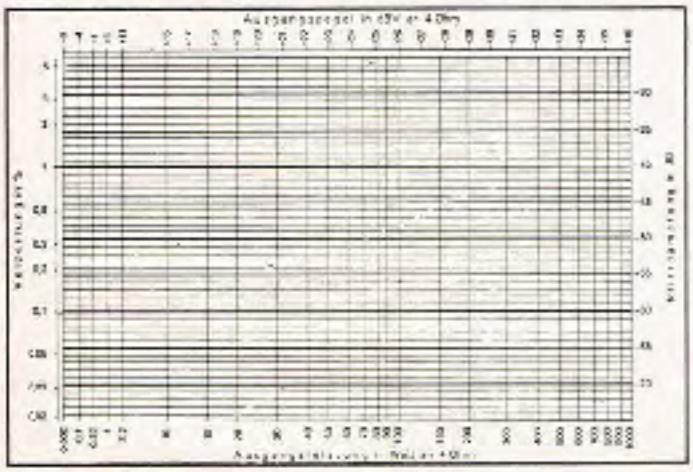
Værdien for klirfaktoren, målt ved 1 kHz, 40 Hz og 12,5 kHz, indføres i diagrammet som funktion af effekten. 1 kHz kurven måles i hele effektområdet, begyndende med 32 mW pr. kanal indtil den effekt, hvor klirfaktoren hurtigt tiltager. Det er af betydning for kvaliteten, om 1 kHz-kurven ved mindre effekter viser en tydelig stigning eller ikke. Gør den det, skal årsagen for det meste findes ved den såkaldte «Crossover»-forvrængning, som da allerede vil være hørbar, hvis klirfaktoren ligger under 1 pct. Derfor er den mindre effekt ved målingerne ikke urealistisk. Den svarer nogenlunde til normal lydstyrke, især når der er tilsluttet højttalerbokse med en god virkningsgrad.
Ved større udgangseffekter skal kurven udvise mindre værdier for klirfaktoren, og når kurven når til den nominelle udgangseffekt, skal den stige stejlt.
Ved frekvensen 12,5 kHz er det tilstrækkeligt at måle i området svarende til nominel udgangseffekt, således at man kan konstatere, at klirfaktoren ved højere frekvenser ikke tiltager hurtigere end ved 1 kHz. Ved mindre effekter forløber 12,5 kHz-kurven som 1 kHz-kurven. Også ved 40 Hz er det tilstrækkeligt at måle og angive kurven ved den nominelle belastning. Ved forstærkere med en underdimensionere: eller en »blød« netdel antager klirfaktoren ved 40 Hz højere værdier end hvor 1 kHz-kurven når den nominelle effekt. Dette betyder igen, at basgengivelsen er uren.

Tidligere målte vi (HiFi Stereophonie) intermodulationen ved tre forskellige frekvenspar. Dette har imidlertid vist sig overflødigt, da f.eks. frekvensparrene 40 Hz/12 kHz og 60 Hz/7 kHz udviser samme forskel som gode og dårlige klirfaktorforhold i basområdet.
Vi har til formåler valgt frekvenspar 150 Hz/7 kHz i spændingsforholdet 4 : 1. Værdier målt ved disse frekvenser afviger næppe meget fra de værdier, vi havde opnået ved at benytte DIN-frekvenserne 250 Hz/8 kHz. Men i tidligere tilfælde måltes intermodulationen kun ved udstyringsbetingelser svarende til nominel udgangseffekt, nu bestemmer vi den også ved mindre effekter.
Som vi kunne fastslå, stiger intermodulationen ret kraftigt (og dermed forvrængningen) ved mange forstærkere ved mindre udgangseffekter, trods gode klirfaktorforhold, hvilket selvfølgelig ikke er gunstigt.
Alle disse målinger sker ved de indgangsspændinger, der svarer til den nominelle udgangseffekt. Derved får man dog ingen oplysning om forvrængningen, der opstår, såfremt indgangene tilføres en større værdi end de nominelle indgangsværdier, hvilket ofte forekommer i praksis.
Derfor gennemfører vi yderligere to målinger på båndoptager-indgangen og monitor-indgangen. Her måler vi klirfaktoren ved 1 kHz ved en indgangsspænding på +4 dBV (= 1,6V) og ved en udgangseffekt på 3,2 W og intermodulationen for frekvensparret 150 Hz/7000 Hz. Denne måling sker altså med nedérejet lydstyrkeregulator og giver oplysninger om forvrængningsforholdet ved indgangstrinnet.
Findes en for-regulator, stilles den i den ugunstigste position. Disse målværdier er overordentlig vigtige til bedømmelse af de praktiske forhold, da de jo netop genspejler driftsbetingelserne.
For at kunne indtegne forvrængninger fra 0,02 pct. til 5 pct. i effektområdet 32 mW til 1000 W i effekt-forvrængningsdiagrammet, er der valgt en logaritmisk fremstilling for den optiske forståelse. Effektområdet under 10 W blev sammentrængt. Ved siden af skalaen med værdierne for effekten er der også afsat en skala for udgangsniveauet målt i dBV (udgangsspændingen udtrykt i dB i relation til 1 V).

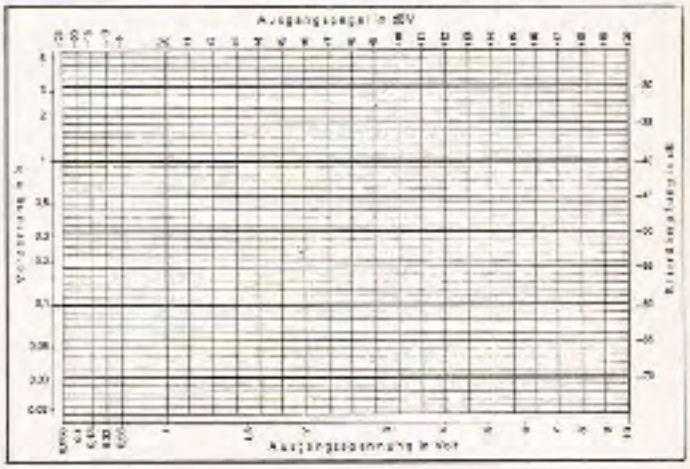
Da et niveauspring på 1 dBV svarer til, at man lige netop kan høre en ændring af lydstyrken, er skalaen fra 10 W (= 16 dBV over 4 ohm) til 1000 W (= 36 dBV) netop opdelt i 20 forskellige effekttrin.
Som hovedskala for forvrængningsgraden valgtes ikke klirfaktoren i procent, men derimod klirdæmpningen. Ved vore (HiFi Stereophonie) målinger på højttalerbokse svarer f.eks. afstanden mellem en lydtrykkurve og en klirfaktorspids til klirdæmpningen i dB.

Sluttes i næste nr.

I «Hi-Fi Stereophonie»s testrapporter benyttes bl. a. et effekt-forvrængningsdiagram, hvor indtegnede kurver giver oplysninger om den procentvise forvrængning, det være sig harmonisk — eller intermodulations-forvrængning som funktion af udgangseffekten. Overstående diagram er beregnet for en 4 ohms belastning, ved 8 ohm er dette anført under diagrammet.



Ved f. eks. forforstærkere benyttes et diagram som dette, der stort set er identisk med effektivdiagrammet, blot er nederste skala udtrykt i udgangsspænding målt i volt, mens den øverste giver relevante værdier for udgangsspændingen i dBV.



Radiohuset har åbnet en ny HI-FI, og løsdels afdeling med bl.a. disse fantastiske tilbud i PIONEER® HØJTTALERE

1.ste sending revet væk - ny på vej!

SENTATIONS ÅBNINGSTILBUD

CSR 500 60 W 3 vejs system 8 ohm
25 cm bas ht, 12 cm MR ht, diskant horn

pris i byggesæt incl. stoframmer kr. 1.195,-

TILBUD Kr. 740,-

kabinet i lys og eller palis., bass reflex type

TILBUD Kr. 148,-

Ikke sandt??

Tilbud, der taler for sig selv, men skynd dig, der bliver rift om disse engangstilbud.

CSR 700 70 W 3 vejs system 8 ohm
30 cm bas ht, mellem tone horn, multi cellc diskant

pris i byggesæt incl. stoframmer kr. 1.645,-

TILBUD Kr. 995,-

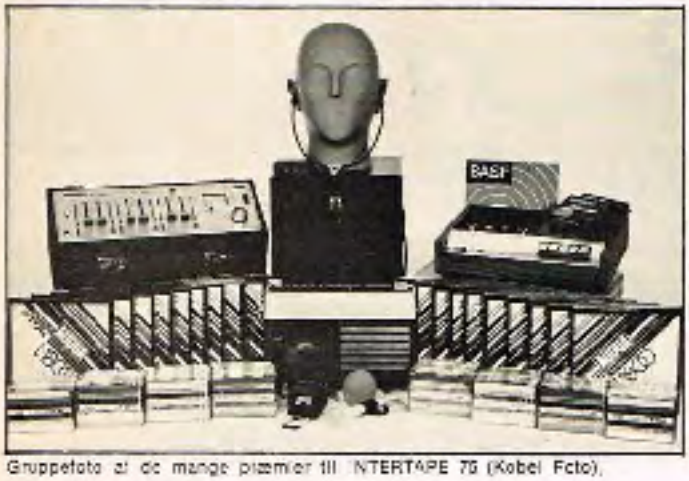
kabinet i lys eg eller palis., bass reflcks type .... kr. 500,-

TILBUD Kr. 198,-

NB. SENDES OVER HELE LANDET.

RADIOHUSET
expert HI-FI
Frederiksgade 16-18 · 8000 Århus C
Telf. (06) 13 01 22

Internationalt båndstævne



Gruppefoto af de mange præmier til INTERTAPE 76 (Kobel Foto).

Vi berettede i forrige PE om den internationale båndkorkurrence Intertape, der finder sted i København 7., 8. og 9. februar. Nu har man fået samlet den spændende præmieliste sammen, støttet af kendte firmaer — her er gevinsterne, og der er sandelig noget at dyste om!

1. Sennheiser hoved-stereomikrofon. MKE 2002 (kunsthoved) skænket af Fa. Kinovox.
2. Supersoope CD 301 stereokassettebåndoptager. Skænket af Friberg & Co.
3. Sony MX 12 mixpult — skænket af Eltra/Sony.
4. Philips kassettebåndoptager N2223, skænket af Philips Radio A/S.
5. 20 stk. TDK Audua lydbånd (18 om)

Kassettebånd:
10 stk. TDK ED C60
10 stk. TDK ED C90
10 stk. TDK SD C90
10 stk. TDK SD C60
skænket af Ortofon A/S.

6. Tandberg TM 5. mikrofon. skænket af Tandberg Radio.
7. 10 stk. BASF 18/540 LH lydbånd, skænket af BADILIN A/S.
8. 1 stk. Sensui head-demagnetizer, skænket af Qualli-Fi A/S.

Agfa-Gevaert A/S stiller bånd til rådighed for alle deltagere til brug ved optagelserne. Desuden er Agfa-Gevaert A/S vært ved bedømmelsen af båndene. **Populær Elektronik** er vært ved afslutningsmiddagen, der holdes i Agfa/Gevaerts lokaler i Glostrup.

Rank-Arena afholder diverse mindre udgifter i forbindelse med stævnets afvikling. ■

National båndkonkurrence

Mange har allerede fået tilsendt betingelserne for deltagelsen i den kommende danske konkurrence for båndamatører, og flere vil sikkert komme til — amatører der arbejder med båndoptageren, og som går med én eller anden idé til en indspilning, som måske igen kan resultere i opnåelsen af én af de mange værdifulde præmier, som danske leverandører i år har stillet til rådighed for vinderne.

HVAD SKAL DE GØRE?

Efter at have modtaget betingelserne for deltagelsen, skal De læse dem godt igennem, for juryen er nok så streng over for overtrædelser, og er de særdeles grelle, kan der blive tale om diskvalificering. De anførte maksimale spilletider skal overholdes, og man må ikke indsende en 4-spors indspilning på et bånd, hvor man har glemt at slette ét eller flere af øvrige spor. Drejer det sig om stereo, skal det modsat rettede sporpar være slettet. Bedst er det naturligvis at benytte et helt nyt bånd til indspilningen.

LAV EN SOBER INDSPILNING

En indspilning skal være så teknisk perfekt som det er muligt med det forhåndenværende udstyr — men lad være med tro, at De ikke kan vinde forsteprøvemien med en lille billig kassettebåndoptager, for det kan De — det afhænger af indlægget.

Har man f.eks. en »brandgodidé, er der alle mulige chancer for at erhverve sig en af de store præmier — men det nytter altsammen ikke ret meget, hvis udførelsen er behæftet med generende bilyde, og af dem kan der være mange.

Har man redigeret en indspilning ved klipning, skal man drage omsorg for, at »klippelyde« er fjernet — benyt for en sikkerheds skyld en umagnetisk saks. Sørg også for, at andre generende lyde ikke forekommer — ikke så få gode mikrofonindspilninger er blevet »selønnet« med et ringe antal point på grund af »mikrofonstøj«. Drejer det sig om en reportage, så benyt den rigtige type mikrofon, der er ufølsom for »håndstøj«. Er der mulighed, så placer mikrofonen på et fast underlag — og rør hverken ved den eller ved kablet.

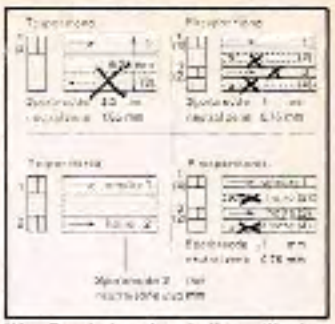
PAUSEKLIK

Ved redigeringen af en indspilning gør man som regel flittig brug af båndoptagerens pauseknap, men man bør forvisse sig om dens virke. Ved en del apparater — gerne ældre typer — har brugen af pauseknappen ved indspilningen for vane at efterlade sig et lille klik, der da må fjernes — husk juryens medlemmer hører alt, selv det mindste »klik«.

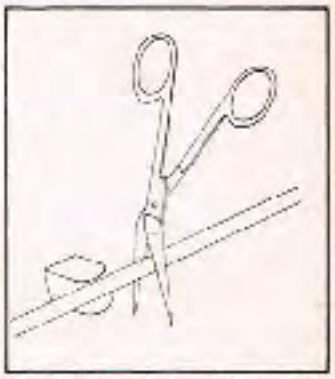
Et sådant klik kan fjernes ved hjælp af en lille magnet, men pas på. De kan nemt komme til at slette ting, der netop skulle bruges — mer øvelse gør mester!

SMÅ TIP

Der kan gives mange små tips om indspilninger, og i et senere nummer fortsættes med andre ting, som De bør være klar over, hvis der ønskes en indspilning, som skal have chancer for gode præmier i landskonkurrencen — men god fornøjelse!



Når De indsender indlæg til den nationale båndamatørkonkurrence, skal alle ikke benyttede spor være slettede som denne illustration viser.



Redigeres bånd ved klipning, er det slog: at benytte en saks af materiale, der ikke kan blive magnetisk. Sådanne findes i skrå og lige udførelser. Her er vist, hvorledes man med en skrå saks kan klippe lige i nærheden af tonehovedet.

Ved redigering ved klipning, skal mange båndenheder spillesammen. Her er vist en splejsning, bemærk at der ikke må hænge noget klæbebånd uden for båndkanterne. Samtidig skal båndendernø være skåret med samme skråkant, og båndendernø stødes godt sammen.

KONKURRENCE-BETINGELSERNE

Er De nu blevet interesseret i at deltage i den kommende nationale båndamatør-konkurrence, kan PE hjælpe Dem med betingelserne for at deltage samt med tilmeldingsskemaer — send blot tydelig angivelse af navn og adresse til: POPULÆR ELEKTRONIK, Hovedvejen 126, 2600 Glostrup — og gerne vedlagt porto, og ikke som en læser udi »Rødspættebyen« Frederikshavn, der sender os et frimærke, en anmodning — men glemmer at skrive til hvor?

Vi tester UHER mixer...

□ Er man en dreven lydentusiast med deraf følgende flittig beskæftigelse med båndindspilninger, lydredigeringer o. l., kan man ikke undvære en »mixer« ved hjælp af hvilken det er muligt at blande diverse signaler i et forhold afstemt efter »tonemesterens ønsker«. Lige siden båndoptageren for amatørbrug så dagens lys i begyndelsen af 1950erne har det været småt med udbuddet af mixere – vel fordi købermarkedet trods alt har været og altid vil være forholdsvis lille.

AKTIV-PASSIV

Før der rigtig kom i gang i transistoriserede forstærkere, bestod mixermarkedet hovedsagelig kun af såkaldte »passive« mixere. Betegnelsen henfører til, at denne mixertype i sig selv er passiv – den »foretager« sig intet udover at blande signaler.

De få mixertyper, som i dag er på markedet, er så godt som alle aktive enheder med indbyggede transistorforstærkere, der er i stand til at give mere end tilstrækkeligt med signalniveau, og én af disse – UHER mixeren, skal vi se lidt nærmere på.

UHER MIXER

UHERs stereo mixer har typebetegnelsen Mix 500 og er en modificeret afløser af tidligere model. Den er indeholdt i en flad pult med dimensionerne 30×22 cm med en højde på 5,5 cm. Frontpladen står i matsort med diverse sølvmarkeringer. Mixeren er batteridrevet ved et 9 volt batteri af typen med trykhægter (f. eks. HELLESENS 410), men den kan også strømforsynes via en netenhed type Z134.

BETJENING

Mixningen sker via fem skyderegulatorer med en vandring på 7 cm og indikering med ti-delte skalaer. Den midterste er placeret for sig selv, og de to andre ved siden af hinanden i hver side af frontpladen.

Over hver regulator er en vippeafbryder, der »tænder« for den pågældende forstærker.

Over vippeafbryderne er en drejeregulator, der giver en »for-indstilling«. Regulatorerne kan betjenes med en mønt i en bred kærv, men drejes dog let med en finger.

Forneden er en anden skyderegulator med en vandring på 4 cm, og indikationen fortæller, at det er en retningsmixer.

Forneden findes også afbryderen for strømforsyningen, en mono/stereo-omskifter og en afbryder for indkobling af en lokaloscillator.

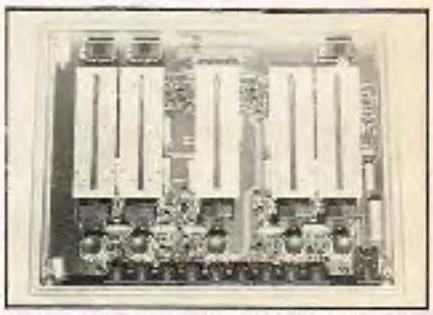
TILSLUTNINGER

Mix 500 har mange bøsninger på bagsiden – ti i alt! De ni er 5-polede DIN-bøsninger, mens den sidste er en 8-polet bøsning, og lad os blot kalde den en »DIN-bøsning«, selv om den *ikke* er DIN-normeret.

Sidstnævnte bøsning er for tilslutning af en ydre spændingskilde.

Indføres en bøsning, kobles det indbyggede batteri automatisk fra. Kablet, der skal forbinde mixeren med netenheden, hedder K 638 og er vedlagt mixeren. Her dog en lille anke: der er i alt 72 mm kabel med de to stik – det er vanskeligt at få netenheden til at ligge pænt gemt bag mixeren. En loddekolbe – et lille stykke kabel og lidt tin, kan her gøre underværker!-

Står man med mixeren mellem hænderne og drejer den mod sig selv for at se på rækken af bøsninger, ser man med det samme en *retvendt* nøjagtig forklaring på de forskellige tilslutningsmuligheder – en fiks lille finesse!



Frontdækslet er fjernet. Det hele er monteret på et gennet print.

Vi har lavet et lille skema visende, hvad de forskellige indgange er bestemt for, det giver en bedre overskuelighed. Batterirummet er i bunden med et letaftageligt dæksel.

INTERNAL VIEW

Vi kunne ikke afholde os fra at se »inden for« og erfarede, at det hele er monteret på én stor printplade, der ved løsning af nogle gevindstøtter let udtages af kabinettet – og alt er da med, meget »serviceverlig«!

Skyderegulatorerne er alle forsynet med plasticstrimler, der forhindrer at støv finder vej til de ædlere dele.

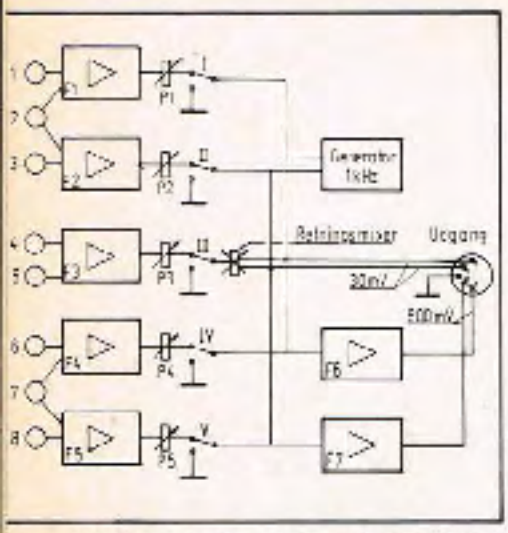
ANVENDELSE

En mixer som denne kan anvendes på mange måder, og vi må derfor alene holde os til den principielle anvendelse.

Udgangssignalet fra mixeren føres via et 3-polet (mono) eller 5-polet (stereo) kabel til båndoptageren, der skal indspille, hvor det tilsluttes radioindgangen.

Kablerne i UHER udførelse er typerne K5.1 hhv. K541, men andre tilsvarende kabler vil selvfølgelig kunne anvendes.

Er mixeren forbundet til f. eks. en radiomoctager samt en pladespiller og båndoptager, kan man *ikke* benytte alle tre enheder som normalt – altså med frem/tilbage-spilning, men mixeren må kobles fra efter brugen. Det andet havde været nemmere! ● ●



Principdiagram for mixeren med indgangene 1 til 8 i venstre side. F1 til F5 er forstærkere, hver indeholdende to transistorer. Regulatorerne P1 til P5 er skyderegulatorer. Med afbryderne I til V afbryder man forbindelserne til udgangsbøsningen. I praksis er der indskudt 100 kohm i ledninger for undgåelse af direkte kortslutning. Forstærkerne F6 og F7 er to forstærkere med hver en FET i indgangen og yderligere to transistorer. Forstærkerne hæver niveauet fra 30 mV til 500 mV.

Mixeren »tændes« og mono/stereo-omskifteren stilles efter ønske. Nu kan man tænde for den indbyggede generator, og et 1 kHz signal vil da blive ført til udgangsbøsninger, og såfremt den benyttede båndoptager er stillet til indspilning, vil man på denne måde kunne få en kontrol for, om signalvejen udgang-båndoptager-indspilning er i orden.

Generatoren slukkes, og med vippeafbryderne tilsluttes én eller flere af de fem forstærkere.
Derefter stilles på regulatorerne for for-valg således, at et tilført signal giver maks. båndoptagerudstyring med den pågældende skyderegulator i maks. position (10).

På denne måde sikrer man sig, at forskellige signaler alle får samme niveau.

Ved en mixning kan man derfor roligt altid blende op til maks. uden at der derved sker overstyring.
Vil man »retnings«-mixe lader det sig gøre med omtalte skyderegulator, hvor man da kan få et monosignal (fra indgang 4 og 5) til at gå fra den ene kanal og over i den anden og vice versa.
Mixeren kan også benyttes til synkroplay og multiplay, hvis man har to båndoptagere, og mange andre trick kan man udføre.
Skemaet viser også, at der er mulighed for tilslutning af i alt syv mikrofoner, hvad der er mere end tilstrækkeligt ved indspilning af tale ved konferenser, møder o. l.

TEKNISKE DATA

Frekvensområde	20–20.00 Hz
Dynamik	– 68 dB
Udgangssignal	2 x 30 mV og 2 x 500 mV*)
Driftspænding	9 V
Forbrug	ca. 5 mA

*) På udgangsbøsningen kontakter 1/4 er 30 mV, mens der på kontakterne 3/5 er 500 mV.

KONKLUSION

Mixeren er god at arbejde med, og dens marge tilslutningsbøsninger tillader enhver tænkelig signalkilde. Den indbyggede test-generator er til stor hjælp, når en hel opstilling skal afprøves inden brugen.
Synd at den ret fyldige betjeningsvejledning ikke foreligger på dansk, men det kommer måske. Der er for øvrigt under punkt 1.1. om tilslutning af ydre strømforsyning en lille fejl, idet der står 9 volt – det skulle have været 15 volt. Fejlen er dog berigtiget ved et løst blad indlagt.

Mikserens vejledende pris ligger meget tæt op i mod 1200 kroner, og netdelen vil kunne erhverves for op mod de 300 kroner.
Med de muligheder der tilbydes, må man sige, at priserne forekommer rimelige. Altså hr. tonemester – værsgo' og gå i gang! ■

Indgang nr.	Kontakt-betegnelse	Indgangs-modstand	Indgangs-spænding	Beregnet for tilslutning af
1 og 6	3 - 2 5 - 2	3 kohm 3 kohm	0,1 - 25 mV 0,1 - 25 mV	lavohmet mono-mikrofon lavohmet stereo-mikrofon
2 og 7	1/4 - 2 3/5 - 2	2 x 47 kohm 2 x 1 Mohm	3,5 - 500 mV 70 mV - 10 V	højohmet mono eller stereo-mikrofon radiomodtager *) pladespiller båndoptager
3 og 8	3 - 2	3 kohm	0,1 - 25 mV	lavohmet mono-mikrofon
4	3 - 2	3 kohm	0,1 - 25 mV	lavohmet mono-mikrofon
5	1 - 2 3 - 2	47 kohm 1 Mohm	3,5 - 500 mV 70 mV - 10 V	højohmet mono mikrofon radiomodtager *) pladespiller båndoptager

*) Pladespillere med magnet pick-up må have indbygget forstærker!

AKG
Hovedtelefoner
Dynamisk hovedtelefon
K 160

Frekvensområde: 16-20000 Hz
Impedanz: 600 Ohm pr. system.
Klir: < 1% ved 120 dB SPL.
Vægt: 300 g incl. kabel
Pris ca. kr. 370,00
Leveres med spiralkabel og stereojack.

K 160 kan på grund af sin høje impedans tilsluttes alle højtalerudgange (4-8-16 Ohm), lineudgange indtil 820 Ohm samt selvfølgelig alle hovedtelefonudgange.

SC SOUND
Generalagent:
SC SOUND
BRØNDBYØSTERVEJ 84
DK-2650 HVIDOVRE
TELEFON (01) 47 19 22

Den verdensberømte dansker koster betydeligt mindre end man skulle tro.

Den verdensberømte Ortofon pick-up M-15 super er en stor lykke for et hvilket som helst stereo-anlæg.

Og så er den til 595 kroner (vejl.) alligevel rimelig i pris.

Med sit smukke design og forbløffende teknik og lydgengivelse har den en hel del at sige stereofanatikere.

Den har også en slillebror- FF-15 E til 295 kroner (vejl.), der i det prisleje er helt uden konkurrence.

Hvorfor ikke kikke indenfor og hilse på den hos nærmeste forhandler.

ortofon

Mosedalvej 11 B. 2500 Kbh. Valby
Telefon (01) 46 24 22

Jeg vil læse mere om den verdensberømte dansker. Send mig venligst lidt materiale om Ortofon pick-up'en.

Navn

Adresse

Postnr./By

send til ORTOFON A/S
Mosedalvej 11 B
2500 Kbh.
Valby

FF-75

KLASSISK

Schönberg: Gurrelieder. Martina Arroyo, Alexander Young, Janet Baker, Odd Wolstad, Niels Møller, Julius Patzak/Danmarks Radios Symfoniorkester og Kor, Underholdningsorkestret/János Ferencsik. (Elektrola C 193 02501/03, dobbeltalbum. Kr. 99,90).

Arnold Schönbergs »Gurrelieder« opføres sjældent. Det er et værk – en slags mammut-kantate – der kræver et gevaldigt opbud af medvirkende. Udvidet symfoniorkester, syv fem solister og en *sprechstimme*. Et komparseri uden lige. For slet ikke at tale om, hvad værket kræver af de medvirkende! – En opførelse fandt sted i Radiohuset Koncertsal den 18. marts 1968 under Den Europæiske Radiounions auspicier. Koncerten blev optaget af EMI, men er af forskellige årsager først nu blevet publiceret. Hvis man overværede koncerten, kan man genopleve en stor oplevelse. Hvis ikke har man en stor oplevelse til gode.

Schönberg skrev størstedelen af »Gurrelieder« – baseret på J. P. Jacobsens »Gurresange« i en jævnligt fortrinlig tysk oversættelse – i det første par år af dette århundrede, men fuldendte først sit værk i 1913–11. Den unge komponist, – han var 26 ved århundredskiftet, – var endnu stærkt påvirket af romantikken, ikke mindst Wagner. Han skulle gå andre veje, og man hører det i de afsluttende sange, instrumenteret en halv snes år efter værkets påbegyndelse. Hans »Gurrelieder« blev en af romantikkens sidste store manifestationer i musikken. Og storladne er de.

J. P. Jacobsens digtcyklus handler – som det vel har være kendt – om sang Valdemars kærlighed til Tove, som dræbes af hans skitsyge dronning, hvorfor kongen forbander sin gud og tordenmes med sine mænd til natlige spøgelseridt i eg

men om sit elskede Gurre. At J. P. Jacobsens romantiske og lyriske digte skulle inspirere til et sådant musikalsk opbud, som Schönberg har forlenet dem med, havde han næppe tænkt sig. Men, som sagt, en tal af solister, et vældigt kor og et kæmporkester – det er, hvad Schönberg beder om. Bl. a. fire flojter, fire piccoloflojter, tø horn, fire Wagnertubaer, seks trompeter, fire harper, celeste og et vældigt slagværk, hvori der sågar indgår ærdsænker. Men det er kun sjældent, han anvender hele dette orkestermaskineri i samlet trop. Han har – ligesom Mahler – ønsket sig dette vældige instrumentsopbud for at have ressourcer at trække på til at opnå just de klangvirkninger han efterstræbte.

Opførelsen af »Gurrelieder« blev et meget smukt bevis på, hvor godt et orkester vores radiosymfonikere er – når de vil. Og den aften ville de! I spidsen for dem stod János Ferencsik, en ungarsk dirigent som just i de år var en hyppig gæstedirigent – og, det må siges, en meget ujævn dirigent, som ikke altid synes lige engageret. Men »Gurrelieder« har grebet ham, har været en udfordring. Han løste sin opgave på det smukkeste.

Den sangerskare, der stod til hans rådighed, var just ej at foragte. Alexander Young sang Valdemars sange med myndighed, men også med gribende smerte i sangen over Taves død og rasende i sin hån mod Herren, der har vilket det sådan. Martina Arroyo savner måske – storstilens skønhed til trods – den lyriske uskyld, som man synes Taves sange bør forlenes med (og så kan det for mit vedkommende skyldes et synsindtryk husket efter så mange år, – en markledet sangerinde som den lyse danske Tove!).

Smukkest – ja, så gribende smukt! – synger Janet Baker i skovdueens rolle; – duen som beretter om Taves død. Hvilken stemme, så varm og skøn! Odd Wolstad, – hvor vi savner ham! – synger som bonden, der rædes ved den

vilde jagt, og Niels Møller tager sig smukt af Klaus Nars sang. Og i slutningens melodrama tolker Julius Patzak Jacobsens skønne strofer om »Sommervindens vilde Jagt« så poetisk og så melodisk, som det kun kan gøres, når ordene har mening for den, der taler. Korets mandsstemmer er Kong Valdemars mænd, overvældende: mens den vilde jagt raser, gribende når hanens galen kalder dem tilbage til graven. Og i værkets afslutende strofer blander kvindestemmer sig i koret og musikken klinger ud i en skønneste opløftende C dur. En befriende afslutning på et følelsesmæssigt overrumplende værk.

Som alle koncertoptagelser er heller ikke denne uden skønhedsplitter. Der hostes lidt, der raskes lidt, en solist sætter galt ind eller kommer for sent. Det er altsammen bagateller.

Før denne opførelse af »Gurrelieder« er intet mindre end en bedrift!

Schumann: Symfoni nr. 1, B-dur. Symfoni nr. 4, d-mol. Berliner Philharmonikerne/Karajan. (DDG 2530 169).

Schumann komponerede sin første symfoni – »Forårssymfonien« – i løbet af de første to måneder af 1841, og den hørtes første gang ved en koncert af Leipzig Gewandhaus orkestret under Mendelssohns ledelse i marts samme år. Det er en vidunderligt dejlig romantisk symfoni, der gider let afsted fra trompeternes fanfarelignende indledning til satsetsens dansende temaer. Og Schumann, som hele sit liv tvivlede på sine evner til at kunne orkestrere sin musik for stort orkester!

Måske kunne Forårs-symfonien være orkestreret med større opfindsomhed. Men hvis det var gået ud over den glade, overstrømmende henrykkelse, som lyser ud af musikken, vil vi hellere ha' den som den er. – Og den fjerde symfoni, som blev skrevet færdig i september 1841 og altså derved bliver Schumanns nr. to i rækkefølge, men senere blev revideret til den form, vi kender i dag – også den er en åbenbaring af romantisk skønhed. Jeg ved ikke, hvordan symfonien har lydt i sin oprindelige skikkelse, – i andensatsen foreskrev komponisten en guitar, – men som den nu kendes, i fire pragtfulde satser, der spilles uden opholds (dette et levn fra originalversionen) er også Schumanns fjerde en dejlig oplevelse, som man skylder sig at lytte til med åbent, sandtugeligt sind. – Glem at vi er i 1973. Der er ikke noget, der hedder energikrise, prisstigninger og nationaløkonomiske problemer. Der er grønne enge, nyudsprungne skove, dønne vandløb og blå himmel.

Indspilninger af de to Schumann-symfonier stammer fra det komplette sæt, der publiceredes for et par år siden og nu kan fås i løs vægt. Karajan og hans Berlinere giver Schumann, hvad Schumanns er, og DGGs optagelser er – som næsten altid – dadelfri.

J. S. Bach: Violinkoncert nr. 1, a-mol (BWV 1041) – Violinkoncert nr. 2, E-dur (BWV 1042) – Koncert for violin, obo og strygere, c-mol (BWV 1060). – Isaac Stern/medlemmer af London Symfoniorkester/Stern (BWV 1041. – Stern/medlemmer af New York Philharmoniorkester/Leonard Bernstein (cembalo og dirigent) (BWV 1042) – Stern/Harold Gomberg (obo)/medlemmer af New York Philharmoniorkester/Bernstein (cembalo og dirigent) (BWV 1060). (CBS 61578).

De to koncerter for violin og strygere foreligger også fra komponistens hånd som koncerter for cembalo og orkester. Sandsynligheden talte dog for, at de er født som violinkoncerter. Og dejlige er de! Djærve og melodifyldte og – som al Bachs musik – så unyre menneskelige. Hvis vi nød en violinkoncert tænker på Mozart eller Beethoven eller Mendelssohn, er Bachs koncerter alligevel noget andet. For han – som før ham Vivaldi – lod soloinstrumentet udgøre en del af orkestret i langt højere grad, end tilfældet er i senere tiders violinkoncerter. Men solovioninstens rolle er alligevel af altovervejende betydning. Og Isaac Stern spiller disse koncerter – ikke som den store virtuos, der skal stille sig i relief, men som et led i den musikalske helhed. Et meget væsentligt led, ganske vist. Hans fortolkning af E-dur koncertens underskønne *adagio* er så smuk, at det næsten gør ondt. Selv dirigerer han den første af koncerterne, mens Leonard Bernstein fra cembaluet holder styr på tropperne i koncert nr. 2. Det hele bliver dejlig »Gesamtkunst«. – Det gør også cobbeltkoncerten for violin og obo. (Også den kendes i en anden form – for to cem-

baloer.) Oboens snart snadrende, snart melankolske tone danner en virkningsfuld kontrast til violinens syngende klang. Men denne koncert, som også lader Bernstein optræde i en dobbelt rolle, har ikke helt den samme djærvhed som de to andre – specielt E-dur koncerten. – Optagelserne har 7-8 år på bagen. Men det bliver de ikke ringere af. Dog synes jeg, de vinder, hvis man klipper lidt af diskanten af.

Prisen man må betale for at få al denne herlige musik på en plade er, at E-dur koncerten skal vendes mellem første og anden satz. Men prisen – i kroner og ører – er forbløffende. Kr. 35,50. Hvis man skulle have haft al denne musik på gammeldags førkrigsplader à kr. 6,50, havde seks plader været nødvendigt. Og så havde indspilningsteknikken slet ikke kunnet måle sig med, hvad vi får her. Visse ting er uomtvistelig blevet dyrere siden de «gode» førkrigsdage. Men almindelig musik er blevet nødtørftig meget billigere.

Mozart: Koncerter for violin og orkester. (Nr. 4 i D-dur, nr. 5 i A-dur). Pinchas Zukerman/English Chamber Orchestra/Daniel Barenboim. (CBS S-75859).

Denne plade er ikke nogen nyhed. Den har været i handelen i nogen tid. Men jeg synes, den skal omtales, fordi der har været en hel del herlig Mozart-violinmusik i denne spalte i den sidste tid. Zukerman, Barenboim og English Chamber Orchestra er igen på spil. Og bedre gøres det næppe.

Disse to violinkoncerter er de sidste Mozart skrev indenfor mindre end et år, og vel nok de populæreste. Efter den lyriske tredje viser den fjerde sig nok så vægtig. Yndefulde temser flyver af sted. Og i slutsatsen ænder det unge Salzburg-geni sig ikke for at låne fra Papa Haydn. Men det skrt nok ses som en reverens for den store gamle. – Den femte er simpelthen overrumplende. Den er skrevet med en sikkerhed overfor udtryksmidlet, som den kan takke sine tre forgængere for. Temaer nyldrer frem. Og i den «tyrkiske» afslutning finder koncerten sin slutning i et ånde-pust.

Mozart fuldendte sin femte violinkoncert i december 1775. Han var 19 år. Derefter skrev han ikke flere violinkoncerter.

UNDER-HOLDNING

The New Seekers – Farewell Album. Kr. 54,50. 2383 299 Polydor.

The New Seekers afskedsalbum er simpelthen fantastisk inspireret og iørefaldende underholdning af allerhøjeste karat.

De Seekers, der nu siger farvel, er den anden generation af den berømte gruppe fra hele 60'er tallet. Det var selvfølgelig et af de «gamle» medlemmer, der dannede den nye gruppe. The New Seekers førte de gamle Seekers-traditioner videre. Man havde rigtig god musik i moderne flyvende tilsnit. – sange med en formidabel lethed, med glæde, og først og fremmest professionalisme. Klangen på Seekers plader minder en del om Olsen Bros-backingen. Havde Olsenbrødrene haft to søstre og en bror mere, var de blevet sikre konkurrenter til denne dejlige gruppe.

Efter ikke mindre end 5 år på toppen med en lang række slagere valgte The New Seekers altså at gå hver til sit. Det gjorde de med et sidste LP-sæt, Farewell Album, hvormed de sætter en fed dobbeltlinie under en så glaniøs og velfortjent karriere.

Indspilningen er også fantastisk god. De 5 kunstneres stemmer står klokkeklart frem fra rillerne. Specielt mærker man sig med fryd hvor rent og uhesværet Lyn og Eve klarer sig igennem ikke mindre end 12 forbløffende gode numre. – hvoraf det ene mandlige medlem Marty har skrevet Sad Song og Everybodys Song. Farewell Album er et godt køb.

Bert Jansch – L. A. Turnaround. CAS 1090 Phonogram. Kr. 54,50.

Bert Jansch har med første-LP-udgivelsen L. A. Turnaround tegnet sig som en af vor tids største fortolkere af irskpræget folk og jazz. Dette sammen med en stor musikalsk begavelse og en forbløffende guitarbehandling

gør L. A. Turnaround til en behagelig oplevelse. Pladen er fyldt med en melodisk fred og et fint – rigtig fint – guitarspil. Bert Jansch bliver på denne LP bakket op af gode kunstnere i Countryklassen, som Red Rhodes, Jesse Ed Davis, Danny Lane og Mike Nesmith. Mange gode guitarkunstnere har kunnet takke Bert Jansch for indflydelse og inspiration, og De som hører Tom Browns programmer i Danmarks Radio ved også, at han *meget* gerne spiller Bert Jansch.

Bert Jansch's talent er ikke blevet mindre med tiden, men spillestilen er ændret i forhold til hvad han tidligere præsterede sammen med The Pentangle.

Efter bruddet med The Pentangle forsvandt han fra al showbiz i 9 måneder, men på Tony Stratton Smith's forslag startede han indspilningen af L. A. Turnaround med Mike Nesmith. Efter en delvis god start, tog han til Los Angeles og fuldendte den. Kvaliteten er helt i top, selv om ikke alle numrene er indspillet under lige ideelle forhold.

Gilbert O'Sullivan: A Stranger In My Own Back Yard. MAM SS 500. Kr. 59,50.

Cirka ét år efter udgivelsen af den berømte «I'm A Writer, Not A Fighter» kommer så en ny udgivelse fra Gilbert O'Sullivan. Det er den helt varme julenyhed «A Stranger In My Own Back Yard».

Har man andre udgivelser af Gilbert O'Sullivan stående på hylden, er denne nye LP et supplement man absolut må have *straks*. Hans

musik, der minder lidt om hvad Poul McCartney kan frembringe, når han er i det romantiske hjørne, fænger og sidder, som noget man holder af. At han samtidig er både digter og en fin musiker, giver musikken han står for et helt personligt præg. – noget nyt og alligevel altid genkendeligt Sullivan'sk!

Man forstår godt, at Gilbert O'Sullivan blev et godt kort i Gordon Mills stald. Gordon Mills må have «clair» for sådan noget. Det var også ham, der fik Engelbert Humperdinck og Tom Jones frem.

Lyt til de mange inciterende numre på denne formidable LP. Her er også at det ikke *blot* er Gilbert O'Sullivan, der klarer skærene. Det er også den fantastiske backinggruppe, mixing og instrumentering. Et lille *eksempel* gives på nummeret «My Father» i form af et vidunderligt stykke *tuba*-solo. Originalt – genialt. Og lyt til teksten – den er let forståelig, sød, sjov og frøk. A Stranger In My Own Back Yard er på alle måder *årets julegave*.

Coming Home – Clyde Wright. Kr. 54,50. BASF ST 20221356-9.

Her er en ganske gennemindspillet plade til *julen*. Mange af de andre plader der kommer frem i julehandelen er optrykt eller gummeeksemplarer, der er afstøvet til sæsonen. Det gælder ikke denne BASF-udgivelse. Gamle spirituals, som alle elsker, bliver fortolket i Clyde Wright's lidt moder-

niserede *men ikke* James Last'ficerede stil.
Man kunne måske ønske, at orgelspillet på pladen kom fra et fyldigt kirkeorgel og ikke fra et Hammond-dø. Klangene stemmer dog fint til pladens idé, moderne spirituals-udførelse i absolut hi-fi steren klang lige til demonstrationsformål.
Gode gamle numre som »Nobody Knows The Trouble I've Seen«, »Noah« og »Working on The Building«. Det er »gammel vin på nye flasker«.

Sonny og Chér – Greatest Hit's. – Kr. 59,50. RCA MAPS-7527.
Ægtepartet Sonny og Chér, der har været på toppen i over 10 år, udsender nu plader hver for sig. Cher vel nok med størst succes. Ægteskabet revnede jo, så mange havde nok venter at *det* var enden for *den* skønne lille gruppe. Sådan gik det altså ikke, begge klarer sig for fuld kraft, hver for sig. Fra perioden før krakket udsender RCA nu en hel LP med de allerbedste numre. På denne *Greatest Hit's* plade genfinder man »The Beat Goes On«, »I Got You Babe«, »All I Ever Need Is You« og mange flere. Pladen er som helhed i steren, men ikke alle indspilningerne forekommer at være lige meget oppe på mærkerne. Måske fordi teknikken for 10 år siden, da de første numre på plade udkom, ikke var så god som i dag.
For musikken og for det vemsyngende par skyld bør man købe pladen – ikke for kvalitetens skyld – den går ikke til en hi-fi demonstration, selv om det er en spændende udgivelse.

BEAT

Rod Stewart: Smiler. Kr. 54,50. Phonogram 9104-001.
Rod Stewart er af skønsk sindstimning, det ser man tydeligt på hans nyeste udgivelse. Smiler. Det er en rockende samling fine numre uden alt for meget beton-præg. Godt det samme, for de første af numrene vil være ligefrem iørefaldende poppede i stil og musikalitet. Det at de fleste numre virker lidt poppede er kun et alt for sjældent plus ved rigtige *rock*-plader. Man skal have krogen ud efter David Bowie, Van Morrison eller Elton John for at finde lige så god og fed rock i den mere underholdende genre. Helt så blæd som The Band er han dog ikke.
Rod Stewart har haft en om-

tumlet tilværelse og prøvet lidt af hvert. At han har haft sin daglige 24 timers gang i forskellige studier er dog uomtvistelige. Fra sit syttende år har han arbejdet med musik. I dag er han næsten 30 (født 10.1. 1945). Han har arbejdet sammen med Rolling Stones, Chuck Berry, The Yardbirds, Small Faces og mange, mange flere.
På dette hans 5. soloalbum får han hjælp af Elton John og Paul McCartney, og i en del af de mere afslappede numre benyttes fuldt studiesymfoniorkester. En virkelig spændende rock-udgivelse.

Olsen Bros. – For The Children Of The World. Philips 6819026.
En af denne sæsons mest efterspurgte plader er givetvis brødrene Olsen's nye LP med den stræbende betegnelse »For The Children of The World«. Den er spændende på flere måder. Selvfølgelig er musikken ny, og teksterne med, men den dybeste mening med pladen er håndsrækningen til børn over hele verden, børn i udviklingslandene, som ikke får nok at spise, børn som plages af sygdom og børn, der udnyttes.
Alle pladens numre er på den ene eller anden måde tilegnet børn og deres kår. Det er en god tanke, lige som appellen til pladekøbesen om at give et bidrag til DANSK UNICEF KOMITE, Billedvej 8, Frihavnen, 2100 København Ø. Pladebeskyttelsesarket indeholder forklaringer og den nævnte appel. Det havde dog forekommet lidt mere fordnært, hvis teksten havde været på dansk, og ikke engelsk. Desværre er det nok sådan, at kun et fåtal af pladekøberne vil lytte og læse denne appel om hjælp til de 20 millioner forarmede børn.
Lågosom teksterne, er musikken ret dybsindig. Musikken viser nemlig også Olsen Bros. fra den alvorlige side. Pladen er god, men desværre ræppe noget *hit*, som vi er vænnet til, når *Olsen* går i lutten.

