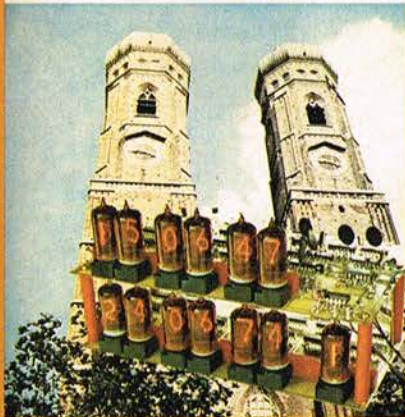


Datum und Zeit drahtlos empfangen
Die 3 Großformat-Lo-Line-Farbschleife
Transistor-Verstärkerzentrale mit 23 kW
Bauanleitungen, einfaches Digitalmeßgerät,
Schnellladegerät für NiCd-Akkumulatoren

19
46. Jahrgang
13. April 1974
DM 3,-
25 Bl., 44 S.

Funkschau

Radio • Fernsehen • Elektroakustik • Elektronik



NU i samarbejde
med FUNKSCHAU



NU med ARNE E. JENSEN
som Hi-Fi-Redaktør



POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 12 • December 1974 • Kr. 5,75



PIONEER
ortofon

Her er de 6 hårdeste konkurrenter på stereo-markedet

Selv med lukkede øjne er det let at vælge et stereo-anlæg. Hvis ikke lyden er nok til at få Dem til at vælge GRUNDIG, vil prisen nok gøre det. Problemet er blot **hvilken** GRUNDIG, De skal vælge.



1 STUDIO 2040 HIFI-QUADRO. Quadrofonisk HIFI-anlæg med firekanals-forstærker og indbygget matrix-IC-decoder efter SQ-system for afspilning af quadrofoni-grammofonplader. 4 bølgeområder, 8 faste FM-stationer, forberedt for quadrofoniske radio-udsendelser, pris kr. 4.695,-.

2 RTV 901 HIFI STEREO. Super-stereo radio med automatisk stereo-decoder og 4D-stereo AMBIOFONI. 4 bølgeområder og 8 faste FM-stationer med automatisk finindstilling. Udgangseffekt 2 x 35/25 watt, pris kr. 2.545,-.

3 STUDIO 1600 A. Ambiofonisk stereo-anlæg (4D) med HIFI pladespiller. 4 bølgeområder, udgangseffekt 2 x 20 watt, pris kr. 2.595,-.

4 RTV 1020 HIFI STEREO. Kombineret radio og superforstærker i HIFI kvalitet, fuld udgangseffekt 240 watt music-power, AMBIOFONI og fuldelektronisk programvalg over 8 impulsfelter. Modtagerdel med professionelle egenskaber og Super-Tunoscop til præcis stationsindstilling, pris kr. 4.395,-.

5 RTV 820 HIFI STEREO. Stereoradio med 4D-stereo AMBIOFONI. 4 bølgeområder, 7 faste FM-stationer, super-selektivt stationsfilter. Udgangseffekt 2 x 15/11 watt, pris kr. 2.345,-.

6 RTV 720 STEREO. Stereo-radio med 4 bølgeområder og 6 faste FM-stationer med automatisk finindstilling, integreret automatisk stereo-decoder, muting-knap for FM, udgangseffekt 2 x 15 watt, kabinet i palisander eller modehvid, pris kr. 1.595,-.

GRUNDIG

HI-FI SÆRTEILBUD

ERA

444

Den berømte franske HI-FI pladespiller med 48-polet motor og ADC 220 X pick-up.



Katalogpris 1350:-

BJØRNS pris 1025:-

KONTANT ÷ 3%.....

995:-

- eller 275 kr. i udbetaling + 6 rater à 135 kr.
Fradragsberettigede renter 60 kr.



marantz

Kendere ved, at det er toppen af HI-FI. Uhm!



1030 HI-FI STEREO FORSTÆRKER med meget fine data. 2 x 15 watt sinus.

BEGRÆNSET ANTAL!

Katalogpris 2100:-

BJØRNS pris 1545:-

KONTANT ÷ 3%.....