Blød lykke – Sebastian. Kr. 59,50. EMI 061-38100. Et er sikkert. Marks Musikforlag (Harvest) har virkelig fået en sikker vinder i stalden. Man skulle tro, at det var umuligt at Sebastian kunne præstere noget større end »Den Store Flugt«. Det kunne han i stå, – men, og det skal *De* lægge mærke til, han kunne ikke have gjort det uden »alle vennerne«.
Som månedsblad kommer Populær Elektronik's pladeanmeldelser en postgang senere end det, der kan nås i dagspressen. At vi af den grund skulle have mindre ros til overs er selvfølgelig evident. Man kunne inderligt ønske, at denne hans fredsle plade må blive solgt i mere end 100.000 eksemplarer. Det vil nemlig give en ægte guldplade, som han virkelig fortjener. Vi kan blot tilslutte os den almindelige ulykskønne ros for alt, også teknik og tekning.
Pladen beskriver lykken i dens forskellige afskygninger på den ene side, og den anden indeholder en række samfundskritiske numre med bid i. Positivt er det, at han i nummeret »Den frelste brigade« for kæmikere sine og-

ne. Sebastian digter om sig selv, sine cyne og dig. Det er en vedkommende plade, – og den er indhyllet i fantastisk velspil og instrumentering af de kendte danske gengangere – Alex Riel, Gert Rostock, Niels Henrichsen, Peder Kragerup, Allan Mortensen, Lasse Lunderskov, Sanne Salomonsen og mange flere. Alle go'e gange 9'dle LP. Det skal lykkes, det er lykkedes, – med *Blød Lykke*.

ROCK

10 cc – SHEET MUSIC. Kr. 59,50. Decca UKAL 1007.
10 cc er en af de bedste engelske hårde rockgrupper, der både eksperimenterer og ind imellem laver forståelig musik, uden et for stort »syre-indhold«. The Wall Street Shuffle er poppet og velklingende, lige sagen til top-listen. Det er nok dette nummer, der som helhed har trukket 10 cc's LP op blandt de 50 mest solgte LP'ere på det danske marked netop nu.

10 cc gør flittigt brug af lydeffekter, og det kan ikke spores, om der MOOK'es eller om det er flippede teknikere, der bidrager til rumlydene eller rum-»klangen« i nummeret »Hotel«.
Indspilningen er udmærket, men miksningen er ikke præget af en virkelig omfattende leg med de muligheder, som 10 cc's provokerende spil'stil burde friste til. Alligevel en go' rocker.

Højttaler byggesæt

I kvalitet og til priser
De vil forbavses over.
KOM - HØR OG SAMMENLIGN . . .

	kr.	Med kabinet og alle lødele fra kr
Goodmans		
Goodmans kit 101	299	394
Goodmans kit 111	437	537
Goodmans kit 201 s	368	400
Goodmans Costum 50	839	995
Peerless		
Peerless kit 10-2	188	261
Peerless kit 20-2	241	338
Peerless kit 20-3	352	452
Peerless kit 30-2	311	431
Peerless kit 50-1	515	643
PIONEER		
Pioneer AS 200	345	440
Pioneer OP 424 kit	346	400
Pioneer AS 500	1.195	1.325
Pioneer AS 700	1.645	1.795
PHILIPS		
Philips 15 w/2	100	173
Philips 20 w/2	110	205
Philips 20 w/2	177	277
Philips 25 w/2	134	234
Philips 20 w/3	241	345
Philips 40 w/3	464	592
Philips 60 w/4	668	763
Philips bredbånd 40 w	269	389
Richard Allan		
Richard Allen	295	415
Richard Allen	665	793
SEAS		
Seas type 10-2	270	343
Seas type 18	285	380
Seas type 30	291	411
Seas type 35	434	568
Seas type 60	560	715

15 watt højttaler

incl. alle dele **100,-**

med ege- el. palisanderfirer + kr. 30.-

20 watt kabinetter som byggesæt, incl. alle dele **130,-**
med ege- eller palisander + kr. 30,-

Færdige højttalere

25 watt HI-FI kvalitetshøjttalere i eg eller palisander.

Normalpris kr. 455,-

Vor pris kun **295,-**

Løse kabinetter i god kvalitet

mål		i spån kr.	tæk. og sl. polis.
23×36×15 cm	6 l	58,00	74,00
28×44×25 cm	19 l	75,00	122,00
28×54×25 cm	24 l	80,00	130,00
28×62×25 cm	28 l	85,00	139,00
36×54×15 cm	32 l	90,00	148,00
36×62×25 cm	37 l	98,00	159,00
44×72×25 cm	54 l	115,00	186,00

Spar selv de første 15-20 % ved Deres nye anlæg ved selv at samle højttalerne

ÅBNINGSTIDER: Mandag-torsdag kl. 10.00 - 17.30
Fredag kl. 10.00 - 20.00
Lørdag kl. 9.00 - 14.00

Det ny HI-FI Center

NY LYD

FÆLLEDVEJ 17
TLF. 39 98 77

Rock Machine – New Jordal Swingers. Kr. 50,50. On-Records. Phonogram 6178 200.

Rock Machine er Jordal Swingers anden LP-udgivelse. Gruppen er norsk, og den præsenterer os for en velspillet gang rock i absolut samme stil som var populær i slutningen af 50'erne. Der er simpelthen ikke ændret en taddel i spillestil. Måske er de 5 svingere lidt mere musikalske end flertallet af rockere i 50'erne, men det er også alle de gamle numre om igen. De af vore læsere, der ikke har glemt denne periode og har en stak gamle forsl'dte 50'er singler stående i en kasse nede i kælderen, kan med god ret købe Jordal Swingers 2' LP. Kvaliteten er aldeles udmærket. Det er der jo ellers ikke mange der vil le vente fra en norsk rockgruppe, der indspiller i Arne Bendiksens studie.

Hvad dagens teenagere siger til numre som Diana, Beautiful Dreamers, Apache, When A Man Loves A Woman o.s.v. jah, det må vi jo se.

New Jordal Swingers er i hvert tilfælde et morsomt udspil for én, der har gennemlevet 50'ernes rock.

Weather Report: Mysterious Traveller. (CBS 5 80027).

Weather Reports er dog en ret så spændende forteelse i vore dages jazz. Hvis man da overhovedet kan kalde den musik, gruppen præsterer, for jazz. Den er i hvert fald langt væk. Og hvis man skal stole på vejrberetningen, må vi fremover fremtidig jazz vente med så sære instrumenter som Rhodes piano, synthesiser, lertromme, tamboura, tabla, cabassa, kalimba, konkylie og melodica. Hovedmærdene i foretagendet er den begavede tenor- og sopranosaxofonist Wayne Shorter og den ikke mindre begavede pianist Joset Zawinul. Deres medspillere behandler forresten diverse rasle- og rytmeinstrumenter, og Zawinul er selv nu og da engageret også i den afdeling. Vocale effekter indgår også i lydbilledet. Et par af numrene er temmelig rock-prægede og griber derved tilbage til vejrprofeterne's forgængere udgivelser («Sfeerologies»), men stort set må musikken betegnes som raffineret og rytmisk særdeles avanceret. Den lader bestemt ikke lytteren ligegyldig. Og det må dog vist være det vigtigste – uanset hvilken betegnelse man så vil hæfte på gruppens musikerne.

BØRNE-PLADER

Sørøver Sally – BASF/ Danmarks Radio. BASF 11 23502-6.

Dette års varmeste nyhed for børnene er nok *Sørøver Sally*, som BASF har udgivet sammen med Danmarks Radio. Alle, der har TV og børn i alderen 2 til 10 år ved, hvor stor lykke denne udsendelse har gjort, og alle der har fulgt denne udsendelse kan have glæde af de to historier, der gengives på side 1 og side 2. Sangene og historierne er desuden i en for børneplader aldeles sjælden god kvalitet. Det er som om man er med på Sallys egen skude i stereo. Alle de kendte figurer genkender børnene straks. En investering i denne plade vil glæde børnene, og fatter og mutter vil få to så farige plader varer. Måske kunne man ønske sig, at Sørøver Sallypladen var bilagt en eller anden form for billedbog. Pladehylstret, som lærer 3 søde og sjove små billeder, blev slidt op af ensige børnefingre under den første gennemspilning hos os. Dér kunne BASF lære noget af Walt Disney Productions, der sælger små EP plader sammen med et lille BOG-cover.

Man finder ikke mange julegaver, der er bedre end Sørøver Sally, når modtagerens er under 10 år! Og så falger Valdemar Giraf gratis med – han er dog usynlig.

JAZZ

Joshua Rifkin: Piano Rags By Scott Joplin. Vol. 2. (Nonesuch H-71248).

Ingen havde forudset, at Joshua Rifkins første indspilninger af Scott Joplins ragtime-kompositioner (Nonesuch H-71248) skulle blive en gemske eksempellos succes. Men det blev de, og Rifkin måtte til det igen. Hans andet album giver os atte Joplin-kompositioner, men da det første album havde koncentreret sig om de mere populære ting, blev der kun mindre sendte Joplin-sager tilbage til album nr. 2. Og det gør faktisk ikke det mindste. For de viser nye sider af Joplins uantvistelige kompositoriske begavelse. Og Rifkin er igen tro mod noderne og spiller Joplins musik, som den må have været spillet, da århundredet endnu var ungt. Det er bare dejligt!

Duke Ellington: The Pianist. (Fantasy F-9462).

I tidligere Ellington-indspilninger var Ellington-solo'er ofteser at kedsommelighed. Men i årenes løb udviklede Ellington – hvis pianistiske forfædre er folk som James P. Johnson og Willie «The Lion Smith» – sig til en pianist af ganske forunderlig format. (En «moderne» pianist som Thelonious Monk har meget at takke Ellington for). Og selv om hans store betydning som pianist i sit orkester stadig var den, at han med en akkord her eller der sunne lede sin musik ad de baner, han ønskede det, blev en pianosolo nu atte et kunstnerisk højdepunkt i et Ellington'sk orkesterarrangement. Men kun sjældent optrådte Hertugen som eneste Foredrsperson i en Ellington-indspilning. Det gør han denne plade, og derfor må den hilses med glæde. Selv om man må savne lyden af Ellington-ortestret. Men Ellington-lyden er jo nu alligevel. Fra Ellington satte præget på sit orkester. Og dette er *Ellington-musik!*

De første syv indspilninger er gjort i 1966. (Himmel! At det skulle tage hele otte år at få dem udgivet! De var måske ikke «kommercielle» nok?) Ellington spiller her sammen med sin – dengang – rytmegruppe: bassisten John Lamb og trommeslageren Sam Woodyard. Det er et helt forbilledligt samarbejde. De to rytmefolk ved nøjagtigt, hvor pianoslisten vil hen. Og han ved, at han helt og holdent kan regne med dem. Og så får vi en stribe simpelthen perfekte trio-indspilninger. Ikke af fortærskede Ellington-tegnes, men af aldrig før hørt Ellington-musik. (Bortset fra «The Shepherd», her i to forskellige versioner, som senere indgik som et *feature*-nummer for Cootie Williams' trompet i Ellingtons ancen kirkemusik-koncert).

De sidste tre numre på pladen stammer fra 1970. Assistenterne er udskiftet: Kulus Jones spiller trommer og Victor Gaskin og Paul Kondziela bas (undtagen i et af numrene, som klarer sig med én bassist). Ellington-musik er der stadigvæk. Og hvor er det dejligt!

Jesper Thilo – Finn Otto Hansen Sextet: «De Ferske Drømmemelodier». (Storyville SLP 259).

Vi kan nu godt være med her til lands! Jesper Thilo og Finn Otto Hansen var Årets Danske Jazzmusiker, valgt af Den Danske Jazzkreds i henholdsvis 1971 og 1972. Og her har de lader sig forevige med en særdeles kompetent rytmegruppe (Horace Parlan, Ole Molin, Hugo Rasmussen, Ove Rex). Det er ganske fortræffelig musik, de to års kunstnere og deres fæller afsnøgkommer. Ingen sære eksperimenterende krumspring, men musik fra lever og hjerte. Boe Viking emeritus Finn Otto Hansen spiller med en stor og herlig tone og viser både i balladespil og i hurtige numre, at han er en fremragende trompetist. (Men det vidste vi nu godt i forvejen!). Jesper Thilos mangeårige samarbejde med Ben Webster er ikke gået sporløs: han ever hans spil, men en meget personlig saxofonist har udkrystalliseret sig. Han er simpelthen en stor musiker. Pladens seks titler er vel valgt. Mit favorit-nummer er den lange «Old Fashioned Lovers» i behagelige mellemtempo. Der er også feature-numre for hver af blæserne: «I'm Three With Love» for Finn Otte (med et klodset klip) og «Stella By Starlight» for Jesper. – Pladens titel? En underånder til et lokalt jazzblad kritiserede Jazzkredsens valg af sådan no'en «ferske drømmemelodier». Men de melodier er nu go'e nok! ■

Med de nye PEM-magnetbånd fra Agfa-Gevaert kan De både høre og se fremskridtet

hør det: den nye
højkomprimerede magnetbelægning giver
fremragende elektroakustiske egenskaber.
Yderst støjsvag (low noise) -
maksimal diskantudstyring (High output).
Særlig fin fordelt jernoxyd mindsker kopieffekten.
Minimalt slid på tonehovedet.

se det:
den sorte bagside-mattering med
den høje ledeevne
formindsker den elektrostatiske opladning
- derfor ingen gnistudladninger, støj eller drop outs.
Uimodtagelig overfor støv.
Bedre opspolingsegenskaber.
Ingen udskydning af vindinger
under omspoling - derfor ingen deformationer
af båndkanten.
Vigtigt ved langt deskivering.

PEM-magnetbånd fra Agfa-Gevaert...
for båndamatører med professionelle ambitioner

PEM 368 (LP)	PEM 368 (DP)
13 cm/270 m	13 cm/360 m
18 cm/540 m	18 cm/840 m
26,5 cm/1130 m	26,5 cm/1280 m
(i bogbokssæt)	(i bogbokssæt)

leveres både på kunststof- og metalspole

AGFA-GEVAERT

Nyt fra Hi-Fi Society

BESØGET HOS JASPER

I begyndelsen af november besøgte foreningens formand **Jasper's Radio** i Esbjerg, for også der at fortælle om hi-fi normerne DIN 45.500. Trods et forrygende regnvejr mødtes en tapper og interesseret skare, som fik en masse at vide om de forskellige specifikationer, og ligesom i Ålborg og Vejle fik de fremmødte et DIN 45.500 hørte med hjem (se nr. 12/74 om erhvervelsen af dette).

Man har i øvrigt opbygget et meget interessant Hi-Fi lytterum hos Jasper. Via et stort orgellignende apparat kan man vælge mellem op til 15 lydkilder, der kan kobles sammen med et tilsvarende sæt højttalere ind over den valgte receiver.

Står en kunde og skal vælge mellem to sæt højttalere, kan vedkommende selv skifte mellem de udvalgte sæt.

BESØG HOS ITT

Som det første arrangement i det nye år er foreningens medlemmer inviteret til et besøg hos ITT i Glostrup, hvor man vil få lejligheden til at både se og høre firmaets forskellige produkter, ikke mindst kassettebåndoptagerne og de forskellige højttalere, så det skal nok blive en interessant aften — men som sædvanlig bader vi om skriftlig tilmelding til foreningens adresse, der er: Hi-Fi Society, Postboks 191, 1006 København K. Arrangementet finder sted tirsdag den 21. januar 1975.

ARRANGEMENTSFORSLAG

Det er altid en ret vanskelig opgave at skulle bestemme forskellige arrangementer, især når det drejer sig om hi-fi og de dertil hørende problemer.

Vi opfordrer vore medlemmer til at give udtryk for — hvilke arrangementer man forventer i kommende tid. Er det foredrag, demonstrationer, musikaftener eller hvad —? Skriv et par ord til foreningen: Hi-Fi Society, Postboks 191, 1006 København K.

Formanden hos **Jaspers Radio** demonstrerer det kundevenlige omskifterpanel.

LANDET RUNDT

Det blev er af de rigtig store hifi-aftener på Grand i Odense — en stopfyldt sal, et levende og meget interesseret publikum, der fulgte Arne E. Jensens populære forelæsning med demonstrationer af hifi-materiel af Sensuis kendte fabrikat.

Vor fynske medarbejder Palle B. Hansen havde arrangeret, i samarbejde med lærer Per V. Schelbeck, der har taget initiativet til dannelsen af en fynsk lokalgruppe af forbrugerorganisationen Hi Fi Society. Fynske læsere, som ikke hørte opslaget i Grand Hotels store sal — der var simpelthen ikke plads til flere — kan blot henvende sig til Per Schelbeck, hvis adresse er »Hvenebo«, Hvenekildevej 18, 5310 Seden. Kontingentet til lokalforeningen er foreløbig fastsat til 10 kr. om året, og der loves masser af valuta for pengene.

Efter nytår vil Hi Fi Society tage initiativet til oprettelse af flere landsdelsorganisationer, der vil kunne højne interessen for god high fidelity og varetage forbrugernes krav til objektiv oplysning og varekundskab. Resten af sæsonen vil der blive kørt arrangementer i en række byer, muligvis i samarbejde med en gruppe leverandører, der planlægger lokaludstillinger — men ellers på forbrugergruppernes eget initiativ og med K. Galle og Arne E. Jensen som organisatorer.

Der planlægges et attraktivt standardprogram, som helt givet vil samle stor interesse og mange mennesker, hvor det kæres. Nye former — herunder en slags gruppearbejde — som man venter sig meget af, vil indgå i de kommende hifi-arrangementer. Men herom senere.

et kig ned over salen — flere hundrede interesserede forbrugere så og hørte.

Arne E. Jensen forklarer high fidelity i Odense.

Hi Fi Society's lokale leder, lærer Per V. Schelbeck, Odense.

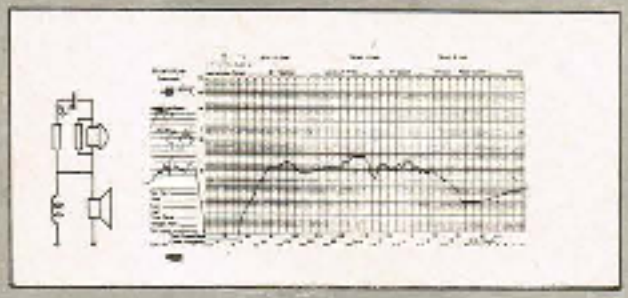
Efter slaget — Palle B. Hansen og frue slapper af efter det krævende arrangement.

Vi behøver ikke sætte nogen front på.

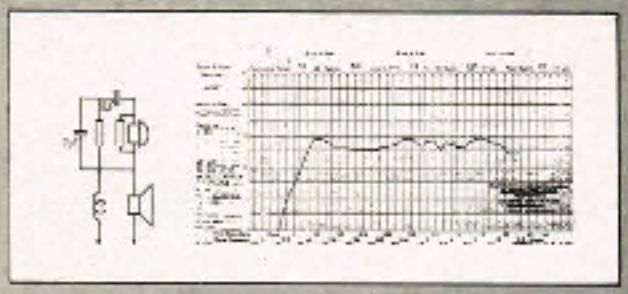
Tag frontplader af en
Dantax Studio Line S 50
– og De vil se, hvad der har gjort Dantax
højttalere til det, de er i dag.
– en fornøjelse både for øjet og øret.

Hi-Fi Basreflekshøjttaler
Frekvensområde: 25–22.000 Hz
Nominel effekt:
50 W sinus – 100 W musikeffekt
Delefrekvens: 2,5 kHz
Virkningsgrad: 3 W
Rumindhold: 27 liter
Højde: 58 cm
Bredde: 30 cm
Dybde: 24 cm
Vægt: 8 kg

En ting, De ikke kan se, er, hvordan vi har gjort vor S 50 mere lineær, end det er lykkedes for andre.



Denne kurve viser en højttaler med traditionelt delefilter. Domen er dæmpet med modstande, da den har større virkningsgrad end bassen, og da ingen Dome tweeter er lineær både ved lave og høje frekvenser, ser man her at fald på kurven fra 10 KHz og opefter.



Denne kurve viser Dantax S 50. Som noget nyt deler man her 2 gange på samme højttaler. Man har herved undgået at kurven falder under niveau. Domen er også her dæmpet med modstande, men fra 10 KHz og opefter træder en ekstra kondensator ind på 2µF. Dette gør, at højttaleren er lineær ± 2 dB fra 80 Hz til 20 KHz.

DANTAX

Radioindustri A/S . Brunagervej . 9481 Pandrup . Tlf. (08) 24 75 30

A.T.-Audio's quiz

HI-FI VIDEN

Hi-Fi forretningen A.T. Audio havde en lille »quiz« i PE nr. 10 med overskriften »Test din hi-fi viden«, hvoraf vi allerede andetsteds har kommenteret et af spørgsmålene.

Nu foreligger besvarelserne, men det må stå slejt til med hi-fi viden rundt om, siger indehaveren hr. A. Twait, for resultatet af besvarelserne så således ud: 4 % — alle spørgsmål rigtige, 4 % — 4 rigtige, 6 % — 3 rigtige, 22 % — 2 rigtige, 38 % — 1 rigtig, og hele 26 % havde nul rigtige svar.

Nu er statistik jo meget, men tallene her giver dog lidt anledning til eftertanke, man det står så slejt til med viden om hi-fi begreber ude omkring — men læs i øvrigt artiklen »Den koniske CD-4«.

DEN KONISKE CD-4

☐ Vi har her i spalterne fortalt vidt og bredt om bl.a. CD-4 systemet anvendt på grammofonplader, og adskillige artikler har været bragt, for at forklare vore læsere, at skal man afspille en CD-4 plade, bør man benytte en pick-up nål med en ganske bestemt slibning, der tillader en optimal sporing af de to rilleflanger, hvori gemmer sig såvel de almindelige stereosignaler som de konverterede bagsignaler, der via frekvensmodulerede signaler på 30 kHz også er at finde i rillemodulationerne.

Pick-up'erne beregnet for afspilning af nævnte quadroplader skal selvfølgelig være således konstrueret, at øvrige mekaniske og elektriske specifikationer opfylder kravene for afspilning af frekvenser op imod 45 kHz.

Flere forskellige nåleslibninger har set dagens lys, og nævnes kan de den såkaldte »Shibata«-nål og »Pramanik«-nål, begge »formgivet« af dygtige teknikere af såvel japansk som indisk herkomst, hvor sidstnævnte i flere år har beskæftiget sig med nåleproblemer hos B&O — så vidt, så godt!

I PE nr. 10/74 havde firmaet A.T. Audio en lille »quiz« — »Test din hi-fi viden«, hvor der i en annonce var stillet 5 spørgsmål efter det såkaldte »multiple choise« system, hvor man altså skulle besvare spørgsmålene ved at sætte et kryds ved en af besvarelserne A, B eller C.

Det favorite spørgsmål lod: »Kan en stærisk (konisk) pick-up aftaste CD-4 plader tilfredsstillende?« Af svar kunne man vælge: »Ja«, »Nej« og »Kan ikke besvares«.

Bortset fra at spørgsmålet efter vor opfattelse ikke var særligt entydigt, hvad er f.eks. »tilfredsstillende«, så viste det sig, at langt de fleste besvarelser lød på »nej«, hvilket selv denne artikels forfatter ville have sagt.

DET KAN LADE SIG GØRE

Nu viser det sig imidlertid, at man under visse omstændigheder godt kan få afspillet en CD-4 plade endda til fuld tilfredshed, for at hilse i terminologien — påstås det!

Forskellige teknikere verden over har regnet på forholdene, og flere er kommet til det resultat, at når det drejer sig om de to rilleflanger, hvori optræder informationer med en sådan høj modulationsfaktor, som tilfældet er her, vil det være helt andre love, der kommer i anvendelse.

Man påberåber sig dog, at den koniske nåls rundingsradius skal være lidt mindre end de hidtil anvendte værdier.

Vi må indrømme, at vi ikke på redaktionen har haft lejlighed til at høre en sådan CD-4 plade aftastet med en konisk nål, men vi har trods alt vore tvivl om rigtigheden — og den vil vi beholde indtil der foreligger overbevisende fakterer, der bestyrker os i troen på, at man skulle være i stand til at gengive musikindholdet fra en CD-4 plade med en konisk nål tilfredsstillende — for hvad er det? ■

K.G.

Er det mon unødvendigt med en specialslibning af pick-up nålen for korrekt afspilning af CD-4 plader — ?

P.E.'s + Philips quiz

Her er opklaringen på den kvikke konkurrence om all round viden indenfor underholdningselektroniken, som vi udskrev — i samarbejde med Philips — i blad nr. 12. Der blev foreslået tre problemer af den slags, man plejer at kalde »gode spørgsmål« — udspekuleret af ing. K. Gelle. Et om Dolbys gode egenskaber, et om walkie-effekt og et fra quadrofoniens verden.

Der indkom næsten 3600 besvarelser og ca. 80 % viste sig korrekte, et resultat der dokumenterer, at PE's læsere virkelig har viden om vort fagområde og ikke uden grund er toneangivende i deres bekendtskabskreds, når der skal købes nyt udstyr. Det høje procental for rigtigt svar kan også forklares med, at en stor del af de ca. 20.000, der køber vort blad, er beskæftiget indenfor branchen — men det bliver resultatet i sig selv ikke ringere af.

Philips MFB-højttalere med indbygget slutforstærker og forvrængningskorrektur — månedens præmie. Vi testede dem i PE nr. 10 (oktober) 74, da de netop var blevet præsenteret ved Philips festlige sæsonåbnet.

Præmien? Som man kunne forvente, når Philips er sponsor, noget ud over det sædvanlige — et sæt af de nye, fantastiske MFB-højttalere, de små bokse som med et noget krukket udtryk kaldes »reolvenlige« (som om reoler eller højttalerbokse havde noget udpræget følelsesliv ...). Alligevel bor der adskilligt mere i de små MFB-kabinetter, end det beskedne ydre røber. To effektive udgangsforstærkere, forsynet med et klangkorrektur som modvægt overfor ringeste tendens til forvrængning.

Vi bragte i PE 10/74 en firesidet beskrivelse og test af MFB-systemets finesser og har siden haft rig lejlighed til at køre med dem i det daglige.

Som alt utraditionelt har de krævet en tilvænning — det er næsten som ørene (og den professionelle skepsis, der er indbygget bag sanseorganet) vægrer sig ved at acceptere, at der kan produceres vellyd fra så små lyngivere. Nogle felder måske umiddelbart for klangen, andre skal leve med MFB-princippet et par uger, inden de kapitulerer.

Nu glæder vi os til at høre en rapport fra vinderen, hr. E. Nielsen, Muldager 36, København. Vor læser bedes henvende sig på bladets kontor i Gloetrup med behørig legitimation og derpå hjemføre sin nyerhvervelse, som redaktionen oprigtigt gratulerer til.

Bagmanden afsløret!

Forbrugerpolitik kan være andet end rutine. Her er beretningen om en bagmand, som i årevis har ført godtroende forbrugere bag lyset, beskyttet af postboks 602, København N. Han handlede med «Samtalefoner»!

❑ Vi citerer fra «Dagbladet», Ringsted, den 26. november:
Bagmænd udnytter de ledige! Meget tyder på, at en eller flere af politiet velkendte svindlere står bag en grov udnyttelse af situationen. Gennem annoncer lokker man arbejdsledige med indtægter mellem 600 og 1000 kr. om ugen...

Videre skriver «Dagbladet»:
Manden bag firmaet har været indblandet i en annoncefortretning, der har karakter af ren svindel. Man solgte billige japanske samtalesæt under navnet «Samtalefoner» med kæmpefortjenester under gyldne løfter...

Hvem er bagmanden? Det er nu opklaret af Forbrugergruppen i Køge, assisteret af den lynende dygtige privatdetektiv Poul Rasmussen og en medarbejder fra PE — for nu ville vi have lukket munden på den «Samtalefon» — én gang for alle. Også bagmandspolitiet i København tog tråden op, og kriminalpolitiet på Frederiksberg indledte undersøgelser.

Fup-annoncen for sidste gang. Nu er bagmanden afsløret og får svært ved at sælge flere walkie eller «samtalefoner» — heller ikke lugte arbejdsløse medborgere.

Vi koncentrerede vore kræfter om at gennemhulle P&T's beskyttelse af postbokses anonymitet, idet både «Samtalefonfuppet» og det seneste, endnu mere usympatiske påfund, udnyttelsen af arbejdsløse medborgere blev drevet fra postboks 602, København N. Det blev herved afsløret, at denne postboks i en lang årrække var registreret i Ratel Radio's navn, og firmaet måtte indrømme stadig at være fast leverandør af «Samtalefoner», der bliver solgt gennem postboks 602, til trods for at man er klar over, at forfjerdesten bliver tilvejebragt gennem vildledende salgsmetoder.

Manden, som lægger ryg og hoved til salget, er en tidligere skibskok, Peter Jensen. Svær at få skovlen under — man stak os tre-fire dæk-adresser, men det blev hurtigt en prestigesag at få ham ud i dagslyset, fordi vi var klar over, at Samtalefon-fuppet blev drevet stadig grovere: Man overtalerede nu ellers arbejdsløse medborgere, som blev lovet godt fast job ved at udskrive kuverter og salgsbreve for «Samtalefoner» og walkie-talkies, mod indbetaling af et beløb til firmaet. Tusindvis af mennesker hoppede på den fidus.

Vi blev klar over, at Ratel Radio ved sin udflytning fra Nørrebro overlod postboks 602 til Peter Jensen og selv lejede en ny postboks 42, Rødovre, men leverancerne blev opretholdt. Vi blev også klar over, at firmaet med det godt betalte job til arbejdsløse kun eksisterede som en bravkasse af blik, sammet til en pulterkammerdør på Nylandsvej 1, Frederiksberg. Da dette forhold midt i november blev afsløret, flyttede firmaet straks aktiviteterne tilbage til den hårdt prøvede postboks 602, København N. Hertil henviste Peter Jensen de tusinder af mennesker, der var blevet lettet for penge.

Men firmaet var efterhånden klar over, at PE nu var i besiddelse af samtlige breve, tilbud, rundskrivelser og andet skriveri, som man bedøvede folk med. Hårdt trængt, nu også af «Dagbladets» journalister, begyndte tilbagetoget, tilbagebetalingen af folks penge. Om alle har fået deres tilgodehavender er usikkert. Men vi har nået vort hovedmål — at sætte en effektiv stopper for samtalefonerne og få afsløret et vildskud på den sunde hande med telekommunikation.

Den påstand at penge ikke lugter, at umoralsk. At stikke hovedet i busken og — som de kinesiske aber — intet at se, intet at høre og intet lugte, selv om en sag stinker langt væk, er forkasteligt. Naturligvis skal erhvervslivet tjene penge, men der er metoder og folk man bør gå langt udenom, ikke mindst personer af Peter Jensens kaliber. V.H.L. ■

Ældste radio — forsinket!

Vi nåede det ikke! Når dette læses er vi færdige, har været turen igennem, besøgt mere end 200 radiohandlere over det ganske land, vurderet, fotograferet, håndplukket særligt attraktive oldtimere, kørt dem til København og derefter til Teknisk Museum i Helsingør, hvor de skal «ende deres dage».

❑ Vi havde håbet at få slutresultatet trykt allerede i dette nummer — men trykkeriet har krævet absolut deadline den 8. december for at kunne garantere det nummer, De nu holder i hånden, ude «på gaden» i rimelig tid inden jul. Vinderne af hovedgevinsterne har fået direkte besked pr. brev, men hele listen beklager vi at måtte vente med at trykke til næste nummer, der kommer i slutningen af januar.

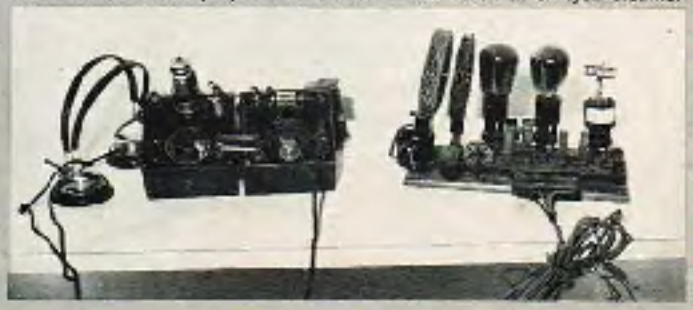
203 radiohandlere blev — som sagt — besøgt. En hård tur for os, der rejste Danmark rundt. Vor nye hifi-redaktør Arne E. Jensen blev sendt afsted til Fyn og Jylland, så snart han mødte på kontoret om morgenen den 2. december. Undertegnede tog den geografisk bekvemmeste tur, København med omliggende bilande. Men strengt nok alligevel, selv om modtagelsen hos faghandlerne overalt var hjertelig. Mange havde specialudstillinger i vindue eller butik, og interessen havde være. overvældende blandt publikum, fortalte man os, et led i den almindelige Gatsby-feber, så vor og Ortofons oldtimer-konkurrence blev et «nostaligisjow» af virkeligt format.

På Teknisk Museum i Helsingør mangler man heller ikke noget — vor landsomspændende indsamling af spændende gamle radioer blev smukt suppleret i den sidste måned, idet Tage Schouboes samling uventet blev skænket til Helsingørmuseet.

Men i næste nummer skriver vi reportage om, hvad der passerede. Både ude hos faghandlerne og i Helsingør. Billeder fra dommerkomiteen i aktion, et par eksempler fra radiohandleres specialudstillinger — og andet spændende. Lad os slutte denne orientering med at citere et brev, der fulgte med en af de gamle sager, skrevet af lektor Asger Holm Åbyhøj. Sålydende:

ERINDRINGER OM
MININ RADIOAPPARATET
Det er købt, da jeg har været ca. 8 år hos et installations-

Minin-radioen fra Åbyhøj ses til venstre — ved siden af en lyek oldtimer



DET HELE AFHÆNGER AF, HVOR SKRUPTOSSET DU ER MED HI-FI.

Pioneer har markedets bredeste og dybeste program i hi-fi. Her er alt, hvad dine ører kan begære: modtagere, forstærkere, tunere, pladespillere, højttalere, båndoptagere, hovedtelefoner . . .

Du vil altid, kunne finde noget i Pioneer-programmet, der tilfredsstiller dig, dine kvalitetsmæssige krav og – din pengepung.

Vil vil ikke trætte dig med samtlige de finesser, der ligger bag Pioneers perfekte teknik – men nøjes med at vise dig nogle eksempler på de mange muligheder, Pioneer-programmet rummer.

Hvis du vil vide mere om Pioneer, så gør noget ved kuponen i nederste, højre hjørne.

Stereomodtager SX-434. kr. 2.775.

Stereoforstærker med indbygget FM/AM stereomodtager. Et godt køb i mellemprisklassen. Høj effekt i frekvensområdet 20 til 20.000 Hz og stabiliseret nettransformator. Fås i eg, nød og palisander.

Stereomodtager SX-535. kr. 3.885.

Stereoforstærker med indbygget FM/AM stereomodtager. Særlig følsom for modtagelse af udenlandske stationer. Forvrængning reduceret til minimum. Omskiftere til flere højttalere og mikrofonindgang giver apparatet flere anvendelsesmuligheder.

Stereomodtager SX-636. kr. 4.485.

Udmærker sig ved høj følsomhed og lav forvrængning. Modellen har 1 grammofon- og båndoptagerindgang samt tilslutning for 2 højttalere og mikrofon.

2-vejs højttaler OP-434. kr. 785.

Basreflekskabinet med Pioneer 8" free-beating basenhed og Pioneer diskanthorn. Uforvrænget og fyldig lydgengivelse.

Delefilter: 2000 Hz. Frekvensområde: 35–20.000 Hz. Maksimumeffekt: 40 Watt spidsbelastning.

Pladespiller PL-10. kr. 1.335.

Pioneers økonomi pladespiller. Perfekt kombination af lav pris, høj kvalitet og driftssikkerhed. S-formet pick-up arm med både horisontale og vertikale lejer sikrer god sporing. Chassis'et fjederophængt i kabinettet.

Kassettebåndoptager CT-4141A. kr. 3.185.

Professionel model med indbygget støjreduktion for frekvensområdet 30–14.500 Hz. Skip-knappen øger hastigheden ved ind- og afspilning. Servokontrolleret jævnstrømsmotor med autostopfunktion.

Sandsynligheden taler for, at du aldrig får brug for Pioneer's 1 års garanti. En Pioneer går nemlig så godt som aldrig i stykker. I hele 1973 blev der kun udskrevet service- regninger på ialt kr. 4.762,37. Eller sagt med andre ord, har vi kun måttet garanti-reparere 0,7 % af vort totale styksalg. Ordentlig snak? Ordentlig snak!

PIONEER
ortofon
Jeg vil læse lidt om Pioneer-produkterne.
Send mig lidt ord og billeder.
Navn
Adresse
Postnr./By
send til ORTOFON A/S
Mosedalvej 11 B
2500 Kbh.
Valby
PE 1-75

Kontaktsiderne

QUADRO DECODEREN

I forbindelse med PE's fremragende quadro-decoder har jeg bygget 4 stk. Josti Electronic udgangstrin LF80 på 20 W, skriver **Steffen Bundgaard** fra Redding, men har dog nogle problemer. Forstærkeren er for 30 V DC/600 mA ved max. 20 W, men den bruger 16 W, når der afgives 20 W — det giver en virkningsgrad på 120 pct.!!! Hertil siger Josti Electronic, at der desværre har indsneget sig en trykfejl, idet forbruget er 1800 mA og ikke som angivet 600 mA. Ved ca. 20 W er forbruget ca. 1,1 A, der giver en virkningsgrad på ca. 60 pct. — ved kraftig udstyring (overstyring) er forbruget 1,8 A.

NÅLESTØJFILTER

Kan man gøre noget ved genglivelsen af slidte grammofonplader, er der flere, der spørger, ja — det sker tit, at man står med en grammofonplade, der er så slidt, at det ikke mere er nogen nydelse af afspille den. Hvis man ikke råder over et effektivt nålestøjfilter, kan man ved afspilningen benytte sig af den normale diskantkontrol, hvilket naturligvis resulterer i, at nålestøjen, og en stor del af de høje frekvenser, forsvinder eller i det mindste dæmpes.

Nu har diskantkontrollen normalt en temmelig blød regulering, hvilket vil sige, at den typisk arbejder med en afskæring på 6 dB/oktav, hvis den er af den passive type. Da vi ønsker at afskære nålestøjen uden at påvirke signalet mere end nødvendigt, må vi benytte os af et selektivt filter. Nødvendigheden heraf ses, hvis vi betragter virkemåden af en normal diskantkontrol (fig. 1).

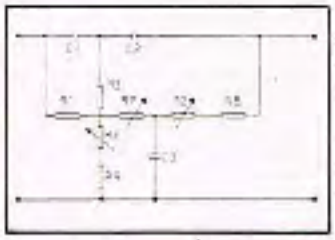
Hvis vi tilstræber at dæmpe frekvensen 12 kHz/12 dB, ses det, at vi allerede ved 6 kHz har en dæmpning på 6 dB, hvilket er en halvering af signalet. Da denne dæmpning er for stor, må man benytte sig af et filter med en stejlere kurve (fig. 2).

Hvis man nu kan fastslå, at nålestøjen befinder sig indenfor et snævert frekvensområde, hvad den som oftest gør, er det endnu bedre med et filter, der kun afskærer dette område, og lader lavere og højere frekvenser passere uhindret. Virkningen af dette filter er vist (fig. 3).

Filteret bygges som et passivt cobbolt T-filter, hvor man ikke kommer til at lede efter det benyttede tregangspotentiometer, der normalt ikke er standard hos løsdelsforhandlere. Værdien skal være 3×10 kohm og have en linearitet og sammenløb på mindre end 3 dB. Det koster penge, men det kan svare sig at investere heri. De andre komponenter kan sikkert findes i enhver rodekasse.

Hvis det er gamle lakplader, der skal restaureres, kan det anbefales at fjerne nålestøjen med filteret, der indsættes mellem grammofonens forforstærker og slutforstærkeren. Man lader nu pladen køre og optager den på bånd vi en mikrofon anbragt ca. 50 cm fra højttalerkabinettets diskanthøjttaler. Derved opnår man en vis efterklang, der tit mangler på gamle 78'ere.

Her er det komplette nålestøjfilter



STYKLISTE

R1	10 kohm		
R2	3×10 kohm, lin.		
C1	2 nF	R3	3 kohm
C2	2 nF	R4	500 ohm
C3	4 nF	R5	10 kohm

Fig. 1.

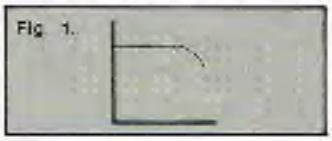


Fig. 2

Fig. 3.

MINIATURE-SIRENE

Man kan selvfølgelig altid anvende en miniature-højttaler som sirene, men dertil hører ja også et elektronikkredsløb. En kombination af begge dele leverer MALORY, der er repræsenteret ved **Knud Kamuk A/S**, der har sendt os et par prøver af nogle små fikse akustiske meldere. Firmaet benævner den «Sonallert», og dimensionerne er ca. 42×60 mm incl. terminaler.

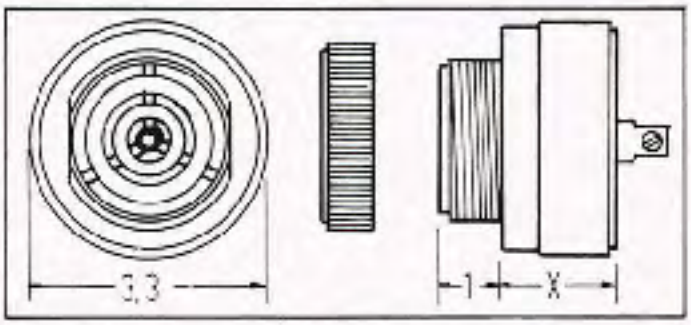
Indvendig er er lille «højttaler» med en metalmembran. Den lille «højttaler» er en piezoelektrisk transducer, som aktiveres via en indbygget silicium-halvleder, og tilføres der en udvendig jævnspænding vil der begynde at give en tone fra sig.

I et katalogblad ses det, at der er mange forskellige typer i forskellige udførelser og til forskellige spændinger.

De akustiske signalfrekvenser er 2.900 og 4.500 Hz afhængig af typen, og outputtet ligger omkring 69–80 dB afhængig af tilført spænding. Nogle er for 250 V AC og 170 V DC, mens andre er for 43 V DC. Alle arbejder de dog i et stort spærdirgeområde. Nogle typer har en pulserende alarmtone med et «sweep» på fra 10 til 55 Hz afhængig af arbejdsspændingen.

Her er vist en model med en mere enkel opspænding. ▶

En «Sonallert» der ved hjælp af en fremtring kan fastgøres i et 30 mm hul. Skruetenniraler kan tilsluttes en DC-spænding fra 6 til 28 V, og forbruget vil da være 3–14 mA for denne type. Måleskitsen viserde «Sonallerten» med udtrukket fremtring. ▼



«Sonallerten» er meget anvendelig, hvor der kræves en akustisk alarm, f.eks. ved overvågningsanlæg, hvor der ønskes en alarmtone, når der «sker et eller andet» ved et elektronisk kredsløb.

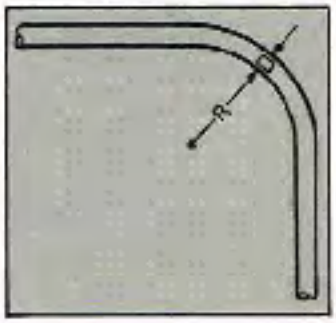
Til tyverialarm-anlæg vil den også være god på grund af de store muligheder ved såvel arbejdsspændinger som monteringsmåder.

BØJNING AF ANTENNEKABEL

Husk at et antennekabel aldrig må have skarpe knæk. Der er nemlig forskel på, om det er almindelig strøm som f.eks. til lys eller lign. eller om det er TV-signaler, der skal transporteres.

Er der skarpe knæk, kan nogle TV-signaler simpelthen forsvinde, med det resultat at billedkvaliteten bliver forringet.

Antennekablet bør aldrig have en mindre bøjningsradius (R) end min. 5 gange kablets diameter (D).



Kontaktsiderne

VÆKKER TIL DIGITALURET

Vi har tidligere set flere forslag til konstruktionen af en alarmanordning til digitalure. Disse alarmer var tidligere temmelig komplicerede — og derfor ret kostbare.

Derfor bringer vi her en vækker, der trods forskellige indskrænkninger alligevel er til stor nytte. Normalt er man jo kun interesseret i at blive vækket mellem kl. 05.00 og 09.00. Hvis man kan tolerere denne indskrænkning samt et vækkeinterval på 10 min., kan man forenkle diagrammet for en vækker betydeligt.

Fra uret føres impulserne fra minuttællerens 10-er IC og timetællerens 1-er IC til to dekodere af typen SN7442. Disse dekodere foretager en dekodning af BCD signaler til decimale informationer. En særlig kobling sørger for at timetællerens 10-er impulser ikke bringer forstyrrelser i den endelige dekodning.

Vækketidspunktet indstilles med de to omskiftere S1 og S2. Når vækketidspunktet efter omskifternes stilling stemmer overens med tiden fra digitaluret, er udgangene fra N9 til N12 alle logisk »1«, dvs. at der på udgangen af disse invertere er en spænding til stede. Ligeledes vil der på udgangen af N13 være logisk »1«. Transistoren bliver ledende og alarmen går i gang. Man kan som alarm benytte enhver summer eller klokke der kan arbejde ved 5 V.

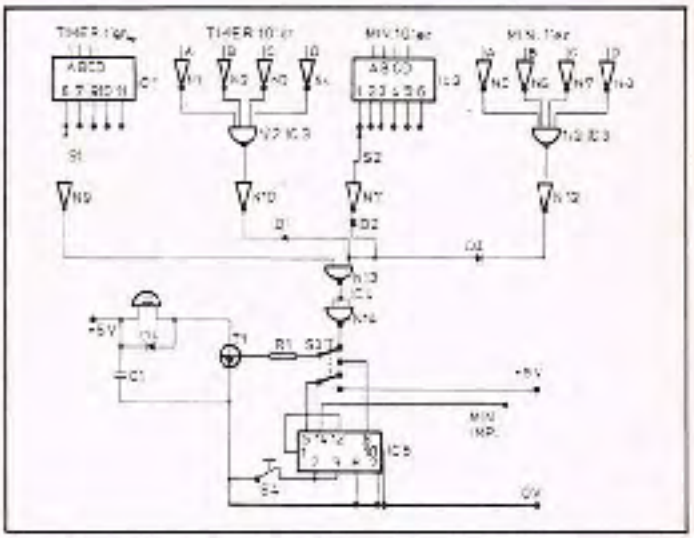
STYKLISTE til vækker:

IC1	SN7442
IC2	SN7442
IC3	SN7420
IC4	SN7400
IC5	SN7450
R 1	470 ohm
C 1	1 nF
T 1	BC107
D1—4	1N920.

Dioden over summeren beskytter T1 mod induktionsspændinger.

Alarmen vil lyde indtil der er gået 1 minut efter vækketidspunktet. Derefter vil udgangen på N12 gå på logisk »0« og transistoren vil spærre.

Hvis man ønsker at vækningen skal fortsætte kontinuerligt, skal man betjene omskifteren S3. Derved opnår man at vækningen gentager sig efter maksimalt 4 minutter. Tælleren, der tæller ved hjælp af minutimpulsen fra uret, fastsætter tiden indtil næste vækning afhængig af tidspunktet, hvor man har foretaget omskiftningen af S3. Hvis S4 trykkes ophører vækningen og starter først igen efter 4 minutter. Vækkeren, der kan bygges for under 100 kr., er hurtigt sat sammen og burde virke med det samme. Blot skal man være opmærksom på klokkens strømforbrug, da den evt. kan overbelaste strømforsyningen. Ligeledes man man muligvis drage omsorg for at støjspændinger fra klokken ikke finder vej til IC-ernes spændingsforsyning.



DEN MANGLENDE PF

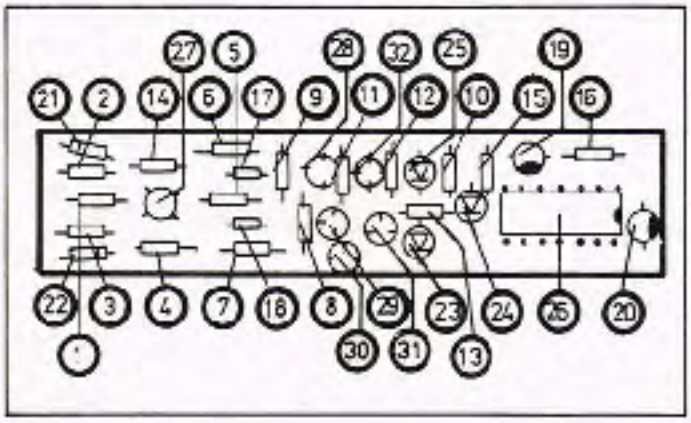
I PE nr. 11/74 bragte vi en konstruktion af en impulsgenerator på side 56. I styklisten mangler værdien for C19 — der skal være 100 pF!

LOGIK-PROBE STYKLISTE

I PE nr. 10/1974 bragte vi på side 56 en monteringsplan for en logisk probe. I forbindelse med planen var en stykliste, hvor nummereringen desværre er blevet forskudt fra nr. 17 til nr. 32. Her er en korrektionsliste:

Pos. 17 = C1, 18 = C2, 19 = C3, 20 = C4, 21 = D1, 22 = D2, 23 = D3, 24 = D4, 25 = D5, 26 = IC1, 27 = T1, 28 = T2, 29 = T3, 30 = T4, 31 = T5, 32 = T6.

Yderligere skal vi gøre opmærksom på, at der til tegningen for komponentplaceringer mangler polaritetsangivelse på tantalkondensatorer og indgangsdioder hvorfor vi atter bringer komponenttegningen med de nødvendige oplysninger indført.



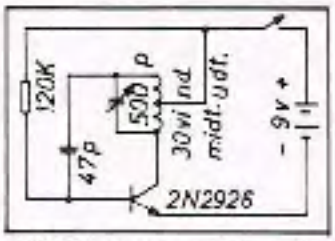
SMÅTINGSAFDELINGEN

Vi snupper lige et par af de små, nemme. Dem, vi tidligere har vist, og som læserne godt kan huske, men har glemt hvor det nu var, de var. Med det resultat, at man ringer til PE's kontor, hvor man også har glemt alt om de små, nyttige eller morsomme guldkorn.

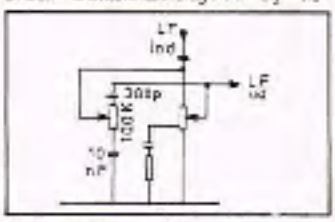
Først en metaldetektor, uhyre enkel og beregnet for drift i forbindelse med en transistorradio. Byg den i en plastæske og gør den fast uden på radioen — blot med et gummibånd eller en ende tape. Spolen vikles på et papir med 7—8 cm i diameter, 30 vindinger med udtag ved de 15.

Tænd søgeren og tænd radioen. Drej på de 500 pF til der høres en tone i højttaleren. Når søgespolen lugter metal i nærheden ændres tonen.

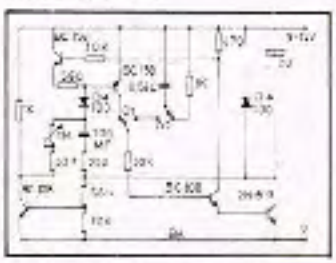
Så en tingest, der løfter diskanter. Diagrammet viser koblingen og hvordan den bygges ind i spillen, tilsluttes den forhåndenværende volumenkontrol (det led som ikke har værdier på diagrammet).



HERCVER er nam metalsøger, herunder diskanthævning . . . og ro



derst forslag til aut. diasskift, der skifter efter ca. 60 sek., hurtigere ved justering af potmetret. Længere pause? Manuel skift med 0 2, eller omskiling af 0 1.



CHOCKPRIS på et moderne alsidigt måleinstrument for laboratorier, skoler. værksteder og lign.

OSCILLOGRAF IO-18

HEATHKIT KVALITET

Originale data herunder

komplet byggesæt til miniprisen kr. **884,-**

Heathkits originale katalog med priser ske sender vi Dem, hvis De sender navn og adresse og nævner, hvor De har haft vort tilbud.

IO-18U SPECIFICATION: Vertical sensitivity: 50 mV peak to peak per inch 1 kHz. Frequency response: referred to 1 kHz: ±1 db, 8 Hz to 2.5 MHz; ±2 db, 3 Hz to 4.5 MHz; 5 db at 5 MHz. Rise time: 0.08 microseconds or less. Input impedance: (at 1 kHz) 2.9 megohms at X1, 2.0 megohms at X10 and X100. Horizontal sensitivity: 150 mV peak to peak per inch at 1 kHz. Frequency response: ±1 db, 1 Hz to 200 kHz; ±3 db, 1 Hz to 400 kHz. Input impedance: 30 megohms at 1 kHz. Time base generator: Range 10 Hz to 500 kHz in 5 decade ranges, plus any 2 switch selected peak-to-peak sweep frequencies in this range. Synchronizing: Automatic lock in circuit using all timing synchronizing signals to follow. Power requirements: 200-250 volts 50 to 60 cycles AC at 60 watts fused. Dimensions: 8½" W x 14" H x 17" D.

Vi beder Dem venligst bemærke, at den anførte pris er uden moms, og at vi kun kan levere 153 stk. endnu til denne pris, der aldrig kommer igen.

Kr. 351.75

Two-channel capability for single-channel scopes! The Heathkit ID-101 Electronic Switch provides simultaneous visual display of two input signals on a single-beam oscilloscope by alternating from one input to the other at the internal square wave generator frequency. A front-panel mode switch selects one of four frequencies offering the most favourable presentation on the scope—or a single A or B input trace. The ID-101 can be used with any general purpose scope and many specialized instruments. Has sync output on each channel permitting oscilloscope sweep to be locked to either input signal: DC coupling for even greater versatility, and DC-5 MHz +½-3 dB frequency response.

ID-101 SPECIFICATIONS – Signal frequency response: DC-5 MHz +½ dB — 3 dB. Signal gain: Greater than 10 times. Maximum input signal: 600 VDC or 600 VAC peak to peak. Input impedance: 1 Megohm, 50 pF. Maximum signal output: 8 V peak-to-peak. Output loading: 1000 ohm minimum resistance. Hum and noise: (single channel only). Less than 40 mV peak-to-peak. Chopping rate: Approximately 100, 500, 1000, and 5000 Hz. Power requirements: 120/240 V, 50-60 Hz, 6 watts. Dimensions: 4½" H x 10½" W x 5 ½" D.

Kit K/ID-101

Dvbt beklager vi, at det ikke er os muligt at give mængderabat - som vi altid plejer - eller nogen anden form for rabat - til nogen som helst på Heath-Kits produkter.

IG-37 SPECIFICATIONS – RF signal frequency: 130 MHz (stable by quartz). ±2 MHz. Pilot modulating frequency: 19 kHz ±2 Hz. FM modulation: Left channel (stereo), right channel (stereo), Phase Test (left plus right channels in phase), Monophonic FM. Deviation: Adjustable to 75 kHz. Sweep rate: (used for RF and IF alignment) 60 Hz. Sweep width: (used for RF and IF alignment). Adjustable to 750 kHz. RF attenuator range: 0 db to 20 db steps. Crystal-controlled markers: 10.7, 90.99, 98.30, 101.65 to 107 MHz. Composite signal output: Left channel (stereo), Right channel (stereo), Phase test (left plus right channels in phase). Audio output: 400, 1000 & 5000 Hz; 15 kHz (±2 Hz); 38 kHz & SCA (65 or 67 kHz). Distortion: (At 400, 1000 & 5000 Hz) Less than 5%. Power requirements: 105-125, 210-250 VAC, 50/60 Hz 25W. Dimensions: 5½" H x 3" D x 13½" W.

Kit K/IG-37

Kr. 1013.25

Alle priser er exclusive MOMS

MINI-DELE TIL MINI-PRISER

Til skoler og firmaer sender vi gerne gratis katalog. Private bedes fremsende kr. 3,00 (evt. i frimærker), der godtgøres ved køb.

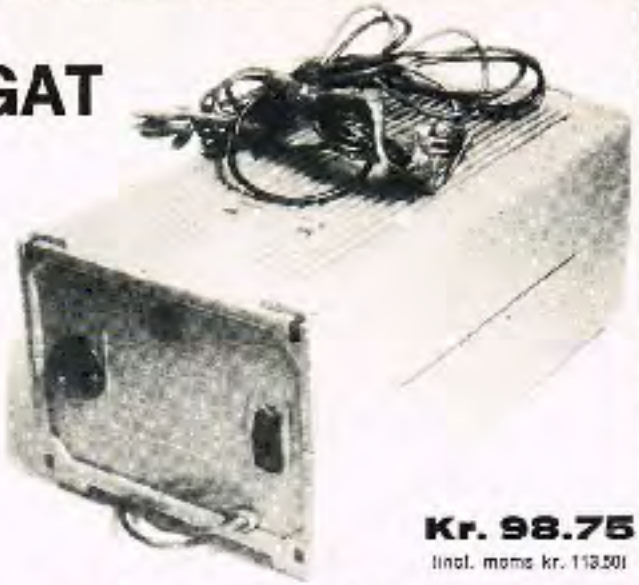
Dansk MINI RADIO A/S

Nr. Farimagsgade 57-59,
1364 København K. Giro 11 86 64
Tlf. 11 15 70 - Tirsdag-fredag kl. 9-12

6 amp. LADEAGGREGAT

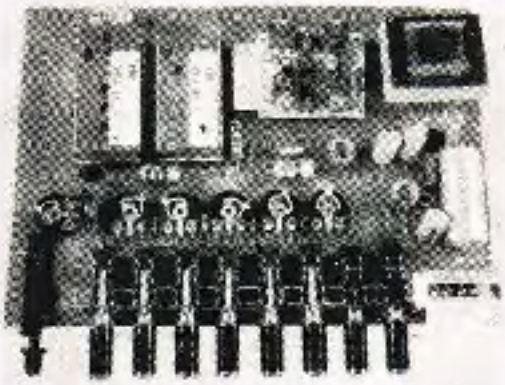
til 6 og 12 volt

AKKUMULATORER



Ladeapparatet er omstilbar mellem 6 og 12 volt og har 1,5 m lange ledninger med klemmer, der er mærket + og -. Transformatorviklingerne til net- og lavspænding er viklet på hver sin kernedel, og der er 3 sikringer for udskiftning uce fra. Kassen, der er lavet af kraftigt slagfast postystyrol, er forsynet med luftriller og instrument.

Kr. 98.75
(inkl. moms kr. 118,50)



MULLARDs nye HI-FI STEREO FM-TUNER med MODULER

med extreme fine data. Vi leverer komplet diagram med printtegning og komponentplacering i naturlig størrelse mod kr. 2,75 i frimærker. Hver enkelt komponent kan da købes for sig, men vi leverer også monteret og afprøvet print lige til lysnet og forstærker. Printet indeholder strømforsyning og trykknapper for stationsindstilling, AFC og mono/stereo. **Pris kr. 343,50**

Vore mini priser, altid mini

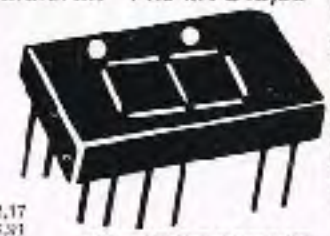
Type	1 stk.	100 stk.
7400	2,61	1,65
7401	3,43	2,00
7402	3,43	2,00
7403	3,43	2,00
7404	3,43	2,00
7405	3,43	2,00
7406	3,43	2,00
7410	3,43	2,00
7413	5,22	3,00
7420	3,43	2,00
7430	3,43	2,00
7440	3,43	2,00
7441	13,87	7,95
7442	13,87	7,95
7447	15,30	8,80
7450	4,00	2,30
7451	4,00	2,30
7453	4,00	2,30
7454	4,00	2,30
7460	4,00	2,30
7470	8,00	4,65
7472	5,39	3,10
7473	5,22	3,00
7474	5,22	3,00
7475	8,35	4,80
7476	8,36	4,80
7485	5,48	3,15
7490	10,26	5,90
7491	15,48	8,90
7492	10,87	6,25
7493	10,87	6,25
74107	5,22	2,95
74121	5,22	2,95
74122	11,30	6,50
74141	13,87	7,96
74142	38,52	22,00
74151	12,35	7,10
74154	24,78	14,25
74161	18,43	10,60
74165	21,74	12,50
74192	23,48	13,50
74193	21,22	12,20
74196	26,96	15,50

Thyristors	stk.
C 106 a/2	7,61
C 106 d/1	8,48
2n 4441	11,09
2n 4443	13,91
SC, 40 D	26,09

LM, UA	stk.
301	7,83
305	25,17
309	26,09
703	6,56
723	10,87
741	10,87
747	13,91

	stk. priser
BD 115	6,95
BD 135	6,45
BD 136	6,45
BD 137	6,35
BD 138	6,35
BD 139	6,35
BD 140	8,35
BD 155	6,35
BD 138	6,35
AD 139	8,70
AD 149	8,70
AD 161	9,95
AD 162	8,95

Zener dioder, 400 mw. 2,17
Zener dioder 1 watt.. 3,91



SYVSEGMENT
(lysdiode)
pr. stk. **Kr. 21,75**

Hejttalere	
Ad 3070 y 8	13 04
Ad 5760 M 8/4	20 87
Ad 8060 M 8/4	21.74
Ad 0160 T 8/4	39.13
Ad 5060 W 8/4	39 13
Ad 5061 M 8/4	39.13
Ad 5060 SQ 8/4	75.65
Ad 2271 T 8/4	13 04
Ad 8060 W 8/4	43.43
Ad 8065 W 8/4	63 48
Ad 8066 W 8/4	69 52
Ad 1065 W 4	169 57
Ad 1256 W 4	169 57
Ad 1265 W 8/4	108.70
Ad 12100 W 8/4	195.65
Ad 12100 M 8/4	195.65
Ad 12100 HP 8/4	165 65
9710 M 7	112 17
Små HT 5/00 6/52 8/65	

Triac, priser	
O 4003	14,35
O 4004	15,22
O 4006	16,09
C 4010	26,04
HT, 43	12,61
HT, 46	14,35

Dioder	priser
1 N 1764	1,50
1 N 3492	3,00
1 N 4004	1,50
1 N 4007	1,50
1 N 4148	0,75
1 N 5401	2,25
1 N 5404	2,75
1 N 914	0,75
AA 119	0,75

UAA 170 pr. stk. 43,50
MC 1303 pr. stk. 18,70
MC 1304 pr. stk. 27,37
MC 1310 pr. stk. 30,45

Mini-dele til Mini-priser

LYSDIODER 10 stk.
forskellige farver **Kr. 21,75**

Alle priser er exclusive MOMS

Dansk MINI RADIO A/S

Nr. Farimagsgade 57-59,
1364 København K. Giro 11 86 64
Tlf. 11 15 70 - Tirsdag-fredag kl. 9-12

TELEQUIPMENT

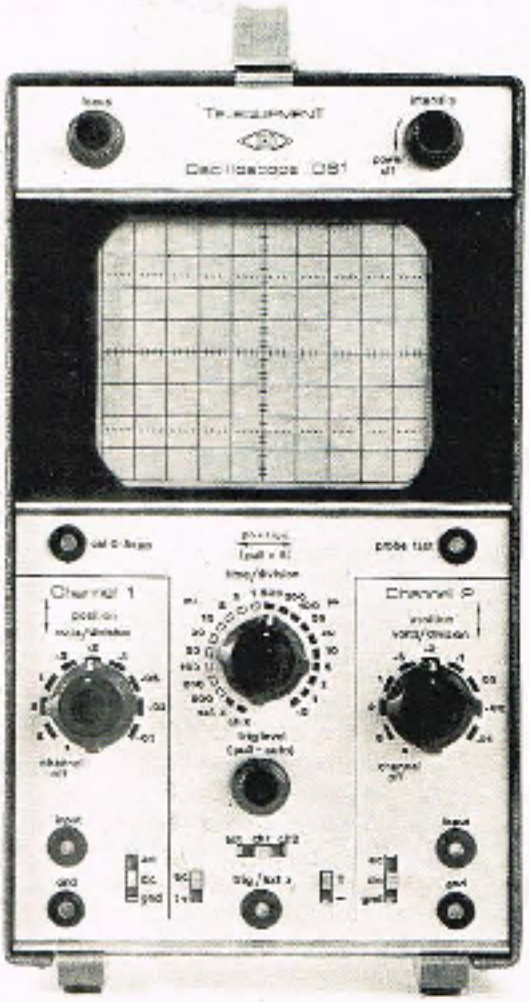
NYHED

Verdens enkleste 10 MHz to-kanals oscilloskop

De kan få billigere oscilloskoper end Telequipment D 61. Men vi tvivler stærkt på, at De kan skaffe Dem et oscilloskop af samme kvalitet og med de samme specifikationer til en pris, der ligger blot i nærheden af prisen på D 61. D 61 er fuldtransistoriseret og er konstrueret med henblik på størst mulig mekanisk og elektronisk stabilitet og pålidelighed, såvel som på betjeningslethed.

Til undervisning, reparation og service.

- **Let at betjene**
- **Automatisk trigning**
- **TV linie og billed-trigning. D 61 er enestående velegnet til TV-service**
- **10mV følsomhed ved 10 MHz**
- **8 × 10 cm oscilloskopskærm med lysstærkt display**
- **Kan anvendes som enkeltstråle-, to-kanals- og X-Y-oscilloskop**
- **Vejer kun 6½ kg**



Pris:

~~Kr. 2800,-~~
excl. moms

NU kr.: 2.495,- excl. moms - gældende til 31/1-1975

OMGÅENDE LEVERING FRA:

W-ELECTRONIC

AABAKKEVEJ . DK 5464 BRENDEKILDE . DENMARK . TELEFON: (09) 44 12 15

POPULÆR ELEKTRONIK's HI-FI OVERSIGT '74

Nedenstående lister indeholder forskelligt hi-fi udstyr, som efter de modtagne oplysninger fra leverandørerne overholder minimumskravene — med visse modifikationer — for hi-fi kvalitet som angivet i normen DIN 45.500.
En del materiel i grupperne »Hovedtelefoner« vil næppe kunne overholde kvalitetskravet bl. a. af der grund, at der for hovedtelefoner kun foreligger et normforslag.

Der er alene modtaget brugsfærdigt udstyr, og byggesæt er således ikke medtaget.
Ved en del enheder oplyses cirkapriser, fordi nye prislister er under udarbejdelse, ligesom bemærkningen »pris senere« betyder, at den pågældende enhed først vil blive markedsført senere. Hvor denne måned kendes, er dette anført.

Der er anført hi-fi enheder med følgende produktnavne:

ACOUPHASE
ACOUSTIC RESEARCH
ADC
AIWA
AKAI
AKG
ARMSTRONG
AUDIO TECHNICA

BASF
BEYER
B & O
B & W
BRAUN

CABASSE

DAHLQUIST
DANTAX
DUAL
DUX

EMPIRE
ERA
ESS
EUROMATIC

FERGUSON
FERRUGRAPH

GALACTRON
GARRARD
GOLDRING
GRADE
GRUNDIG

HARMAN/KARDON
HECO
HI-FI KITS

IMF
INERTIA
INFINITY
IMF

ITT

JANSZEN
J. B. LANSING
JELCO
J. E. SUGDEN
J. V. NIVICO

KENWOOD
KOSS

LENCO
LIN SONDEK
LUXMANN
LUXOR

MARANTZ
MARK LEVINSON
MICRO

NAKAMICHI
NEW ACOUSTIC DIMENSION

NEWCORD
NIKKO

ONKYO
ORTOFON

PHASE LINEAR
PHILIPS
PICKERING
PIONEER

QUAD

RANK ARENA
RECTILINEAR
RENEL
REVOX
ROTEL

SABA
SAE
SALORA

SANYO
SANSUI
SCANDYNA
SENNHEISER
SHURE
SOKAR
SONY
SQUERRA
STANTON
STAX
STE-MA
SUPERSCOPE
SUPEX

TANDBERG
TEAC
TECHNICS
TELEFUNKEN
THORENS

UNAMCO

RADIOMODTAGERE MED FORSTÆRKERE (receivere)

I denne gruppe er kun radiomodtagere (tunere) kombineret med forstærkere, men uden pladespillere og kassette-bånddæk. Ældre kombinerede enheder er optaget i andre grupper.

ARMSTRONG

825	2.995

B & O

Beomaster 1001	1.795
Beomaster 931	1.895
Beomaster 3000-2	2.890
Beomaster 2000	2.990
Beomaster 4000	3.495
Beomaster 6000 *)	7.290

BRAUN

Regie 308	4.035
Regie 510	6.995

DUX

5702	2.045

FERGUSON

3448	1.135
3481	1.345
3483	2.045
3482	2.055
3484	2.255

GRUNDIG

RTV 601	2.395
RTV 590	2.845
RTV 501	2.545
RTV 1020	4.395
RTV 1040	5.395

HARMAN/KARDON

330 B	2.895
630	4.185
930	5.595

ITT

3500	2.470
4100	2.895

JVC NIVICO

VR 5515	2.980
VR 5535	4.225
4-VR 5425 *)	4.225
4-VR 5435 *)	5.535
4-VR 5455 *)	7.935

KENWOOD

KR 2300	2.995
KR 3400	3.995
KR 3400	3.495
KR 3400	3.995
KR 5400	4.995
KR 6400	5.595
KR 7400	6.595
KR 8340 *)	4.995
KR 8340 *)	6.495
KR 8340 *)	8.595
CD-4 demodulator til indb.	995

LENCO

3002	2.975

LUXMAN

R 800	5.950
FQ 990	6.180

LUXOR

7031	2.290

MARANTZ

2015	3.550
2220	4.495
4220 *)	4.850
2230	5.895
4230 *)	6.300
2245	7.125
4240 *)	7.995
2270	9.750
4270 *)	9.995
4300 *)	13.250
4400 *)	16.750

NEW ACOUSTIC DIMENSION

NAD 140	3.895
NAD 160	4.495
NAD 160 A	4.995

NEWCORD

TRF 82	2.845

ONKYO

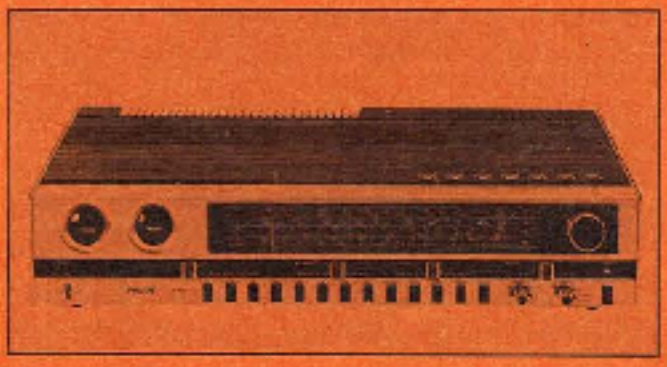
TX 110	1.995
234	2.745
T 4055	3.845
V 3A *)	3.850
TX 440	4.595
TA 666	6.395

PHILIPS

752	2.155
730	3.655

PIONEER

SX 303 Q	2.190
SX 434	2.775
SX 535	3.695
SX 636	4.495
SX 828	6.595
SX 1010	8.495
QX 646 *)	6.895



QX 747 [2])	8.375
QX 949 [2])	10.945

RANK ARENA

R 600	2.285
R 800	2.565
R 1600	3.085
R 3000	3.695

ROTEL

RX 202	2.160
RX 402	2.780
RX 602	3.000
RX 921 (2/1975)	4.945

SABA

6100	pris senere

SALORA

2000	1.795
3000	2.295

SANYO

DCX 6000	2.795
DCX 8000	3.125

TECHNICS

SA 3200 A	2.475
SA 5400 X [1])	3.995
SA 5600 X [1])	4.595
SA 6000 X [1])	6.945

TELEFUNKEN

2000	2.166
5050	3.196
1000 [2])	4.120

[1]) Incl. fjernbetjening.
[2]) Quadro.

RADIOMODTAGERE MED FORSTÆRKERE (Receivers) KOMBINERET MED PLADESPILLER OG KASSETTEBÅNDOPTAGER

DUX

5935 incl. højtt.	3.385
6937 incl. højtt.	5.190

BANBUI

331	pris senere
641	2.880
310	2.895
351	3.535
661	3.995
771	4.785
QRX 3000 [1])	5.255
881	5.955
Eight de Luxe	7.995
QRX 3500 [1])	8.310
QRX 5000 [1])	9.985
QRX 6500 [1])	12.495

SCANDYNA

2000	1.995
2100	2.295
2400	2.695

SOKAB

R 3000	3.795
R 4000	4.260
R 7000	5.750

SONY

STR 6036 A	2.995
STR 6046 A	3.495
STR 6055	4.295
SQ1 6550 [1])	4.895

SUPERSCOPE

330	2.195
340	2.795
350	3.445

TANDBERG

Selexiver 11	2.080
TR 200	2.890
Hulora 10	3.695
TR 1040 P	3.695
TR 1040 A (2/1976)	3.995

RADIOMODTAGERE MED FORSTÆRKERE (Receivers) KOMBINERET MED PLADESPILLER

B & O

Beocenter 9500	3.895

BRAUN

Audio 308	6.250

DUX

DX 5820/SX 6850	4.295

GRUNDIG

Studio 2040	4.695

LUXOR

3000	3.430
7000	3.430

PHILIPS

637 incl. 2 højtt.	3.600
632 incl. 2 VFB højtt.	9.500

SABA

6790 K	pris senere

SONY

HMF 70	4.295

TANDBERG

TR 308 Compact	3.190

RADIOMODTAGERE MED FORSTÆRKERE (Receivers) KOMBINERET MED KASSETTE-BÅNDOPTAGERE

B & O

Beocenter 1400	2.995

ITT

5500 [1])	3.495

JVC NIVICO

9470 L	3.460

PHILIPS

621	6.500

[1]) DIN 45 500 gælder ikke helt kassette-delen.

PLADESPILLERE

Der kan i praksis forekomme forskellige priser for pladespillere, da disse kan være forsynet med forskellige pick-up'er. I oversigten over pladespillere er — såvidt det har været muligt at indhente oplysninger — pick-up typen anført. Enkelte firmaer medfører en demodulator beregnet på anvendelse ved afspilning af grammofonplader indspillet efter CD-4 quadrosystemet.

ACOUSTIC RESEARCH

XA-U m/Shure M 91 ED PU	1.695

B & O

Beogram 1200 m/SP 14A PU	1.085
Beogram 2000 m/SP 10A PU	1.440
Beogram 3000 m/SP 12A PU	1.128
Beogram 4000 m/MMC 4000 PU	3.590
Beogram 6000 m/MMC 6000 PU	4.990

BRAUN

PS 350 m/Shure TS MG-2	2.520
PS 350 m/Shure 75MG-2	2.330
PS 600 m/Shure TS MG-2	3.055
PSC 900 m/4 MD 20X (CD-4) PU	3.995
CD-4 demodulator	1.950

DUAL

1225	1.035
1226	1.195
701 m/M20E PU	3.095
711 m/VIS-II PU	3.495

88 SSB m/Shure M91-ED	1.385
100 SSB m/Shure M91-ED	1.785

GOLDRING

G 102	845

GRUNDIG

PS 35 K	545
PS 35 M	595

INERTIA

GST-1	1.895

ITT

1000	995

JVC NIVICO

VL 6	1.495
VL 5 m/CD-4 PU	1.795
JL A3	2.295
JL A3 m/CD-4 PU	2.628
CD-4 demodulator 4 DD-5	1.395

LENCO

105 m/M44 PU	835
B 55 m/Shure M75-MB2	1.075
L 75 de luxe m/Shure M91-ED-M PU	1.495
L 78 m/Shure M91-ED-M PU	1.695
L 85 m/Shure M75-MB2 PU	2.095
L 95 m/Shure V15 III LP	2.645

LIN SONDEK

LP 12 u/PU	2.400

LUXOR

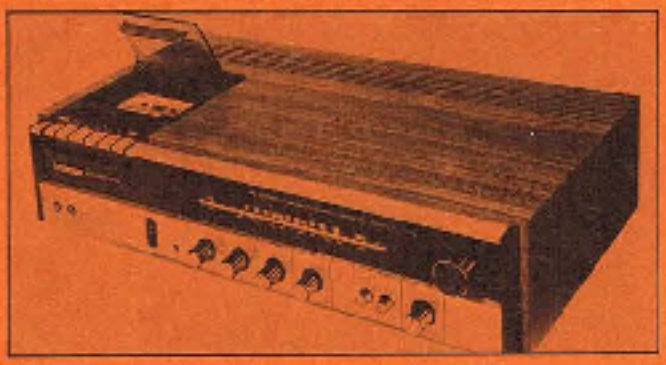
4221	1.285

MICRO

MB 900 u/PU	1.335
MR 122 m/VF-3200/0 PU	1.690
MR 322 m/VF-3200/XE PU	2.395
DD 1 m/VF-3200/E PU	2.030
MR 511 m/VF-3200/e PU	3.090
MD 700 u/PU	3.100
MR 522 m/VF-3200/e PU	3.900
Solid 5 u/PU	4.010
MR 711 m/VF-3200/e PU	5.375

ONKYO

CP 30 M	1.495
MI 70 F	1.995
CP 60 A	2.695



DUX

SG 1427 m/GP4000 Super PU	925
DX 2540 m/GP4000 Super PU	1.495
SG 1309 m/CP 212 Super M PU	2.495

ERA

Mk 5 u/PU	1.150
444 u/PU	1.270
555 u/PU	1.350
Mk 6 m/SME 3009 u/PU	1.395
Mk 6 m/SME 3009 S2 u/PU	1.995
Mk 6 m/SME 3009 m/ADC CD2 PU	2.395
3033 u/PU	2.475

FERGUSSON

3434 m/Shure M75-6s	795

GARRARD

SP 25 Mk IV m/Shure M75-MB12	995

PHILIPS

277 m/GP 400 super M PU	795
427 m/GP 400 super M PU	925
212 m/GP 400 super M PU	1.495
208 m/GP 412 super M PU	2.495

PIONEER

PL 10 m/FF 150 PU	1.995
PL 12 D m/FF 150 PU	1.595
PL 15 m/FF 15E LP	2.895
PL 43 A m/FF 15E PU	2.495
PL 61 A m/VMS 20 PU	3.995
CD-4 demodulator QD 240	1.695

SANSUI

SR 212 m/SN 37 PU	1.595

SCANDYNA

1400 E	1.850

SONAR

SS 8 m/F 15 O PU	1.545
SS 5 m/F 15 EO PU	2.145

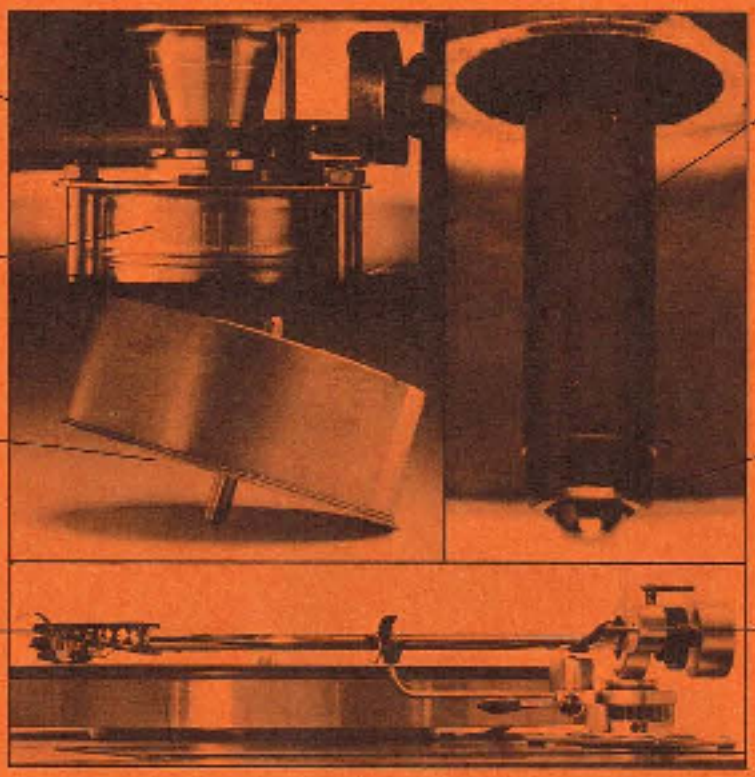
Den originale ERA for den, der kræver det perfekte

Transmission fra motor til pladetallerken sker ved præcisionsfremstillet neoprenrem, som absorberer ent. motorvibrationer og således medvirker til det utrolig lave rummeniveau.

Den originale ERA-motor med 48 poler giver regelmæssig og pålidelig gang (lavt wowflutter), ligesom motorens lave omdrejningstal (ca. 1 omdr./sek.) gør den praktisk talt uopslidelig.

Præcisionsfræset trinrie for god gangkonstanthed (lavt wowflutter).

SME-armen har standardmonterings og enhver pick-up kan monteres heri. Særlig anbefales ADC pick-up's Standard pick-up: ADC Q 34.



Hårdforkromet pladetallerkenakse, hvis tolerancer ligger inden for meget stramme grænser, hvilket resulterer rummeniveauet. Aksel'en ligger i og styres af selvsmørende sintermetal.

Pladetallerkenen hviler på hårdforkromet sugetaske i selvsmørende bronz, dette giver min. friktion og lavt wowflutter samt lavt rummeniveau.

For den, der kræver det perfekte, tilbyder ERA-pladespillerne med Wurdens Bedste Pick up Arm: SME-armen. Præcision i mindste detaller, med så lav friktion og insertionsvægt, at ingen anden arm kan konkurrere. SME-armen: vendbar, perfekt styrende / Arm/s

HI-FI entusiaster og anmeldere verden over har med god grund rost ERA pladespillernes enestående ydeevne.

Den originale ERA er forsynet med en særlig synkronmotor med ikke mindre end 48 poler mod 4 poler i de fleste konventionelle pladespillere.

Den originale ERA-motor giver bl. a. følgende fordele:

1. De 48 poler resulterer i jævnere gang med fine impulser i stedet for et fåtal store «ryk» pr. motorombrejning.

2. Ovennævnte fine impulser frembringer færre rystelser.

3. Motoren får således et usædvanligt lavt omdrejningstal (ca. 1 omdr./sek.), hvilket gør den praktisk talt uopslidelig.

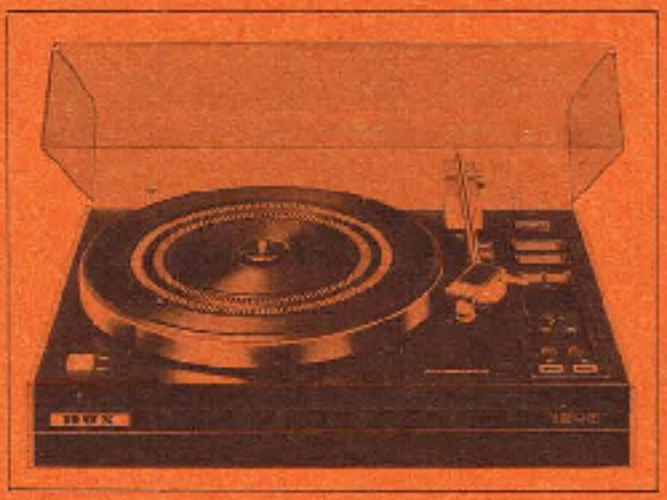
4. En synkronmotors hastighed er uafhængig af netspænding, som varierer inden for vide grænser, den er kun afhængig af netfrekvensen, som ændrer sig så lidt, at den max. hastighedsafvigelse vil være 1/10 af en halvtone, altså fuldstændig uhørlig for selv det fineste øre.

5. Overførsel af trækkraft fra motor til pladetallerken sker ved præcisionsfremstillet neoprenrem, som forhindrer de i forvejen minimale motorrystelser i at forplante sig til pick-up'en.

Præcisionsfremstillingen af de bevægelige dele (tolerancer i tallerken umåleligt, vertikalslør ved kanten af pladetallerkenen i størrelsesordenen 0,098 mm), medvirker til det enestående lave wow/flutter- og rummeniveau, som tik «High Fidelity» til at udbryde:

«Det bedste vi har hørt til dato!»

SØ + HØYEM A/S
Alhambravej 12
1826 København V
Telefon (01) 22 44 34 (22 HI-FI)



SONY
PS 5011 m/VM 222A PU ... 1.355
PS 5100 m/VM 223A PU ... 1.665
PS 5150 u/PU ... 2.065
PS 2250 u/PU ... 3.945

TECHNICS
SL 1200 m/Stanton 500 AA PU ... 3.065
SL 110 u/PU ... 3.475
SL 1100 u/PU ... 3.775
SL 121 u/PU ... pris ukendt
CD-4 demodulator SL 605 ... 1.395

TELEFUNKEN
S 902 m/Shure M91 ED ... 2.369

THORENS
TD 165 ... 1.890
TD 125 Mk II u/pickup ... 3.100

UNAMCO
T 1 m/Shure M 75 MB PU ... 1.755

PLADEPRIELLERE MED FORSTÆRKER

LENCO
L 600 ... 1.845

TUNERE

De anførte tunere kan forekomme kombinerede med for-forstærkere.

ACCUPHASE
T 101 ... 4.615
T 100 ... 8.600

B & O
Beomaster 1700 ... 1.350

BRAUN
CE 1020 ... 5.200
CE 1000 ... 5.925

CABASSE
5502 ... 8.400

FERROGRAPH
SFM 1 ... 3.200

HARMAN KARDON
Citation 15 ... 6.465
Citation 14 ... 8.600

J. E. SUGDEN
R 51 ... 2.550
R 21 ... 2.550

JVC NIVICO
VT 500 ... 1.865

KENWOOD
KT 2001 ... 2.065
KT 2031 ... 2.965
KT 6005 ... 3.555
KT 8085 ... 4.355

LUXMAN
WL 212 ... 2.100
WL 550 ... 3.850
T 300 ... 5.150

MARANTZ
115 B ... 2.475
115 B ... 3.485
120 ... 6.200
120 B ... 6.850

NEWCORD
1106-2 ... 2.100

NIKKO
FAM 600 ... 2.100

ONKYO
433 ... 3.245

PIONEER
TX 500 A ... 1.945
TX 6200 ... 2.395
TX 7100 ... 2.395
TX 8100 ... 3.395
TX 9100 ... 4.895

QUAD
FM 3 ... 2.765

REVOX
A 720 ... ?
A 76 ... ?

SANSUI
TU 555 ... 2.495
TU 7500 ... 3.395
TU 9500 ... 4.595

SONY
ST 5055 L ... 2.295
ST 5150 ... 3.195
ST 5140 ... 3.295
ST 5130 ... 4.725

SUPERSCOPE
T 380 ... 1.997

SQUERRA
— — ... 21.995
— m/Panoramic scanner 25.995

TECHNICS
ST 3000 ... 1.745
ST 3500 ... pris ukendt

FORSTÆRKERE

ACCUPHASE
P 250 ... 6.315
E 202 ... 6.365
C 201 ... 7.650
P 300 ... 8.750

AMCRON
D 150+IC 150 ... ?

B & O
Beolab 1700 ... 1.590

BOSE
1800 u/display ... 5.500
1801 ... 9.995
1900 m/display ... 11.500

BRAUN
CHL2 1000 ... 4.510

CABASSE
2202 ... 6.453
5252 ... 10.091

CROWN
D 60 ... 3.900
D 150 ... 5.000
DC 300A ... 8.750

ESS
Pre-amp ... 5.885
200 W ... 5.002
500 W ... 8.750

FERROGRAPH
60+60 ... 3.450

GALACTRON
Mk 108 ... 4.500
Mk 108 ... 7.000
Mk 16 ... 9.000

HARMAN KARDON
Citation 11 ... 5.365
Citation 12 ... 4.545
Citation 12 de luxe ... 5.185

J. E. SUGDEN
C 51 ... 1.610
A 21 ... 2.570
P 51 ... 2.790
A 48 ... 2.985

JVC NIVICO
SEA 10 ... 1.130
VN 300 ... 1.495
4-VN 550 ... 2.495
4-VN 880 ... 3.295

KENWOOD
KA 4002 ... 2.095
KA 4004 ... 2.705
KA 9002 ... 3.445
KA 8004 ... 4.395
KSO 400 ... 2.295

LUXMAN
SQ 507 ... 1.745
SQ 505 X ... 2.695
SQ 503 X ... 2.895
SQ 505 X ... 3.795
SQ 507 X ... 4.490
CL 350 ... 4.900
L 309 ... 5.790
M 190 ... 3.800
L 509 ... 8.850

MARANTZ
1030 ... 2.100
1060 ... 3.190
4060 ... 3.675
2440 ... 3.995
240 ... 5.000
3300 ... 5.700
1150 ... 5.995
4140 ... 6.850
250 ... 7.300
1200 B ... 9.725
500 ... 19.575

MARK LEVINSON
JC 1 ... 1.995
JC 2 ... 12.495
LNP 2 ... 28.995

NEW ACOUSTIC DIMENSION
NAD 60 ... 2.995

NEWCORD
TFS 76 ... 1.715
TFS 76-2 ... 1.560

NIKKO
TPM 500 ... 2.995
STA 5050 ... 3.165
STA 7070 ... 3.925
STA 8080 ... 4.675

ONKYO
725 ... 2.595
726 ... 3.225

PHASE LINEAR
400 ... 6.195
4000 ... 7.455
700 B ... 9.995

PIONEER
SA 700 A ... 3.400
SA 6200 ... 2.255
SA 7100 ... 2.995
SA 8100 ... 4.095
QC 808 A ... 4.115
QM 808 A ... 4.895
SA 9100 ... 4.995
QM 808 A ... 5.895

QUAD
33 ... 1.895
303 ... 2.995
33 + 303 ... 3.750

REVOX
A 78 ... 3.300
A 722 ... 3.900

SAE
Mk 30 ... 3.750
Mk 31 B ... 4.100
Equalizer 20-12 ... 4.775

MK 40 *)	6.785
MK 13 *)	10.565

SANSUI

AU 111	1.450
AU 515	2.195
AU 6500	3.450
AU 7500	4.100
AU 9500	6.795
CA 7000 *)	8.995

SONAB

F 4006	2.595

SONY

TA 1050	1.645
SQA 200 *) *)	1.930
TA 1055	2.135
SQD 2020 *) *)	2.575
TA 1150	2.850
TA 1130	4.630

SUPERSCOPE

A 245	1.050
A 250	1.250
QA 450 *)	3.195

TANDBERG

TA 300	1.950
TA 300 M	2.250

TECHNICS

SU 3000	1.045
SU 3600	pris sonore

*) Forforstærker
*) Quadro.
*) Dolby-level.

SPOLEBÅNDOPTAGERE

AKAI

4000 DS	2.085
GX 210 D	4.120
GX 265 D	5.150
GX 800 DB	7.195

BRAUN

TG 1000 2- el. 4-spor	6.555

DUX

9139 *)	5.270

FERROGRAPH

5502/7524 *)	6.995
5502H/7534H *)	7.145
5522/7524 *)	7.775
5522H/7524H *)	8.075
5502D/7534D *)	8.245
5502HD/7534HD *)	8.545
5522D/7534D *)	8.175
5522HD/7534HD *)	8.475

GRUNDIG

TK 145	3.995

PHILIPS

4414 med forforstærker *)	2.150
4416 med forstærker *)	2.755
4510 uden forstærker *)	3.400

REVOX

A 77	?
A 700	?

SANSUI

SD 5000	8.050
SD 5000 S	9.635
QS 5500 S	11.550

SONY

TC 355	2.195
TC 270	2.695
TC 377	3.195
TC 370	3.075
TC 642 X	4.495
TC 755	7.995
TC 750-2	8.495
TC 800-2	10.535

TANDBERG

TD 15 mono 2- el. 4-spor	3.290
TB 15 Kuffert	2.495
TB 3300 X	2.995
TB 3400 X	3.790
TB 3500 XD	4.090
TB 6100 X	5.490
TB 6 XD	7.850

TEAC

1230	4.995
X200 S	3.100
3340 S (4-kanal)	12.000

TELEFUNKEN

3001	3.615

UHER

Royal de Luxe «D» 2 spor	5.292
Royal de Luxe «D» 4 spor	5.292
Royal de Luxe 2 spor	5.774
Royal de Luxe 4 spor	5.774

*) DIN 45 500 kun for 9,5 og 19 cm/s.
*) 4,75/9,5/19 cm/s.
*) 9,5/19/38 cm/s.
*) Udf. 1) med forst. og højtt.
*) Udf. 2) med forst. og højtt.
*) Udf. 1) med Dolby.
*) Udf. 2) med Dolby.
*) Udf. 3) med Dolby.
*) Udf. 4) med Dolby.