1498:-

- eller 378 kr. i udbetaling + 9 rater à 146 kr.
Fradragsberettigede renter 147 kr.



2015 HI-FI STEREO RECEIVER med FM og AM. Forstærkeren giver 2x15 watt sinus.

BEGRÆNSET ANTAL!

Katalogpris 3550:-

BJØRNS pris 2575:-

KONTANT ÷ 3%.....

2495:-

- eller 616 kr. i udbetaling + 12 rater à 188 kr.
Fradragsberettigede renter 297 kr.

Bjørns

8 dages fuld returret og ombytningsret

SPECIALAFDELINGER for HI-FI:

LYNGBY STORCENTER * 87 11 06
GLOSTRUP CENTRET * 45 44 33
BALLERUP CENTRET * 65 33 22

ØVRIGE AFDELINGER:

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

Telefonsalg: (01) *75 33 33

Medlem af Dansk HI-FI Institut



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

gå ind til din lokale hi-fi forhandler

WL 550

Følsomhed, IHF:	1,8 μ V (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, \pm 3 dB, 0,04 ‰
Frekvensområde:	10-60.000 Hz, mindre end \pm 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, \pm 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 gangsskyld at teste en japansk forstærker, hvis data er bedre end fabrikken lover.

et godt tilbud i en sparetid

Rossing
ELECTRONIC A/S

Generalrepræsentant:
4300 Holbæk. (03) 430402

SE HER HVORFOR ITT'S NYE HIFI STEREO RECORDER BURDE KOSTE MERE END 2595,- (vejl.)

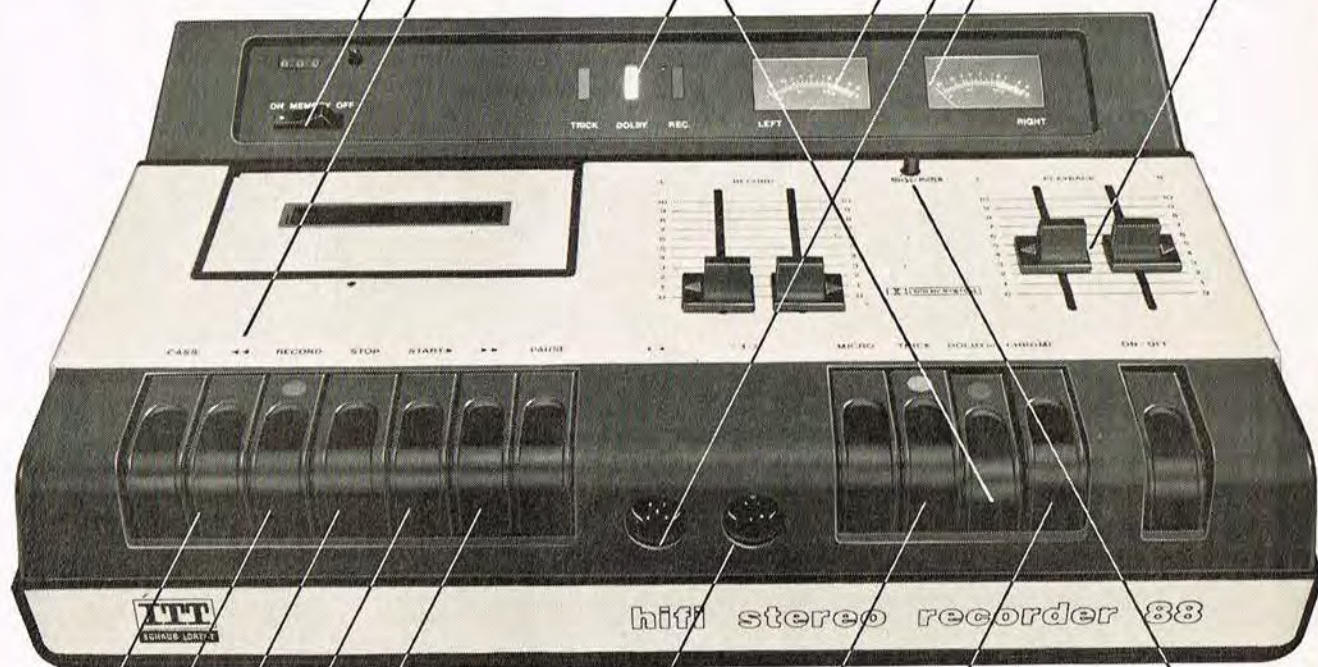
»Memory«-funktionen, der ved tilbagespoling stopper båndet nøjagtigt det sted, hvor optagelse begyndte!