KASSETTEBÅNDOPTAGERE

AIWA

AD 1500 EE	3.130

AKAI

CS 30 D	1.630
GXC 30 D	1.995
GXC 38 D	2.485
GXC 46 D	2.050
GXC 75 D	3.975

BASF

6100	2.245
6200	3.395

B & O

Beocord 1000	2.390
Beocord 2300	2.990

DUX

9148	1.690

EURONATIC

TC 920	1.095

GRUNDIG

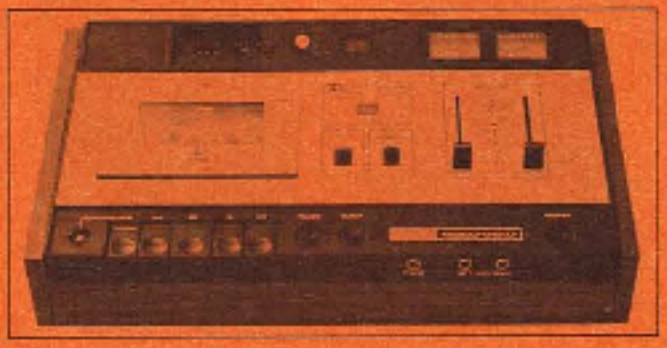
CN 700	1.055

HARMAN/KARDON

HK 1000	3.745

ITT

88	2.395



JVC NIVICO

1955 U	1.335
1956	1.940
1996 F	1.890
1997 F	2.595

KENWOOD

KX 710	3.695

LENCO

C 1000	2.435

LUXOR

9243	pris sonore

PHILIPS

2510	1.890

PIONEER

CT 3131 A	2.545
CT 4141 A	3.145
CT 5151	3.695
CT 7171 F	3.945

NAKAMICHI

DT 350	ca. 5.530
TT 700	7.535
TT 1000	10.845

SABA

632	pris sonore

SANSUI

SC 535	3.095
SC 737	3.795

SONAB

C 500	3.995

SONY

TC 131 SD	2.395
TC 134 SD	2.495
TC 161 SD	3.090
TC 127 SD	3.395
TC 177 SD	7.290

SUPERSCOPE

CD 301	1.595
CD 302	1.995

TANDBERG

KCD 310	3.220

TEAC

A 100	3.195
A 300	6.670
A 450	8.190

TECHNICS

RS 610 USD	2.595
RS 271 USD	2.795
RS 275 USD	4.195
RS 675 USD	5.695

UHER

4200 Report IC, 2 spor	3.991
4200 Report C, stereo 2 spor	4.782
4200 Report C, stereo 4 spor	4.782
CC 220 stereo	5.290
Compact Report CR 210	5.300
CC 300 stereo	6.595

PICK-UP ENHEDER

Stereo sistne

ADC

220 K	87
0 30	99
VLM	550

AKG

EU 3R	228

AUDIO-TECHNICA

66	195
VM 3	375

B & O

SP 15 A	338
SP 30 A	338

EMPIRE

2000	108

JELCO

MC 14 D	ca. 185

LENCO

M 90	145
M 95	156

ORTOFON

F 15	835
FF 15	225
MMR 30 S	345
SL 15 MK II	695
M 15 super	995
FF 15/78 (30 ondr.)	595

PHILIPS

GP 400	240

PICKERING

XV 15/100	235
V 15 Micro IV AM	345
XV 15/200	295

SHURE *)

M 3 D	95
M 93 D	125
M 71 MB	125
M 71 S	125
M 75 CS	135
M 75 + M 71 (15 ondr.)	125

M 44 + M 55 + V 15 (78 omdr.)	125
M 91 + M 92 + M 93 (78 omdr.)	125
M 75 SS	125
M 44 C	135
M 44 MC	155
M 44 G	135
M 44-7	135
M 44 serie	135
M 75 B2	161
M 75 MB 2	161
M 75-6/2	161
M 75-6MB	161
M 75 MG2	175
M 75 MG2	175
M 75 MG10	175
M 77	175
M 21G	175
M 91 GD	260
V 15 IV	270
V 15 III	325

STANTON

300 A	260
300 AL	260
300 AA	315
681 A	550

SUPEX

SM 100	220

Elliptisk stifte

ADC

220 XE	125
250 XE	199
Q 32	235
10E MK IV	245
Q 35	250
27	265
XLM	340

AKG

FU 3E	396

AUDIO-TECHNICA

VM 35	745

B & O

SP 12 A	442
MMC 4000	850

EMPIRE

90 EE/X	195
2000 E	235
2000 E I	295
2000 E II	365
2000 E III	380
4000 D	695
1000 ZE/X	1.065
4000 D II	1.285
4000 D III	1.485

GRACE

F 8 L	632
F 8 C	724
F 8 M	740
F 8 E	828

JELCO

MC 14 E ... ca.	265

ORTOFON

F 15 E	395
FF 15 E	295
VMS 20 E	445
M 15 E super	695
SL 15 E Mk II	695

PHILIPS

GP 421	350
GP 412	750

PICKERING

XV 15/400 E	395
XV 15/15 OE	725
XV 15/1200 E	895

SHURE *)

M 11 EMB	160
M 44 E	160
M 55 E	175
M 75 E2	220
M 75 EM2	220
M 75 E+EM	220
M 75 EJ2	221
M 71 EMB	221
DM 101 MC	250
M 91 E	285
M 75 ED2	315
M 75 EDM2	315
M 91 ED	315
M 91 EDM	315
DM 103 ME	315
V 15	321
V 15 III (78 omdr.)	325
V 15 III	351
V 15 II	350
V 15 III Improved	697

STANTON

600 E	365
500 EE	335
681 SE	520
681 EE	525
681 ELL	695
681 T	790

SUPEX

SD 901 D	748
SD 900 E	695

Special stifting for afspilning af CD-4 grammofonplader

AKG

DT 4 S	700

B & O

MMC 6000	850

GRACE

F 9 F	908

JELCO

4 C 1 X ... ca.	500

JVC NIVICO

4 MD 10 X	650
4 MD 30 X	850

ORTOFON

SL 15 Q (scanne lov.)	885

PICKERING

UV 15/2000 Q	875
UV 15/2400 Q	1.315

STANTON

700/4 SQ	1.155

Specielle pick-up enheder

ADC

25 incl. 2 elliptiske og 1 sfærisk nål	850

HOVEDTELEFONER

En del af de anførte hovedtelefoner vil ikke overholde kravene i DIN 45 500, de norm for hovedtelefoner andre kan fremlægger som et forslag.

AKG

K 130/4	128
K 140	245
K 150	275
K 160/4	510
K 180/4	545

BEYER

DT 302	148
DT 100	339
DT 380	618

DT 990	330
DT 48	535

BRAUN

KH 1000	645

GRUNDIG

274	725
223	675

JVC NIVICO

5844 *)	316
5044 *)	398

KENWOOD

KH 31	198
KH 51	330
KH 71	405

KOSS

K 6	395
K 711	345
KSD 711	345
K 6 LC	700
KO 727 B	330
HV 1	540
KO 747	585
K 6L CO *)	695
HV 1 LC	635
PRO 4 AA	730
KO 747 C *)	730
PRO 5 LC	635
ESP A *)	975
HVU 5 U *)	1.090
K2 – 2 *)	1.125
ESP 8 A *)	1.625
CSP 9 *)	2.170

LENCO

K 106	205

MARANTZ

SE 1 *)	1.195

MICROMONITOR

MS *)	530
MS 1 *)	785

NEW ACOUSTIC DIMENSION

NAD 05	225
NAD 10	325
NAD 15	425
NAD 30	895

ONKYO

PH 727	149
PH 747	245

PIONEER

SE 205	165
SE-L 20	195
SE 305	385
SE-L 40	295
SE 505	325
SE/JB 100	385

SANSUI

SS 2	250
SS 10	325
SH 15	935
SH 20	495
SS 50	695

SCANDYNA

K 72	225

SENNHEISER

HD 414	227
HD 424	327

SENNHEISER

HD 414	187
HD 424	284
HD 414-4	322
HD 110	448

SONAB

HS 10	365
HS 20	385

STANTON

5751	598
5780	673
5740	606
6064	735

STANTON

5740	606
5751	598
5100	673
5064 *)	735

STAX

SR-3	620
SR-3/SRD-5db *)	1.085
SR-X	1.375
SR-X/SRD-7 *)	1.800

TANDBERG

HD 414	204
HD 424	295

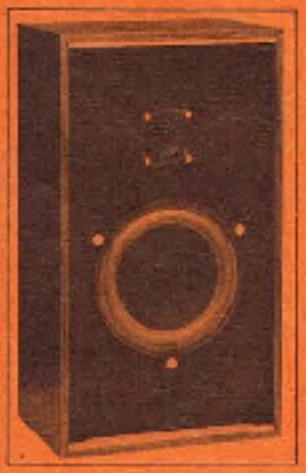
TECHNICS

EAH 400 *)	595
EAH 80 *)	605

*) Quadro.
*) Elektrostat.
*) Elektret.

HØJTTALERE

De forskellige højttalere er opdelt i grupper, der angiver, om det er 1-, 2- eller 3-vejshøjttalere og med



angivelse af antal indbyggede enheder.

1-vejs — 1 enhed

BRAUN
L 200 860
L 240 935
L 400 ..... 1.155

CABASSE
121 885
221 ..... 1.512

LENCO
1928 330

TECHNICS
SB 30 335

1-vejs — 2 enheder

TECHNICS
SB 60 535

2-vejs — 2 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
AR 7 785
AR 4 XD 885
AR 6 ..... 1.365

ADC
XT 6 885
XT 10 ..... 1.750

B & O
Beovox 1702 455
Beovox 1707 565

B & W
D 5 825

CABASSE
192 ..... 1.512
222 ..... 2.310

DUX
SA 5402 405
SA 5423 595

ERS
amt 5 ..... 1.395
amt 1 ..... 3.700

DANTAX
M 30 395
M 50 465
S 50 375

GRUNDIG
Box 50 310

HECO
L 815 ..... pris senere
L 825 515

INFINITY
POS 1 ..... 1.195

ITT
T 225 335
T 330 495

D 225 SD 595
D 245 SD 725

J. B. LANSING
L 16 ..... 1.995
L 25 ..... 2.185
L 28 ..... 2.265
S 109 ..... 2.995
L 88 ..... 3.585
L 55 ..... 3.695
L 200 ..... 9.585
4520 ..... 9.695

JVC NIVICO
SX 3 ..... 1.595

JANBZEN
F 210 A 1.695

KENWOOD
LS 202 895
LS 203 ..... 1.095
LS 204 ..... 1.705
LS 205 ..... 2.395

LENCO
2440 575

LUXOR
10 W 395
30 W 595

MARANTZ
4 G 950
5 G 1.195
6 G 1.595

ORTOFON
225 ..... senere levering

PHILIPS
RH 422 495
RH 423 595

PIONEER
CP 126 795

SANSUI
ES 30 695
ES 50 995
ES 100 ..... 1.395

SCANDYNA
M 30 395
A 10 455
A 20 575
A 25 695
A 30 795

SONAB
OD 11 ..... 1.095

SONY
SS 5100 695
SS 5200 795

STE-MA
900 DT 518

TANDBERG
TL 1500 395
Fiesta 495
TL 2300 545
TL 1520 695

TECHNICS
SB 101 895
SB 201 ..... 1.095
SB 301 ..... 1.595

2-vejs — 3 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
AR 5 ..... 2.425
AR 3 a/improved 3.995

BOSE
501 ..... 3.795

DANTAX
M 50 795
S 50 ..... 1.395

FERGUSON
3430 395
3900 395
3901 495
3435 745

INFINITY
1000 A 1.095

LENCO
2843 995

SONAB
OA 12 ..... 1.495

2-vejs — 4 enheder

B & O
P50 ..... 1.300

3-vejs — 5 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
ARAMST 1.995

LUXOR
40 W 990

SONAB
OA 14 ..... 1.995

3-vejs — 3 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
AR 2 ax 1.945

B & O
Beovox 3702 630
Beovox 3700 ..... 2.195

B & W
DM 4 ..... 1.395
DM 2 A 2.200

BRAUN
L 820 ..... 1.940

CABASSE
310 ..... 3.060
311 ..... 4.952
313 ..... 5.453
372 ..... 12.505

GRUNDIG
Box 80 885

HECO
P 3302 SL 1.390
P 4302 SL 1.630
P 5302 SL 2.045

HI-FI KITS
Custom 60 ..... 1.750

INFINITY
2000 AXT 3.895
Monitor 5.495

IMF
Super Compact 1.545

ITT
D 360 BD 995

J. B. LANSING
L 36 ..... 3.085
L 100 ..... 4.295
L 65 ..... 5.755

LUXOR
40 W 790
50 W 1.130

MARANTZ
7 ..... 1.975

NEWCORD
T 40/2 930

ORTOFON
335 ..... levering senere

PHILIPS
RH 425 765

PIONEER
CS-R 500 ..... 1.745
CS-R 700 ..... 2.495
CS-3000 A 6.895

RENEL
RL 25 ..... 1.170

SANSUI
SL 200 ..... 1.695

SONY
SS 5127 A 895
SS 5300 ..... 1.095
SS 7500 ..... 1.795
SS 7300 ..... 3.050
SS 7300 A 2.250

STE-MA
903 DT 510

TANDBERG
TL 2520 825
TL 3500 ..... 1.345

TECHNICS
SB 440 ..... 1.895
SB 601 ..... 2.195
SB 666 ..... 2.395
SB 1000 ..... pris senere

DUX
302 ..... 1.095

3-vejs — 4 enheder

B & O
Beovox 4700 ..... 1.400

BRAUN
L 710 ..... 2.295

DUX
321/03 (2 kab netter) 1.095

ORTOFON
445 ..... pris senere

PHILIPS
RH 427 ..... 1.095

PIONEER
KL 444 A 1.695
KL 555 A 2.995

SCANDYNA
A 45 ..... 1.375

TANDBERG
TL 3020 ..... 1.995

3-vejs — 5 enheder

ADC
Wide 12 ..... 5.000

DUX
302 ..... 1.095

SCANDYNA
A 100 ..... 2.087

3-vejs – 6 enheder

MARANTZ
6 ..... 3.500

RECTILINEAR
111 Highboy ..... pr. 3.000
111 Lowboy ..... pr. 1.000

RENEL
RL 35 ..... 1.700
RL 60 ..... 2.560

SONAB
OA 6 ..... 1.295

3-vejs – 7 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
AR-LST 2 ..... 4.900

3-vejs – 8 enheder

ACOUSTIC RESEARCH
AR-LST 6.000

4-vejs – 4 enheder

DANTAX
S 100 ..... 1.075

IMF
AI S 40 ..... 2.795
TLS 52 Mk III 3.150
Prof. Monitor Mk III 7.000

4-vejs – 6 enheder

KENWOOD
KL 777 A 3.995

Specialhøjttalere

BOSE
501 m'equalizer 7.995

GRUNDIG
Audioroma 4000 (kugle) 1.995

JVC NIVICO
GE 1 E (kugle) 2.395

Elektrostathøjttalere

DAHLQUIST
DQ 6 ..... 2.445
DQ 10 ..... 4.995

INFINITY
Servo-Statik I, 3-vejs/7 enheder, incl. forst. 28.995
Servo-Basis 14.995

JANSZEN
Z 410 ..... 2.345
Z 412 A 3.145
Z 412 HP 3.745

QUAD
[illegible] 3.195

Elektrostat + dynamisk

B & W
DM 70 Improved 4.990

Højttalere med forstærkere

BRAUN
LV 720 ..... 4.380
LV 1020 ..... 5.310

CABASSE
220 ..... 5.348
230 ..... 6.300
360 ..... 7.370
330 ..... 11.554
340 ..... 17.326

HECO
P 7300 SLV 6.180

PHILIPS
MFR 1.295

MIKROFONER

AKG
D 90 285
D 190 495
D 1200 775
D 2000 880
CE 505 [1] 330
D 202 998
D 12 ..... 1.020
D 900 ..... 1.142
C 451/CK1 [1] 1.800
C 451/CK2 [1] 1.800
D 224 ..... 1.760
C 451/CK5 [1] 2.005
C 451/CK8 [1] 2.005
C 451/CK9 [1] 2.990

BEYER [*]
X 1 N 595
M 69 565
X 1 HLM 690
M 67 745
M 101 N 745
M 260 SM 784
M 201 N 795
M 88 ..... 1.350
M 160 ..... 1.600

[*] Priserne er ca., da ny prisliste er under udarbejdelse.

SENNHEISER [*]
MD 412 LM 395
MD 21 458
MKE 221 [1] 492
MKE 401 574
MD 211 860
MD 421 765
MD 441 ..... 1.105
MKH 105 [2] 1.725
MKH 405 [2] 2.090
MKH 416 [2] 2.114
MKH 124 [2] 2.290
MKH 125 [2] 2.430
MKH 815 [2] 2.842

[*] Mange af mikrofontypernes findes i flere udgaver, men som regel i samme prisklasse.
[1] Elektretmikrofon
[2] Kondensatormikrofon.

SHURE
515 395
588 515
545 755
565 855

nyt navn

Da vi for snart mange år siden begyndte at fremstille højttalerbyggesæt, var det gamle navn, Hi-Fi Kits, en præcis beskrivelse af, hvad vi producerede. Idag er højttalerbyggesæt kun een af vore mange aktiviteter, hvorfor vi fandt, at navnet efterhånden var en smule misvisende. Vores nye navn for det gamle firma er: Dansk Audio Teknik. Dette er en nøjagtig beskrivelse af, hvad vi idag beskæftiger os med. Bortset fra navneforandringen er alt ved det gamle - både telefonnummer, adresse og målsætning er uændret. Vi tilbyder Dem fortsat markedets bedste produkter gennem de danske radiofaghandlere.

Produkter og repræsentationer fra Dansk Audio Teknik

Custom	Hi-fi højttalersystemer	Linn Sondek	Professionelle grammofoner
Galactron	Professionelle hi-fi forstærkere	Tate	High definition SQ-dekodere
Goodmans	Hi-fi og PA højttalerenheder	Trans-acoustic	Højttalerfrontstof og -skum
Hi-Fi Kits	Højttalerbyggesæt og løsdele	Videosonic	Dolby-B enheder

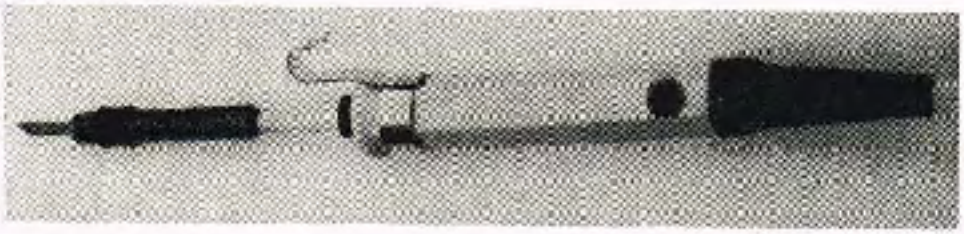
PÅ GENSYN I DET NYE ÅR

Dansk AUDIO Teknik

Dansk Audio Teknik · Tofthøj Industricenter - 4130 Viby Sj. - Tlf. (03) 39 36 39 - Giro 2 17 37 00

ANTEX

Nyhed i loddekolber
Til 12 volt - 24 volt - 220 volt
Det er også vores speciale



Er (D) mærket

Loddekolber og loddetin og tinsugere – 16 typer loddekolber på lager – fra kr. 32,–
Rekvirer gratis vor brochuremappe tilsendt over en del af vor egæt importprogram
Savner De en komponent – spørg Århus – provinsens største udvalg i komponenter
Vi ønsker vore kunder glædelig jul og godt nytår med tak for det gamle år
Fra 1. januar 1975 nye åbningstider:
Mandag til fredag kl. 8,30 – 17,30, lørdag kl. 9,00 – 12,00

AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTRONISKE ARTIKLER EN GROS

JÆGERGAARDSGADE 36 – DK 8000 ÅRHUS C. – TLF. (06) 12 62 44 – GIRO 8 86 59

Josti

Nyt i byggesæt og løsdele

JAN 75

DEN SIDSTE STORE NYHED INDEN FOR BYGGESÆT
AT 610, bordtennis til Dores TV. (TV-spil).
Der skal være mindst to deltagere til spillet, hver deltager her hver sin spiller på TV-skærmen, ved et tryk på en knap kommer bolden frem, denne vil så gå mellem de to spillere til en af dem ikke rammer, så er der mål. Spillerne styrer ved hjælp af potentiometre indbygget i hver sin kasse. Bolden går selv op og ned, og hvis den rammer for oven eller neden for fjernsynet virker disse som bander, der returnerer bolden.
Hele byggesættet, uden kasser, koster kr. 399,00 og er opbygget til direkte tilslutning til TV-apparatets antenneindgang med indstilling på kanal 9 eller 10. TV-spillet er opbygget på 10 printplader efter det kendte modulsystem, der er nemt at montere.

KUN KR. 320,- I BYGGESÆT

Josti Electronic DANMARK
Vangedevej 116
2820 Gentofte, telf. (01) 69 55 55
Giro 11 60 24

Josti Electronic NORGE
Postbox 2075,
Grünerlokka, Oslo 5,
Sannergaten 35, Oslo 5 (butik)
Telf. (02) 37 49 03. Giro 20 15 77

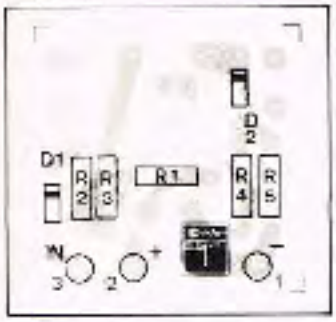
Josti Electronic SVERIGE
Karlsgatan 9 (butik)
S-252 24 Helsingborg. Telf. 042-13 33 73

 fortsat fra side 37

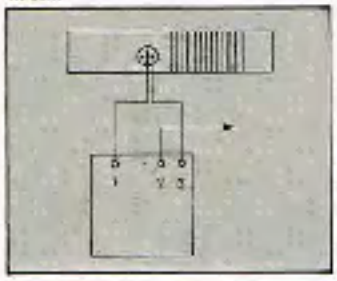
VU Meter

Et VU-meter er ikke entydigt. Ideet er både kan være tale om et måleinstrument (drejespoleinstrument), som i forbindelse med et forholdsvis simpelt elektronisk kredsløb, er i stand til at måle en VU-værdi (VU = Volume Unit), eller betegnelsen benyttes om såvel instrument som det tilhørende kredsløb.

Her beskrives det komplette kredsløb med instrument for en sådan opstilling, som vi har hentet fra informationer hos Josty Kit.



Et eksempel på, hvorledes VU-meteret tilsluttes f. eks. en almindelig forstærkers højttalerbøsning. Fjern fører til spændingen for lampen på 18–24 V eller 40–60 V. VU-meteret fungerer kun, hvis højttaleren er forbundet, og der kan her benyttes et højttalerstik med bøsning og for endnu et andet hi-stik.



DIAGRAMMET

For at et drejespoleinstrument skal være et «rigtigt» VU-meter, skal det opfylde visse normerede betingelser, men til almindelig brug i forbindelse med f. eks. en forstærker eller en båndoptager med forstærker, er det her beskrevne instrument mere end til strækkeligt.

Det lille VU-meter, vi her beskriver er udformet til montering på forstærkerens højttalerudgang eller i selve højttalerkabinettet. Der er derfor ingen mulighed for at benytte det direkte til en båndoptager uden indbyggede udgangsforstærkere.

TEKNISKE DATA

Tilslutningsimpedans ..... 4 og 8 ohm
Logaritmisk visning med 0 dB for 6 W
Belastningsimpedans ..... ca. 200 ohm
Max. musikeff. før ødelæggelse 60 W
Nøjagtighed ± dB ..... 10 %

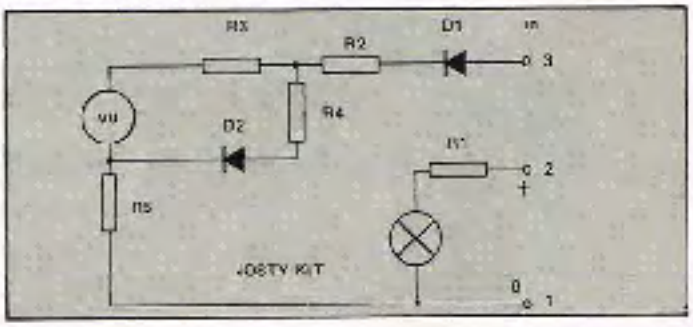
Opstillingen består af et 400 µA måleinstrument med logaritmisk visning, 5 modstande, en germaniumdiode, en siliciumdiode og den lille instrumentbelysningslampe.

Germaniumdioden ensretter lavfrekvenssignalet fra højttalerudgangen og føder gennem et par modstande dels siliciumdioden og måleinstrumentet. Ved spændinger mellem 50 mV og 600 mV vil instrumentet slå ud mellem –40 dB og cirka –20 dB. Ved omkring 700 mV begynder siliciumdioden at lade og «tappe» signal fra måleinstrumentet gennem modstanden R4. Det betyder at der skal forholdsvis meget mere signal til den ekstra udstyring, hvorfor man skal helt op på næsten 5 volt vekselspænding for udslaget 0 dB. Det svarer til 6 watt over 4 ohm. De både dioden vil lade og selve instrumentet vil virke ekstra logaritmisk over 0 dB, får man omkring 20–25 watt ud i højttaleren ved fuldt udslag!

Man vil altså virkelig få et ordentligt udslag for næsten alle signalstyrker – til kontrol af stereosignalet.

Modstanden R5 er indsat i kredsløbet for at man kan få sikkerhed mod afbrænding af dyre forstærkere, der ikke tåler fælles stelforbindelse! ■

Diagrammet for VU-meter opstillingen med selve instrumentet og tilhørende komponenter.



Printtegning med montering. Husk på, at printet er set gennem pladen.

Her er det færdige VU-meter med skalaen –40, 0, +3 dB.

STYKLISTE

R1	1 kohm
R2	220 ohm
R3	2,7 ohm
R4	120 ohm
R5	120 ohm
D1	AA119 eller AA113 germaniumdiode
D2	1N4148 eller BA100 siliciumdiode
VU	G391 VU-meter
GL1	18–24 V / 20–50 mA gledelampe

Print med komponenter MI 391
Samtlige modstande ¼ watt.

Hele Danmarks universalmeter
JEMCO US-105 50.000 ohm/volt kr. 285,00

US-110A 100.000 ohm/volt kr. 340,00

Priserne er excl. moms, men inkluderer måleledninger, batterier og ekstra sikringer.

Ekstra tilbehør:

Beskyttelsestaske kr. 37,00
Temperaturprobe kr. 86,00

Forlang datablade og prislliste over vort komplette program i måleinstrumenter.

INSTRUTEK
HOUMANNSGADE 41
DK 8700 HORSENS
TLF. 05-62 71 77 TELEX 61656

LYSSHOW 1300 W

som beskrevet her i bladet

Danmarks mindste, telsomste og billigste byggesæt

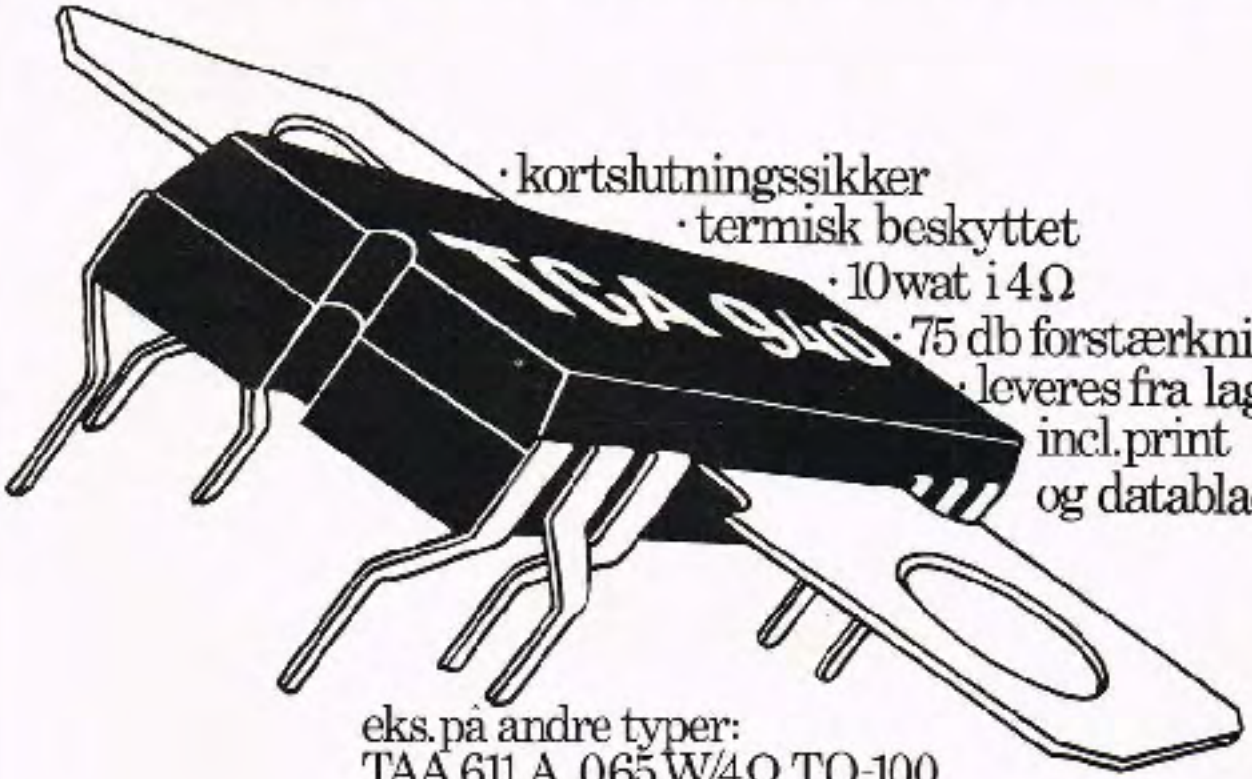
50 KR.

P12 kasse, stik og ledninger kr. 19
Ext. stejlilter kr. 20. Udbygningssæt til 3 kanals anlæg (4000 W) .. kr. 100
Forlang prislliste over andre spændende billige byggesæt f. eks. elorgel m. 16 tangenter til kun .... kr. 38
eller McCloud sirene til kun .... kr. 25

Salg til ungdomsskoler og private.

BRINCK
Rønnebakken 18 - 3460 Birkerød
Tlf. (01) 81 62 67 - også aften

MARKEDETS KRAFTIGSTE IC LF-FORSTÆRKER



- kortslutningssikker
- termisk beskyttet
- 10 wat i 4 Ω
- 75 db forstærkning
- leveres fra lager incl. print og datablad

eks. på andre typer:

TAA 611 A	0,65 W/4 Ω	TO-100	
TBA 641 B	4,5 W/4 Ω	DIP	B
TBA 820	1,6 W/4 Ω	DIP	E
TBA 800	5 W/16 Ω	DIP	F
TBA 810 S/AS	7 W/4 Ω	DIP	F

DANSK MINIRADIO
NØRRE FARIMAGSGADE 57-59
1364 KØBENHAVN K.
TLF: (01) 11 15 70

ÅRHUS RADIOLAGER
JÆGERGÅRDSGADE 36
8000 ÅRHUS C.
TLF: (06) 12 62 44

Distributør for Inotec a/s
Mariolundvej 46 A,
2730 Herlev/Tlf. (02) 94 80 33

Lysshow med LED-styring

□ Kredsløb for lysshow — de såkaldte psykedelisk lys — findes i flere versioner, men en sådan styret af en lysemitterende diode (LED) har ikke før været beskrevet i PE, og det her omtalte kredsløb kan endvidere benyttes som vekselstrømsregulator.

Fordelene ved at anvende en lysdiode i forhold til anvendelsen af en transformator er bl.a. en bedre adskillelse mellem ind- og udgang.

Det giver større sikkerhed, mindre støj og belaster højttalerudgangen mindre. Derudover er metoden billigere og fylder mindre.

PRINCIP

Vil skal lige repetere, at et «lysshow» er en elektronisk enhed beregnet for tilslutning til højttalerbøsningen på en forstærker (receiver), samtidig med, at den også tilsluttes lysnettet. Yderligere er der tilslutningsmulighed for et vilkårligt antal (kulørte) lamper, der nu alle vil blinke i takt med musikken. Ved det foreliggende kredsløb kan der tilsluttes lamper op til et forbrug på maks. 1300 watt, og enheden kan tilsluttes alle forstærkere med en udgangseffekt på 1 watt og opefter. Selve enheden har et meget ringe forbrug på omkring 0,01 watt.

DIAGRAM

Signalet fra en forstærker føres via en 10 ohms beskyttelsesmodstand til potentiometeret P2 på 2,2 kohm, hvorfra det regulerede signal føres videre til en lysdiode, der er beskyttet med en zenerdiode. Lyset fra dioden rammer en fotomodstand (LDR = Light Dependet Resistor).

Modstanden på 10 ohm skal muligvis udskiftes med en endnu større værdi, for at undgå overstyring fra forstærkeren, der observeres ved en konstant lysende diode. Drejer det sig om en udgangseffekt på f.eks 15 watt eller mere, kan det sikkert være nødvendigt at benytte en 2,2 kohm modstand i stedet for de 10 ohm — men forsøg afgør værdien.

Som diagrammet viser, sidder de to indgangsmodstande i serier med zenerdiode/lysdiode, men forbindes punkt (z) til stel, bliver «show»-enheden lidt stel, kobles P2 som normal spændingsdeler, dog bliver «show»-enheden lidt mindre følsom ved de helt lave effekter. Signalet fra fotomodstanden føres nu til nogle modstande, hvoraf én er variabel (miniaturepotentiometer) og en kondensator, for til sidst at blive ført til styreelektroden på en triac/diac, der fungerer som en «switch».

Når et sådant kredsløb arbejder, vil der kunne opstå uheldige støjspændinger — hvilket forøvrigt ikke tillades — og man bør derfor støjdæmpe opstillingen ved den viste spole i forbindelse med en kondensator.

MONTERING

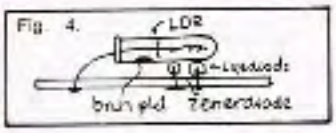
De fleste komponenter monteres på et print med dimensionerne 39×67 mm, der passer til montering i en «Teko» kasse med dimensionerne 110×72×50 mm [l×b×h].

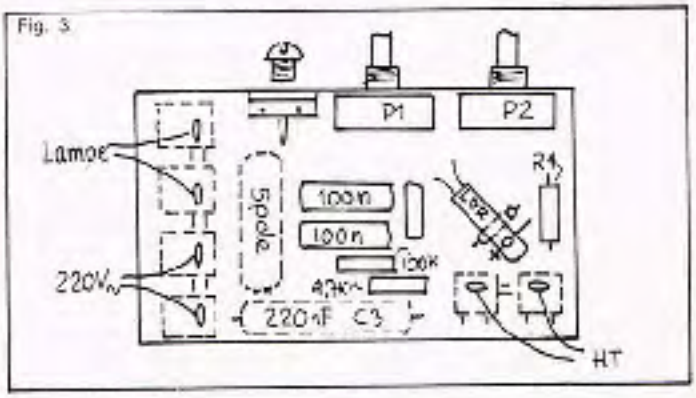
Først placeres de 6 loddespyd, derefter de 4 modstande, og så kommer turen til de 3 kondensatorer.

Nu placeres zenerdioden og lysdioden ved siden af hinanden med katoderne vendt hver sin vej. For zenerdiodens vedkommende er katoden mærket med en rød ring, mens lysdioden har et par »tværtappe« ved katodesiden.

Oven over disse to komponenter anbringes fotomodstanden (LDR), men placeringen kræver omhyggelighed. På den side, hvor pletten er, ses to små guldflader, og mellem disse en tynd streg, som netop skal placeres præcis over lysdiodens linse. Endelig placeres spolen i støjfiltret.

Over de 6 loddespyd fastskrues to klemrækker, én med 4 og én med 2 klemmer, og der må skæres lidt af i den ene ende. Til slut monteres de to potentiometre og triac/diac'en, og sidstnævnte fastskrues til kabinettets metallåg med en 5/32" skrue.





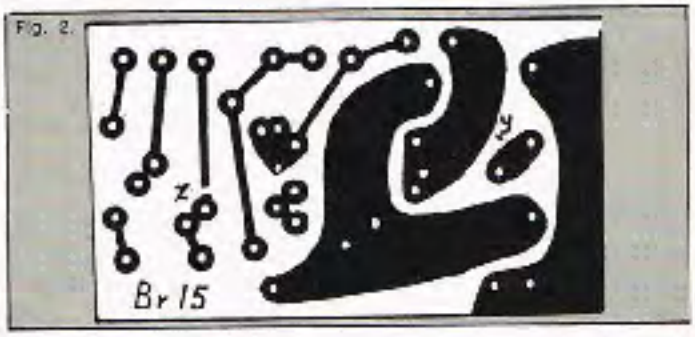
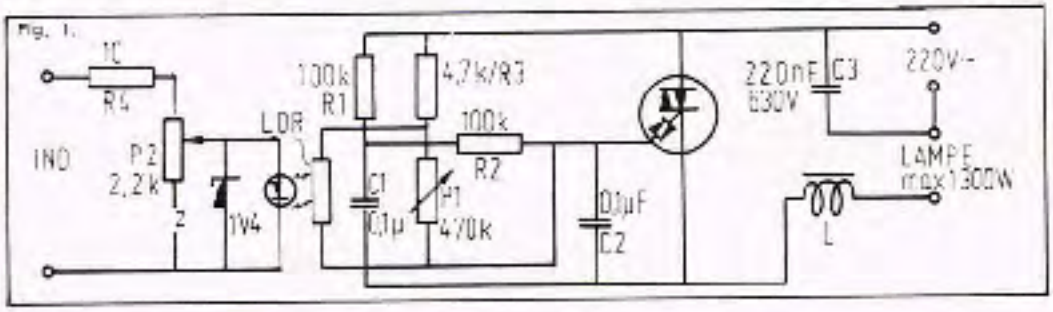


Fig. 1. Diagrammet ved lysdioden og LDR'en i venstre side. L er en ringkernespole, der sammen med kondensatoren C3 danner støjfiltret.

Fig. 2. Printpladen set mod kobberbanerne. Pas på, at de baner, der fører lysnetstrøm ikke kommer til at berøre metalkassen.

Fig. 3. Monteringsplanen. Støjfiltret er punkteret indtegnet, fordi det kan undværes, men man bør sætte spole og kondensator for en reduktion af støj. De punkterede firkanter er «klem»-forbindelser monteret på loddespyddene.

Fig. 4. Monteringsdetalje visende, hvorledes LDR'en skal placeres.



STYKLISTE

R1	100 kohm
R2	100 kohm
R3	4,7 kohm
R4	10 ohm
P1	470 kohm miniatur
P2	2,2 kohm miniatur
C1	0,1 µF 400 V
C2	0,1 µF 400 V
C3	220 nF 630 V
L	Ringkernespole
LDR	ORP 61 (Philips)
Lysdiode	RL 30-C4 (Litronix)
Zenerdiode	1V4
Triac/diac	Q4006LT m. gevind
6 loddespyd	
Teko kasse	P/2
Stikprop	
Mellemled	
Højttalerstik	
5/32" skrue	
2 knapper	
Samtlige modstande 1/3 watt.	

skrue, hvorved det samtidig virker som køleflade. Gennem låget går også de to potentiometerakseler, som fastgøres ved møtrikkerne.

I kassens ene side bores huller til ledningerne, hvor de to skal være almindelige netledninger, mens højttalerledningen kan være med mindre dimensioner.

AFPRØVNING

Afprøves enheden før montering i kassen, skal LDR-modstanden skærmes mod falsk lys. Husk også på, at triac/diac'en under ingen omstændigheder tåler en strøm, der er større end 6 A (selv ikke kortvarigt), og man bør derfor undgå kortslutninger ved stik eller i lampefatninger.

En anden ting er, at en kold lampe har en væsentlig mindre modstand end, når den lyser. Skru derfor langsomt op.

Placér stikproppen i stikkontakten, tilslut en forhåndenværende lampe til mellemledet, og nu kan lysstyrken reguleres op og ned med P1, der stilles til svag glødning.

Slut højttalerstikproppen til den benyttede forstærker, og når denne udstyres, vil lampens lysstyrke variere i takt med signalet f. eks. fra noget musik ved en tilpas indstilling af P2.

P2 er forbundet således, at der skal drejes samme vej (med uret) for at undgå overbelastning af lysdioden, der tilkendegives ved, at lampen lyser konstant.

Så er enheden klar til brug, men kan iøvrigt også benyttes som en simpel regulator for vekselstrøm, blot man husker på den maksimale belastning.

Månedens IC TCA 430

□ TCA 430 er en spændende lille IC'er, der kan forbindes som en 4×oscillator, der kan afgive firkantede signaler. Oprindelig er denne IC tænkt anvendt i sæt à 3 stk. til elektroniske orgler, hvor den giver de 12 højeste toner (1 oktav). De resterende oktaver dannes ved frekvensdeling.

Kredsen er ganske interessant til andre formål, fordi den er så fleksibel.

Normalt skal TCA 430 arbejde på mellem 8 og 12 volt, men vi har afprøvet den ved 5 volt, og det gik da udmærket. Specielt spændende er det, at man kan variere frekvensen over det ganske tonerområde fra blot et par hertz til mere end 20 kHz.

Grundfrekvensen bestemmes efter formlen:

$$f = \frac{835}{R\ (\text{kohm}) \times C\ (\mu F)}\ \text{Hz.}$$

Vi prøvede det med en C1 på 1 µF, R1 på 1 kohm og R1' på 1 Mohm. Det gav en frekvensvariation fra 8 til 80 kHz! Ved så store frekvensvariationer er potentiometerets temperaturdrift imidlertid ganske betragtelig. Forholdet mellem R1 og R1' giver frekvensforholdet direkte, og det bør holdes under ca. 1.000 gange.

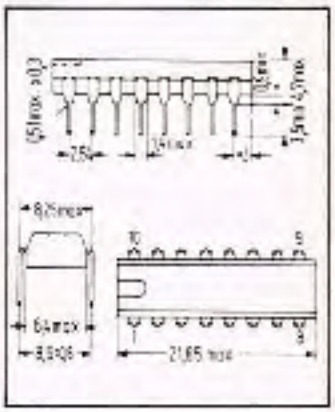
Foruden at man kan benytte denne IC til orgelkonstruktioner, kan den også bruges til toneopkald eller fjernstyring efter tonesystemet. Dog skal der så indsættes nogle RC-led i serie med udgangene, for at omdanne firkanterne til nogenlunde sinusformede impulser. Udgangene skal arbejde med belastningsmodstande på 2,2 til 10 kohm, og den maksimale belastning bør ikke overstige 100 kohm. I serie med hver udgang bør man indsætte en 1 µF elektrolytkondensator for at hindre DC gennemgang.

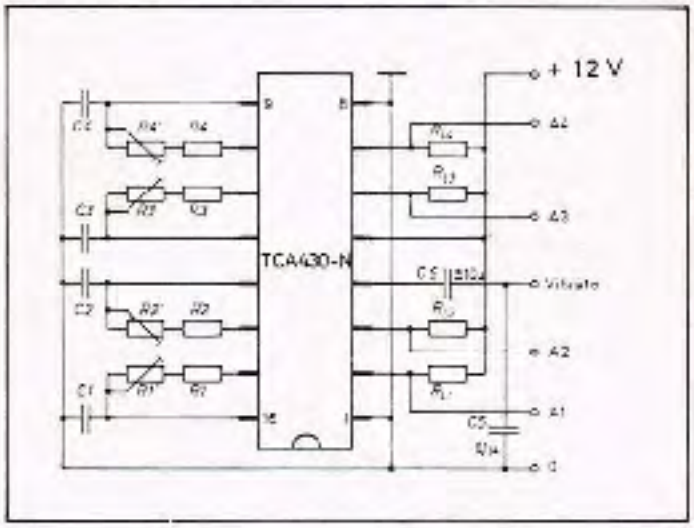
Vi vil arbejde videre med systemet og måske senere komme med en lille opstilling til «bang-bang» fjernstyring, hvis vi kan sikre at enhver læser kan få de nødvendige komponenter.

Her den lille IC, der ikke fylder ret meget. Terminalerne er lydeligt angivet, og kun få komponenter skal benyttes i den teskrevne opstilling.

Vibratoindgangen kan forsynes med 2–10 Hz vekselspænding på 1–1,5 volt og giver en oscillatorændring over maksimalt 1 oktav.

J.S. ■





Diverse gode tilbud KR.

Mørbæk sykronur, afbryder 220V eller 30 min. skift 99
220V sykronur, er omg. på 12 t 24
Telefonbordapparater, gammelt 99
Mikroswitch, 12A ved 220V AC .. 7
Imuslabeller, 24V DC 4 ohm .. 16
Tangentilbliæser, 3 m² pr. min. 85
B&O stereo forforst. 902 L 32 .. 25
Batteriholder, 1 à 1,5V 32 × 50 .. 4
Batteriholder, 4 à 1,5V 14 × 49 .. 5
xo. mens stroklæsejer 5 mm .. 6
Dobo. varmtlier 500W 1 amp. .. 10
T.V. tilbehør à kr. 16, 10 kr. ... 100
Instrumentknapper m. enskilem 4
Nikkelskiveceller 3,6Ah 1,2V 8
Nikkelskiveceller 16Ah 1,2V 22
Lamp. krystal glø.lg. 7W 19 50
Lenco grammofonmotor, 6-12V .. 22
Norm. gitterplade, 40 mm langs 2
Skibsantennesæg, 75 mm langs .. 4
Fæderspredere 600 ohm, 15 t.... 10
Tuchel multistik 30p hun-bun .. 15
Termostat, m. udmel-rap 0,2A .. 10
Automatskringer m. sølas 2A .. 15
Automatskringer m. sølas 10A 15
1 et Rikfile m. 3 han connektik .. 14
Belysnmot. for fjernindik. 125
Reversbel. 110V 5A 800 motor 10
Telegrafregler, kapslet 35
Rigskonstant 1000 ohm 0,7A .. 19
15 m PVC beklædningslæs 10
Hovedbordfoder, 3000 ohm 10
2 pressiness m. lydh.+banana. 8
DIN stik 6 polede + låsring .. 5
Hobby-blæser-pumpe motor 220 45

Drejeomskifere KR.

1 dæk 1 × 4 still. Diam. 36 5
1 dæk 1 × 6 still. Diam. 24 5
1 dæk 1 × 7 still. Diam. 32 5
1 dæk 1 sat still. Diam. 32 7
1 dæk 1 x25 still. Diam. 40 12
1 dæk 2 × 3 still. Diam. 32 5
1 dæk 2 × 7 still. Diam. 39 7
1 dæk 3 × 3 still. Diam. 30 5
1 dæk 4 × 3 still. Diam. 32 6
2 dæk 4 × 8 still. Diam. 39 10
2 dæk 12x 2 still. Diam. 32 8
2 dæk 2 x34 still. Diam. 35 15
2 dæk 12x 3 still. Diam. 32 9
5 dæk 10x13 still. Diam. 37 10
1 dæk 2 x17 still. 40x60 mm 20

Minirelæer KR.

ITT 1V 250mA 2 skiftekont... 10
Elna 6V 10mA 1 skiftekont... 10
ITT 6V 40mA 2 skiftekont... 12
ITT 6V 60mA 4 skiftekont... 15
ITT 6V 50mA 4 skiftekont... 18
Kysw. 6V 50mA 4 skiftekont... 18
Reed 6V 10mA 1 skiftekont... 15
Reed 12V 10mA 1 skiftekont... 15
Siem. 12V 8mA 2 skiftekont... 15
Kacco 12V 20mA 2 skiftekont... 12
Kacco 24V 15mA 2 skiftekont... 12
ITT 48V 30mA 2 skiftekont... 15
Den anlagte strøm er min., for fuldkan relæet tiltrukket.

Startrelæer KR.

12V DC 3 store skiftekont. 15
24 V DC 3 store skiftekont 15
220V AC 3 store skiftekont 15

Printkort

Fra demonstrationen af et antal EDB-anlæg tilbydes 96 forskellige printkort med testine dele: Transistorer, dioder, zenerdioder, modstande, kondensatorer, klokkekerne og hukommelseskerneringer. 5 kort med 250 dele og mindst 40 transistorer samt ialt 1400 m. overlage over samtlige korte indhold af komponenter ..... kr. 30

Højtalere KR.

Philips 125 x 35 mm 12 ohm... 15
Philips 125 x 35 mm 24 ohm... 10
SEAS 80x63 mm 4 ohm m. FVK. 15

Transformere KR.

220V 21V 0,5A 37 x 53 x 75 .. 20
220V 24V 0,5A 35 x 45 x 65 .. 18
220V 30V 0,5A 35 x 55 x 65 .. 22

Fraks elektrolytter

100 stk. lerdelt på 20 værdier, antl. mellem og op til 4700 uF s/v. Sælg lav pris ... kr. 100

Elecronikdele

— dvs. halt store sworts — Ca. 400 halt nye radiodele: Modstande, kondensatorer, diotter, transistorer, zenerdioder, silisiendioder, potentiometre, endelt.ners, solcelder, DIN stik, spoler, netafbrydere, trimmere, skiringer og en masse m. m. — Sælg lav pris ..... kr. 100

Kondensatorer KR.

Grimar D.C. 47 GL 5 x 10 cm nyt 265
DIN 4362 Tm34 mm Mylarfolie 45

Signalgeneratorer KR.

DIAX 3 9 Mc. 100kc-1Mc sæt! .. 375
BC 221 125kc-20Mc. 10Mc ut .. 475
SI 11A 85-1000Mc 1000

Stereoforstærker

220V til 40V 150 mA og 1V 6A... 90
220V til 300V 0,5A 2 x 6,3V 6A... 143

Alle indeder

Trafo, ensrettere, indeklemmer. 220V til 6-12V 5 amp. 175

Konstant spændingsholder

Inpt 95 100 eller 190-240V
Ud: 110V AC 250W konstant .. 300

Ultralyd generator

Anvendt til fiskeindo vandke, f. eks. rand til dæmfarm ved stuetemperatur. 1,25MHz 100 W ..... kr. 3500

Højspænding prøvegenerator

En 16 uF kondensator oplades med 1mA over en varier 50 en inverting mellem 0 og 7000V DC, med instrument ..... kr. 350

Auto transformere

6 - 110 - 115 - 125 - 220V 4 kVA 430
6 - 120 - 300 3 kVA 3 sæt 425

Skolle transformere

0 - 220 - 280v/0 - 2,5 - 5,5 - 7 - 9,5 - 12 - 13,5 - 16 - 30 - 45 - 75
90 - 105 - 125 - 145 - 180V 5 kVA 490

Belysningstransformere

220V/24V 6A kapslet 0 mik. 150

Potentiometer KR.

220 R. 1/8W 25 typer 10-1 Mohm 20
200 R. 1/2W 50 typer 1-10 Mohm 25
200 R. 1/2W 40 typer 4-22 Mohm 28
200 R. 1W 30 typer 4-10 Mohm 30
100 R alle mellem 1% og 1 pct. ... 35
100 R 2,5-5-6-10-15-25 50W 60
100 C radiotype for print 35
100 C radiotype lng 5-5000uF ... 18
25 C. jernskytter-terminer 22
50 trimmere m. 10 forsk. 25
50 glimmerkondensatorer 25
50 snitfjede, mange forsk. 10
25 nat. HF- og LF dioder 30
25 finskringer, mange vænder... 7
20 skalalampe, 4 typer 15
10 skydeom., mrk typer 23
10 potmatrix med 6 mm akse! .. 15
10 relæer - demonterede 35
10 glimlampe, 3 typer 10
10 skette- og chassiskrerag .. 15
1 kg rim skruer og matrikler... 15

Priserne er excl. moms og fast porto og ekspeditionsgebyr kr. 10,00. Mindste postordre kr. 75,00.

Sv. Bech Hansen
INGENIØR OG HANDELSFIRMA
Skovlunde, 2980 Ballerup, Tlf. (02) 94 77 77

MOVIMIXER MS-603

Den kompakte 6-kanals mixer med med professionelle data for skoler, teatre og krævende båndfolk.

MS-603's kanaler har
- Følsomhedskontrol
- Stereopanorering
- Signalfader

MS-603's stereoudgang har:
- VU-metre
- Baskontrol
- Diskantkontrol
- Masterfader f. hver kanal

Højdhrns indgange for tuner, stereobåndoptager m. m.

MOVISOUND
Skriv eller ring
Rødovrevej 24
2610 Rødovre
Tlf. (01) 10 31 13

PAS PÅ EFTERLIGNINGER AF SHURE NÅLEENHEDER

Billedet herover viser til højre en original SHURE-nåleenhed sammenholdt til venstre med en efterligning. Bemærk på imitationen, at nålen sidder temmelig skævt i enheden.
Ved mange tests er det blevet slået fast, at ingen efterligninger er i stand til blot tilnærmelsesvis at sikre samme gengivelseskvalitet som originale SHURE-nåleenheder.

Foran på nåleenheder skal stå «SHURE». Forlang altid originale «SHURE»-nåleenheder.

ELTON electronics a-s
BRON. OLGAS VEJ 00 CO. 2000 KBH. F
TLF. (01) 10 10 01 TELEX: 16488

SHURE

Vi har læst

TESTJAHRBUCH 74

G. Braun Verlag, 328 sider, ill., forhandling: Populær Elektronik, pris kr. 48. ISBN 3 7650 7104 8.

Så foreligger igen den velkendte »testbog« indeholdende forskellige tests af diverse hi-fi udstyr som receivere, pladespillere, forstærkere, højttalere, mikrofoner, lydbånd o.m.a. Hvert afsnit indledes med lidt teknik efterfulgt af testomtalen.
Den som endnu ikke har stiftet bekendtskab med tidligere udgaver af »Testbuch« kan glæde sid over de mange detaljerede undersøgelser på forskelligt hi-fi udstyr.

Vel er der en del apparater, som ikke forhandles i Danmark, men langt de fleste anførte produkter findes hos danske radiohandlere, og bogen medtager også danske produkter, f.eks. fra B&O.
De forskellige test's afsluttes med såvel kommentarer som en sammenfatning af objektive betragtninger i relation til de forskellige målinger, hvor intet tilsyneladende er overladt til tilfældigheder.
Salget af bogen sker nu for Danmark og Norge gennem Populær Elektronik, og prisen er fastsat til kr. 48 for bogen, der giver fuld valuta for pengene. *K.G.*

RADIOSTYRING AF MODELSKIBE

Mogens Bomann, Teknisk Forlag, 74 sider, ill., ISBN 87 571 94751, pris kr. 20,50.

I de sidste numre af PE har Freddy Jacobsen beskrevet sit præmieprojekt om kontrolsystemed ved fjernstyring. Vi har netop modtaget to bøger, der behandler emnet fjernstyring. Læs Bomans bog og gå i gang med denne hobby. Har De interesse i selv at bygge elektronikken, så læs derefter Markesjös bog.
Boman er en kendt forfatter, der har en stor fortid som elektronik-pædagog og en større fremtid som direktør for EDB rådet. I sin fritid har han puslet med fjernstyring af skibe, og hans høstede erfaringer kommer nu andre til gode.
Bogen behandler emnet set fra hobbymandens synsvinkel. Udførligt behandles alle problemer med bygning af skibe og brugen af radiostyring. Der fortælles også, hvordan man af myndighederne får tilladelse til at arbejde med radiostyring.
Om elektronikken bag radiostyring fortælles så meget, der er nødvendigt for ikke-fagmanden for at arbejde med radiostyring. Det hele bygger på færdigkøbte sender/modtagere. Det er vel også den måde, de fleste dyrker den hobby på. *R.H.*

ENKEL STYREELEKTRONIK

Gunnar Markesjö, Esselte Studium AB, Stockholm, 108 sider med ill., ISBN 91 24 23363 3.

Markesjö er en fremragende svensk pædagog, og mange gode elketronikbøger er kommet fra hans pen. Denne bog supplerer på en glimrende måde Bomans bog, for hos Markesjö har det væsentlige været en beskrivelse af elektronikken bag det hele. Bogen behandler et komplet styresystem med strømforsyning, elektroniske pulsgivere, elektronisk styret servomaskine og overføring af flere styreimpulser på en kanal. Som Bomen til mindste detalje beskriver fittings som tågehorn og gaffelhoveder, beskriver Markesjö multivibratorer.
Til bogen udgives en komplet vejledning for opbygning af det RC anlæg, der arbejdes med. Systemets forskellige dele kan trinvis bygges op til et fungerende styresystem. *R.H.*

TRANSISTOR EQUIVALENTS

De Muidekring, Holland, 8. udgave, 256 sider. Jul. Gjellerup, kr. 36,30.

Forlaget *De Muidekring* i Holland er et gammelt foretagende, der har specialiseret sig i elektroniklitteratur.
Den foreliggende bog er en oversigt over »alverdens« transistorer samt ækvivalente typer, altså hvilke typer der kan erstatte den, man slår op efter.
Her er dog tale om visse modifikationer, for der findes typer, hvortil der ikke findes nogen direkte erstatning.
Oversigten medtager transistorer fra såvel Europa som fra USA og Japan — en god bog at have ved hånden og med dansksproget indledning.

DIE ELEKTRONISCHEN GRUNDLAGEN DER RADIO- UND FERNSEHTECHNIK

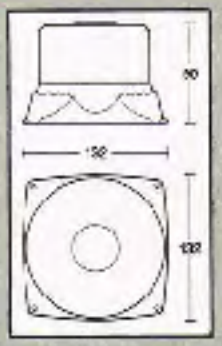
Ing. Kurt Leucht, Franzis-Verlag, 10. oplag, 400 sider, 688 ill., 8 tabl. DM 30,-.

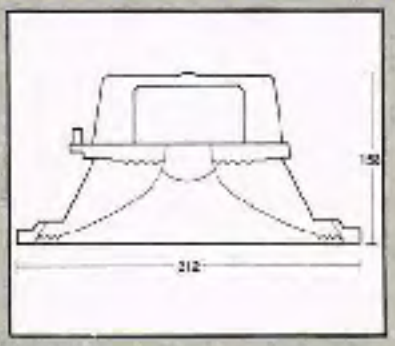
For mange år siden oversatte PE's medarbejder, ing. *K. Galle* en af de første udgaver af denne bog til dansk, som nu foreligger med sit 10. oplag. Dengang i lille format på lidt over 200 sider. Det er nu blevet en bog af format med et indhold, som vidner om tysk grundighed — ikke for meget, ikke for lidt, men den der vil lidt i dybden i teknikken inden for radio og tv kan med stort udbytte gå i gang med dene bog, hvor hvert afsnit afsluttes med fremhævelser af det vigtigste og spørgsmål. Svarene skulle være unødvendige, står der i forordet, men praktisk havde det nu været med en »facitliste«.
Alt i alt vidner bogen om, at det ikke er første gang *Kurt Leucht* skriver elektronikbøger.

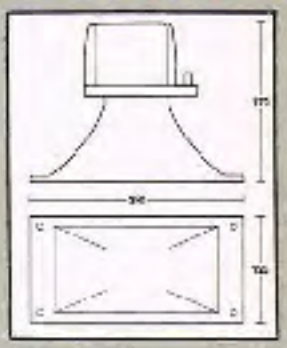
GAMMA

Byg selv dine højttalere med Gamma enheder. Vær ikke bange for at gå i gang, alt det vanskelige udregningsarbejde har vi foretaget. Der er fire forskellige kabinetter at vælge imellem.

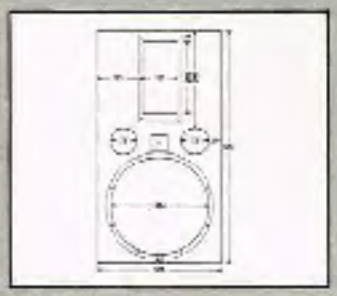
Gamma 30, 50, 70 og 100 på henholdsvis 52, 52, 70 og 108 liter. Du vil blive forbløffet over hvor meget højttaler Gamma giver dig for pengene. Rekvirer gratis byggevejledning.



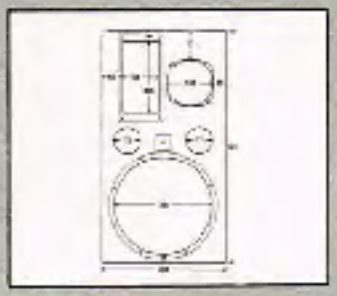




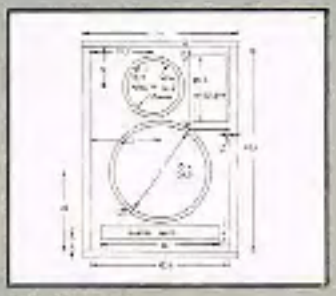
3 vejs system	VVK-131A	BK-3013A	VLD-12
type	3" mellemtone	12" bas	bænddiskanthorn
frekvensområde	200-11.000 Hz	25-5.000 Hz	2500-40.000 Hz
magnetstyrke	13.000 Gauss	13.000 Gauss	
total flux	140.000 Maxwell	140.000 Maxwell	100.000 Maxwell
bevægelig masse	5 gram	15 gram	8 milligram
magnetmateriale/vægt	2,4 kg/alnico	2,6 kg/alnico	1,5 kg/alnico
svingspolediameter	38 mm	38 mm	bånd
belastning (RMS) sinus	50 w (over 800 Hz)	40 w	12,5 w (over 2500 Hz)
belastning musik	75 w	75 w	75 w (over 4500 Hz)
impedans	8 ohm	8 ohm (eller 15)	8 ohm (eller 15)
vægt	2,5 kg	3,6 kg	2,6 kg
pris I (8 dages garanti)	145,– kr.	155,– kr.	145,– kr.
pris II (2 års garanti)	150,– kr.	165,– kr.	150,– kr.



GAMMA 30
er et to-vejs hi-fi system med dets og en mærkbarendelse som langt overgår næsten dyre tre-vejs systemer. Volumen er 52 liter. Kabinettet er af helmellaks typen. Belastning 40 w sinus, 60 w musik.
Gamma 30 består af BK-3013A, VLD-12 og delefilter GD-2500.
GD-2500 koster kr. 90,–



GAMMA 50
er et tre-vejs hi-fi system, med samme kabinet som Gamma 30, men med en special mellemtoneenhed VVK-131 A, hvor endnu bedre opløsning af det lidsomme mellemleje. Belastning 45 w sinus, 75 w musik. Gamma 50 består af BK-3013A, VLD-12, VVK-131A og delefilter GD-4500.
GD-4500 koster kr. 135,–



GAMMA 70
er et tre-vejs hi-fi system med samme enheder og delefilter som Gamma 50, men i et noget større kabinet. 70 liter. Gamma 70 har derfor noget dybere bas, ned til 25 Hz, mens Gamma 30 og 50 -kun- går ned til 30 Hz.
Et komplet tre-vejs system koster pris I kr. 550,–

GAMMA 100
er et tre-vejs hi-fi system beskyttet med samme enheder og delefilter som Gamma 50 og 70, men i et endnu større kabinet, 108 liter. Gamma 100 har derfor fantastisk dyb bas, helt ned til 20 Hz. Der er Gamma 100 mulighed for at anvende to diskanthorn, for bedre fylde og sprudlighed. Gamma 100 er kun for viderekomne entusiaster. et komplet tre-vejs system koster pris II kr. 605,–

Kob Gamma direkte hos Audioscan — med kun et omsætningsled.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

Ryesgade 105 A - 2. sal - 2100 København Ø.
Telefon (01-76) TR 3000
Brendstrupvej 41. 8200 Århus N. (06) 10 19 99

Send mig Audioscan-kataloget ..... ☐
Send mig ..... stk. Gamma ..... pr. efterkrav ☐
beløbet indsat på GIRO 173099 check vedlagt ☐
Alt postordre- og telefonsalg foregår fra Københavnsafdelingen.

Navn .....

Adresse .....

Postnr./By .....

Vi bygger forstærker Valvo

□ Vi har set det tidligere, og vil sikkert senere igen opleve hvordan en forstærker ved små ændringer er i stand til at levere forskellige effekter alt efter behov.

Vi har ligeledes gennem tiderne bragt mange udstødningsforstærkere, så man skulle mene, at markedet var dækket.

Nu har Valvo imidlertid sidste år bragt tre nye interessante transistorer på markedet, nemlig BD 181 (15 W version), BD 182 (25 W version) og BD 183 (40 W version).

Det drejer sig om en quasi-komplimentær forstærker med et beskyttelseskredsløb.

Det interessante ved netop denne forstærker er, at den er DC-koblet fra «sekundærsiden» af indgangskondensatoren til + polen på højttaleren. Dette arrangement sikrer en lav forvrængning, stor stabilitet, praktisk ingen fasefejl, hvad der er af stor betydning ved quadrofoni, samt at transistorerne holder sig mere eller mindre under kontrol, således at der på intet sted behøves udsøgte eller parrede transistorer.

De tekniske data, der ses på de af Valvo målte kurver, behøver næppe nogen kommentarer.

I styklisten ses, at de komponentændringer, der er nødvendige for at få forstærkeren til at levere forskellige udgangseffekter, er ret få og simple. I 15 W versionen bortfalder en transistor, nemlig T11, hvorefter T3 blot stikkes ned i de huller hvor T11 skulle have siddet.

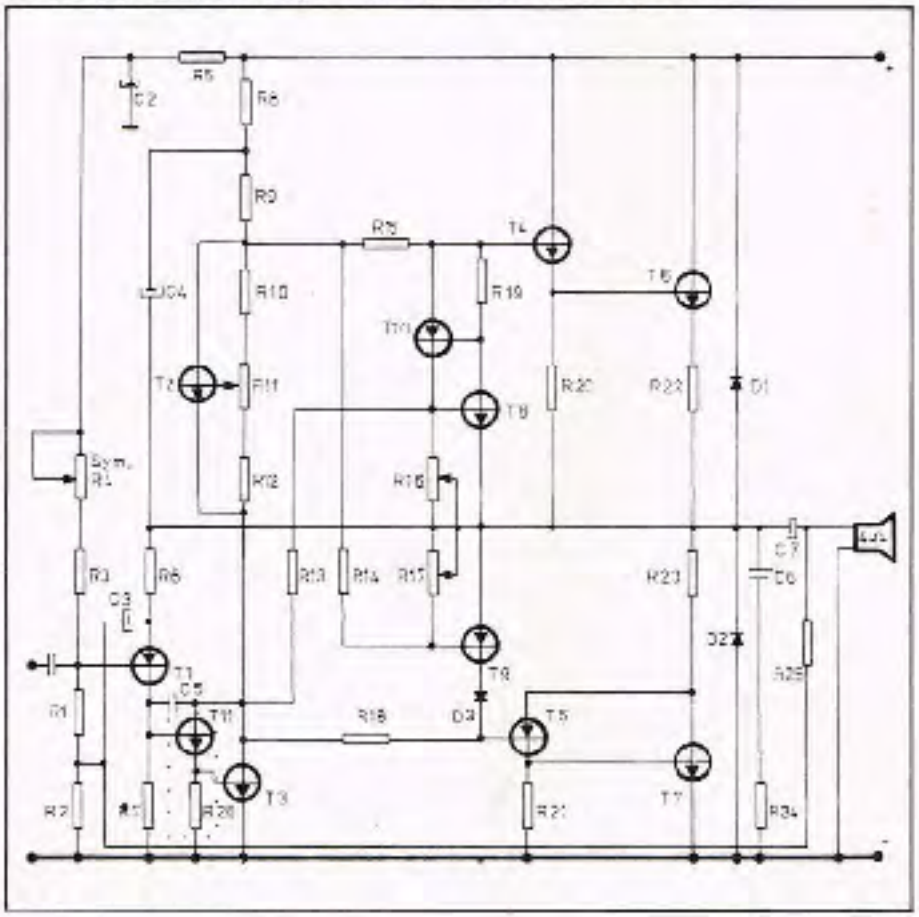
Forstærkeren arbejder udmærket med en ustabiliseret netdel, der leverer den nødvendige forsyningsspænding via en brokoblet ensretter (f. eks. B80 C5000/3000) og en ladekundensator på 6000 µF. En sådan strømforsyning rækker for en stereoforstærker, ved samtidig udstyring af begge kanaler. Af hensyn til at holde forstærkeren i balance bør T2 monteres på samme ● ●

TEKNISKE DATA FOR VALVO FORSTÆRKER

De tekniske data er målt ved fuld udstyring af forstærkerens to kanaler samtidig, hvis intet andet er angivet. Ved fuld udstyring forstås 15, 25 eller 40 W afsat i 4 ohm pr. kanal.

Forstærkerversion	2×15 W	2×25 W	2×40 W
Forsyningsspænding uden signal ...	39 V	47,5 V	57 V
Forsyningsspænding fuldt udstyret .	33 V	40 V	49 V
Strømforbrug pr. kanal uden signal .	30 mA	30 mA	50 mA
Strømforbr. begge kan. fuldt udstyr.	1,78 A	2,16 A	2,9 A
Max. udg.eff. v. 1 kHz og 1% forvr.	2×22 W	2×32 W	2×46 W
Indgangsspænding for P2 50 mW ...	16,5 mV	16,5 mV	16,3 mV
Indgangsspænding f. fuld udstyring	280 mV	370 mV	460 mV
Indgangsimpedans	160 kohm	160 kohm	160 kohm
Udgangsimpedans	0,05 ohm	0,08 ohm	0,05 ohm
Spændingsforstærkning	26,6 dB	28,5 dB	28,8 dB
Modkobling	44,6 dB	48,0 dB	54,2 dB
Krydstale (med det viste print)	94 dB	100 dB	94 dB
S/N forhold ved 50 mW	57,5 dB	57,5 dB	57,5 dB
S/N forhold ved fuld udstyring	77,4 dB	80,0 dB	81,5 dB

Det komplette diagram for udgangsforstærkeren, her kun vist for den ene kanal.



De ka' sagtens

få løst Deres problem med gaven til «Den vanskelige»

f. eks.: En elektronisk regnemaskine, der kan ligge i brystlomme og som kan betjenes med én hånd.

Sinclair med konstant .. kr. 295,00
Sinclair med hukommelse kr. 395,00
Sinclair med «det halen» . kr. 495,00

Måske en elektronisk tæning?
Radio Kit byggesæt .... kr. 74,50
eller hvad med en Hi-Fi pladespiller
Connoisseur samlesæt. BD 1 kr. 855,–

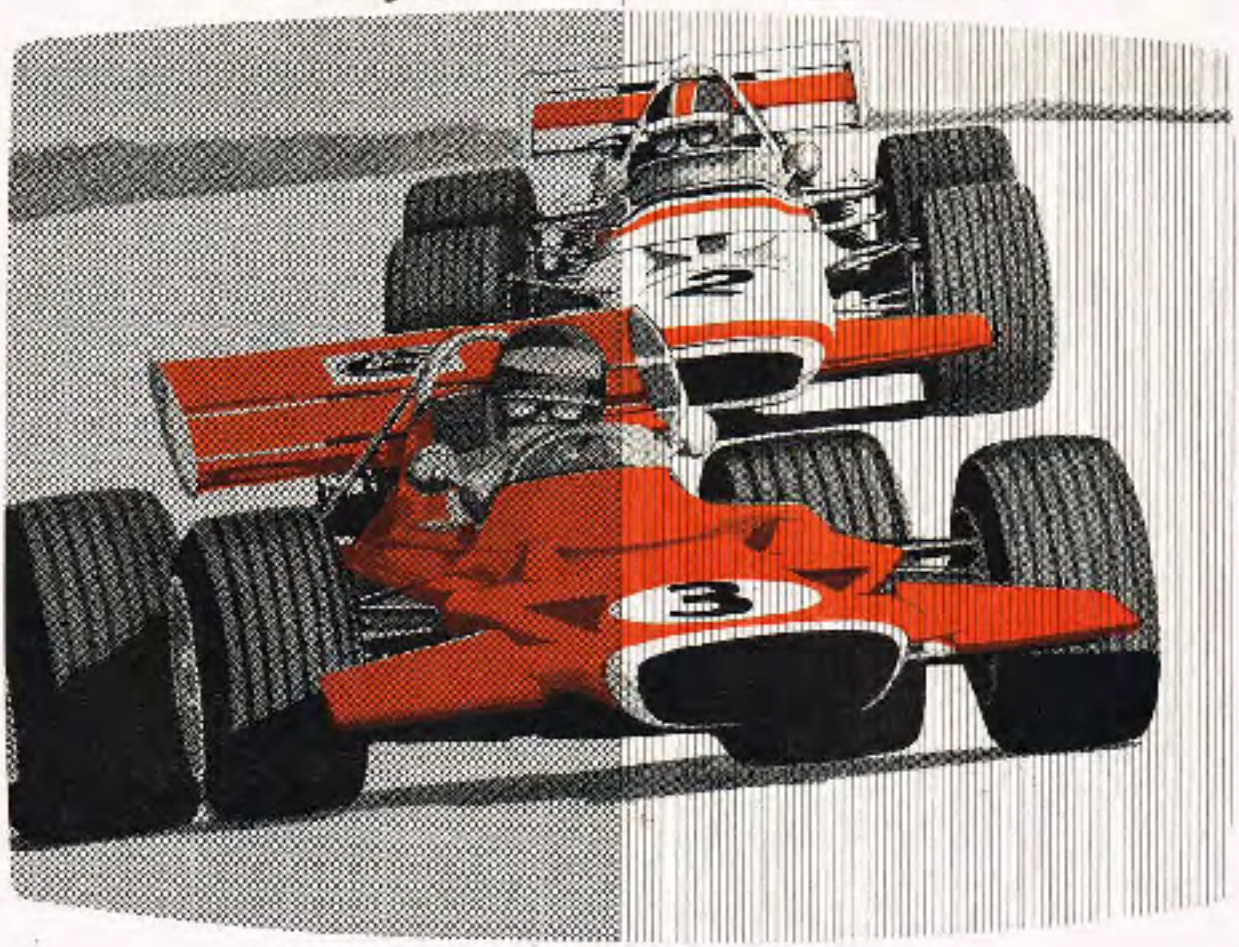
Eller kom ind og tal med os om det. Problemer løser vi omgående. Miraklerne tager lidt længere tid.

Glædelig jul – Godt nytår

el-star hobby
finsensvej 143 - 2000 kbh. f.
tlf. 711775 - giro 140740

Hvorfor står de fleste andre farvefjernsynsbilleder så tamt sammenlignet med Sony's..?

Fordi Sony Trinitron har mere lysstof og derfor gir Dem naturens klare farver.



Forklaringen:

De gamle farvebilledrør er sammensatte af prikker, hvor lysstoffet er lagt på prikker. Når disse aktiveres ved elektronbestrålingen, vil de mange mørke felter mellem prikkerne ikke blive udnyttet, så farvestrålingen dæmpes.

Trinitron billedrøret, som er opfundet af Sony, har Aperturgitter, og lysstoffet er pålagt i fine lodrette striber, så det dækker hele billedfladen. Derfor er der mere lysstof på Trinitron end på tilsvarende skyggemaskerer.

Vælg derfor et SONY Trinitron farvefjernsyn, hvis De vil se f. eks. skoleskibet Danmark stå til søs i et spil af mange farver...
Trinitron er også stærkt refleksdæmpende grundet sin cylindriske billedskærm, hvormed almindelige kugle-hvælvede billedskærme ofte reflekterer stuelamper og vinduer SONY er rømt at flytte fra stue til soveværelse - eller ud i sommerhuset - for det kræver ingen justering efter flytningen.

De naturtro farver - der lige dejligt overalt. Trinitron billedrøret har 114° afbøjning.

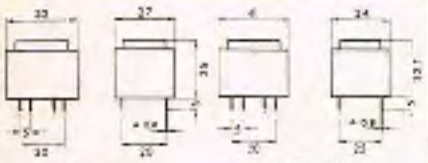
SONY KV-1810E med 18" TRINITRON. Hvid eller palisander Kr. **5.765.-**

SONY KV-1300E (1310E) med 13" TRINITRON i palisander og hvid Kr. 4.325.-

SONY®

TRINITRON FARVE TV Få SONY Trinitron demonstreret hos Deres radiofaghandler

Nytårs Tilbud



type 30
1 VA

type 38
2 VA

Transformatorer til printmontering:

6 volt/166 mA (1 VA).....	pr. stk.	18,25
9 volt/100 mA (1 VA).....	" "	18,25
12 volt/83 mA (1 VA).....	" "	18,25
24 volt/42 mA (1 VA).....	" "	18,25
6 volt/333 mA (2 VA).....	" "	21,85
9,6 volt/208 mA (2 VA).....	" "	21,85
12 volt/166 mA (2 VA).....	" "	21,85
24 volt/83 mA (2 VA).....	" "	21,85

Evt. 1 VA typen se konstruktionsbeskrivelse andet sted i PE. Vi lagerfører alle løsdele + print.

BC 107-108-109.....	pr. stk.	0,60
BC 157 pnp (BC 251).....	" "	1,20
BC 159 pnp (BC 253).....	" "	1,20
BC 172 npn	" "	1,40
BC 238 npn (BC 108).....	" "	1,40
BC 252 pnp.....	" "	1,40
BC 307 pnp (BC 157-BC 177).....	" "	1,40
BC 308 pnp (BC 158-BC 178).....	" "	1,40
2N2222A npn (til HF brug).....	" "	4,20
MT 43 (triac).....	" "	17,00
MJE 2955-3055.....	" "	4,00
MJE 2904-3055.....	" "	4,50
MJE 2955-3055.....	" "	12,00
MJE 773.....	" "	12,10
MF 170.....	" "	24,10
Lysdioder: gul-grøn-rød-orange..... (minitype 3mm, 1 diin.)	" "	2,00
Synsenhed, lysdioder: SL 707.....	" "	21,00
Brokoblervantil 100 V/4 A.....	" "	15,00

Ved køb af 10 stk. af samme type giver vi en kvantumrabat på 10%.
Alle priser er inc. moms, men excl. porto.

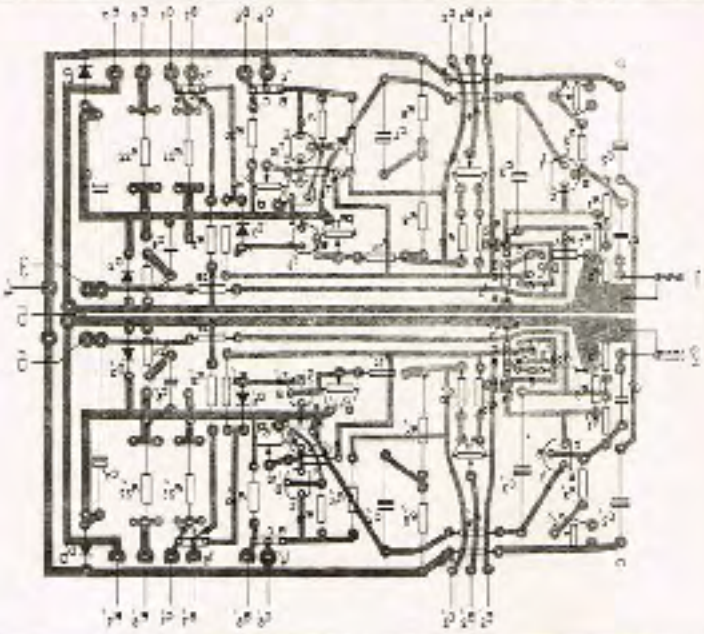
Fri er gratis prislister over halvledere tilsendt.

AAGE NIELSENS EFTF
ELEKTRONIK
Sortedam Dossering 1
2200, København N
Telf. (01) 39 30 10

køleplade som udgangstransistorerne. Printet er afprøvet, og der er ingen tendenser til selvsving eller andre kedelige ulemper.

Den opmærksomme læser (og dem har vi mange af) vil nok på nuværende tidspunkt have bemærket, at forstærkeren pr. kanal indeholder ikke mindre end 4 potentiometre, der skal indstilles, samt to uforståelige

Monteringstegningen vist i halv størrelse 2:1) svarende til printtegningen. Ved forstærkerversionen 2 x 15 W bortfalder transistorerne T11 og T11'. T3 og T3' skal de indsættes med de i SOT-93 huset betegnede tilslutninger. Tilslutningerne er: 1 venstre kanal indgang — 2 højre kanal indgang — 3 venstre højttaler — 4 strømforsyning — 5 stel — 6 højre højttaler.



Kan meget mere. Koster meget mindre.

SR-50

fra Texas Instruments - verdens største producent af elektronregnere.

Handy format 78 x 145 x 30 mm, vægt 200 g og med elegant polstret læderetui.

Bemærk, at prisen omfatter Ni-Cad akkumulatorer, oplader/converter, tasker samt forsendelsesomkostninger og naturligvis 15% moms.

Kr. 1295,-

Den matematiske elektronregner fra TEXAS INSTRUMENTS, med de imponerende egenskaber og den sensationelle pris. Texas Instruments er verdens største producent af elektronregnere. Mange af vore komponenter har været på månen, hvilket bl.a. er et bevis på vores avancerede teknik. Produktionen er meget stor. Derfor kan prisen holdes så langt nede.

Dette gør SR-50 til noget enestående:

- Algebraiske indtastning • Lyspanel, 12 cifre samt 2 tegn • Kalkulerer med op til 13 cifre • Afrunder til 10 cifre på lyspanelet • Logaritmiske funktioner • Trigonometriske funktioner • Hyperbolske funktioner • Deg/Rad konvertering • Udregner tælkultster direkte • X'te rod af Y • Eksponentiel notering • Hukommelse • 40 tastar (en til hver funktion)

SR-50 kan udover det selvfølgelige udføre:

Alm. logaritmer, Naturlige logaritmer, Trigonometrisk (Arc, Sin, Cos, Tan) Hyperbolsk (Arc, Sin, Cos, Tan) Deg ↔ Rad konvertering, Deg/Rad valg, Y^X, e^X, x^2, $\sqrt{x}$, $\sqrt{Y}$, $\frac{1}{x}$, $X!$, Brøkvending $X \leftrightarrow Y$, automat. ± eksponentiel notering over 200 dekader. Lagring og Genkaldelse, summering til hukommelse.

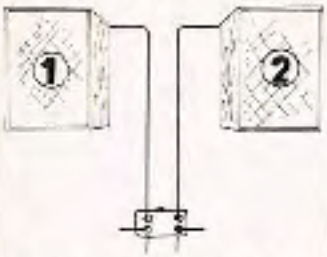
Ring eller skriv efter vor specialbrochure.

Vi har lommeregnere fra kr. 189.-

GETTERMANN electronic
Rådhuspassagen — 7100 — Vejle — (05) 82 14 55

Så er BN-manden kommet i nytårshumør og strøer om sig med januar-tilbud!

BN 4 D SOUND SYSTEM



Ny type baggrundshøjttalere til Deres nuværende stereoanlæg, så De kan få 4-dimensionel lyd i Deres stue uden ændringer af Deres anlæg. Med de to højttalere følger er 4 3-box med fire højttaler-udgange. Bøsen forbindes med venstre/højrekanaludgangen på Deres stereoforstærker, og så skal De blot ombringe de to baggrundshøjttalere for at have 4-dimensionel lyd.
Et fantastisk BN-tilbud

kr. 298,–

(Også et godt højttalertilbud til ægte quadrophoni).

BN 3000 HØJTTALER-BYGGESÆT

Nominel belastning 30 W
Impedans 40—18.000 Hz 4—8 ohm
Basenhed dynamisk
Membranomkreds 210 mm
Aluminiumsvingspole Ø 35 mm
Mellem-højtonenhed Cone +
Dome type med aluminiumsvingspole
Dome type med aluminiumsvingspole
Spredningsvinkel 130°
Akustisk lukket og dæmpet
Cross-over kondensator — bipolar
Målebølgelængerne spoleforholdet i DIN 45 573, blad 2
BN-pris pr. stk. kr. 118,–

2 stk. kr. 218,–

Kabinet i spånplade med forplade med huller og stoframme, højttalerstof, dæmpningsmaterale + burrebånd kr. 107,–

kr. 107,–

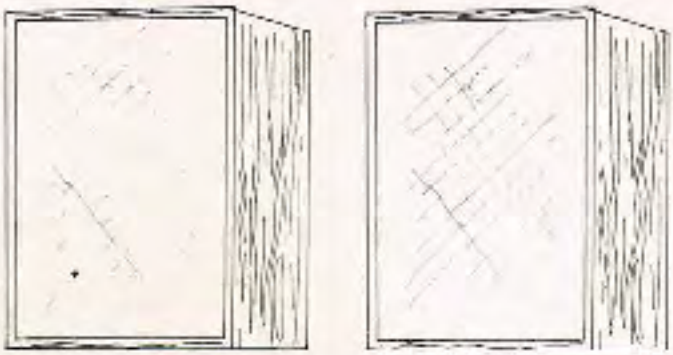
Tillæg for eg kr. 35,–, palisander kr. 55,–.

NY PRINTPEN

Ikke det billige tilbud, der allerede er på markedet, men en virkelig professionel og gennemprøvet printpen, som vi bruger på vort egen serviceværksted
BN-pris

kr. 5.95

SPAR NÆSTEN 1000 KR.



Pioneer stereoforstærker SX-300 D med FM/AM modtager
Normal pris kr. 3.130,–,
men med BN's 15 watts palisander-højttalere
Et fantastisk Pioneer/BN-tilbud

kr. 2.149,50

Nye elektroniske kit

ELECTRONI-KIT

Byggesæt med monteringsplade og komponenter velegnet til undervisning, selvstudium, eksperimenter og sjov.

SR-1A, 16 forsk. projekter kr. 198,-
SR-2A, 30 forsk. projekter kr. 298,-
SR-3A, 100 forsk. projekter kr. 498,-
SR-4A, 150 forsk. projekter kr. 848,-
ST- 16, 16 forsk. projek. kr. 158,-
ST- 30, 30 forsk. projek. kr. 298,-
ST- 45, 45 forsk. projek. kr. 398,-
ST-100, 100 forsk. projek. kr. 498,-

NYT BYGGESÆT

Konkurrencebud i højttaler
BN Type O basrefleks

Bestykning:
1 stk. AD 7060 4/8 Ohm
1 stk. AD 2071 4/8 Ohm
1 stk. bipolar kondensator
1 stk. kabinetspån

komplet med alt
BN-pris kr. 130,–

kr. 100,–

Et mindre tillæg for eg.

BN Type O/A basrefleks

Bestykning:
1 stk. AD 7060 4/8 Ohm
1 stk. AD 2071 4/8 Ohm
1 stk. bipolar kondensator
1 stk. kabinetspån

BN-pris kr. 190,–

kr. 130,–

Et mindre tillæg for eg.

På alle ikke nedsatte varer nævnt i denne annonce gives i januar måned 10% rabat.

BN elektronik

PRISFALD

JANUAR-TILBUD

BN lyd gør det endnu lettere for Dem at bygge Deres eget højttalersystem med PHILIPS højttalere.
Se priserne og sammenlign!!!

ALLE PRISER ER EXCL. MOMS

AD 3070	Y 4	kr.	12.75
AD 2071	T 4/8	kr.	12,00
AD 5060	M 4/8	kr.	24.00
AD 8060	M 4	kr.	17.00
AD 5760	M 4/8	kr.	25,00
AD 0160	T 4/8	kr.	33.00
AD 5061	SQ 4/8	kr.	65,00
AD 5061	M 4/8	kr.	38.00
AD 5061	W 4/8	kr.	39,00
AD 8061	W 4/8	kr.	41.00
AD 8066	W 4/8	kr.	85.00
AD 10100	W 4/8	kr.	170.00
AD 1065	W 4/8	kr.	85.00
AD 1265	W 4/8	kr.	95.00
AD 12100	W 4/8	kr.	185.00
AD 12100	M 4/8	kr.	175.00
AD 12100	HP 4/8	kr.	185,00

ALLE PRISER ER EXCL. MOMS

På alle BN lyd byggesæt gives i januar måned 15 % rabat på grund af prisnedsættelsen på PHILIPS højttalerne

BN elektronik

Import, engros, postordre, butik:
Jægersborg Allé 45
2920 Charlottenlund
Tlf. *(01) 63 16 29

Butik:
Nørrebrogade 201,
2200 København N
Tlf. (01) TA (72) 84 33

dioder i spærreretning over udgangen. De sidste sikrer forstærkeren mod ødelæggelse ved belastning med en induktiv belastning, og de fleste højttalere er jo at betragte som en sådan, altså en ekstravagant sikring, som man ikke ser alt for ofte.

R4 tjener til at indstille forstærkerens symmetri, R11 til at indstille »Ruhestrom« (altså hvilestrøm) og R16 og R17 benyttes til at indstille den automatiske sikring.

Hvilestrømsforbruget uden modulation indstilles således, at der ved 15 og 25 W versionerne flyder en strøm på 30 mA pr. kanal. Ved 40 W skal strømmen være 50 mA pr. kanal.

R4 indstilles nu således, at spændingen på minussiden af C7 andrager den halve forsyningsspænding. Endnu bedre er det hvis man har et oscilloskop, og indstiller til symmetrisk forvrængning ved overstyring af forstærkeren.

Sikringskredsløbene indstilles således at den øverste halvdel reagerer lidt tidligere end den nederste. Det er en fordel hvis man skulle komme til at kortslutte udgangen, da det totale strømforbrug derved bliver holdt meget lavt.

Man udstyrer nu én kanal og foretager følgende:

1) tilslutter en 2 ohm 40 W modstand på udgangen,

2) R16 og R17 drejes ned til 0 ohm,

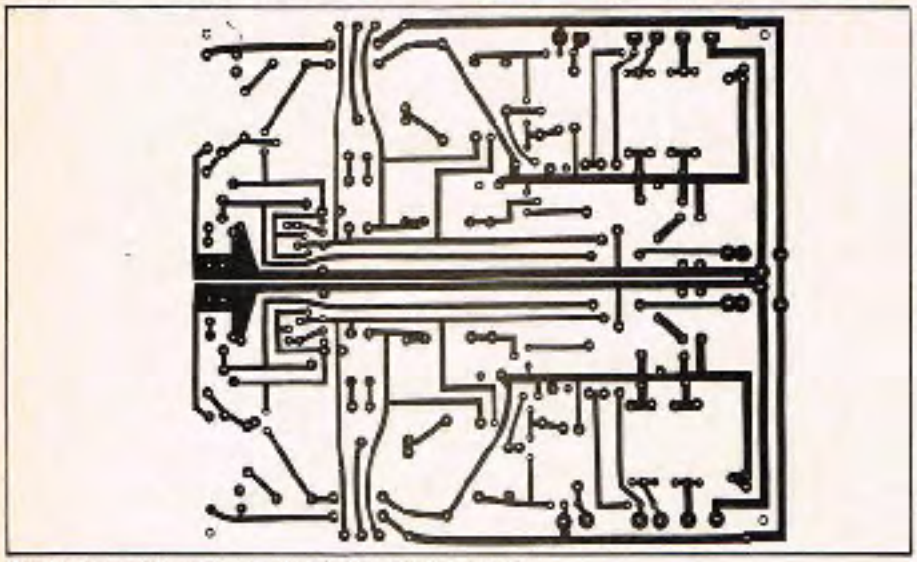
3) Indgangsspændingen (1 kHz) forøges langsomt til totalstrømforbruget *Ibat* 1 opnås (se tabellen).

4) Nu drejer man på R17 (større modstand) indtil den nederste halvdel af beskyttelseskredsløbet reagerer (T9), og det totale strømforbrug mindskes. For den følgende indstilling kortsluttes basis og emitter på T9. Potentiometret R17 bør ikke mere ændres.

5) Nu drejes R16 indtil den øvre halvdel af beskyttelseskredsen T8/T10 aktiverer ved et totalt strømforbrug på *Ibat* 2.

6) Kortslutningen af T9 fjernes, og forstærkeren er spilleklar.

	15 W	25 W	40 W
Ibat 1	1,45–1,55 A	1,7–1,8 A	2,0–2,1 A
Ibat 2	1,25–1,30 A	1,5–1,6 A	1,8–1,9 A
Tr.	T202(24V)	T203(30V)	T203(35)



Printegningen (vist i halv størrelse 2:1) for begge kanalerne.

STYKLISTE	15 watt	25 watt	40 watt
T1	MEO412	MEO412	MEO412
T2	BC172	BC172	BC172
T3	BC341	BD137	BD139
Rth K 3	—	—	≤87 K/W
T4	BD135	BD137	BD233
T5	BD136	BD138	BD234
Rth K 4/5	—		≤52,5 K/W
T6	BD233	MJE3055	MJE3055
T7	BD233	MJE3055	MJE3055
Rth K 6/7	≤16 K/W	≤10 K/W	≤5 K/W
T8	BC172	BC172	BC172
T9	MEO412	MEO412	MEO412
T10	MEO412	MEO412	MEO412
T11	—	BC174	BC174
D1 D2 D3	1N4003	1N4003	1N4003
R 1	150 kohm	150 kohm	150 kohm
R 2	22 ohm	22 ohm	22 ohm
R 3	150 kohm	150 kohm	100 kohm
R 4	47 kohm	47 kohm	47 kohm
R 5	27 kohm	27 kohm	27 kohm
R 6	1,5 kohm	1,5 kohm	1,5 kohm
R 7	1,2 kohm	1 kohm	1 kohm
R 8	470 ohm	470 ohm 0,5 W	330 ohm 0,5 W
R 9	1,8 kohm	1,8 kohm	560 ohm 1 W
R10	1,5 kohm	1,5 kohm	1,5 kohm
R11	1 kohm	1 kohm	1 kohm
R12	820 ohm	820 ohm	820 ohm
R13 R14	4,7 kohm	4,7 kohm	3,3 kohm
R15 R10	470 kohm	470 ohm	330 ohm 0,3 W
R16 R17	4,7 kohm	1 kohm	1 kohm
R19	330 ohm	120 ohm	120 ohm
R20 R21	100 ohm	56 ohm	56 ohm 0,3 W
R22 R23	0,5 ohm 1 W	0,5 ohm 2 W	0,5 ohm 2 W
R24	10 ohm	10 ohm	10 ohm
R25	1 kohm	1 kohm	1 kohm
R26	—	1 kohm	1 kohm
C 1	0,33 µF	0,33 µF	0,33 µF
C 2	47 µF 40 V	47 µF 63 V	47 µF 63 V
C 3	220 µF 25 V	220 µF 40 V	220 µF 40 V
C 4	47 µF 40 V	47 µF 40 V	47 µF 40 V
C 5	18 pF	100 pF	47 pF
C 6	0,1 µF	0,1 µF	0,1 µF
C 7	3300 µF 40 V	3300 µF 63 V	3300 µF 63 V

VIL DU VÆRE BEDRE END DE FLESTE
på spikie-bådet med ekstra 6 dB CUBICAL-quad 2-elementantenne.
Ny model — Samles på minutter
Kr. 398 + moms.

FÅ FLERE STATIONER PÅ DIN STEREO-RADIO med CUBICAL-quad 2 og 4 element forstærkning hhv. 8 og 11 dB.
Pris kr. 118 og kr. 148 incl. moms.

WARNICH RADIO
Antennekonstruktøren
Paludan Mullersvej 28
8000 Århus N Tlf. (06) 19 06 88

Brochure tilsendes gratis.

Fås også hos din radioforhandler.

»Er der mislyd?«

– LAD OS REPARERE DERES HØJTTALER

– ALLE FABRIKATER MODTAGES

hurtig ekspedition

HI-FI SOUND

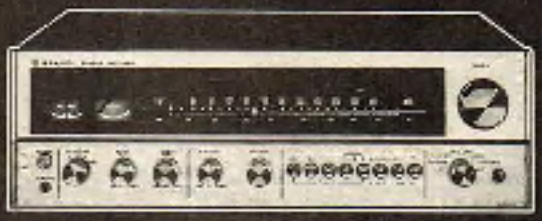
HI-FI SOUND IMPORT A/S
N/ Østergade 23 – 1101 København K
Telefoner 13 36 15 og 12 95 86

simpelthen -en skøn bas på...