Regulérbar elektronisk styret motorhastighed. (Wow & flutter $\leq 0,15\%$).

Dolby-B system, der reducerer båndusset ved optagelse til under det hørbare. (Signal/støjforhold ≥ 60 dB).

2 store nøjagtigt visende VU metre.

De to skydepotentiometre for gengiveniveau, virker desuden som volumekontrol for hovedtelefonforstærkeren.



Automatisk stop og knapudløsning af samtlige funktioner.

I mikrofonbøsning er indbygget strømforsyning for evt. kondensatormikrofon.

Trickknap, der muliggør indblending f. eks. af kommentarer i et allerede optaget musikprogram.

Omskifter for normal/cromdioxidbånd.

DLFP støjreduktionssystem, ved gengivelse af bånd, som ikke er indspillet i Dolby-teknik.

Alle data bedre end HiFi normen (DIN 45.500).

ÅBNINGS-TILBUD

Højttaler byggesæt

i kvalitet og til priser
De vil forbaus over.

KOM - HØR OG SAMMENLIGN kr. Med kabinet og alle løse dele fra kr

Goodmans

Goodmans kit 101	299	394
Goodmans kit 111	437	537
Goodmans kit 201 s	368	468
Goodmans Costume 50	839	995

Peerless

Peerless kit 10-2	188	261
Peerless kit 20-2	241	336
Peerless kit 20-3	352	452
Peerless kit 30-2	311	431
Peerless kit 50-4	515	643

PIONEER

Pioneer AS 200	345	440
Pioneer OP 424 kit	345	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

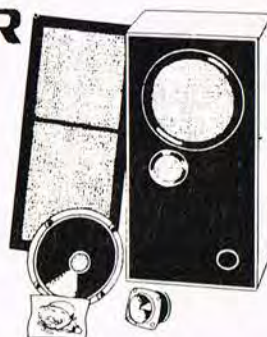
SPAR ca. 1.000 kr. PIONEER

STEREO FORSTÆRKER SX 300 D
med indbyggede FM/AM stereo-
modtagere kr. 2.160,-
Højttaler u/b værdi .. kr. 970,-

NU
kr. 2.160,-

Normalpris kr. 3.130,-

PIONEER

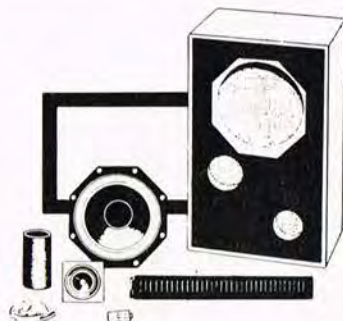


40 watt OP 424 højttalere som byggesæt.

Byggesæt kr. 345,-
Kabinet.. kr. 55,-

Total kr. 400,-

med ege- eller palisanderfiner + kr. 25,-



20 watt kabinetter som byggesæt, incl. alle dele

130,-

med ege- eller palisander + kr. 30,-

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

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY

Nr. 12 - December 1974

Kontrolleret nettooplag 19.652

Udgiver: Telepress A-S - DK 4600 Køge

Medlem af Dansk Fagpresseforening, 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.

10 AKTUELT I DECEMBER

Løst og fast - om nyt og nyttigt fra branchen.

17 INFORMATION FRA PE's ADMINISTRATION

Dels om den nye Hi-Fi-redaktør, dels om PE's nye samarbejde med det store magasin »Funkschau«.

18 SQ SYSTEMET STÆRKT FORBEDRET

Nu er SQ-quadrofonen helt oppe på dukkerne...