SANYO

DCX 6000

DCV-6000: FM-MW stereo forstærker med 35 watt udgangseffekt (sinus) pr. kanal. Fuldtransistoriseret. Koblingskreds med IC + FET. FM følsomhed 2,5 uV ved 30dB S/N. Feltstyrkeindicator: FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 Khz ± 3dB. Træsort nød. Vejledende udsalg kr. 2795,-



DCX 8000

DCX-8000: FM-MW stereo forstærker med 50 watt udgangseffekt (sinus) pr. kanal. Fuldtransistoriseret. Koblingskreds med LC + FET. FM følsomhed 2,0 uV ved 30dB S/N. Feltstyrkeindicator. FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 Khz ± 3dB. Træsort nød. Vejledende udsalg kr. 3725,-

GENERALAGENTUR FOR DANMARK AF SANYO

N.Odgaard & Søn

VEJGÅRD · 9000 AALBORG · TLF. (08) 12 75 22 og 12 77 37

Mikrostrømforsyning — af Jan Soelberg

Denne lille konstruktion i ikke mindre end 9 forskellige udgaver er opbygget omkring en lille 1 watt transformator fra firmaet **Åge Nielsen's Efterfølger.**

Vi fandt transformatorerne, der leveres i fire forskellige typer, meget anvendelige. Alle steder hvor man kun har ganske lidt plads til rådighed, kan mikrostrømforsyningen placeres.

Den afgiver naturligvis ikke ret meget strøm, men til små samtaleanlæg, transistorradioer og måleinstrumenter er der normelt strøm nok. Ved korrekt dimensionering af opstillingen er den ydermere blevet kortslutningssikker. I det store skema kan De sammenligne strøm og spænding med de nødvendige komponentar. Da transformatoren koster under 20 kr., kan det hele opbygges for mindre end 40 kr. — lidt afhængigt af de forskellige salgspriser.

Som noget nyt, har vi fået lavet printplade til opstillingen. Den kan købes hos den lokale lasdelsforhandler eller direkte hos fabrikanten (samme pris).

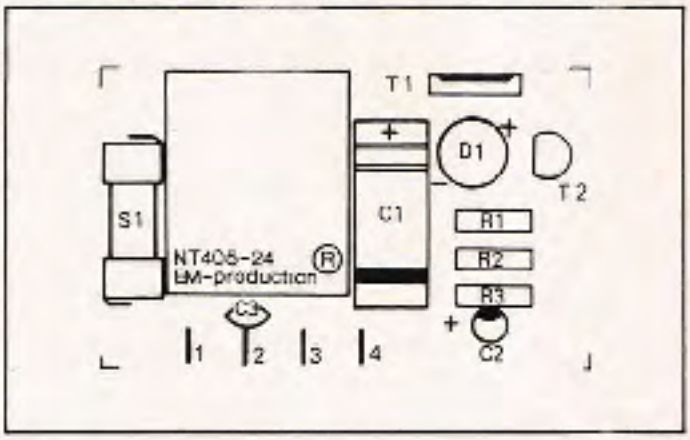
KONSTRUKTIONEN

Da både pris og størrelse skulle være mikro-makro-agtige, blev opstillingen så enkel som vist på diagrammet, figur 1. Printpladen og komponentplaceringstegningen findes på figurerne 2 og 3.

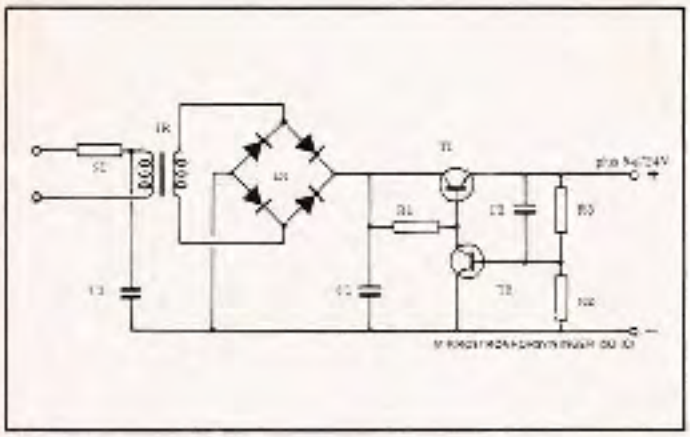
Efter transformatoren ensrettes spændingen med en brokoblet ensretter og filtreres med C1, der skal være på 220 til 470 µV / 33 V til 16 volt. De 50 Hz vekselspænding omdannes i brokoblingen til 100 Hz pulserende jævnspænding. Strømmen passerer nu ved en belastning gennem en kraftransistor af 5—20 watt-typen. Den fungerer som regulator eller ventil. Man kan med en styrestrøm til basis regulere, hvor meget strøm, der skal komme igennem.

Modstanden R1 sørger for, at reguleringstransistoren T1 hele tiden kan trække fuld strøm i gennemgangsretningen, hvis der er tilsluttet et forbrug. Styretransistoren T2 sluger basisstrømmen til T1, hvis den leverer for meget spænding. Det bestemmes nemlig af spændingsdeleren R3 / R2. Der vil altid være ca. 0,7 volt «indbygget» zenerspænding over

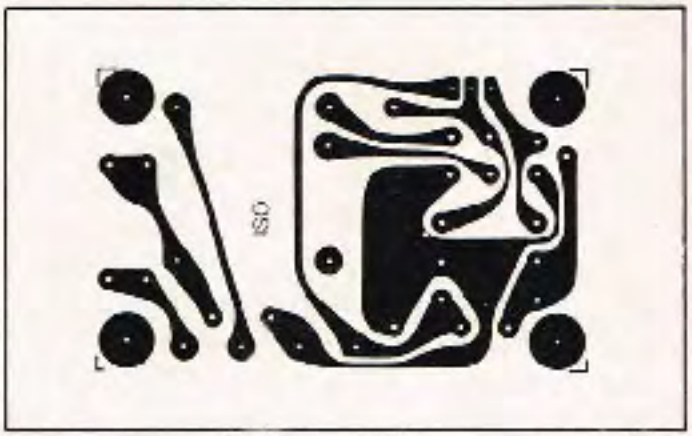
Således skal komponenterne placeres på den lille printplade. Det store firkantede felt er transformatoren — en komponentlisten. De 220 volt vekselspænding tilsluttes 1 og 2 og udgangsspændingen udtages på ben 3 og ben 4 loddeøjnene. Ben 3 er minus eller 0 og ben 4 er plus.



Så enkelt er strømforsyningen opbygget. På trods af der ende opbygning er den kortslutningssikker på grund af overdimensionering af de elektroniske komponenter.



Printplade til mikrostrømforsyningerne. Størrelsesforholdet er 1:1, men printet kan købes hos lasdelsforhandleren for ca. 7,00 kr. Størrelsen er 65×40 mm.



KOMPONENTLISTE FOR MIKROSTRØMFORSYNINGERNE

Strøm	100 mA	100 mA	75 mA	100 mA	75 mA	75 mA	60 mA	35 mA	20 mA	Leverandør
Spænding ud.	4,5 V	5 V	6 V	7,5 V	9 V	12 V	15 V	18 V	24 V	
Transformator	020	020	020	091	091	022	022	024	024	ÅN
R1	680 ohm	680 ohm	680 ohm	1 kohm	1 kohm	1 kohm	1 kohm	2,2 kohm	2,2 kohm	×
R2	680 ohm	680 ohm	680 ohm	1 kohm	1 kohm	1 kohm	1 kohm	2,2 kohm	2,2 kohm	×
R3	5,6 kohm	6,8 kohm	8,2 kohm	10 kohm	15 kohm	18 kohm	22 kohm	33 kohm	47 kohm	
C1	470 µF 16 V	470 µF 16 V	470 µF 16 V	470 µF 16 V	470 µF 16 V	470 µF 16 V	470 µF 16 V	220 µF 35 V	220 µF 35 V	× elko
C2	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	10 µF 25 V	× tantal
C3	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	1 nF 630 V	× keramisk
T1	BD233	BD233	BD233	BD233	BD233	BD233	BD233	BD233	BD233	JK
T2	BC172	BC172	BC172	BC172	BC172	BC172	BC172	BC171	BC171	JK
D1	W005	W005	W005	W005	W005	W005	W005	W005	W005	JK
S1	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	150 mA/F	×
Print	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	NT405-24	EM

ÅN: Åge Nielsens Efterfølger. JK: Josty Kit Standard. EM: Postboks 1623, 2720 Vanløse.

basis/emittar-strækningen over en siliciumtransistor (T2). Hvis R3/R2 spændingsdeleren deler i forholdet X til 0,7 volt, vil udgangsspændingen nemlig være X. Stiger den over størrelsen X, trækker den strøm gennem kollektoren og dermed R1 — den strøm som kraftransistoren T1 ellers skulle have haft, hvis den havde leveret for meget. Den kan derfor **ikke** leveret for meget. — T2'eren snupper overskudet.

Da T2 samtidig har en god forstærkning og modkoblende virkning, vil den modkoble brummet og alle ændringer over udgangen. For at øge denne modkobling er C2 indsat. På denne måde udnyttes T2 totalt. Hvis forstærkningen er 300 gange, vil udgangsbrummet blive 300 gange svagere end det var over C1. Her er det normalt ca. 1 volt. Det totale brum bliver da 3 mV.

For at hindre det irriterende brum, der kan opstå, når man benytter en helt BRUMFRI strømforsyning på en AM-modtager, er C3 indsat. Den hindrer modulationsbrum, ved at give opstillingen en højfrekvensmæssig kortslutning fra nettet til strømforsyningens stel. Kondensatoren kan i øvrigt indsættes på alle strømforsyninger, og spørgsmålet »brum ved mellembølge«, har været stillet meget ofte i FE's telefonservice. Hvis strømforsyningen skal være D-mærkningssikker, skal kondensatoren være en 5 kV eller 5.000 V testtype!

INDBYGNINGEN

Vor mikrostrømforsyning er opbygget i en sådan størrelse, at den passer på den »korte ledi en almindelig TEKO 8802 plasticæske. Der er endog plads til to stk. i skyderillerne, eller 3 stk. hvis de midterste skyderiller ikke benyttes. I det sidste tilfælde må man indlægge et stykke isolationspap mellem de to printplader, der vender kobbersiderne mod hinanden. Sådan en 3x mikrostrømforsyning er meget anvendelig ved eksperimenter med integrerede kredse, idet man jo kan vælge én på 5 volt og to på 12 volt i serie med midtpunktet som NUL. Det giver +/— spænding til lineære IC'ere og 5 volt til TTL eller MOS-kredse. ■

NYHED... ALLE TIDERS BOG

POPULÆR RADIO & TV-TEKNIK skrev bl. a:

Bogen udgør et sluttet hele, der omtaler begreber som strøm, spænding og effekt i indledende kapitler, dernæst går videre med komponentlære, måleteknik, diagramlære, værktøjsvalg, printfremstilling – for endelig at slutte med en samling byggebeskrivelser...

Bogen har også et afsnit om Hi-Fi af nærmest orienterende karakter for endelig at slutte med et par monogrammer og stikoversigter. De fleste af byggesættene er... gængse byggesæt. En undtagelse er diagrammet til en 5 Watt Walkie-sender...

Bogen er anbefalelsesværdig, hvis man vil have en let og uprætentiøs indføring i de mest elementære begreber inden for elektronikken.

»alle tiders bog« - kun kr. 24,50

FORHANDLERE: RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL, Borgergade 18, 1300 København K ★ AUTOMETER, Gl. Kongevej 47, 1610 København V ★ UNIVERSAL RADIO, Vermlandsgade 4, 2300 København S ★ JOSTI ELECTRONIC, Vangedevej 118, 2820 Gentofte ★ B N ELEKTRONIK, Jægersborg Allé 46, 2820 Charl. ★ BLOUSTRØD RADIO, 3450 Allerød ★ J C RADIO, Tinggade 12, 4100 Ringsted ★ UFA, Havnegade 2, 4300 Holbæk ★ ROTEK, Jernbanegade 16, 4800 Nykøbing F ★ BIRKHOLM ELECTRONIC, Vesterbro 77, 5000 Odense ★ FYNS RADIOLAGER, Sct. Annæ Plads 10, 5000 Odense ★ HOBBY ELEKTRONIK, Nedergade 37, 5000 Odense ★ HANS KJÆRULF A/S, Hans Tavsensgade, 5000 Odense ★ FA. HELGE MADSEN, Tallerupvej 61 5690 Tommerup ★ BUCHWALD RADIO, Storegade 133, 6560 Sommerstad ★ JASPER RADIO, Kongensgade 66, 6700 Esbjerg ★ GETTERMANN ELEKTRONIK, Rådhuspassagen, 7100 Vejle ★ S K SOUND A/S, Vissingsgade 7, 7100 Vejle ★ KLAKRING RADIO & TV, 7130 Juelsminde ★ FA. MØLLER JENSEN, Jyllandsgade 10, 7400 Herning ★ ELEKTRONIKLAGERET, Cosmoranagården, Frederiksgade 16, 7800 Skive ★ RADIOHUSET, Frederiksgade 16, 8000 Århus C ★ AARHUS RADIOLAGER, Jægergårdsgade 36, 8000 Århus C ★ A G ELEKTRONIK, Hestedamsgade 10, 8700 Horsens ★ TV-MAGASINET, Adelgade 43, 9500 Hobro ★ SV. Å. BÅDSGÅRD, Østergade 4, 9800 Hjørring ★ FREDERIKSHAVN HOBBY ELEKTRONIK, Havnegade 9, 9800 Frederikshavn ★ EL-STAR HOBBY, Finsensvej 143, 2000 København F. ★ ELTEK Sannergaten 25, Oslo 5, Norge.

-ingen forhandler i Deres by? Ring direkte 01-457308

Mere viden..fra PE

Europas største testbog med 156 artikler og afprøvninger. PE sender indholdsfortegnelse og oversigt mod kr. 1,20 i frimærker. Bogen koster hos PE, portofrit tilsendt mod check eller giro

Kr. 48

Europas største hifi-magasin, redigeret af Karl Breh. Hver måned ca. 200 sider – prøvenummer mod kr. 3,00 i frimærker, fra PE's kontor. Beløbet godtgøres, når De tegner årsabonnement. PE har sænket **Prisen for 12 numre**

Kr. 148

Europas største elektronik-magasin, med konstruktioner og masser af spændende læsestof. Prøvenummer mod kr. 3,00 i frimærker, direkte fra PE's kontor. Beløbet godtgøres, når De tegner årsabonnement. Hos PE til reduceret pris

Kr. 152

PE's kontor

HOVEDVEJEN 126 · DK 2600 GLOSTRUP

Branchen i P.E.

RANK ARENA PRÆSENTERER NYHEDER

□ Egentlig skulle overskriften have lydt: Rank Arena International A/S — der er beliggende i Ballerup, København — viste ultimo oktober forskellige nyheder, som i den kommende tid vil være at finde hos forhandlerne.

Blandt nyhederne er f.eks. en ny højttalerserie fra den tyske højttalerfabrik, der skaber de skattede «Heco»-højttalere, og hvor vi i forrige nummer fortalte om model P 7302 SLV, der er en 3-vejs højttaler med 4 enheder og aktive delefiltre i form af indbyggede forstærkere. Den kontinuerlige belastning er 100 watt. Andre typer indgår også i salgsprogrammet fra Heco, der herhjemme nu er repræsenteret ved Rank Radio International A/S.

I produktsortimentet indgår og så forskellige receivere produceret i Japan, hvor det har fået et skandinavisk design. En af modellerne R3000 er på 2×50 W sinusoffold og iøvrigt med gode specifikationer. Der er b.a. hele to indgange for «Tape» med dobbelt mulighed for «Monitoring» og som en lille feature findes en variabel «Micrange» toneregulator.

Et gammelkendt navn inden for pladespillerbranchen er GARRARD, som også er repræsenteret ved Rank Arena International A/S, og en nyhed er den fuldautomatiske pladespiller type 86 SB, og endelig har man i salgsprogrammet produkter fra det japanske AKAI, hvor man har hjemtaget nogle af de vigtigste båndoptagere for såvel spole som kassetta.

Model GX-600DB er en 4-spors båndoptager med tre motorer og store spoler, Dolby og med en wowprocent på 0,07 ved 38 cm/s båndhastighed. Herligheden er naturligvis udstyret med mange finesser, der bl.a. gør den velegnet for båndamatører.

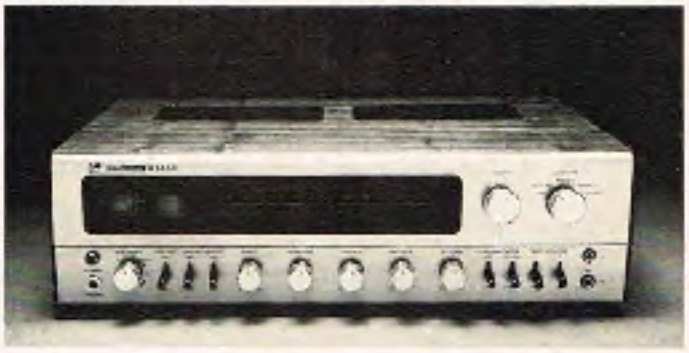
En anden Akai nyhed er kassette-båndoptageren GXC 75D, som er udstyret med kredsløb for «reverse» ved både ind- og afspilning, og det er vist ikke noget man tidligere er forvænt med. Apparatet er selvfølgelig for såvel krombånd som ind- og afspilninger med Dolby.

Navnet Arena har altid haft en god klang i jyske ører, men med firmaets etablering i Ballerup er der skabt mulighed for en intensivering af «sales promotion»-arbejdet, der forhåbentlig vil resultere i en landsdækkende af de forskellige produkter — det fortjener de. ■

K.G.

Kassette-båndoptageren GXC 75D. Med omskifteren i midten mod fronten er man i stand til at skifte til funktionen «reverse», der endda «en givo to muligheder. En gang frem og en gang tilbage eller kontinuert frem-og-tilbage.

Receiveren R3000 — helt japansk ser den ikke ud. Idet man har villet give den et mere skandinavisk design. Drejeknap nummer tre fra venstre er «Micrange»-regulatoren på hver side af bas- og diskantregulatorerne.



OPTIMISME I ÅRHUS

OPTIMISME I ÅRHUS

Normalt er 30-årige forlænget holdt op at vokse, en markant undtagelse er radio-faghandler Niels P. Sørensens store virksomhed »Radiohuset«, Frederiksgade i Århus. I er af de ældste gader i Danmarks tredjestørste by, i en klynge ældre huse, som man nu har vendt op og ned på, udhulet og genopbygget til i hvert fald uigenkendelighed.

PE's hi-fi redaktion deltog i festlighederne omkring indvielsen, nåede i hvert fald frem inden sidste kranekage var taget af bordet og gratulationstalerne endnu ligesom hang i luften.

— Ofte satser radiodetailhandlere enten på færdigvarer eller por en indsats for komponenter og byggesæt. Men i »Radiohuset« favner man både vidt og bredt, har et behageligt nyt studie til demonstrationer af årets bedste hi-fi materiel, og indenfor samme bygninger en »sendekasse« for de mange medborgere, som har specielt interesse for at puste med det, som ellers er skjult bag chrom og pelis. Elektronikafdelingen har ekspedienter med specialtræning i både teori og praksis.

I det nye hi-fi studie bemærker man at dæmpningen ikke er så kraftig, at opholdet virker ubehageligt og lyder så »kvalt«, at al festivitas er borte. Man er med i den nytænkning på dette område, som også PE gør ind for — en mere dagligstuepræget atmosfære, dvs. en lidt længere efterklangstid, eno god tone ellers har været i en række år. Den absolutte modsætning findes fem minutters gang fra hi-fi studiet, i Århus Teater, hvor byorkestrets anstrengelser går tabt i orgier af dæmpning, så man føler sig som i et næsten lyddødt rum, fladt og klangløst.

Trods den økonomiske krise, ingen kan snakke sig fra, er salget stadig langt over prognoserne, oplyses det. Alligevel tager man sig tid til at vise interesserede rundt og lader dem prøve det overordentlig smedige omskifteranlæg, som Henrik Lind — kendt fra sine artikler her i bladet — har udviklet til »Radiohuset«, så 15 sæt af alting kan kombineres. »Radiohuset« er i øvrigt med i det helt nye, landsomfattende arrangement i samarbejde med PE, som De kan læse om andetsteds i dette nummer. Alle nye abonnenter får simpelthen et gavekort på 200 kr. — og det skal nok kunne mærkes på trængslen i Frederiksgade. ■

Afdelingsleder Nordahl Møller betjener den elektroniske kontrolenhed til omkoblingssystemet konstrueret af Henrik Lind.

Et kig ud gennem hi-fi rummets glasdør — ude i mørket til venstre er elektronik-afdelingen placeret.

GRATIS GAVEKORT

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

PE tilbyder her læserne noget helt enestående — et GRATIS GAVEKORT på 200 dkr., gyldig til køb af nyt Hi Fi-materiel. Ærlig talt – står der ikke et par nye hifi-højttalere på Deres private ønskeseddel? En helt ny tuner, en ny, højfølsom og velydende receiver, der holder DIN-normen – eller måske en af de sidste nye forstærkere, som De selv kan udsøge i listen over alt det godkendte hifi-materiel på siderne 41–48 i dette nummer? I alle disse tilfælde bliver der trukket

200 Kr.

fra katalogprisen i ren handel — også på afbetaling — når De præsenterer Deres PE-gavekort.

HVEM INDLØSER DERES PE-GAVEKORT?

KT RADIO — Vesterbrogade 173–181, København

Palle's HI-FI — Hans Tausensgade 4, Odense

JASPER'S RADIO A/S — Kongensgade 85, Esbjerg

RADIOHUSET expert — Frederiksgade 16–18, Århus C

Larsen Henriksen — Danmarksgade 6, Ålborg; Østergade 24, Åbybro

GAVEKORTET GÆLDER TIL ALLE MÆRKER!

PE-gavekortet gælder til alle de mærker, den forretning fører, hvori De henvender Dem. Og gavekortet gælder fra nu af og i januar og februar 1975.

SÅDAN BESTILLER DE DERES GAVEKORT!

Gavekortet er gratis – helt gratis. Den eneste betingelse er, at De bestiller et nyt abonnement her og nu, ved at udfylde og indsende kuponen herunder, og med tydelig blokskrift. Så snart vi har modtaget betalingen (kr. 62,00) for et nyt årsabonnement fra næste nummer, sender vi straks Deres 200 kr.s gavekort. (De abonnenter, der skal forny i de samme måneder, skal ikke indsende kuponen, men får et tilbud indlagt i bladet).

BESTILLINGSKUPON — NYT ABONNEMENT + 200 KR.S GAVEKORT

Ja, jeg bestiller et nyt abonnement og et gratis 200 kr.s gavekort i h. t. tilbudet ovenfor. Jeg sender straks abonnementsprisen kr. 62,00 pr. check ☐ giro ☐ i frimærker ☐ (Sæt kryds, hvad gælder).

NAVN _____

GADE/VEJ _____ NR. _____

POSTNUMMER _____ LAND _____

..Branchen i P.E.

SCAN-SPEAK . . . DANSPEAK

Scan-Speak i Hørning, der bl.a. producerer de nye Ortofonhøjttalere, blev fornylig ærgerlig over en avisannonce, hvor AZ-familiemærked reklamerede med Scan-Speak højttalere, af en model man aldrig havde set — endsige fabrikeret — i Hørning.

Man sporede de illegale »speskere« til det nordjyske Pandrup og sendte en bandbulle did med krav om og hvis ikke så... hvorved afslørredes, at der findes mere end en højttalerfabrik i byen, der necder noget mari «speak». Protestskrivelsen blev nemlig først sendt til Dantax, der returnerede plagiatbeskyldningen med bl.a. følgende kommentarer: »Firmaet« (der viser sig at hedde Dan-Speak, så den er jo lidt tæt på . . .) er nystartet, ledes af fotograf Bruno Møller, der er hovedaktionær sammen med en anden fagmand, dog ikke indenfor vor branche, nemlig slagtermester Jens Christian Nielsen . . .

Bruno Møller er tidligere indehaver af »Tema«, Holstebro, men blev efter økonomiske problemer ansat hos »Dantax«, og fyret to måneder efter. Også grosserer Maunts Andersen, København F, indehaver af varemærket »Stema« følte sig groft generet af fotograf Møllers kvikke ordspil Tema-Stema, og fik det stoppet. Det var PE forresten behjælpelig med.

— Så næste gang man søger en energisk medarbejder i Pandrup, kommer annoncen til at lyde: »Dygtig ung mand søges . . . ikke f o r dygtig!« ■

NOK SE – OSSE RØRE!

Løsdelforeningen »El-Star« på Frederiksberg fik for nogle måneder siden ny indehaver, og fyldt med gode ideer begyndte han at opbygge en »prøvestand« som et resultat af én af mange ideer.

Prøvestanden er opbygget på en dekoreret trævæg, hvorpå er anbragt forskellige byggesæt forsynet med typenumre til orientering for kunderne.

Der er det interessante ved disse opbyggede enheder, at de er alle aktive, eller kan i alle tilfælde bringes i aktivitet ved små afbrydere ved siden af de pågældende byggesæt.

Man kan tænde for en komplet sammenbygget forstærker, og denne kan så tilsluttes nogle separate højttalere, og en ditto pladespiller, således at kunderne kan høre gengivelsen før de køber. Man er selvfølgelig også velkommen til at medbringe sin egen pladespiller, sine højttalere eller om ønsket en båndoptager, for på denne måde at forvisse sig om, at den afprøvede forstærker nu også passer til ens øvrige hi-fi udstyr.

Ideen er god og udførelsen fiks, og mange kunder har sagt rosende ord om denne aktive prøvestand.

For at fuldstændiggøre hele ideen, får man også prisen at vide ad elektronisk vej — man trykker blot på et miniaturetryk placeret ved siden af hvert enkelt byggesæt, og straks viser store digitaltal prisen for den pågældende enhed. ■

På en imitæret »mur« er de forskellige »Kits« fastgjort — og kan alle virke. Tryk på en lille knap, og prisen viser sig foroven (ikke med på billedet) på et stort digital-display.

AKTIVITET I NORDJYLLAND

Ålborgfirmaet Larsen & Henriksen (LH-Radio), kendt som arrangører af de store udstillinger i Ålborghallen, er inde i stor aktivitet. Man har i nogle år drevet filial i Åbybro. Den er nu vokset ud af alt godt skind og et storstilet byggeri er i gang. Det huskes måske endnu, at det med smørmærker ikke rigtig slog igennem i denne landsdel, dengang krig og varemangel gjorde rationeringer nødvendige. Præcis ligesådan med den nuværende krisesituation — vel nok står forbrugerne ikke i kø, men navnlig efter udstillingen fornylig er interessen for underholdningselektronikens produkter stor og stat, om nogen mærkan: afmatning er der ikke tale, siger man i Ålborg.

Også LH-Radio i Ålborg+Åbybro deltager i det nye PE-arrangement, hvor vi forærer alle nye abonnenter et gavekort på 200 kr. Det skal nok give travlhed, inspirere mange til nu at gøre alvor af planerne om nye højttalere, ny receiver osv. ■

STIL OVER TECHNICS

Technics har netop meddelt, at fabrikkerne i det fjerne Osaka har tagt konsekvensen af det særlige design, som kendetegner det nye kassettedeck med frontbetjening, ved nu at udsende både en tuner og en forstærker, som passer helt i snittet. Stil de tre enheder ovenpå hinanden — og knapperne danner lodrette monstre. De to nyheder ligger i populære prisklasser, tuneren (ST 3000), der ifg. fabrikens data har virkelig god FM-følsomhed og i øvrigt respektable data, koster rimelige 1745 kr. Den til serien hørende forstærker sælges for små 2000 kr., frekvensområdet opgives til 10—50.000 Hz —3 dB, udgangseffekten 2×14 watt sinus i 4 ohm.

Hertil forresten et PS, netop indløbet fra Henning Arberg A/S, som skriver: PE skriver i nr. 12/74, at SL110 ikke markedsføres i Danmark. Jo, den gør, og den har været ude lige så længe som SL1100. Den koster i underkanten af 3500 kr.

ARCODAN I SCHWEIZ

Antennefabriken Arcodan, Sønderborg, der siden starten i 1956 har udviklet sig så gunstigt, at man nu beskæftiger 120 medarbejdere, har netop formeret sig »ved knopskydning« og satser på et så besværligt — geografisk besværligt — marked som det bjergrige Svejts. I Stettfurt, distriktet Thurgau, er Arcodan i øjeblikket ved at montere et fællesantennesystem, en ordre opnået på grund af gode erfaringer med andre svejtsiske installationer, foretaget af Arcodans specialister hos »Niwotron AG«/Wohlen. — Værd at notere, at dansk elektronikindustri ikke viger for besværlige opgaver.

F.M.C. NYT

I den lille — men meget nyttige — publikation F.H.C. Kontakt, FHC-Kundeservice, har vi fundet en lille nyttig ting i form af en plasticmappe indeholdende nogle servicekabler. I mappen ligger et kabel forsynet med et »phono«-stik i begge ender, der dertil yderligere et antal adaptere som er forsynet med f.eks. jack-stik krokodillenæb o.l. En god ting at have på ethvert servicested, hvor prisen, noget under 30 kroner, synes rimelig. Typebetegnelsen er Selecta JCK-1.

Du kan ikke høre forskel

på lydgengivelsen fra Sansui's nyeste kassettemaskine SC 737 og en virkelig god »spole til spole maskine«.
En stærk påstand måske. Men grundet Sansui's nyudviklede båndtransportsystem reduceres wow og flutter for eksempel til mindre end 0,11% (wrms). Ikke kun på et helt digt udvalgt eksemplar, men på samtlige maskiner. Frekvensområdet er fra 35-14.000 Hz ± 3 dB. Sansui SC 737 har selvfølgelig indbygget Dolby B støjreduceringssystem. Du lytter kun til den rene og naturlige gengivelse af musikken. Foruden de almindelige 2 mikrofonindgange har SC 737 en separat centermikrofonindgang med selvstændig niveauregulering til solist indmixing på begge kanaler samtidigt.
SC 737 har naturligvis automatstop, indikator for løbende bånd, omskifter for forskellige båndtyper, rigtigt udført pausekontrol, peak level indikering og selvfølgelig High-Density ferrit hoveder.

Sansui SC 737 koster kr. 3.785,-

Hvis du er i tvivl om, at den er det værd, få den demonstreret hos din Sansui forhandler, sammenlign den med en god spole til spole maskine...
...eller med enhver anden kassettemaskine!

Sansui

(Tak for handelen)

Quali-Fi

BRISTOL STEREO CENTER

Frederiksberggade 24 . 1459 København K . (01) 14 44 94

HTM2
80 W diskant hornhøjttaler 8 ohm. 7,5 – 30 kHz
kr. 89.00

antenne for transistorradio m. m. 73 cm. lang ..... kr. 14.85
IC-køleplade m. ribber for 14 og 16 bens IC'er .... kr. 3.85
Alu-skalaer for skydepotmetre skala 0–10 og 5–0 5 kr. 4.90
KONTAKT 61 | 75 cm .. kr. 14.85
Alt i højttaleroyggesæt, lasdele Josty Kit byggesæt.
Ring eller skriv efter brochurer.

AG Electronic

import – detail – postorde
Hestedamsgade 10
8700 Horsens
Tlf. (05) 62 27 03

Walkie-Talkie
MOBILSÆT 1

JANUAR-TILBUD 1975

- mobilstation SOMMERKAMP TS 707 DIT godk. af P&T NY MODEL
- mobilantenne CT 27 S i stål med kabel og stik
- brugs- og monteringsvejledning

Bestillingsnr. 010.031

Vejl. pris for hele settet incl. moms: 1.250,– kr.

Se iøvrigt vore andre modeller i det gratis walkie-talkie katalog EFTERÅR 1974. Ring eller skriv til os.

DANSK-ITALIENSK FILM CO. A/S
Amaliegade 24, DK-1256 København K.
Døgntelefon: (01) 12 52 46

Vi handler kun engros – men henviser gerne til en af vore forhandlere!

Walkie-Siderne

Antenner standbølgeforhold og forstyrrelser

Når nu myndighederne — via P&T — bestemmer, at vi skal arbejde med vor hobby under langt dårligere forhold end andre ligestillede i udlandet, må vi søge på at få så meget som muligt ud af walkie'en — kort sagt, vi må sørge for gode antennetorhold, og herom skriver »Station 79« i en artikel.

□ En antennes udstråling består af et magnetisk og et elektrisk felt, hvor det er sidstnævnte, som har størst interesse for os. Det plan, det elektriske felt udstråles i, bestemmer antennens polarisation. Da vi hovedsagelig bruger lodrette antenner er polariseringen altså lodret. Bruges vandrette dipoler eller vandrette beam'er, er polariseringen vandret.

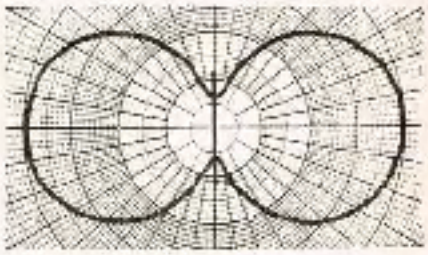
For at opnå maksimal styrke ved modtagelse må modtage-antennen have samme polarisering som sendeantennen, da der ved uens polariserede antenner vil opnås et op til fem S-grader dårligere signal.

Lyttes der f. eks. på italienere, som benytter sig af vandrette beam-antenner, bør modtagerantennen også være vandret for at opnå maksimal signalstyrke. Dette på trods af at et signals polarisation ændrer sig lidt med tilbagekastning fra ionosfæren (F2-laget). Polariseringen er dog ikke blevet helt ændret ved det ene hop (skip), som skal til for at nå de omkring 1600 km, der f. eks. er fra Rom (eller fra Nordnorge). Først efter andet hop kan vi se bort fra, om sende- og modtage-antenne har ens polarisation.

Solens stråling danner flere forskellige ioniserede lag højt over Jordens overflade. Det er normalt et lag, som kaldes F2-laget, som gør det muligt for os på vore kanaler at høre langdistance-stationer. Det virker som et spejl, som reflekterer signalet nedad igen — i stedet for at det fortsætter ud i rummet. F2-laget ligger omkring 250 km over jorden, hvilket vil give typiske forbindelser på ca. 1500 km. En sådan forbindelse, hvor kontakten sker via reflektion et sted i ionosfæren, kalde også for et »hop«, eller på engelsk: et »skip« (heraf »skip-navn« eller »skip name«).

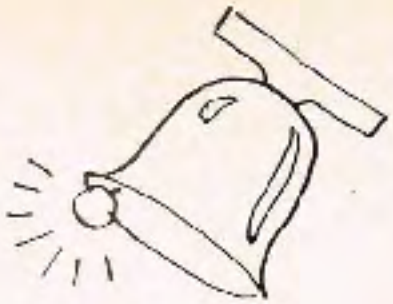
DIPOLEN

En af de simpleste antenner er dipolen. Dens impedans i fødepunktet er 73 ohm og rent ohmisk, hvis dipolen er ½ λ lang (λ er tegnet for »bølgelængde«) og hænger helt frit. Impedansen ændrer sig væsentligt med højden over jorden (og med afstanden til andre metaldele o. lign., f. eks. andre antenner). Således vil en dipol anbragt ⅛ λ over jorden udvise en impedans på kun 36 ohm. Kommer antennen ¼ λ over jorden er impedansen 78 ohm, ⅓ λ over jorden 96 ohm, ⅜ λ over 75 ohm, ⅝ λ over 59 ohm, ⅞ λ over 78 ohm, ⅞ λ over 83 ohm, og endelig vil impedansen en hel bølgelængde over jorden være 73 ohm.



Normalt regnes en vandret anbragt dipol for retningsbestemt med maksimus vinkelret på trådens (rørets) retning og minimum i trådenes ophængningsretning. Dette ses af dipolens typiske udstrålingsdiagram i det vandrette plan, som nærmer sig et 8-tal. Det skal med det samme kraftigt understreges, at denne karakteristik kun gælder med dipolen frit anbragt, og det vil sige mindst ½ λ over jorden.

Under denne højde bliver dipolen nærmest at betragte som rundstrålende, idet energien vil blive reflekteret fra jorden eller andre »jordede« genstande og give en kraftig skrå og lodret udstråling, igen afhængig af afstanden over jorden. Dette forhold vises på tegningerne. Diagrammerne viser en vandret ½-bølge dipols lodrette (vertikale) udstråling set i trådretningen (med tråden vinkelret ud fra papiret) ved forskellige højder angivet i λ'er over jorden. Anbragt kun 0,2 λ over (= ca. 2,2 meter) bliver reflektionen fra jorden så kraftig, at antennen nærmest stråler lodret opad. Anbringes antennen højere og højere ses, at udstrålingen flader mere og mere ud. Den lodrette udstråling er svæk, når antennen er ½ λ oppe (= ca. 5,5 meter), mens udstrålings-maksimum er 30° over vand-



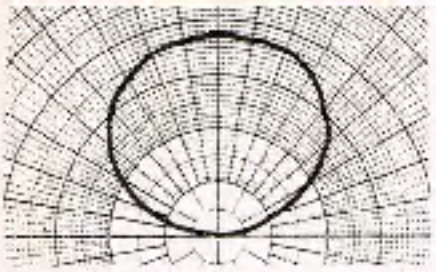
en splinterny julegaveidé....

Commander 324/LA med kanal 11 A ..

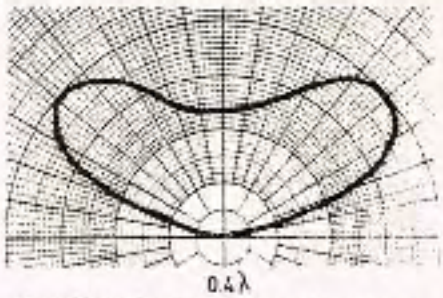
Dobbelt synthese med valgfri scanning ml. 12 kanaler.
Aut. støjbegrænser. Belyst S-power meter.

Commander radio SMALLEGADE 4 · 2000 KBH. F · TLF. (0132) FA. 2723

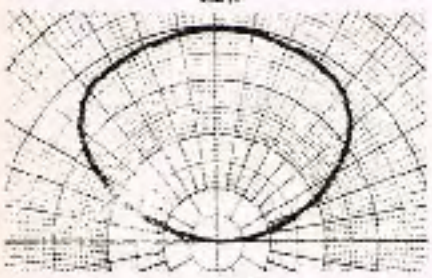
Walkie siderne



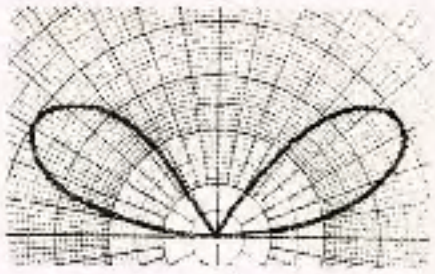
0.2 λ



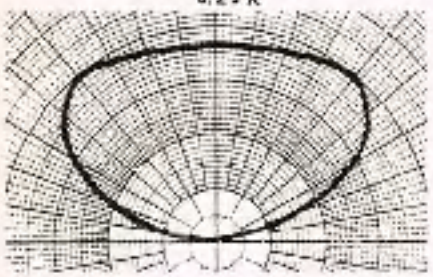
0.4 λ

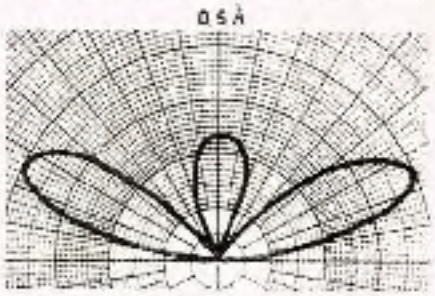


0.25 λ



0.5 λ





ret vinkelret på antenneträden. Kommer dipolen stadig højere op, vil der komme en stadig kraftigere lodret udstråling på bekostning af den fremad- og bagudrettede udstråling, samtidig med at udstrålingsvinklen falder en anelse.

Da man til lokalsnak skal tilstræbe en kraftig jordbølge, er en vandret dipol, som sender signalerne 30° opad, ikke sagen. Til DX kan den bruges, omend ikke med bedst muligt resultat, da DX-signaler (dvs skip-signaler) hovedsagelig kommer ind i meget lave vinkler og i hvert fald en hel del lavere end 25–30°.

Tippes dipolen, så den bliver lodret fås derimod en udmærket lokal- og DX-antenne, som oven i købet er rundstrålende. Et minus har den dog: for at man skal kunne regne med såvel antennens impedans (73 ohm) som udstråling, skal fødekablet gå vinkelret (vandret) ud fra antennen i en afstand af ¼ λ. Først herude kan man lade kablet gå mere eller mindre parallelt med nederste antennehalvdel. Dette gælder i øvrigt alle antenner — også vandrette.

Det skal her bemærkes, at hvad der siges om udstråling (= sending) også stort set gælder for modtagning.

BEAM-ANTENNER

Jeg skal ikke her komme nærmere ind på beam-antenner (også kaldet for Yagi-antenner), men blot nævne, at en beam kan betragtes som en udvidet dipol med reflektor (bagest) og en eller flere direktorer (forrest). Forstærkningen (gain'et) opnås ved at elementerne samler energien i én hovedretning i stedet for at sprede den ud i alle retninger. Hvis ikke man vil sætte sin beam vandret op, kan forkert lodret opsætning fuldkommen spolere en beam-antennes ellers udmærkede egenskaber og impedans. Det er en hovedsynd at anbringe en lodret beam på et metalrør op igennem nederste antennehalvdel, da såvel impedans som udstråling herved helt spoleres, som forklaret under dipolen. Eneste mulighed er faktisk at spænde den på en træmast, som dog tildels bliver ledende i regnvejr . . .

STANDBØLGEFORHOLD

Benyttes en omhyggelig opsat ½-bølge dipol uden videre i forbindelse med en alm. 50 ohms station, vil standbølgeforholdet (= SWR = Standing Wave Ratio) blive 1:1,45, eller med andre ord omkring 4% retur. Dette kan nok lige tolereres, men har du et endnu dårligere SWR, bliver tabene i fødekablet for store (jo dårligere SWR, jo mere tab i kablet), samtidig med, at du slider unødigt på stationens udgangstransistor.

Kan du af en eller anden grund ikke bringe dit standbølgeforhold ned på tilladelige værdier, kan du sørge for, at kabellængden fra antennen til stationen bliver et helt antal kvarte elektriske bølgelængder langt. Herved belastes senderen rent ohmsk. En elektrisk bølgelængd er ca. 66% af den teoretiske bølgelængde (i coax-kabler), da bølgers forplantningshastighed er anderledes i stoffer end i det fri. Når signaler transmitteres i metal, skal der derfor altid regnes med elektriske bølgelængder. — Der er således ingen grund til besværet med at klippe af kablet »til det passer«, hvis standbølgeforholdet er indenfor det tilladelige.

SYMMETRISKE/USYMMETRISKE ANTENNER

En dipol hører til de såkaldte symmetriske (eller balancerede) antenner, idet hver halvdel er lig den anden. De kræver derfor også balancerede (symmetriske) fødekabler for at opnå maksimal overførsel af energien, dvs. et kabel med to ens ledere. En GP (herom senere) hører til de ubalancerede, hvor hver »halvdel« er forskellig fra den anden. Hertil bruges ubalancerede (usymmetriske) kabler, f. eks. det velkendte coax-kabel. For at opnå bedst muligt SWR må kablet naturligvis passe til antennen, hvilket

UNIVERSALMETER MX 001 B

kit kr. 189 + moms, komplet med lech.

Robust og slaldigt
AD og DC spænding
AC og DC strøm
Ω
1 års garanti
8 dages returret

Omgående portofri levering ved indbetaling af kr. 217,- for kit eller 200,50 for samlet. Forlang brochure tilsendt.

Salg og service

K J E L T R O N I K

Mølleveng 7 — 3400 Hillerød
Tlf. (02) 26 52 50 — Giro 216160

JANUAR TILBUD

Højttalerkit med Philips nye bas højtaler
Bestående af:

AD 8056W	– 40 Watt
AD 0160T	Dome Tweeter
Delefilter	– Samlet og afpr.
HT-ledning	– 3 meter
Stik	– Din.

KOMPLET KR. 159,50

Send kr. 2,– i frimærker, og du modtager vort »gør det selv«-katalog.

ZERO ELECTRONIC
POSTBOX 83 • TLF. (06) 62 12 44 • GIRO 2 30 66 02
HORSENS

f. eks. kan opnås med en balun indskudt mellem en dipol og en coaxnedføring.

FORSTYRRELSER

En årsag til TVI (= TV Interferens) kan være et dårligt standbølgeforhold, da der — som ordet siger — kommer til at optræde stående bølger i fødekablet. Dette kan forårsage utilsigtet udstråling fra selve kablet med forøget chance for at lave TVI, ECI osv. til følge. Det vil nok være en særdeles god idé ikke blot at måle sit SWR ved antenneopsætningen, men med små mellemrum, da det med tiden kan ændre sig; hovedsagelig hvis kablet ikke er anbragt på en sådan måde, at vand ingen mulighed har for at trænge ned i kablet — selv under de værste byger. For kommer der først vand i kablet, varer det ikke længe før skærmen er tætet op. Det kan betyde, at du kommer til at mørklægge en anden slags skærm... TV-skærme kan også blive sorte ved at din station utilsigtet har en svag udstråling på en harmonisk frekvens, som falder sammen med en TV-stations. Det gør det jo heller ikke bedre, at walkie-krystaller har tendens til at lave adskillige harmoniske svingninger (men de er også temmelig billige). Den tredje harmoniske er ofte en af de kraftigere harmoniske svingninger, hvilket kan skabe alvorlige forstyrrelser bl. a. på den frekvens Falck benytter til livsvigtig kommunikation med ambulancer. Falck har fået tildelt netop den tredje harmoniske (80895 kHz) af vores kanal 1s frekvens (26965 kHz).

GROUNDPLANE-ANTENNER

Lad os slutte af med at se på den til vort formål mest benyttede antenne: en GP eller groundplane (jordplan). Den består oftest af en kvartbølge pisk med et jordplan (groundplane) af tre eller fire radialer. Har vi at gøre med en «ideal» jordbund vil en frithængende GP med radialerne i en position 30° nedad fra vandret udvise ca. 50 ohm. Er radialerne anbragt vandret er impedansen omkring 33 ohm.

Til DX formål kan GP'en også anbringes på jorden på et frit sted (altså med ¼-bølge pisken faktisk stående på jorden), hvis jorden er *god*. Det vil i denne forbindelse sige en så fugtig og helst marskagtig, gerne lavtliggende, jord som muligt. I mangel af denne gode radio-jord kan radialer nedgraves, f. eks. 5 cm ned, eller lægges på jorden. Jo flere jo bedre og helst mindst 16, hvor hver skal være ¼ bølgelængde lang. Eventuelt kan hver anden eller hver tredje gøres ¾ bølge lang for at danne en slags overgang til den omkringliggende, *dårligere* radiojord.