20 TEST: PIONEER SX 434

Henrik Lind har kritisk gennemgået Pioneers SX 434.

27 INTERNATIONAL AUDIO FAIR

Rapport fra London... Vi har reportage om hvad der var at se på den store Hi-Fi-messe.

28 MUSIK... PLADER... BÅND

Udvidet sektion, først om gamle instrumenter - derpå de bedste ting fra pladeselskabernes produktion.

34 VOR VEN HARRY

Redaktør Arne Jensen har testet et »kunsthode« fra AKG

37 SPECIALSIDER BÅND OG BANDOPTAGERE

Både nationale og internationale konkurrencer... og kritisk afprøvning af Maxells nyeste spolebånd.

42 TEST AF TECHNICS SL 1200

Fra Hi-Fi Stereophonie, Karlsruhe, bringer vi testen af en tip-top moderne pladespiller.

44 FORBRUGERSIDER I PE

Nyt om Hi-Fi Societys aktiviteter landet over - udstillingerne og om »Danmarks Ældste Radio«.

49 KONTAKTSIDERNE

Udvidet sidetal med en lang række morsomme ting for selvbyggere.

56 MÅNEDENS INTEGREREDE KREDS

Ing. Jan Soelberg gennemgår en ny IC'er i teori og praksis.

60 PE BYGGER: PILOTTONESTYRET STØJREDAKTION

Et af præmieprojekterne fra Philips danske konkurrence.

64 ELEKTRONISKE PUSLERIER

Elektroniklærer Ryan Holm tegner og fortæller.

67 LYSDIODER I PRAKSIS

Eksempler på hvordan lysdioder kan anvendes.

69 PE BYGGER: FASETESTER

En ny og nyttig konstruktion for Hi-Fi-interesserede.

71 FOCUS PÅ ENERGIKRISEN

Ing. K. Galle causerer om hvordan man sparer på strømmen.

74 WALKIE-SIDERNE

Ivrig debat om det nye cirkulære, der pludselig »forbyder ulovligheder...« + nyt fra klubberne.

80 SPECIALSIDER: RADIO + TV

En ny serie om distancemodtagning, skrevet af ing. Weibull.

86 BRANCHEN I PE

PE læses på begge sider af disken... derfor bringer vi også branchestof. Vi har »Modt Mr. Bowers« i Holbæk og dir. Veli Kosti, Sonab, fortæller om svensk statsdrift i radiobranchen. Jubilæum hos Bjørns Radio - dir. Søren Rønning beretter.

Abonnement - Annoncer

Abonnement (12 fortløbende måneder) 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 19 og 21. (01) 64 45 55. Læserbreve fra Norge sendes til: POPULÆR ELEKTRONIK, postbox 2107, Grünerløkka, Oslo 5, Norge.

Copyright-bestemmelser

Enhver kommerciel 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 Denmark.

LEVERANDØRER

Fa. Ib Andersen	71
A. M. Kemi	30
A. T. Audio	36
A. G. Elektronik	74
Agfa Gevaert	16
Audioscan	43, 48, 63, 103
Atimco	54
ASA	102
Bjørns Radio	3
A/S Badilin	25, 32
B. N. Elektronik	79
Betafon Radio	77
Bristol Stereo Center	39
B & O	14, 15
C. B. Trading A/S	88
Commander Radio	75
Colectric	94
Danita (Dansk-Italiensk)	78
Danotherm Electric	94
Eltax	48
Elton electronics a-s	12, 88, 101
Eltra A/S	89
El-Star Hobby	58
FHC (Frode Herlov & Co.)	71
Frederikshavn Hobby Elektronik	55
Friberg & Co.	41
Gettemann Electronic	73
Grundig	2
Hi-Fi Kits	51
Hi-Fi Sound Import A/S	11, 92
Instrutek	67
ITT Komponent	5, 99
Irish Lydbånd A/S	44
Josty Kit	68
Josti Electronic	52, 53
K. T. Radio	21
Kjelltronik	94
Knud Kamuk	73
Larsen & Henriksen	85
Larsen & Høedholt	80
Meto Music	85
Movic Service	66
Mantra Sound	72
Nordisk Polyphon A/S	19
Nørklit Elektronik	57
Ny Lyd	6
Åge Nielsens Eftf.	69
Norrebro's Værktøjsmagasin	74
Ortofon A/S	29, 97, 100, 104
N. Odgård & Søn	87
Pickering & Co. Inc.	26
Peerless Fabrikkerne	70
P. b. Elektronik	78
Quali-Fi	47
Rossing Electronic	4
Radiolytternes Indkøbscentral	59
Radiohuset Expert	57, 65, 75
Radio Magasinet	94
SC Sound	23, 84
Schaffing Møller A/S	95
Scan Dyna	54
Sø & Høyem A/S	35
Harman Steensen	8, 9
Erik Skjoldborg	62
Sonab	90
3 M	96
Triax, Hornslyd	83
Torup Import	72
WRP	72
Warnich Radio	70
Videbæk Hejltalerfabrik	45
Zero Electronic	88
Zenith	81
Arhus Radio Lager	77