Antennes virkningsgrad — enten den er anbragt højt eller på jorden — vil i alvorlig grad afhænge af jordens beskaffenhed eller radial-systemets udførelse. Således kan virkningsgraden af en antenne på en QTH med dårlig jord eller intet radialsystem sagtens kun være 25 %! Med andre ord bliver tre fjerdedele af de 100 mW, der måske når frem til antennen, til varme i jorden, mens dit faktiske output kun er 25 mW. Bor du ikke et sted, hvor der er en tilnærmelsesvis ideel jord, bør du virkelig gøre noget ud af at forbedre dit «jordplan», men der skal desværre gøres en del før du opnår en virkningsgrad på 75—90 %.

Da jordbølge udbreder sig langs jordoverfladen vil også jorden uden for dit kunstige radial-jordfelt imidlertid indvirke på dine resultater. I en afstand af 100 km over havvand vil du få 35 dB (ca. 6 S-grader) kraftigere signal, end hvis forbindelsen var blevet gjort over en *god* radiojord. Tilsvarende vil signalstyrken 100 km væk *være* 50—55 dB kraftigere over havvand end over en *dårlig* radiojord! — Hvis du vil køre mobilt, kan du derfor godt tænke lidt over, hvor du placerer dig. Det er ikke altid det højeste punkt i landskabet, som giver de bedste resultater!

Fortsættes side 74

ET LET VALG AF HOVEDTELEFONER

SENNHEISER

HD 414 og HD 424

Foto viser HD 424

NB: begge hovedtelefoner tåler en belastning på op til 50 W ved tilslutning til en 4 Ω udgang.

HD 414:
Verdens mest solgte (og mest kopierede) hovedtelefon.
Specielt mangekoret stålflitzekabel sikrer stor brudstyrke, 48 Kp mod normalt 4 Kp.
Passer til næsten alle stereoanlæg.

Frekvensområde	20–20.000 Hz
Impedans	2.000 Ω
Vægt	135 g

Vejl. salgspris 227,–. **Vor pris kr. 148,–**

HD 424:
En videreudvikling af HD 414.
Store øreomsluttende skumpuder og blødt polstret hovedbøjle gør HD 424 behagelig at bære – også efter timelang aflytning.
God lydgengivelse, selv ved lav styrke.

Frekvensområde	16–20.000 Hz
Impedans	2.000 Ω
Vægt	170 g

Vejl. salgspris 327,–. **Vor pris kr. 198,–**

RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL

Borgergade 18 - 1300 København K - Telf. (01) 12 36 55 - 12 65 55 - Giro 64500

Josti Electronic Nyt i bygge

9/902

DIGITAL ARMBÅNDSUR

ARMBÅNDSUR opbygget med digitalteknik, sidste nye inden for elektronikken, vi sælger færdige armbåndsure opbygget over 2 integrerede kredse med ca. 1000 transistorer og display i flydende krystal med 1 års gang på et lille element til ca. kr. 7,00. Urene leveres med 1 års fabrikegaranti, og er klar til brug ved leveringen incl. batteri.

Urene leveres til billigste priser, nemlig:

TYPE 9/901 ..... Kr. 1.150,–
TYPE 9/902 ..... Kr. 985,–

9/901

BESTILLINGSKORT

Sendes til JOSTI ELECTRONIC - Vangedevej 116 - 2820 Gentofte

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Jeg bestiller:

- ☐ JOSTI-NYT 75 (gratis)
- ☐ Brochure om TV-spil AT 610 (gratis)
- ☐ Brochure om FM-forsats FM 600 (gratis)
- ☐ Brochure om AF 200 forstærker (gratis)
- ☐ Byggesæt brochure (1 kr. i frimærker)
- ☐ 1 af hver Psycho-Reflex plade – 14.50 pr. stk. 5 ialt
- ☐ Digital armbåndsur type 9/901 – Kr. 1.150,–
- ☐ Digital armbåndsur type 9/902 – Kr. 985,–
- ☐ TV-spil AT 610 Kr. 320,–
- ☐ FM-forsats FM 600 Kr. 465,–

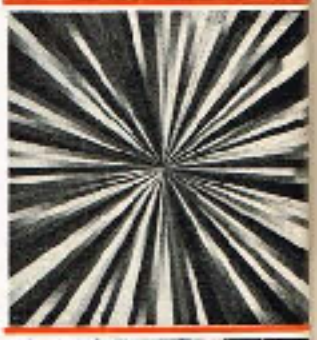
DETAIL:
TORVEGADE 57
1400 K
VANGEDEVEJ 116
2820 GENTOFTE

Varenr.	Tekst.	Pris.
1. 9/850	Quadro-Flash	14,50
2. 9/851	Galaxie	14,50
3. 9/852	Feuerball	14,50
4. 9/853	Eisblume	14,50
5. 9/854	Hypo-Spirale	14,50

1

2

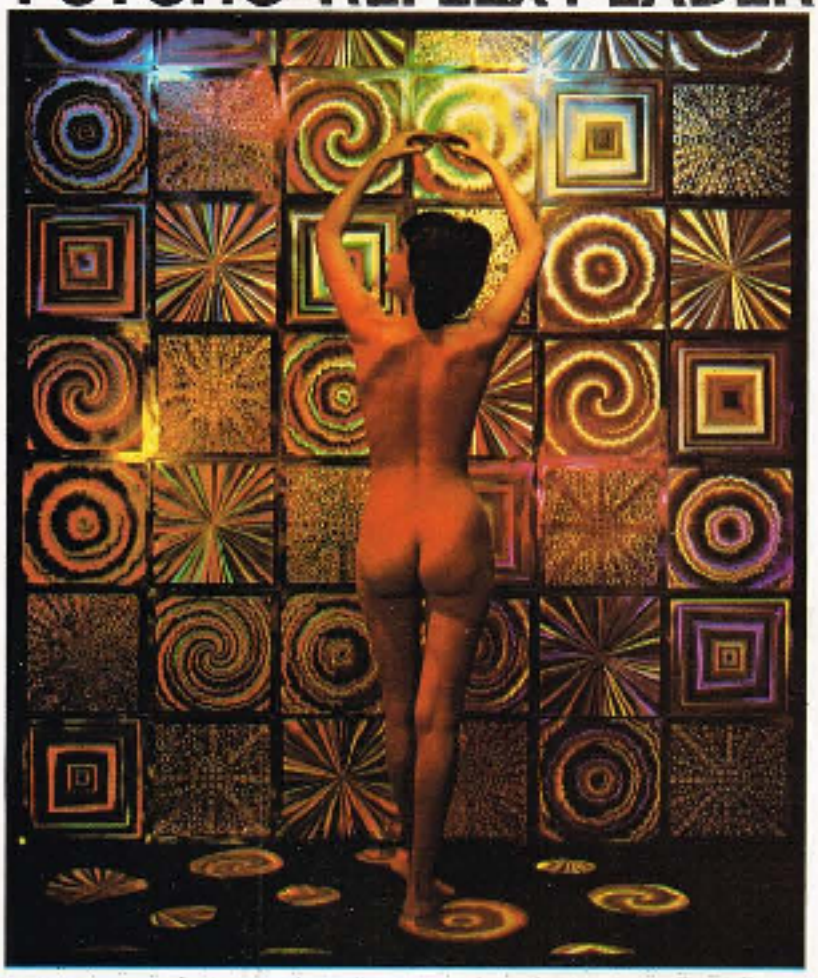
3

4

5

sæt og løsdele.

JAN 75

PSYCHO-REFLEX PLADER



TV-SPIL
. . . SE
ANNONCEN
SIDE 49

NYT

NY
GRATIS
BROCHURE
MED EN
MASSE
NYHEDER
JOSTI-NYT

NYHED

DEKORATIONS PLADER
FOR LYSSHOW AT65 — AT645

Hermed introducerer vi PSYCHO-REFLEX-PLADER i Danmark. Pladerne, som er 35x35 cm, er lavet på pap, af aluminiumsfolie, som er præget i fem forskellige mønstre.
Disse plader har en fantastisk virkning når man sætter blinkende lys på, f. eks. AT65 eller AT645. — Kom til demonstration på Vangedevej eller Torvegade.

ORIGINAL JOSTI KVALITET

75

EN GROS

Josti Electronic DANMARK
Vangedevej 116
2920 Gentofte, telf. (01) 69 55 55
Giro 1160 24

DETAIL

Josti Electronic NORGE
Postbox 2075,
Grünerløkka, Oslo 5.
Sannergaten 25, Oslo 5 (butik)
Tel.: (02) 37 49 03. Giro 20 15 77

POSTORDRE

Josti Electronic SVERIGE
Karlsgatan 9 (butik)
S-252 24 Helsingborg. Tel. 042-133373

Walkie siderne

Nyt fra klubberne

Diagrammet oven over viser udstrålingen i det lodrette plan af en kvartbølge GP, hvor det ses, at udstrålingsvinklen er meget lav. Faktisk er der maksimal udstråling i vandret plan, og da den samtidig er rundstrålende, er den yderst velegnet til walkie-formål, hvor det netop er en så kraftig jordbølge som muligt, man ønsker at opnå. Ved «konditioner» giver dette også maksimalt lange skip (hop).

Dette lyder jo rosenrødt, men der er nu også et par torne, idet denne megt kraftige jordbølge (som er langt kraftigere end en vandret dipols) naturligvis giver tilsvarende langt større chancer for at lave TVI og andre forstyrrelser. Ligeledes har lodrette antenner langt større tendens til at opfange elektrisk regnvejr og andre elektriske udladninger.

Hvis du derfor er plaget af en af disse ting, burde du nok overveje også at sætte en vandret dipol op — så frit som muligt omkring 5½ meter over jorden. De store lokale resultater skal du ikke forvente nu du kører vandret og de andre lodret, men det er vel til at bære, hvis du bliver TVI'en kvit... ■

AFLYTNING AF KYSTRADIOSTATIONER

Foranlediget af flere læserbreve angående kystradiostationerne og deres benyttede frekvenser til afvikling af den almindelige trafik oplyste vi i PE nr. 11/74 på side 88, at det — med visse modifikationer — var tilladt at aflytte meteorologiske meddelelser og lignende udsendelser.

I denne anledning har vi fra P&T modtaget en skrivelse, som vi hermed videregiver til interesserede «skibslyttere» — og indholdet lyder:

«Generaldirektoratet skal i den givne anledning gøre opmærksom på, at det er de samme frekvenser, der benyttes til navigationsmeddelelser som til privat telefontrafik over kyststationerne.

Man gør endvidere opmærksom på, at det efter bestemmelserne i bekendtgørelse nr. 140 af 13. marts 1974 ikke er tilladt at benytte en VHF-modtager for andet end radiospredning og amatør-radio, idet der efter bekendtgørelsens § 2 kræves en særlig tilladelse fra generaldirektoratet for modtagere, der er indrettet for modtagning af andre tjenester; der kan ikke forventes givet tilladelse til benyttelse af modtagere for aflytning af kyststationernes udsendelser, bortset naturligvis fra de tilfælde, hvor modtageren skal benyttes i en radiostation i den maritime radiotjeneste.

Børge Nielsen/P. V. Larsen»
(sign.)

WALKIEKLUBBEN 2 ECHO
Box 205 — 7100 Vejle

Vi vil starte det nye år med at ønske alle vore medlemmer et rigtigt godt og lykkebringende nytår. En varm tak for det gamle skal lyde fra bestyrelsens side. Men den størrelse klubben efterhånden har følger jo også et større ansvar, som vi håber, at vi kan leve op til. Med dette i erindring starter vi den anden tirsdag i måneden med medlemsmøde.

Program for januar

Tirsdag den 14. januar kl. 19.30 er der medlemsmøde på skolen.

Tirsdag den 21. januar er der filmaften kl. 19.30, hvor vi viser en meget stærk fødselsfilm med masser af blod og tårer, så skulle der være evige ejsele imellem de fremmødte, er de hermed advaret.

NB: Alle vore medlemmer vil få udleveret medlemskort ved betaling af kortingertat for 1. kvartal.

På gensyn og genhør i 1975.

73. Bestyrelsen.

SYDSJÆLLANDS PRIVATRADIO-FORENING

Mandag den 6. januar holder vi «fodrævejagt» med start fra Villa Galina kl. 19 med håndspiller for kanal 8 og en mind femmer pr. spille og måske en håndlygte, men ikke åben ild! — Torsdag den 9. januar klubaften med præmieuddeling og drøftelse af 1975-programmet ... nye impulser er velkomne! — Lørdag den 25. januar mobilrævejagt fra klubhuset kl. 14. Gebyr 0 kr. pr. person, men max. 2 betalende pr. vogn. Der bruges kanal 9 og sluttes festlig: af i klubhuset.

— Vy 73. **Rex 25.**

MERE OM DE 100 MILLIWATT

P&T har i en rundskrivelse gjort opmærksom på, at der i visse kredse hersker den opfattelse, at den nye bekendtgørelse (som vi bragte i PE nr. 12/74) også medfører ændringer af de hidtil gældende vilkår for benyttelse her i landet af privatradioanlæg. P&T vil dog gerne slå fast, **at der ingen sammenhæng er mellem ovennævnte bekendtgørelse og brugsvilkårene for privatradioanlæg**, der alene tjener til at hindre udbredelsen af radioanlæg, der ikke opfylder gældende bestemmelser, og bekendtgørelsen er således lige påkrævet, hvadenten en effektgrænse for privatradioanlæg er høj eller lav.

P&T oplyser i øvrigt, at nye reviderede bestemmelser for privatradioanlæg er under udarbejdelse og kan muligvis foreligge i første halvdel af 1975 i form af en bekendtgørelse.

Af særlig interesse for «walkisterne» nævnes det, at det er under overvejelse **at frigive** samtlige kanaler for privatradiobrug, således at der — om det vedtages — vil være 23 kanaler til rådighed.

Genstand for internationale og nordiske drøftelser er udpegning af maritime kanaler samt mulighed for en **mindre** forøgelse af den tilladte sendereffekt.

INGEN DOM!

I en artikel i PE 2/74 omtaltes her på walkie-siderne et apparatur, kaldet «Samtalefon». Det blev anført, at sælgeren annoncerede via en postbox og derefter, at leverandøren af «samtalefonerne», Hotel Radio (Kobberøe), var bagmand.

Leverandøren anlagde derpå sag mod undertegnede med påstand om følgende: Straf (mulighed for hæftestrafø?). Mortifikation af udtrykket «... bagmand for samtalefonfupet til forbrugernes grove udnyttelse...» og af udtrykket «forretningsfolk af denne kaliber». Sagsøgeren krævede mig endvidere dømt til at betale sig en erstatning (omkring 10.000 kr.) og dømt til at offentliggøre dommen i PE.

Sagen sluttede uden dom — og hver af parterne måtte betale sin egen sagfører. Ved behandlingen i København Byrets 13. afdeling, efter parts- og vidneafhøring og advokaternes procedure, tilrådede dommeren forlig — som kom til at lyde som følger:

«Sagsøgte beklager, at han i sin omtale i POPULÆR ELEKTRONIK for februar 1974 har omtalt sagsøgeren, J. K. Kobberøe, Hotel Radio, som bagmand for annonceringen. Sagsøgte erklærer samtidig, at den i artiklen anvendte betegnelse «forretningsfolk af denne kaliber» ikke tager sigte på sagsøgeren.

Sagsøgte forpligter sig til, snarest muligt, at lade forliget optage ukommenteret i det nævnte tidsskrift, i rubrikken «Walkiesiderne».

Sagens omkostninger ophævedes.» **V. H. Lind.**

WALKIE-FORDELE

Vi havde sådan set i denne omgang sluttet debatten om den alt for lille sendereffekt for walkie stationer, men i **Holstebro Dagblad** har vi læst et indlæg pr. 19.11. 74 af Th. Madsen i Thyborøn, hvorfra vi lige skal citere et par punkter.

Th Madsen — der er medlem af klubber «Sara» i Struer — er af den mening, at man næsten kun hører om walkie-anlæggene, når de forstyrrer, men gør de gavn, ties der næsten — og nævner et par tilfælde, hvor WT'erne har været til stor nytte og endda reddet menneskeliv.

Ufattelligt er det derfor, skrives der, men stadig holder på med sine 0,1 W, og han opfordrer klubberne til at samle sig i en enhed, og han mener også, at man burde aflægge en prøve, således at den enkelte bruger kan få at vide, hvorledes forstyrrelser undgås. Ved bestået prøve kan man udstede en licens til klubberne, der derefter kan sende en QTH-liste til P&T over stationerne, der da skulle have tilladelse til at sende med 5 watt. ■

KVALITETS-UNIVERSALINSTRUMENTER

med båndophængt drejespole

FRA USSR

UNIVERSALINSTRUMENT OG TRANSISTOR-PRØVER U 4341

med 28 måleområder

Prøveren kan anvendes til måling af ICBo, IEBo, ICEs og hFE på såvel NPN- som PNP-transistorer. Instrumentet leveres **komplet med testledninger og servicetaske.**

DC
0.06 – 600 mA, 0.3 – 900 V
AC
0.3 – 300 mA, 1.5 – 750 V
Modstandsområde
0.5 k ohm – 5 Mohm
Frekvensområde
45 – 15.000 Hz
Lækstrøm 0–60 µA
hFE 10 – 350
Følsomhed AC 3.3 kOhm/V
Følsomhed DC 16.7 kOhm/V
Kr. 195,– excl. moms

ELEKTRONIK-INSTRUMENT U 4324

med 34 måleområder

for måling af strøm og spænding i jævn- og vekselstrømskredse samt db og modstandsmåling. Instrumentet leveres komplet med testledninger og testklemmer.

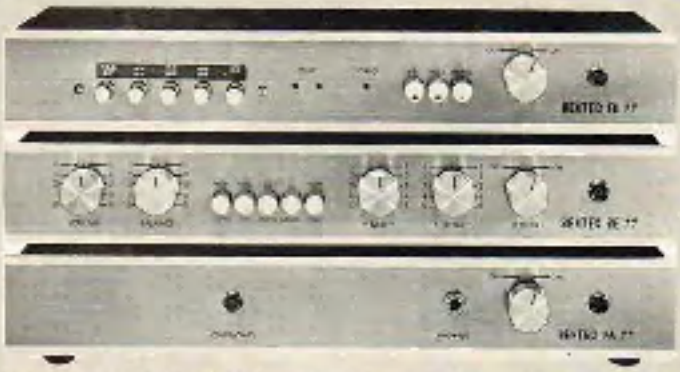
DC
0.06 mA – 3 A, 0.6 – 1200 V
AC
0.3 mA – 3 A, 3 – 900 V
Modstandsområde
0.2 kohm – 5 Mohm
Transmissionsniveau
– 10 – + 12 dB
Frekvensområde
45–20.000 Hz
Følsomhed AC 4 kOhm/V
Følsomhed DC 20 kOhm/V
Kr. 185,– excl. moms

Disse og 3 andre typer fås i København hos:

– altid en helt særlig vejledning

A. T. AUDIO
Frederiksborggade 54
1360 København K.
Tlf. (01) 13 76 27

Det sagde pressen om SENTEC



High Fidelity 11/74: Lyttetesten mod et varieret musikrepertoire gav ikke stof til egentlige negative kommentarer, og dens klangbillede må betegnes som udpræget neutralt. Et yderst tilfredsstillende resultat, der må være betinget af konstruktionens lave grundforvrængning. Sentec SE77 og PA77 indeholder på alle væsentlige punkter velgennemtænkte konstruktionsdetaljer. Her er lagt vægt på at optimere forstærkerens fundamentale kvaliteter. – Da vore bemærkninger kun vedrører ret uvæsentlige detaljer, kan vi uden forbehold give den vellydende forstærker vores anbefaling. Medhyggerindsatsen er beskeden og kan klares af enhver og giver grundlag for en pris, der kun kan gøre Sentec-sættet yderligere attraktivt. SE177 forforstærkeren kr. 875,–, PA-77 effektforstærkeren kr. 975,–, TU-77 tuneren kr. 1.150,–.

Det svenske Radio & Television: Selv om man studerer Sentec's forstærker med mere end kritiske øjne, er det svært at finde en detalje, som der er rimeligt at slå ned på. Sentec opviser faktisk professionelle egenskaber for visse parametre.

Det svenske Stereo Hi-Fi: Vi har både målt og lyttet på Sentec enhederne. De gode måledata modsvares fuldstændig af yttsindtrykket – forstærkeren har et åbent, neutralt lydbillede og må kunne tilfredsstille selv meget store krav. I forhold til prisen må det være svært at finde en bedre kombination end SE-77 og PA-77.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

Fyensgade 106 A, 2. sal – 2100 Kbh. Ø
Telefon (01) – 29 Tr: 8000
Bredskrupvej 41 – 8200 Århus N
Telefon (06) 10 14 99

Vi kunne ikke selv have sagt det meget bedre.
Kom ind i en af vore afdelinger og hør Sentec
Husk, at både Sentec og vore andre importvarer køber du direkte fra Audioscan
til engros priser.

ALT POSTORDRESALG
FRA KØBENHAVNSAFDELINGEN

Send mig brochure på Sentec ☐
Send mig Audioscan's katalog ☐
Send mig ..... stk. Sentec type .....
pr. efterkrav ☐ check vedlagt ☐
Beløbet indsat på giro 17 90 99 ☐
Navn .....
Adresse .....
By ..... Postnr. .....

PE 1/75

RADIO TV SPECIAL

Lokal-TV i Varde

Omkring 10.000 tilskuere fordelt mellem 2.000 TV-apparater, overværede premieren fornylig på Danmarks første lokal-TV, optaget fra et intermistisk studie med SONY-udstyr, udsendt over Vardes kabelnet.

□ Det var TV-tekniker Villy A. Nielsen, hvis store og gode udstyr var kørt fra villaen i Ballerup til Varde. SONY-udstyret er bygget som avanceret ITV, men næppe til »radiofoniformål« med hvad dette indebærer af renlivet professionalisme. Derfor i høj grad et vovestykke at køre ITV-materiel ind på et kabel-net og ud til forbrugere, som er vant til topkvalitet fra danske og tyske sendere.

Alligevel kom man godt i land — efter forhold og givne omstændigheder. På lokalsiderne i »Vestkysten« skrev korrespondenten, at tekniken kunne være bedre — og bliver det til næste udsendelse. At se den i farver var ingen fuldkommen nydelse og på mange apparater havde billedet tendens til at vælte. Et endet blad skriver om »åbenlyse« tekniske mangler«, motiveret med at særlig farvekameraer er yderst påvirkelige af temperatursændringer, et enkelt af de anvendte kameraer åbenlyst uden for de for ITV-udstyr givne tolerancer for temperaturfølsomhed.

Programmerne? På Århus Teater kører man for tiden Hostrups uopslidelige komedie »Genboerne«, hvor tilskuerne på begge sider af rampen oplever den usigelige glæde ved at se ind ad egne »vinnever«. Således er det også fat i Varde. Kenne billeder af motiver hver eneste beboer kendte ud og ind som sin egen bukselomme. Taler af, og samtaler med, byens kendte folk, hvis synspunkter og udsagende enhver på forhånd var 100 procent fortrolig med. Og ved de fortsatte udsendelser vil det samme ske, for Varde er simpelthen for lille en by til at kunne levere levedygtigt, opsigtsvækkende stof til et lokal-TV undtagen i helt specielle situationer. Det er Århus også, København med for den sags skyld — det bevises jævnligt ved det bundekrab man præsenterer på rigets officielle skærm.

Når nyhedens, kuriositetens interesse har lagt sig, må også Varde bys gode mænd og kvinder formentlig erkende, at dette ikke er hvad seerne med rette forventer. Et levedygtigt lokal-TV kan alene skabes efter samme system som regionalradioen — luftbårne landdelsudsendelser fra de 8 storsendere, der hver må have rimeligt udstyr til disposition, som i Århus, som i Åbenrå.

Hver region eller landsdel har problemer af fælles karakter, kunstnere, orkestre, lærekræfter, entertainere på bølgelængde med egnens befolkning. Men regninger under denne størrelse vil slide sig selv og sine eventuelle skærmtrolde op i evigt kaplob med de få og små muligheder for at skabe en programtjeneste, nogen interesserer sig for. ■

Her er åbningsbilledet, hyvåbnet i overensstemmelse, endnu Varde lokal-TV langt mere diskret anbragt. (Fotograferet fra skærmen).

Borgmester Chr. Nielsen, Varde, holder åbningstale.

Til venstre: udsendelseslæder G. Langgaard i samtale med Vardes museumsinspektør Mønsa Hansen.

TV fra udlandet

□ I decembernummeret af POPULÆR ELEKTRONIK (nr. 12/1974) bragte vi en artikel om modtagning af udenlandske TV-programmer. I artiklen var der omtalt nogle forsøg som var blevet foretaget ved Kelstrup på Sjælland, og som havde givet det resultat, at der — når det ikke var de dårligste vejrforhold — kunne modtages helt op til 8 forskellige TV-programmer.

Artiklen viste, at der var større muligheder, end de fleste regnede med, for at kunne modtage et eller flere af de udenlandske programmer, der bliver sendt fra vore naboland.

FORSØGET

Vi lovede at fortælle om forsøget, men vi gør straks opmærksom på, at det ikke er et stort avanceret anlæg med specialfremstillet materiel, der i dette beskrevne tilfælde er blevet anvendt, men udelukkende en forsøgsopstilling baseret på, at enhver skulle kunne gøre det efter, og dermed også have de samme muligheder for modtagning. Dog altid med forbehold for de lokale forhold og beliggenhed.

Hvis man betragter kortet til den pågældende artikel i nr. 12, vil man kunne se, at det valgte område (12 km vest for Slagelse og 15 nord for Korsør) ikke giver de allermest gunstige betingelser for en reel god modtagelse. Dette er heller ikke meningen, da forsøget nemlig skal vise, at selv om man ligger uden for de helt gode zoner for modtagelse, har man alligevel en chance for at kunne modtage fra de langtfra liggende sendere og dermed en mulighed for at øge programvalget på TV-modtageren.

Materielle: som er blevet benyttet, eller det tilsvarende, kan købes eller bestilles hos enhver forhandler af antennemateriel.

DET ANVENDTE MATERIEL

UHF-antenne: FUBA type XC 331 gruppe C. VHF-antenne: SONIM — 10 elementer. Antenneforstærker: POLYTRONA type P 146/321. Netdel for forstærker: POLYTRONA type NG 146/321. Antennerotor: STOLLE

LYT TIL DE UNGE

DE LYTTER TIL

SUPERSCOPE®

from the makers of Marantz

SUPERSCOPE R-350
stereoreceiver AM/FM. 60 W.
Frekvensområde 20 Hz-20 kHz
± 1 dB. Indbygget »Quadra-phase« ambiofonisystem.
Forberedt for quadrofoni.
Tuning meter. Tape-monitor.
Pris kr. 3445,00

SUPERSCOPE A-260
stereoforstærker, 45 W
Frekvensområde 20 Hz-25 kHz
± 1 dB. Indbygget »quadre-phase« ambiofonisystem.
Iøvrigt forberedt for quadrofoni.
Alle indgangstyper. Tape-monitor. Pris kr. 1895,00

SUPERSCOPE S-28
højttaler. Frekvensområde
45-20000 Hz. Musikeffekt 50 W.
Pris kr. 795,00
Iøvrigt findes SUPERSCOPE
højttalere fra kr. 295,00 til
kr. 1395,00

SUPERSCOPE CD-301
stereo kassette deck. Omskifter
for cromdioxic-bånd. Limiter for
overstyringsfri optagelse.
Separate indspilningskontroller.
3-cifret båndtæller. Frekvens-
område 40 Hz-14 kHz. Signal/
Støjforhold 51 dB. Wow & flutter
0,2%. Pris kr. 1395,00
SUPERSCOPE CD-302 med dolby
kr. 1995,00

SUPERSCOPE F-340
stereoreceiver AM/FM. 30 W.
Frekvensområde 30 Hz-20 kHz
± 1 dB. Indbygget »Quadra-phase« ambiofonisystem.
Forberedt for quadrofoni.
Tuning meter. Tape-monitor.
Pris kr. 2795,00

SUPERSCOPE - førende indenfor stereoforstærkere, stereotunere, stereoreceivere og højttalere

Fås hos førende radioforhandlere

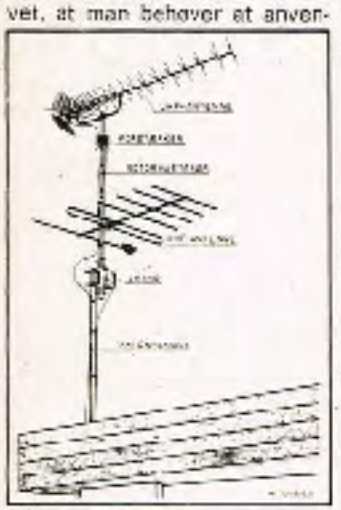
Import: Friberg & Co., Vesterbrogade 150, 1620 København V, Tlf. (01) 224411

RADIO TV SPECIAL

automatic. Antennekabel: Type ET 10 MAS/7507. Antennemast: 1½" galvaniseret vandrør, 6 meter. Rotormasterør: 38⁰ mm gavl. stålrør, 1.5 meter. Modtagesapparat: PHILIPS type S26 K447 (farve).

BEMÆRKNINGER TIL MATERIELLET

Da det ikke nødvendigvis er givet, at man behøver at anvende det tilevarende materiel, og at man sagtens kan anvende andre fabrikater, men som dog bør opfylde visse krav, må det være på sin plads at give lidt oplysning for hver enkelt del.



UHF-antennen bør have en egenforstærkning der topper med mindst omkring de 17 dB et sted mellem kanalerne 38—48. Bemærk dog at antennen skal vælges efter de kanaler der i hvert tilfælde mest skal modtages på. Herom fortælles i en senere artikel om antennevalg til UHF.

VHF-antennen er her, efter forholdene, valgt til at være bedst på kanalerne 9—12. Den er i dette tilfælde på 10 elementer, hvilket skulle give en tilpas forstærkning uden at virke for voldsom i størrelsen.

Antenneforstærkeren er på 26 dB for UHF, på ca. 20 dB for VHF og med en max. udgangsspænding på 200 mV. Forstærkerens opgave er at modvirke tabet i nedføringskablet, men i lige så høj grad at give signalerne et «ekstra spark» på vejen ned gennem kablet.

Vi vil dog gerne opmærksom på, at i de fleste tilfælde kan man udmærket benytte en billigere forstærker på f.eks. 24 dB, hvis kabellængden ikke er længere end omkring 10—15 meter.

Netdelen er kortslutningssikret og stramstabiliseret, hvilket kan have betydning ved varierende spændinger i lysnettet m.m.

Antennerotoren er beregnet for retningsdrejning af antennen, således at der kan modtages fra sendere i forskellig retning med samme antenne samt for opnåelse af den optimale signalstyrke ved helt nøjagtig indstilling.

En antennerotor er en dyr anskaffelse, og i mange tilfælde kan man nøjes med at dreje hele masten, så antenne får den rigtige retning.

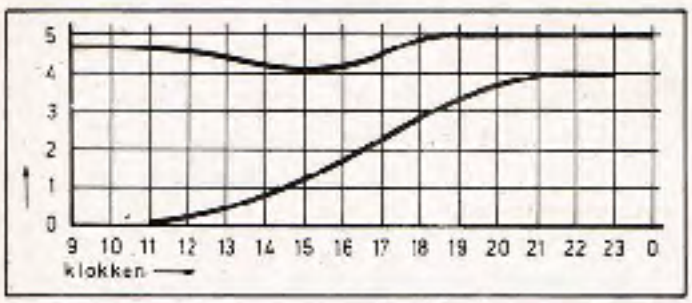
Antennekablet bør være det bedste, med så lille en dæmpning af UHF-signalerne som muligt. Der bør kun anvendes 70 ohms kabel (koaxkabel).

Antennemasten er et alm. galvaniseret vandrør, tykkelsen af røret er afhængig af den frie højde.

Rotormasterøret bør ikke være på mere end 1.5 meter, hvis der ikke benyttes et aflastringsleje for rotoren.

Modtageapparatet bør absolut være meget følsomt, når det som her drejer sig om fjernmodtagning. Tidligere forsøg har vist, at der kan være forskel i modtagefølsomheden ved svage signaler. Helt op til 3 gange bedre for det bedste i forhold til det dårligste.

Det benyttede TV-apparat havde endvidere mulighed for fast indstilling af otte kanaler, hvilket var en stor fordel.



Land	Sender	Kanal	Afstand	kW	A	B
Sverige	Hörby	33	160 km	1000	25	60
		43	160 –	1000	20	50
	Malmö	10	115 –	10	0	5
		27	115 –	150	40	85
V-Tyskland	Eutin/ Bungsberg	21	135 km	235	75	100
		47	135 –	280	50	85
		50	135 –	235	50	85
	Flensburg	39	132 –	250	100	100
		57	132 –	250	40	75
Ø-Tyskland	Marlow	8	165 km	100	10	25
	Schwerin	11	185 –	100	5	10
		29	195 –	1000	10	25

Det vesttyske program med ugeoversigten, modtaget fra Flensburg på kanal 39.

Prøvebillede fra det vesttyske program 1, modtaget fra Eutin/Bungsberg på kanal 50.

Det svenske program 2 fra Hörby modtaget på kanal 33 med diskutabel billedkvalitet.

Prøvebillede fra Eutin på kanal 21.

FORSØGSRESULTATET

For at give et hurtigt overblik over resultatet af forsøget, har vi valgt at sætte et skema op, der tydeligt fortæller om forholdene. Der blev modtaget fra andre sendere end de her anførte, men ud fra de lokale forhold, stedets beliggenhed m.m., har de andre sendere en mindre betydning.

De fleste oplysninger i skemaet tale- for sig selv. Punkterne A og B angiver den tid i procent, hvor der kunne modtages på den pågældende kanal. A angiver den helt perfekte eller gode billedkvalitet, mens B angiver en mere diskutabel kvalitet, men hvor man alligevel kunne følge udsendelserne. Procenten er beregnet over en længere periode på tidspunktet mellem kl. 18.00 og 23.00.

Det bedste modtagelsestidspunkt i døgnet er efter kl. 2000. Midt på dagen er der en tendens for flere af stationerne til at afgive en svagere signalstyrke på den store afstand.

På kurvetegningen er den øverste kurve for kanal 39 fra Flensburg, hvor man kan se hvordan det kan svinge lidt i løbet af dagen. Den nederste kurve er for kanal 33 fra Hörby. Modtagekvaliteten er angivet fra 0—5, hvor 5 er det perfekte.

KONKLUSION

Ud fra forsøget kan der drages følgende konklusion. På forsøgsstedet var kanal 39 fra Flensburg langt den bedste at modtage, der var her altid et godt billede. Kanal 39 udsender det vesttyske program 2, hvor de fleste lettere underholdningsudsendelser bliver bragt. For de andre to programmer 1 og 3 var det nødvendigt at modtage fra Eutin på kanal 47 og 50.

Af de svenske sendere kunne kanal 27 fra Malmö modtages op til 85 pct. af tiden.

(Slutter på side 86)

polytrona - FORSTÆRKERE

- et schweitzer produkt

POLYTRONA byder på et righoldigt program i moderne og fikse forstærkere i vejrbestandigt hus for direkte anbringelse på antennemast. Strømforsyning direkte eller gennem antennekabel.

VHF - FM - UHF Kanal & Bredbåndsforstærkere

NOR IMEKS

Generalagent
for
Danmark & Norge

NORDISK IMEKS A/S
POSTBOX 63
DK-2860 SØBORG

scandyna 2100

scandyna 2100 – i et meget smukt og moderne design – en særdeles rationelt model, 100 % frontbetjent. Her har vi designmæssigt været på tærne, for at De ikke skal op at stå på Deres for at have fuld kontrol over scandyna 2100.

Lav, lang og lækker – helt i pagt med tidens stil. Materialevalget er i top – matskuret massiv aluminium, kombineret med træhabinet i ægte og udsøgte finer. Vi har gjort alt for at frembringe et eksklusivt produkt.

scandyna 2100 videreføre også teknisk vor høje kvalitet med 2×30 watt sinus, alle tilslutninger MB, LB og FM med forvalg af 5 stationer, sort kabinet med solvfront og teak paneler og kabinet med sort front.

hvem andre tilbyder så meget for kr. 2.265,-?

B&O i farver

Gennem de sidste 10 år har mange danske radio- og tv-fabrikker drejet nøglen om. Tilbage er — hvad angår fabrikationen af tv-modtagere — kun BANG & OLUFSEN A/S i Struer, der i øvrigt kan fejre 50 års jubiæum i 1975. PE's medarbejder Ryan Holm har besøgt fabrikken i Struer for at se på produktionen af farve-tv-modtagere og samtidig forsøgte han at finde én af årsagerne til den vestjyske succes.

☐ Produktionen af tv-modtagere omfatter tre sort/hvide og fem farvemodeller. Familien hedder BEOVISION, hvor 601, 901 og 1001 er s/h-type. BEOVISION 3500 er det mindste farve-tv, og er forsynet med et 22" billedrør. Kabinettet er støbt af et nyt formstof på en måde, så pladsen indeni udnyttes optimalt, og de ydre dimensioner bliver så små, at man, inden der trykkes på knapperne, kunne forveksle det med en sort/hvid model. Når der først trykkes på «ON» bliver man efter tre sekunders forløb overbevist om, at det er et farve-tv af bedste kvalitet og med en særdeles god farvegengivelse, en automatisk cut-off regulering sikrer hele tiden den korrekte farvebalance. BEOVISION 3500 fås også med ædeltræ-kabinet.

BEOVISION 4000 og 5000 indeholder samme elektronik som 3500, men er forsynet med 26" billedrør. 5000 adskiller sig fra 4000 ved at have en bedre højtaler og kabinet med jalousi.

Flagskibet er den nye BEOVISION 6000, en 26" farvemodtager med jalousi, af størrelse og udseende som 5000. BEOVISION 6000 har fjernbetjening. Med en smart lille box, der indeholder en ultrasender, kan man sidde i lænestolen og tænde og slukke for apparatet.

Man kan også regulere lyd, lys og farve samt vælge programmer. Særdeles interessant er det automatiske program-«step». Når der trykkes på denne knap, køres 6 forskellige kanaler igennem. Dette er ikke udviklet til glæde for de vestjyske seere, der foreløbig er bundet til at se det program TV Vestjylland udsender fra Gyngemosen eller Casino i Århus.

Fjernbetjeningsboksen sender signalerne over ultralyd til en lille modtager i farve tv'et. — Rækkevidden for denne sender er dog ikke så stor, at De får held til at skifte program hos naboen, når der trykkes på knapperne.

Her starter produktionen af en PW plade. Det er afbøjningspladen, der monteres med komponenter efter «drop-in» metoder. Der er mærket to PW plader i over ramme. ▼

PW pladen bæres efter monteringen ud et transportbånd til en pladeoddomaskine, hvor den et øjeblik dyppes i et tinbad. ▶

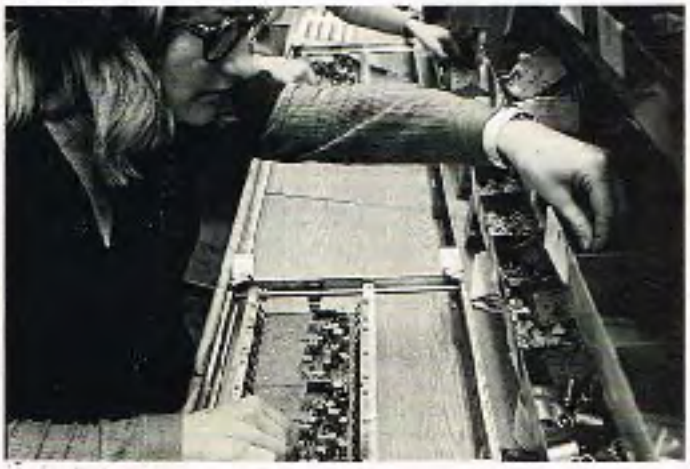
Ved en optisk kontrol undersøges, om alle ledninger er korrekte, og der foretages udbedringer. ▶

PW pladen er nu anbragt på sin plads i en farvemodtager. Der justeres. Fejl opdages og udbedres her. Når PW pladen senere monteres i et andet TV, er det kun nødvendigt med små justeringer forårsaget af tolerancer på billedrørene. ▼

FABRIKKENS OPBYGNING

Produktionen af TV foregår i fabrik 48 i Struer. Denne fabrik blev taget i brug i 1958. I 1973 gik den nye tv-serie i prøveproduktion. BEOVISION 4000 og 5000 fødtes, og med disse to typer havde man skabt et helt nyt produkt, opbygget i fabrikkens moduler og slene udstyret med halvledere. Det eneste rør, der er tilbage, er billedrøret.

Til at producere dette avancerede fjernsyn, skulle et helt nyt produktionsapparat stilles på benene. Som leder og koordinator af dette arbejde stod **Ole Vonsild**. Han blev i novem-



ber 1972 ansat som fabrikschef efter seks års virke hos **General Electric** i USA. Med Ole Vonsild som katalysator, fandt en arbejdsgruppe af ingeniører og teknikere frem til en ny produktionsgang, der har skabt debat i danske industrikredse.

Ideen bag det hele har været at afskaffe samlebåndet og investere i bedre miljø. Det giver medarbejderne en sundere arbejdsplads, større indsigt i og interesse for deres arbejde. De elektriske kredsløb i farve tv'et er som sagt opbygget på moduler med stikforbindelser, og de muliggør en hurtig udskiftning af en defekt enhed.

Servicevenligheden skyldes ikke alene, at de enkelte moduler er let tilgængelige og lette at udtage, men også at de fungerer så uafhængigt af hinanden, at udskiftning af et modul ikke kræver efterjustering af de andre.

Denne opbygning har smittet af på selve fabrikken, der også er inddelt i moduler.

Prøveproduktionen af det nye farve tv var tilendebragt til sommerferien 1973, og da den sidste medarbejder forlod fabrikken, gik et hold håndværkere i gang med at tømme den 6000 kvadratmeter store fabrikshal for inventar og maskiner for derefter, inden for de samme rammer at opbygge en helt ny fabrik efter det forslag, som Ole Vonsild gruppen havde barslet med.

▲ Alle modulerne samles på et chassis og ledningsbundter sørger for elektrisk forbindelse mellem de enkelte moduler.

Katinettet kan nu samles og modtageren er justeret og fundet i orden. ▼

PRODUKTIONEN

Vi skal her se nærmere på, hvordan selve produktionen foregår fra de første PW (Printed Wiring) plader monteres til den endelige slutkontrol.

Fabrikshallen er delt ind i grupper, hver gruppe sørger for sit modul.

GRUPPEARBEJDE

Gruppen modtager færdige PW plader og komponenter afklippet og bukket, så de passer til PW pladen. Efter «drop in» metoder monteres alle komponenter, translatorer, modstande, kondensatorer o.l. Hurtige pigetingre klarer på ingen tid monteringen af et print. Det ligger i fingrene, hvor de forskellige komponenter skal sidde, og til kontrol har man en «normal» at se efter.

Når alle komponenter er monteret, anbringes rammen med PW pladen på et stadigt rullende transportbånd. Båndet kører forbi alle grupper, og med båndet kører så gruppernes forskellige PW plader i spredt orden hen til en slæbeloddemaskine. Her varmes pladen først op med varm luft og dyppes så kort i et flydende tinbad, og alle lodninger sker på én gang.

Efter lodning returneres PW pladen til den gruppe, der har monteret den. Båndet sørger selv for at aflevere PW pladerne til de rigtige grupper.

Herefter går pladen til optisk kontrol af lodningerne. Der ses efter kortslutninger og lignende.

Pladen går nu videre til den næste i grupen, der sørger for en elektrisk opjustering. Det foregår på pladser, der er specielt indrettet til denne operation. Kontroludstyret består bl.a. af en farvemodtager, hvor det pågældende modul er afmonteret. Her kan det nye modul hurtigt kontrolleres og opjusteres, idet det anbringes på det afmonterede moduls plads. Evt. fejl kan også rettes her, så når pladen er godkendt, er gruppens arbejde med den færdig. Man har produceret en færdig enhed, klar til montering i en farvemodtager. Eventuelle fejl opdaget undervejs, har gruppen selv rettet, og man sidder så tæt sammen, at vedkommende, der har begået en fejl, hurtigt kan underrettes.

Denne arbejdsform i grupper er meget tilfredsstillende for medarbejderne. Man sidder ikke længere ved et langt samlebånd og putter enkelte komponenter på plade, nej, man er blevet engageret i arbejdet, ved hvilket produkt man laver, og har den tilfredsstillelse at se ens eget produkt fungere.

Forskellige større og mindre grupper fra 10 til de mindste på 1 person, sørger på samme måde for produktionen af andre moduler.

▲ Bente Sørensen er en af de medarbejdere, der har slutkontrolgruppe som specialle. Når modtageren forlader hende er den tip-top trimmet og klar til at gå ud til forbrugerne. Ingen pakringen nå den dog gennem kvalitetskontrollen.

Modulerne monteres af en ny gruppe i et chassis. En «pølse», et ledningsbundt, monteres og forbinder med multistik de enkelte PW plader elektrisk med hinanden.

TV I BYGGESÆT

Det monterede chassis indgår nu i et byggesæt. På en vogn kommer alle de stumper, der hører til en farvemodtager, kabinet, billedrør, chassis etc., så én mand kan gå i gang med at montere sin egen farvemodtager. Han afhenter en vogn med et byggesæt, ruller den hen til sin egen arbejdsplads og går her i gang med at samle byggesættet. Efter samlingen sætter han strøm på, sætter signal på, kontrollerer, at modtageren kan vise et nogenlunde billede, sådan, at den fra ham kan afleveres færdig til en varmeconveyor (convey — transportere). Der er så gået en halv time, fra han hentede sit kit.

KONTROL OG OPJUSTERING

På varmeconveyor'en kører modtageren rundt i 2×8 timer med vekslende drift med to timers varme med billede på, og en halv times køling, igen to timers varme og en halv ti- • • •

RADIO TV SPECIAL

mes kølig. På denne måde har man mulighed for at fange de fejl, der erfaringsmæssigt opstår de første 6–8 timer.
Efter indhærdningen sker der en slutkonvergering, en finafpudsning, så modtageren kan vise et korrekt farvebillede og et korrekt sort/hvidt billede.
Efter flere afsluttende led med kontrol og prøver går farvemodtagerer til indpakning og herfra til færdiglager. Vi er dog ikke færdige endnu, for fra lageret udvælges en procentvis del af produktionen. De udtagne apparater pakkes ud, som en kunde ville gøre det, sluttes til, som en kunde ville gøre det, og det man foretager, kan kaldes en kundetodommelse.

FORBRUGERSIDEN

Også forbrugerne har meget store fordele af et farve tv opbygget i moduler. Hvis der opstår fejl, kan en tekniker hurtigt konstatere, i hvilket modul fejlen er opstået. Modulet skiftes ud med et nyt, og det defekte kan repareres på værkstedet. I servicekufferten findes alle moduler til B&O farve tv. Det eneste, man ikke har med, er et nyt billedrør, men det er vel også sjældent, der er brug for dette.
Servicekufferten betyder således for forbrugeren, at man ikke skal undvære sit fjernsyn i længere tid. Reparationer foretages hurtigt på stedet ved udskiftning af et modul. Tænk på, hvor langt tid radiomekanikeren kan have et tv med periodiske fejl stående. Det kan nemlig godt være flere uger før en periodefejl viser sig.