FORSIDEN DENNE MÅNED viser Ortofons landskendte William på gaffeltrucken, der er ladet med Pioneer-nyheder. Det er PE foretænkt også - ikke mindst stolte over vort nyetablerede samarbejde med det store »Funkschau«.



POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY

Nr. 12 • December 1974 • Kr. 5,75



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

JBL højttaler L 16 Decade ▶



JBL højttaler L 26 Decade

JBL højttaler
L 36 Decade

harman/kardon
Multichannel reciever 800 +

harman/kardon
Multichannel reciever 900 +

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



Aktuelt i december

JYSK COME BACK

Peter Hasselriis, grundlæggeren af Scan-Dyna i Struer, er igen aktiv på højtalerområdet. Har netop grundlagt egen fabrik, der har fået navnet *Hata*, hvor kabinetter fra »Lydig« i Ringkøbing skal monteres med enheder fra Scanspeak, Philips, Peerless eller Sea — og markedsføres fra Struer, hvorfra et og andet opsigtsvækkende i tidernes løb har fundet vej til verdensmarkedet. — Spændende at se om indsatsen, vovemodet og optimismen igen vil give pote ...

GHZ TRANSISTORER OG DIODER

Det er ikke så forfærdelig mange år siden, at forskere og teknikere overalt kæmpede med problemer om at få transistorer til at fungere tilfredsstillende ved de frekvenser, som normalt forekommer i almindeligt radioudstyr til underholdningsbrug.

Den moderne teknologi har i dag muliggjort at fabrikere såvel transistorer som dioder, der kan anvendes i GHZ-området (1 GHz = 1000 MHz).

Blandt andre har *Siemens* bragt en lille flad type, BFR 28, på markedet. De minimale dimensioner muliggør en stor pakningstæthed, hvilket vil sige, at mange kan sidde ved siden af hinanden på et print.

En anden type, BFT 12, er i et kunststofhus og kan afgive en effekt på 0,7 W, men som dog kun går til 2 GHz, mens type BFR 14 nemt klarer 5 GHz. Der kan også leveres forskellige typer mikrobølge-dioder, hvor type BXY 15 CA klarer 1 W ved 13 GHz!

Overst et printudsnit med de små flade GHZ-halvedere tæt pakket mellem andre komponenter. Nederst ses størrelsesforholdet.



LENCO FLYTTER

Pladespilleren Lenco — og også andre produkter — distribueres via Nordisk Polyphon Akts., der har domicil på Emdrupvej i København. Nu er forholdene blevet så trange, at man har måttet se sig om efter andre lokaler, som man har fundet i *Albertslund*, hvortil man flytter — hvilket sker primo november.

USSR-INSTRUMENTER

Russiske måleinstrumenter i meget populære prisklasser er noget aldeles nyt i Danmark. Det er det århusianske *Atimco A/S*, som har åbnet samhandel med Sovjets elektronikproduktion, og *Ole Bull*, som med kritisk sans har gennemgået de russiske tilbud udtaler, at de er overordentlig robuste og fint holder hvad specifikationerne lover. *Atimco* lover PEs læsere et gratis katalog tilsendt, men ring/skriv hellere i dag ...

GRØNNE DIODER

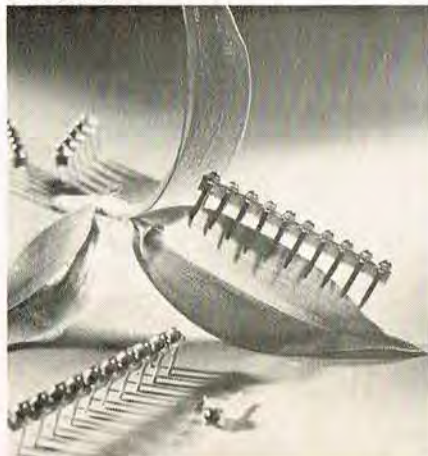
Nu er det også muligt at få luminescensdioder, der lyser grønt. Det er *Siemens*, der er i stand til at levere sådanne, og den benyttede base er gallium-phosphid.

Typerne har fået betegnelserne LD 37, LD 57 og LD 47.

Bølgelængden af det emitterede lys er 565 nm (= nanometer).

Disse grønne lysdioder tænkes at skulle erstatte små glødelamper, der ofte kun har en begrænset levetid og fylder mere. *Siemens* oplyser, at man kan regne med en levetid for lysdioderne på timetal, der skrives med femcifrede tal — og det må vist være nok, så kan vore efterkommere da opnå at se, at de går ud!

Her nogle af de små luminescensdioder, som også fås monteret på række. LD 37 typen er 3 mm, LD 57 5 mm.



RØNTGENSTRÅLER PÅ FORTIDENS DYREVERDEN

Det er ikke alene lægerne, der bruger røntgenstråler til at afsløre hvad det menneskelige øje ikke kan gennemskue. Også indenfor palæontologien — den videnskab der beskæftiger sig med fortidens forsteninger fra dyre- og planteverdenen — forlader man sig mere og mere på røntgen. På billedet ses en røntgenoptagelse af et forstenet krebslignende havdyr, der levede for mere end 350 millioner år siden. Det er derved muligt at studere hele organstrukturen. Der er hidtil kun fundet i fossiler af denne art i skifferlagene i Hunsdrück, bjergkæden syd for Moseldalen. Det er Vesttysklands største elektronikfirma *Siemens*, der har udrustet et kørende røntgenlaboratorium, hvor skifferpladerne stykke for stykke må afsløre deres århundredmillioner gamle hemmeligheder.



MIKROKONNEKTOR

ITT Cannon er nu i stand til at levere mini-konnektorer, der foruden minimale dimensioner ikke vejer ret meget. D-serien hedder disse komponenter, der leveres i syv forskellige størrelser med fra 9 til 51 kontakter. De forskellige kontaktoer kan leveres med forskelligt isoleringsmaterialer afhængig af anvendelsesområdet, og desuden kan de leveres i en særlig robust udførelse.

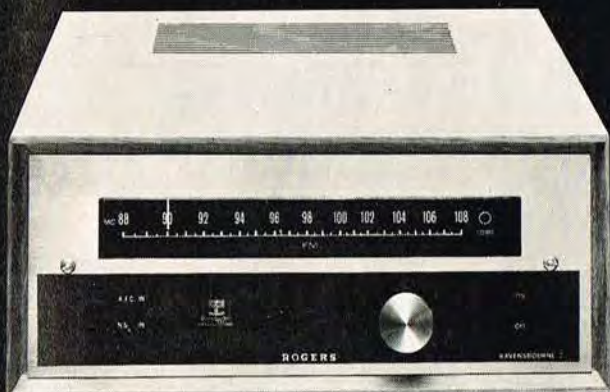
Det kendte kontaktfirma *Cannon* er repræsenteret ved *ITT Komponent*.

I forbindelse med et almindeligt æble ses det, at der her virkelig er tale om en miniature-komponent.