Et flerdages studium af B&O's TV fabrik i Struer ligger til grundlag for denne artikel. For vor medarbejder forekommer det helt klart, at man i Struer har udnyttet alle fordelene ved et produkt opbygget i moduler. Det giver en bedre produktionsgang, medarbejderne udfører et mere tilfredsstillende arbejde, produktet bliver bedre, forbedringer og nye landvindinger kan indføres på enkelte moduler.
Vor medarbejder, der virker som rejseleder på FYSIKERNÅLETURENE for Familie-Journalen, har på disse rejser set på tekniske virksomheder overalt i Øst- og Vesteuropa. Han vil gøre imidlertid ikke tilbage for at konkludere, at fabrikken hos Bang & Olufsen i Struer er blandt de mest avancerede virksomheder med henseyn til ledelse, opbygning og medarbejdermiljø, han har besøgt. Fabrikken i den lille vestjyske by har ikke selv slået på trommerne for at fortælle om virksomheden. Man har koncentreret sig om at sende et kvalitetsprodukt på markedet. ■

Det færdige produkt. BEOVISION 3500.

Der kan opstå fejl i ethvert produkt. Her har man tilkaldt en tekniker. Et modul skiftes ud, og Otto Leisner kan igen komme på skærmen.

INERTIA GST-1

Hi-Fi pladespilleren for det kræsne øje og øre

Med LUSTRE præcisions-tonearm
Komplet med støvlåg og pick-up:
Inertia GST-1 + Audio-Technica AT-66 pick up kr. 1.795,–
Inertia GST-1 + Audio-Technica VM-3 pick up kr. 1.845,–

MEDLEM AF Dansk HI-FI Institut

FRIBERG+CO.
Vesterbrogade 150 1620 København V
Telf. (01) 22 44 11

Indhold 1974

TEST-ARTIKLER

	Side	Nr.
Akai GXC-360	34	4
Ampex spolebånd 407	17	8
BASF 8200	10	8
B&O MMC 6000	17	9
Dantax s80	14	11
Grundig 2040	14	8
Højttalertest	26	4
Højttalertest	27	5
Josty Kit 340	60	10
Kenwood KR-8340	16	5
Kunsthovedet «Harry»	34	12
Marantz Imperial 6-G	14	11
Maxell UD, spolebånd	38	12
Maxell UD kassettebånd	39	10
Mikrofontest	14	1
Nivico 1667F	34	4
Onkyo 725	29	3
Philips MF3, ht.	15	10
Pioneer SX 434	20	12
Pioneer TX 9100	16	2
Rootlinoar XI	14	11
Sansui 681	28	11
Sanyo FMT 1400K	34	5
Scandyna SD2400/SD1400E	8	7
Santec SE77/PA77	66	11
Sony MX-12M, mix.	16	4
Sony SU-dekoder	19	6
Sony TC 766	14	3
Superscope R35C	24	9
Technics RS-272/276USD	34	9
Technics SL-1100	24	2
Technics SL-1200	42	12
Tandberg 9100X	22	10
Testplader	20	4

UDSTILLINGER — MESSER

AES Convention	30	5
Audio Festival	12	11
Audio Fair	27	12
De store messer	16	6
H-FI i Sønderjylland	35	11
H-FI Udstillinger	48	12
London calling	21	5
Olympia/Audio Fair	24	1

PLADE-NYT

32-1, 26-2, 25-3, 22-4, 38-5, 30-6, 14-7, 20-8, 28-9, 29-10, 43-11, 28-12.

TEKNISKE ARTIKLER

Billedrørs reparation	50	6
B&O pick-up	13	4
DIN-signaler	64	2
Dipolantenner	75	1
Dæmpningsled	17	3
Elektronisk navigation	51	9
Energikrisen	70	12
Hallgeneratorer	33	7
Hallgeneratorer	40	8

KONSTRUKTIONER

Aut. fartkontrol	55	3
Digitalfjernstyring	44	2
Easy-touch radio	50	1
Elektr. motorværn	35	7
Fototæller	60	12
FM-miniradio	51	10
FM-tuner	78	4
FM-tuner m. moduler	62	5
Fø-forstærker	40	3
Funktionsgenerator	28	7
Impulsgenerator	56	11
Kassettestrøm	46	4
Kurveaflæsning	54	4
Kurveaflæsning	68	5
Lineær højtt. imp.	31	8
Lineær højtt. imp.	22	9
Lineær højtt. imp.	40	10
Logik probe	55	10
Lysdioder	67	12
Lytterum	23	6
Lytterum	10	7
Mikrofonteknik	58	11
Mikrofonforstærker	50	8
Multivibrator	56	1
Mono-Quadro	14	4
Radiost. modelfly	54	8
Radiost. modelfly	58	9
Radiost. modelfly	30	11
Radio uden strømfors	33	4
Rytmebox	48	3
Seas 3-vej højtt.	41	2
Sikkerhed i digitalure	48	4
Skæve ta	36	3
SQ decoder	35	8
Stroboscope	42	6
Strømforsyning	44	5
Studieforstærker	45	10
Støjfænomener	18	10
Støjmålinger	20	11
Støjreduk. impulsst.	60	12
Synthesizer	14	5
Synthesizer	52	6
Tele babysitter	43	3
Tonekontrol	58	6
Transistortester	38	2
Transformatorer	38	10
Transistorsorter	45	4
Transistorswitch	70	1
Tunere	14	2
Tunere	18	8
3-vejs højtt.	31	3
Udgangsforstærker	43	8
VHF-converter	45	8

BÅND — PLADER

Antistatic plade	26	9
Bip cleaner	38	11
Båndamator konkurrence	24	11
Båndoptageren længe leve	20	2
Grammo-service	34	1
Intertape	40	4
Intertape	37	12
Lydbåndet længe leve	22	11
Musik på bånd	30	2
Nixene lydbånd	20	2
Pick-up rens	38	11
Plade/hovedrens	28	2
Rensebånd	36	10
Splejser til kass.	17	3

REDAKTIONELT

Demokratisk lokal-TV	8	2
Den sidste olie	11	2
Marconi 100 år	9	4
Misbrug af EDB	9	3
Ny hi-fi redaktion	17	12
Svenskerne viser vej	51	12

FJERNSYN

Billedpladen	74	1
Fremtidens TV	11	2
Intern TV	80	12
ITV udstyr	47	6
ITV udstyr	60	9
ITV udstyr	70	10
Kabel TV på Grønland	60	11
Udenlandsk TV	82	12

QUADROFONI

CD-4 diskussion	21	7
Quadrofoni i dag	7	6
Quadrofoni i dag	18	7
SQ kontra CD-4	12	7
SQ system, forbedret	18	12

DIVERSE

Bjerns jubilæer	92	12
Bose højttalerne	20	1
Danm. ældst. radiofabr.	76	9
Danm. ældst. radio	14	9
Danm. ældst. radio	20	10
Danm. ældst. radio	78	11
Højttalerplacering	10	3
Jyske højttalere	58	4
Mr. Bowers	66	12
Om højttalere	12	1
Opfinderkonkurrence	46	2
Ortofon	66	4
Philips konkurrence	52	5
Radiosondestation	68	10
Sonab	22	7
Uri Geller trick	53	3

WALKIE-SIDER

84-1, 52-2, 62-3, 69-4, 70-5, 62-6, 40-7, 52-8, 69-9, 82-10, 84-11, 74-12.

ELEKTRONISKE PUSLERIER

64-1, 50-2, 56-3, 68-6, 42-7, 78-9, 70-11, 64-12.

MÅNEDENS IC

72-4, 53-5, 44-6, 58-12.

KONTAKTSIDERNE

46-1, 32-2, 51-4, 48-5, 40-6, 26-7, 46-8, 40-9, 54-10, 50-11, 49-12.

HI-FI SOCIETY

26-3, 24-5, 38-6, 14-8, 38-9, 42-10, 35-11, 44-12.

PRAKTISK ELEKTRONIK

65-1, 67-3, 60-8, 66-10.

AKTUELT

4-1, 8-1, 9-2, 6-3, 10-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 11-9, 10-10, 10-11, 10-12.

BRANCHE-NYT

60-2, 60-4, 28-6, 26-8, 34-9, 74-10, 72-11.

RADIO-TV-SIDERNE

74-1, 68-2, 50-3, 60-4, 58-5, 47-6, 26-8, 60-9, 60-10, 78-11, 80-12.

EFTERBESTILLING!

Mangler De et eller flere af disse blade, kan de bestilles hos POPULÆR ELEKTRONIK, DK 2600 Glostrup. Vedlæg kr. 5,75 i danske frimærker pr. blad.

RADIO TV SPECIAL

De bedste perioder for modtagelse var, når vejrforholdene gav højtryk og da i særdeleshed om aftenen, hvor næsten alle UHF-senderne kunne modtages med perfekt billedkvalitet.

For VHF-sendernes vedkommende var det ikke de bedste resultater der blev opnået, kanal 8 fra Marlow var dog den der gik bedst igennem.

Men alt i alt var det muligt at modtage op til 8 forskellige TV-programmer (incl. det danske) på flere tidspunkter af forsøgsperioden og ud fra modtageantennens højde på ca. 7,5 meter + 5 meter, ialt 12,5 meter over havets overflade var det et ganske pænt resultat som mange har mulighed for at kunne gøre efter. *(Walborg)* ■

Køb & salg

ER DER MISLYD? – lad os reparere Deres højttaler – Alle fabrikater modtages. – Hi-Fi Sound Import A/S, Ny Østergade 23 – 1101 K. Tlf. 13 36 15 og 12 95 86.

MULTIMETER SK-20 kun kr. 108,– + moms. 30 dages returret.
TORUP IMPORT, 3380 Dyssekilde. Tlf. (03) 32 33 06.

B & O 3500 STEREO GRAMMOFON I LÅGET NY PRIS 3785,00 KR. SAMT 2 STK BEOVOX HØJTTALERE 50–80 W SOM NYT SAMLET PRIS 4700,00 KR.
(04) 52 06 26

TEAC DOLBY-system AN 60 i eget kabinet med indb. 400 Hz oscillator. Alle indstillingsmuligheder og fine data. Garantibevis, testbånd og kabler medfølger. Pris kr. 875. Nypris kr. 1250. *Steen Foldager*, Bistrupgårdsvej 11, 3460 Birkerød, (01) 81 27 81 kl. 18-19

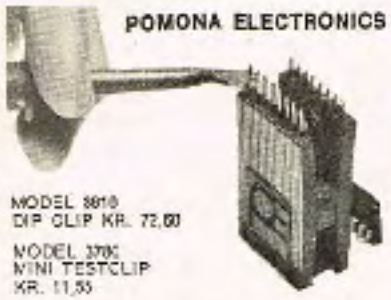
Tænk på SERVICE . . !

Når De køber et JEMDO instrument, har De 12 mds. garanti hos INSTRUTEK uanset om instrumentet er købt hos et forhandler eller direkte hos os.
Udover garanti vil en reparation aldrig koste mere end kr. 35,— + materialer (excl. moms) og vil altid blive udført omgående.

Se vor annonce på side 50 her i bladet.

INSTRUTEK
HOLMANNSGADE 41 – DK 8700 HORSENS
TLF 05-62 71 77. TELEX 61659

POMONA ELECTRONICS



MODEL 5810
DIP CLIP KR. 72,60

MODEL 5700
MINI TESTCLIP
KR. 11,55

MIC ELECTRONICS

Stor chance for dygtig

KONSULENT/SÆLGER hos Friberg & Co.

Har du masser af Hi-Fi kendskab, og er du mellem 28 og 40 år?

Kunne du tænke dig et spændende job med markedsføring og salg af bl. a. de splinter-nye SUPERSCOPE produkter?

Vi er et ungt firma i rivende udvikling. Vi er sprængfyldte med initiativ og nye ideer, og vi giver dig al den støtte i dit salgsarbejde, du måtte ønske.

Vi stiller naturligvis bil til rådighed; men hvis du hellst vil køre i din egen, finder vi sagtens ud af en fordelagtig kørselsordning.

Din løn vil du garanteret ikke føle dig snydt med! Vi har tænkt os noget i retning af: fast løn efter kvalifikationer + evt. bonusordning.

Har du allerede fattet penner? Godt, så skriv en kortfattet ansøgning med dine vigtigste data, mærk kuvolutten «konsulentsælger» og send den til nedenstående adresse. Du vil herefter høre fra os en af de første dage i det nye år.

PÅ GENSYN HOS FRIBERG!

FRIBERG+CO.
Vesterbrogade 180 - 1620 Kbh. V.

FERGUSON 3403 stereoradio, 2 år, kr. 975, 2 stk. Radionette højttalere TK 355, 2 år, kr. 950, samt Sony TC-366 stereobåndoptager, 1 år, kr. 1.000. Sælges samlet eller enkeltvis. Telefon (08) 46 13 71 efter kl. 19.

REVOX A 77 med forforstærker (ca. 1½ år) sælges for kr. 4.500. *Bent Pedersen*, Dagmarsgade 38, 4., 2200 København N efter kl. 17.30.

SEAS MELLEMTONE højttalere, 2 stk. 15/11, TV-2XM, 8 ohm, sælges, kr. 75. ÆG 3857.

KØBES: HI-FI PLADESPILLER, helst Philips, Dual eller Lenco, for ca. kr. 400. *Johnni Hansen*, (01) 21 80 56 kl. 17–18.

ELEKTRONIK-GREJ sælges. Modst. 2 50 W, transistorer, termistorer, VDR, dioder, pot-metre, spoler, relæer m.m. Ialt 1500 kr., samlet eller delt. Elektronorgel Josti MU 610 (250 kr.), 3-kanal lysshow Josti med sorte spotarmaturer (500 kr.). *J. E. Christensen*, Plantagevej 22, 3480 Fredensborg, tlf. (03) 28 20 22.

AF651 FOR-FORSTÆRKER, 2 stk. 2 stk. AF241 tonemoduler. 1 stk. MI80 tonegenerator, aldrig brugt, med BC 173. Sælges for ½ pris. *Klaus Møllgaard*, Østerlund 17, 2950 Vedbæk. (01) 89 03 78.

JOSTY TUNER HF 325 med AF 310 forstærker (mono) + netdel i kabinet sælges samlet for kr. 300.
Indholdsfortegnelse af Populær Elektronik 1969/73 kr. 20 ialt. (31) 59 78 64.

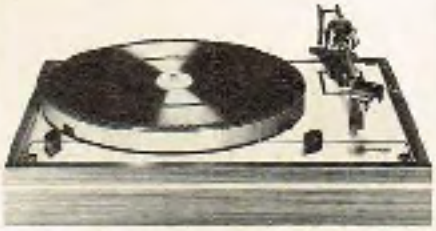
Luxman WL 550
koster normalt kr. 3950,-
hos os kun kr. **3245,-**

Luxman SQ 507 X
koster normalt kr. 4490,-
hos os kun kr. **3690,-**

Luxman SQ 505X
koster normalt kr. 3795,-
hos os kun kr. **3090,-**

Scan-dyna 4000
koster normalt kr. 2690,-
hos os kun kr. **2090,-**

Thorens TD 165
koster normalt kr. 1600,-
hos os kun kr. **1195,-**



Lenco L75
koster normalt kr. 1355,-
hos os kun kr. **985,-**

B&O 1001
+ to højttalere 1702
koster normalt kr. 2705,-
hos os kun kr. **1998,-**

National Technic SU 3602 E
koster normalt kr. 3650,-
hos os kun kr. **2395,-**
National Technic ST 3650 E
koster normalt kr. 3650,-
hos os kun kr. **2395,-**

Beomaster 1700
koster normalt kr. 1330,-
hos os kun kr. **985,-**
Beolab 1700
koster normalt kr. 1540,-
hos os kun kr. **1198,-**

Gerne pa konto.

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo...

Acoustech • Akai • AKG • AR • B&O • Braun • B&W • Dual • Dynaco • Empire • Era • EV • Ferrograph • Fisher • Garrard • Goodmann • Grundig • Harman-Kardon • IMF • Isophon • KEF • Kenwood • Koss • Lansing • Leak • Lowther • Marantz • Micro • National • Nivico • Pioneer • Quad • Radford • Revox • Sansui • Scandyna • Scott • Sennheiser • Shure • SME • Sorab • Sony • Tandberg • Teac • Thorens • Uher • Wharfedale • mv.

tal lyd med

KT RADIO

Vesterbrogade 179-181, Kbhvn. V, tel. (01) 31 14 40

Ældste radio – forsinket! fortsat fra side 33

firma, der hed Berg og Olsen (købsår ca. 1927). Firmaet lå på hjørnet af Louisegade (nuværende Åboulevard) og Møllegade. Firmaet opløstes. Den ene indehaver startede et installationsfirma og lampeforretning på Banegårdsplads i Århus, og den anden blev forretningsfører for EIFA.

Apparatet kostede ca. 100 kr., og da var der naturligvis indbefattet ophængning af antenna tværs over Møllegade mellem to skorstene, 5 »æg« i hver ende, nedføring samt jordledning og en omskifter i vinduesrammen, der skulle afbøde virkningen af lynnedslag. Forstærkeren er købt kort efter. Strømforsyningen kom fra en papæske med tre bøsninger. I kassen var to Hellesen Tigerelementer – antagelig til gløstrømmen, + et element mere, jeg husker ikke hvilket. 4,5 V er vel ikke nok til anodespænding?

Apparatet har været i brug i ca. 5 år og kunne bl.a. tage Radio Napoli (hvilket vel modsvares til, at man i dag i Roma under gunstige forhold kan høre 22-radioavisen over Kalundborg på en bilradio).

Et gammelt apparat er desværre gået tabt. Havde man spist tilstrækkelig megen OTA grøn i form af havregrød. De husker de grønne æsker med spejderdrengen og båndet med dannebrogsflag, kunne man erhverve et radioapparat. Det bestod af to papskiver med en fortykkelse på midten (til spolen, antagelig). Detektoren skulle man selv købe. Bøsningerne mindede om snørehuller, og benene var fire træperler.

Jeg håber, at der også indløber et sådant apparat...

– Det lille batteri på 4,5 V, som lektor Asger Holm skriver om i brevet, havde sandsynligvis intet med anodespænding at gøre, selv om der fandtes enkelte dobbeltgitterrør, der klarede sig med forbavsende lav spænding. Det omtalte batteri har antagelig været anvendt til at sikre negativ gitterforspænding til »lamperne«, men det fører nok for vidt at fordybe sig i den slags funktioner, der i dag kun har kuriositetens interesse.

Særlig for den familie der vandt det fornemme Pioneersæt, som Ortofon gerenøst havde udsat i hovedgevinst. ■

Set hos Werner Radio, Randers: T. h. er ugammel Telefunken, t. v. en forlænget udlånt tysk mærke, ESWE-Sachsenwerk.

Hos Fr. Jørgen Lund, Hurup: Tidlig dansk fabrikation (33/34).

Danske skoleelever udstiller i Japan

Hatsumei Kyokai, den japanske opfinderforening, opfordrede i foråret gennem PE danske skolebørn til at vise, hvad de formår at frembringe af opfindelser.

Hatsumei Kyokai har til formål at stimulere børns kreative evner på et praktisk opfinderplan. Sidste frist for indsendelsen af projekter til Japan var 1. juli, og da det danske bedømmelsesudvalg havde udvalgt 4 projekter, blev de pr. luftpost sendt til Japan. De ankom i rette tid, og PE modtog behørig kvittering for modtagelsen i Japan. Kort tid herefter meddelte man fra Hatsumei Kyokai, at man desværre var nødt til at udsætte åbningen af udstillingen et år. Derfor må de danske bidrag overvintre i Japan.

De fire danske projekter, der bevoges hos den japanske opfinderforening, er

Et støjreduktionssystem til båndoptagere af Peter Smidth, Uggerslev. Det indbragte en førsteprælmie i Philips europæiske konkurrence for unge forskere og opfindere. Ved den europæiske finale i Aachen i Vesttyskland i maj fik han en 2. præmie. Systemet er beskrevet i PE nr. 12/74.

De tre øvrige deltagere på udstillingen i Japan er fra Holstebro. Den 15-årige Frank Poulsen har konstrueret et digitalur. Dette projekt har tidligere indbragt ham Fysikernålen i guld, og han var således med på Fysikernålturen til Grønland. Herudover gav det Frank en læreplads som elektronikmekaniker på Bang og Olufsens fabrikker i Struer.

Klaus Moth deltager med et billigt skydeanlæg. Det har tidligere været omtalt i PE. Klaus scorede med dette projekt Fysikernålen i sølv m/pålæg, og i Philips' konkurrence fik han en præmie på 500 kr.

Dan Johansen, der ligesom Klaus er 15 år, deltager med en støjmåler. Den fortæller, at hans mor fik kort farende ind på hans værelse og bad ham skrue ned for stereoanlægget. Hun mente, det kunne skade hans hørelse. Derfor konstruerede Dan en støjmåler, der kan registrere, hvor kraftig en støj, man udsættes for. Den kan f.eks. sættes på 75 dB. Når støjen kommer over denne grænse, lyser en lampe advarsel. Støjmålerer kan måle fra 70 dB til 120 dB. ■

Frank Poulsens digitalur.

Billigt skydeanlæg af Klaus Moth.

Peter Smidths projekt. Støjreduktionssystem for båndoptagere.

Støjmåler af Dan Johansen

Accuphase E-202

INTEGRATED STEREO AMPLIFIER

2 × 100 W RMS (sinus) 8 Ω / 20–20.000 Hz. 2 × 140 W RMS 4 Ω / 20–20.000 Hz. Harmonisk og intermodulationsforvrængning < 0,1 % uanset hvordan der måles indenfor frekvensområde: 20 20.000 Hz. Bas filter 30 Hz/18 dB pr. oktav. Stor overstyringsreserve på phono indgangene. Niveau og impedansregulering på phono I. Vægt: 19,5 kg.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

Pris I (8 dages garanti): 4.385,–. Pris II (2 års garanti): 4.650,–.

audioscan

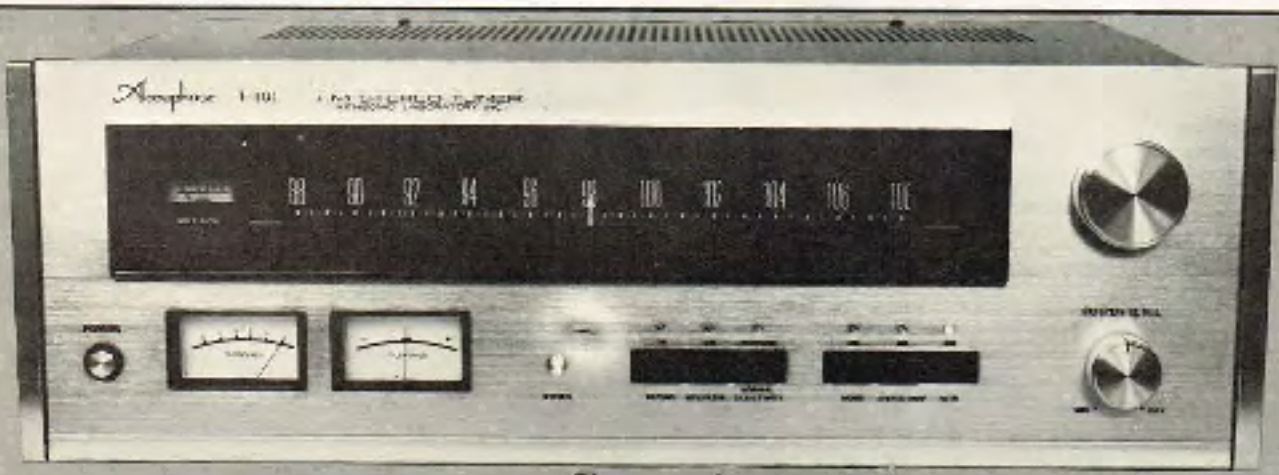
Ryesgade 106 A, 2. sal - 2100 Kbh. Ø
Telefon (01 - 26) 71 - 8000
Brendstrupvej 41 - 8200 Århus N
Telefon (06) 10 10 99

KOM IND I EN AF VORE AFDELINGER OG OPLEV ACCUPHASE

Accuphase og vore andre importerede produkter køber du direkte fra vore afdelinger til netto engros priser.
Alt postordresalg fra Kbh. afd.

Send mig brochure på E-202 ☐
Send mig Audioscans overskuelighedskatalog ☐
Navn: .....
Adresse: .....
By: ..... Postnr: .....

FE 1-75



Accuphase T-101

VARIA-BAND FM STEREO TUNER

Følsomhed: 4,5 uV for 50 dB S/N (mono) 45 µV (stereo). Forvrængning < 0,15 % (mono). Kanalseparation 45 db/1 Khz, > 30 dB/20-10.000 Hz. Intermodulationsforvrængning < 0,2 %. Capture Ratio 2 dB. Image rejection 80 dB. IF rejection 100 dB. Spurious rejection 100 dB. Output: 2 V/200 Ω. Vægt: 11,1 kg.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

Pris I (8 dages garanti): 2.865,–. Pris II (2 års garanti): 3.155,–.

audioscan

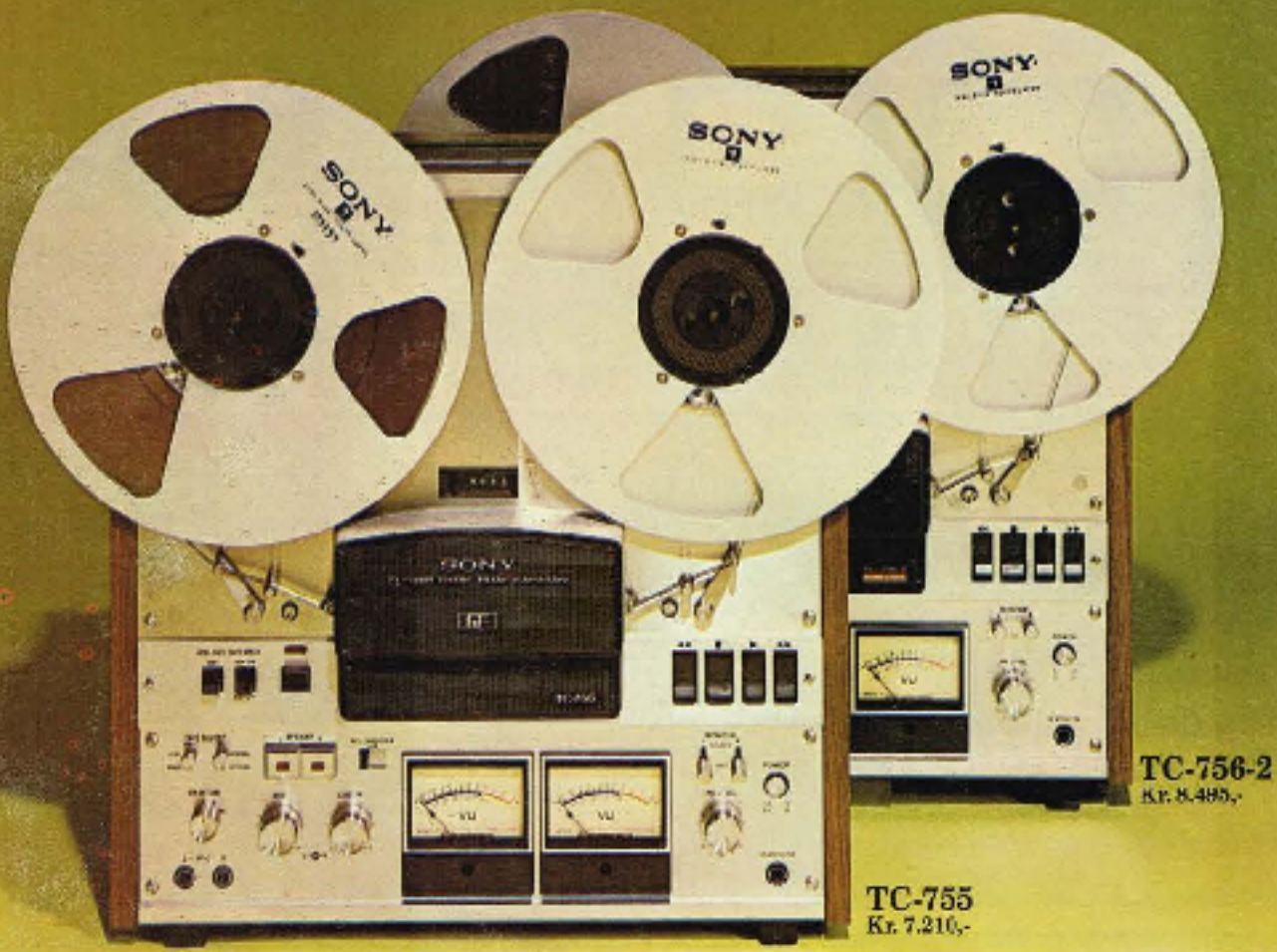
Ryesgade 106 A, 2. sal - 2100 Kbh. Ø
Telefon (01 - 26) 71 - 8000
Brendstrupvej 41 - 8200 Århus N
Telefon (06) 10 10 99

KOM IND I EN AF VORE AFDELINGER OG OPLEV ACCUPHASE

Accuphase og vore andre importerede produkter køber du direkte fra vore afdelinger til netto engros priser.
Alt postordresalg fra Kbh. afd.

Send mig brochure på T-101 ☐
Send mig Audioscans overskuelighedskatalog ☐
Navn: .....
Adresse: .....
By: ..... Postnr: .....

FE 1-75



TC-756-2
Kr. 8.495,-

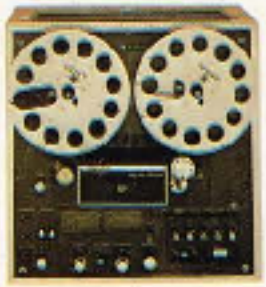
TC-755
Kr. 7.210,-

SONY gentager sine egne høje krav til kvalitet i alle åben-spole modellerne -kontroller selv:

	TC-755	TC-756-2
	Hi Fi	Hi Fi
Hi Fi ved båndhastighed:	Alle	Alle
Wow og flutter, vejet 38 cm/s, %:		±0,06
Wow og flutter, vejet 19 cm/s, %:	±0,07	±0,08
Wow og flutter, vejet 9,5 cm/s, %:	±0,10	
Wow og flutter, vejet 4,75 cm/s, %:	-	-
Frekvensområde 38 cm/s, Hz:		30-35.000
Frekvensområde 19 cm/s, Hz:	30-24.000	30-25.000
Frekvensområde 9,5 cm/s, Hz:	40-16.000	
Forvængning ved fuld udstyring, %:	1,0	1,2
Signal-støjforhold, vejet 38 cm/s, dB:	-	59
Signal-støjforhold, vejet 19 cm/s, dB:	56	57
Signal-støjforhold, vejet 9,5 cm/s, dB:	54	-
Slettedæmpning, dB:	65	65
Kanaladskillelse, dB:	45	55
Overhør fra modsat spor, dB:	60	61
Antal spor:	4	2
Antal kanaler:	2	2
Tonehoveder:	F&F	F&F
Mål (H x B x D) mm:	451 x 435 x 221	451 x 435 x 221
Vægt, kg:	24	24
Elforsy.:	110-240 V, 50 Hz, 110 W	110-240 V, 50 Hz, 120 W

TC-280
Mål (H x B x D) mm:
187 x 400 x 359
Kr. 2.195,-

TC-377
Mål (H x B x D) mm:
210 x 418 x 392
Kr. 3.195,-



TC-640 A
Mål (H x B x D) mm:
395 x 369 x 224
Kr. 4.495,-

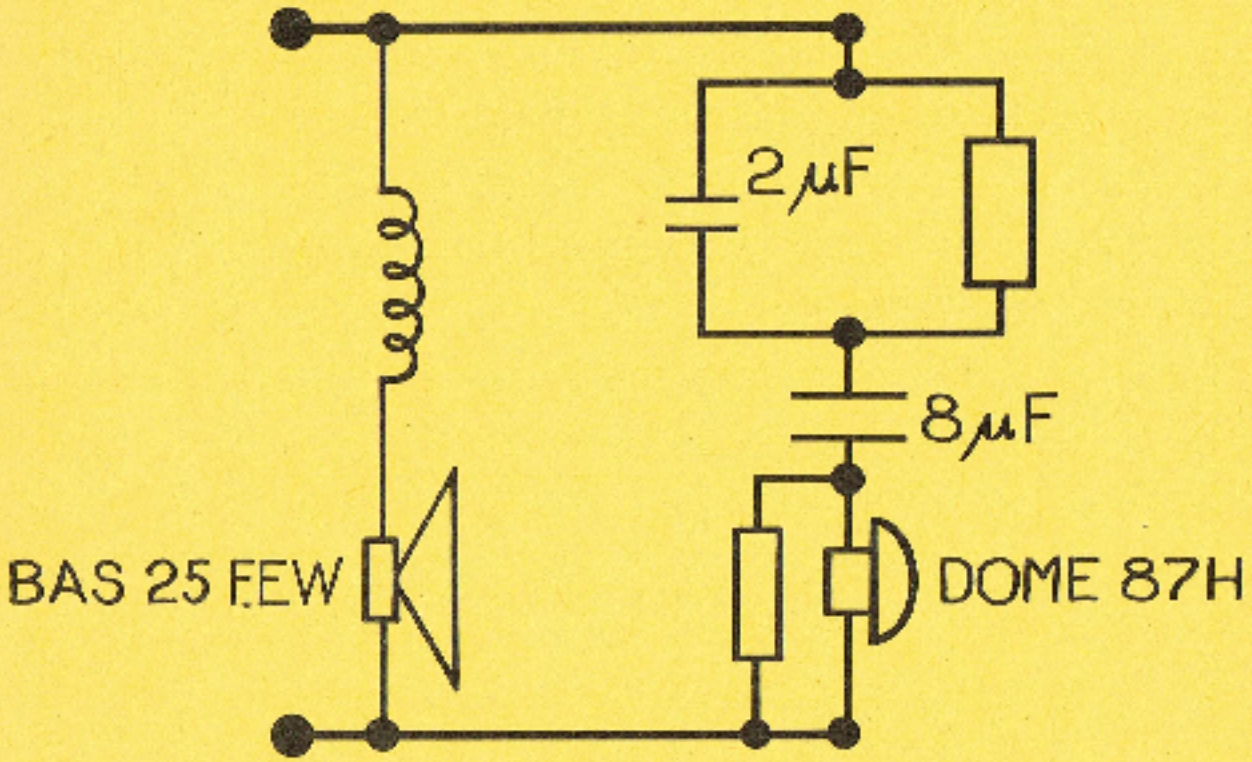
Alle priser er vejledende

SONY®

AKTIEKREDIT
ELTRA Generalrepræsentant for SONY, Tokyo

Hent SONY's store katalog - med alle tekniske data - hos Deres radiofaghandler

Der har desværre indsneget sig en tegnefejl i annoncen for DANTAX i sidste nummer af Populær Elektronik. For god ordens skyld bringer vi her det rigtige diagram.



Delefilter diagram Dantax S 50

S 50 er forøvrigt bestykket med den nye 25 F. EW bashøjttaler. »F« står for ferrit – idet man ved hjælp af den nye kraftigere ferritmagnet har sat virkningsgraden betydeligt i vejret – yderligere har man ved overgang til aluminium svingspole nu data på 50 W sinus mod 35-40 W med bassen 25 TVEW.

Kurven for S 50, som var i sidste nummer af Populær Elektronik er så god, at den fortjener at blive set igen.

Det skal bemærkes, at denne kurve ikke er målt af DANTAX – men af en uvildig instans – Danmarks Ingeniørakademi, Aalborg – hvis stempel man ser på modsatte side.

Brüel & Kjær

Copenhagen

Brüel & Kjær Brüel & Kjær Brüel & Kjær

Potentiometer Range: 50 dB Rectifier RMS Lower Lim. Freq.: 10 Hz Wr. Speed 125 mm/sec. Paper Speed 10 mm/sec

Measuring Object

Højttaler

Dantax
S 50

96 dB
50 cm over
højtt. midte
Se bilag

Rec. No.

Date: 23/8-74

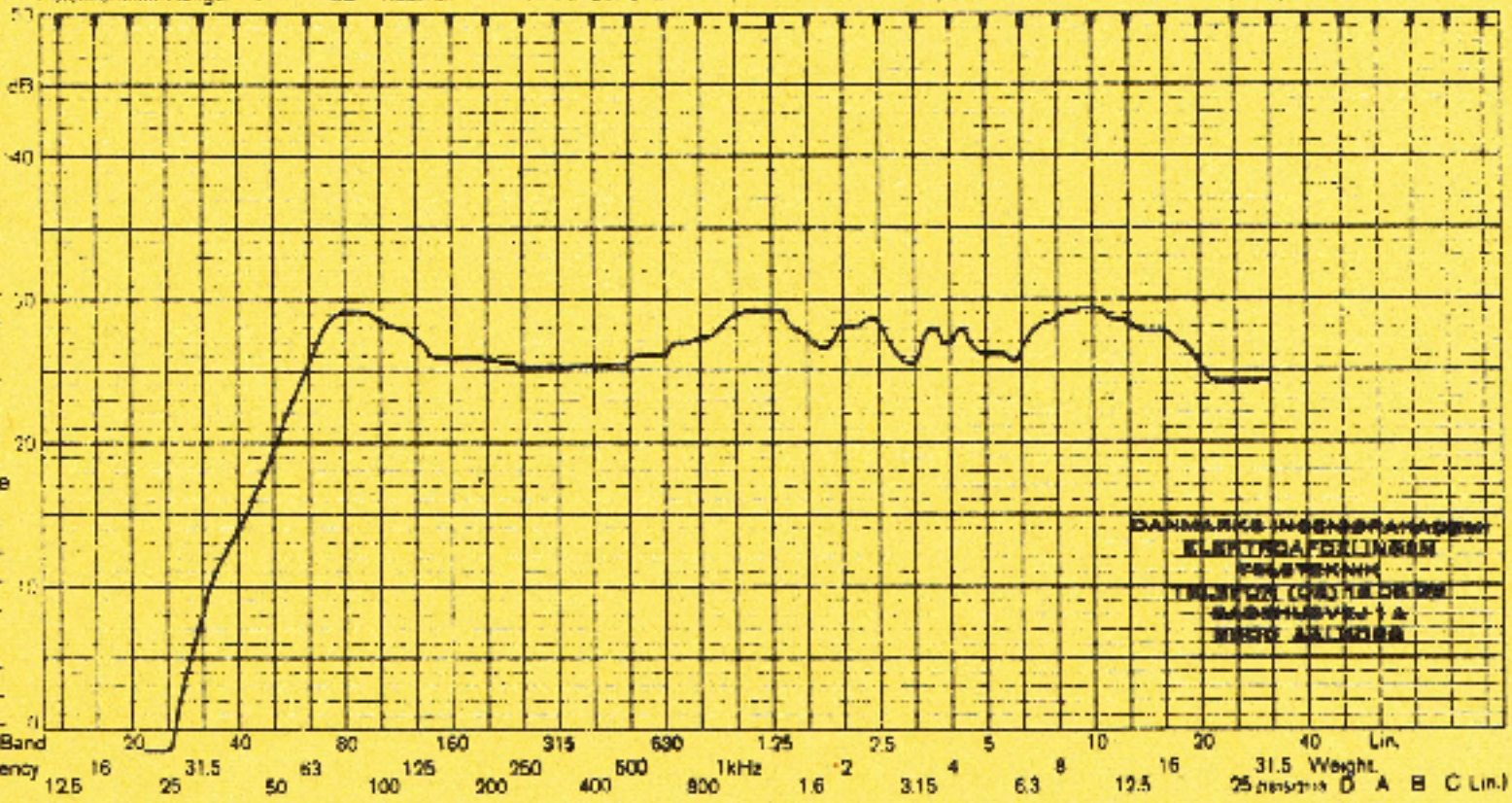
Sig.: PR

3347

Time Const.

Weight. Netw.

Rel. Level:



Third Octave Band Center Frequency

12.5 16 20 25 31.5 40 50 63 80 100 125 160 200 250 315 400 500 630 800 1kHz 1.25 1.6 2 2.5 3.15 4 5 6.3 8 10 12.5 16 20 25 31.5 40 Lin. Weight. (Instrum. D A B C Lin.)

OP1152

Indhold 1974

TEST-ARTIKLER

	Side	Nr.
Aiwa AD-1500	34	10
Aka GXC 33D	34	4
Ampex spolebånd 407	17	8
BASF 8200	10	8
B&C MMC 6000	17	9
Dantax s30	14	11
Grundig 20-C	14	6
Højttalertest	26	4
Højttalertest	27	5
Josty Kit 340	60	10
Kenwood KR-8340	18	5
Kunsthovedet »Harry«	34	12
Marantz Imperial 6-G	14	11
Maxell UD, spolebånd	38	12
Maxell UD, kassettebånd	35	10
Mikrofontest	14	1
Nivico 1637F	34	4
Onkyo 725	28	3
Philips MFE, ht.	15	10
Pioneer SX 434	20	12
Pioneer TX 9100	13	2
Rectilinear XI	14	11
Sansui 661	29	11
Sanyo FMT 1400K	34	5
Scandyna SD2400/SD1400E	8	7
Senter SE77/PA77	68	11
Sony MX-12M, mix.	15	4
Sony SO-deloder	18	6
Sony TC-755	14	3
Superscope 8550	24	9
Technics RS-272/273USD	34	9
Technics SL-1100	24	2
Technics SL-1200	42	12
Tandberg 9130X	22	10
Testplader	20	4

UDSTILLINGER — MESSER

AES Convention	30	5
Audio Festival	12	11
Audio Fair	27	12
De store messer	10	6
HI-FI i Sønderjylland	35	11
HI-FI Udstillinger	46	12
London saling	21	5
Olympia/Audio Fair	24	1

PLADE-NYT

32-1, 26-2, 25-3, 22-4, 36-5, 30-6, 14-7, 20-8, 28-9, 29-10, 43-11, 28-12.

TEKNISKE ARTIKLER

Billedrørs reparation	50	6
B&O pick-up	18	4
DIN-signaler	64	2
Dipolanteanser	76	1
Dæmpningsled	17	3
Elektronisk navigation	54	9
Energikrisen	70	12
Hallgeneratorer	38	7
Hallgeneratorer	40	8

KONSTRUKTIONER

Aut. fartkontrol	55	3
Digitalfjernstyring	44	2
Easy-touch radio	50	1
Elektr. motorvern	35	7
Fasetester	69	12
FM-miniradio	51	10
FM-tuner	78	4
FM-tuner m. moduler	62	5
Forforstærker	40	3
Funktionsgenerator	28	7
Impulsgenerator	56	11
Kassettestrøm	46	4
Kurveaflæsning	54	4
Kurveaflæsning	66	5
Lineær højtt. imp.	31	8
Lineær højtt. imp.	22	9
Lineær højtt. imp.	40	10
Logik probe	55	10
Lysdioder	67	12
Lytterum	23	6
Lytterum	10	7
Mikrofonteknik	58	11
Mikrofonforstærker	50	9
Multivibrator	56	1
Mono-Quadro	14	4
Radiost. modelfly	54	8
Radiost. modelfly	58	9
Radiost. modelfly	60	11
Radio uden strømfors.	63	4
Rytmebox	48	3
Seas 3-vej højtt.	41	2
Sikkerhed i digitalure	48	4
Skæve tal	36	3
SQ decoder	38	8
Strømsonde	42	6
Strømforsyning	44	5
Studieforstærker	45	10
Støjfenomener	18	10
Støjmålinger	20	11
Støjredukt. impulsst.	60	12
Synthesizer	14	5
Synthesizer	52	6
Tele babysitter	43	3
Tonekontrol	50	6
Transistortester	38	2
Transformatorer	58	10
Transistorsorter	45	4
Transistorswitch	70	1
Tunere	14	2
Tunere	19	3
3-vejs højtt.	31	3
Udgangsforstærker	43	9
VHF-converter	45	9

BÅND — PLADER

Antistatic plade	26	5
Bio cleaner	38	11
Båndamator konkurrence	24	11
Båndoptageren længe leve	20	2
Grammo-service	34	1
Interface	40	4
Interface	37	12
Lydbåndet længe leve	22	11
Music på bånd	30	2
Nixons lydbånd	20	2
Pickup rens	38	11
Plade/hovedrens	28	2
Rensebånd	38	10
Splejser til kass.	17	3

REDAKTIONELT

Demokratisk lokal-TV	9	2
Den sidste alle	11	2
Marconi 100 år	5	4
Misbrug af EDB	5	5
Ny hi-fi redaktion	17	12
Svenskerne viser vej	51	12

FJERNSYN

Billedpladen	74	1
Fremtidens TV	11	2
Intern TV	60	12
ITV udstyr	47	6
ITV udstyr	60	9
ITV udstyr	70	10
Kabel TV på Grønland	60	11
Udenlandsk TV	82	12

QUADROFONI

CD-4 diskussion	21	7
Quadrofoni i dag	7	6
Quadrofoni i dag	18	7
SQ kontra CD-4	12	7
SQ system, forberet	18	12

DIVERSE

Bjørns jubilæer	92	12
Bose højttalerne	20	1
Danm. seldst. radiolabr.	76	9
Danm. seldst. radio	14	9
Danm. seldst. radio	20	10
Danm. seldst. radio	78	11
Højttalerplacering	10	3
Jyske højttalere	58	4
Mr. Towers	86	12
Om højttalere	12	1
Opfinderkonkurrence	46	2
Ortofon	65	4
Philips konkurrence	52	5
Radiosendestation	68	10
Saab	22	7
Uri Geller trick	53	3

WALKIE-SIDER

84-1, 32-2, 62-3, 58-4, 70-5, 69-6, 40-7, 52-8, 69-9, 82-10, 84-11, 74-12.

ELEKTRONISKE PUSLERIER

84-1, 50-2, 58-3, 68-6, 42-7, 78-8, 70-11, 64-12.

MÅNEDENS IC

72-4, 52-5, 44-6, 56-12.

KONTAKTSIDERNE

40-1, 32-2, 51-4, 46-5, 40-6, 29-7, 46-8, 40-9, 54-10, 50-11, 49-12.

HI-FI SOCIETY

23-3, 24-5, 39-6, 14-8, 38-9, 42-10, 35-11, 44-12.

PRAKTISK ELEKTRONIK

66-1, 67-3, 60-6, 56-10.

AKTUELT

4-1, 8-1, 6-2, 6-3, 10-4, 4-5, 4-6, 4-7, 4-8, 11-9, 10-10, 10-11, 10-12.

BRANCHE-NYT

6-1, 60-4, 28-5, 26-8, 54-9, 74-10, 72-11.

RADIO-TV-SIDERNE

74-1, 58-2, 30-3, 60-4, 38-5, 47-6, 26-8, 60-9, 63-10, 76-11, 83-12.

EFTERBESTILLING!

Mangler De et eller flere af disse blade, kan de bestilles hos POPULÆR ELEKTRONIK, DK 2800 Glostrup. Vestrup kr. 5,75 i danske frimærker pr. blad.