ROGERS

Nu på sjette år i produktion. RAVENSBOURNE er en all silicon stereo forstærker, konservativt ydende 35 watt sinus pr. kanal, med en standard fremtræden som de allerbedste af på markedet værende. Denne fine forstærker har fået en lillebror, RAVENSBROOK, på 2+20 Watt, som indebærer de samme fine data, men til en mere fordelagtig pris. Det er evident, at der ingen grund er til at betale mere for god lyd når De hos os kan blive forsynet med et overordentlig fint anlæg for den halve pris der ellers forlanges.



Pris: Kr. 1.810,00

RAVENSBOURNE TUNER



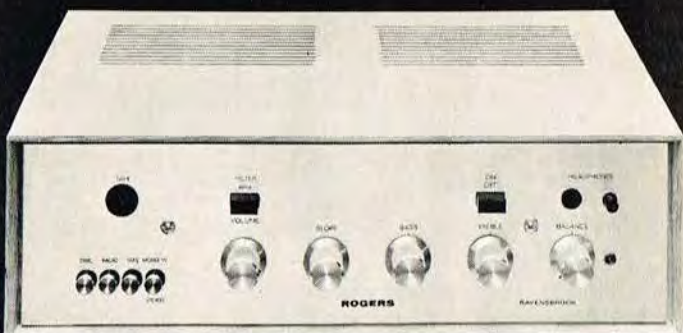
Pris: Kr. 1.525,00

RAVENSBROOK TUNER



Pris: Kr. 1.995,00

RAVENSBOURNE AMPLIFIER



Pris: Kr. 1.595,00

RAVENSBROOK AMPLIFIER



Pris: Kr. 2.585,00

RAVENSBROOK TUNER AMPLIFIER

Et meget kritisk og prisbevidst kundeklientel finder altid let her ned i Ny Østergade, hvor et enormt varesudvalg både i forstærkere – tunere og de verdensberømte RICHARD ALLAN-højttalere findes på lager til meget lave priser.

Kender De ROGERS, hvis ikke – så er De velkommen til en demonstration uden købetvang.

HI-FI  SOUND

Også direkte salg til forbruger
HI-FI SOUND IMPORT A/S

Ny Østergade 23 – 1101 København K
Telefoner: 13 36 15 og 12 95 86

ROGERS

Dual

1228 Semiprofessionel Hi-Fi-pladespiller



DUAL 1228 fuldautomatisk-semiprofessionel Hi-Fi-pladespiller. Fremtidssikker forberedt for 4-kanal-plader, CD 4-system. Avanceret teknik, der er sikrere end den nænsomste hånd. Præcision og højkvalitet har forlængst gjort DUAL verdenskendt.

DUAL 1228 har valgfri fuldautomatisk eller manuel betjening. Professionel-kardansk ophængt, vridningsstiv, rørformet aluminium pick-up-arm. Viskositetsdæmpet pick-up-lofter muliggør ned-sænkning af pick-up-armen det ønskede sted på pladen. Trinløs indstillelig »antiskakingsanordning« med 3 separate skalaer, for henholdsvis elliptiske-sfæriske (rund) og CD-4 pick-up-systemer,

DUAL 1228 – tekniske data:

Motor og drevtype: 4-pol. DUAL synkronmotor, radial-elastisk ophængt, i forbindelse med vertikalt, forskydeligt mellemhjul. Pladetalderen: 270 mm Ø, trykstøbt af ikke magnetisk materiale. afbalanceret, vægt 1,8 kg. Hastigheder: 33 $\frac{1}{3}$ og 45 omdr./min. Finregulering af hastighed indenfor 6%. Indbygget »lysstroboskop«. Pick-up-armens nedsænkingsautomatik er tilkoblet hastighedsvælgeren. Afvigelse fra angiven hastighed: mindre end $\pm 0,1\%$.

Wow, totalt: < 0,09%.

Støjspændingsafstand (eft. DIN 45.500): Signal/rummelafstand, uvejet > 39 dB. Signal/rummelafstand, vejet > 59 dB. Pick-up-arm kardansk ophængt i fire nålelejer med laveste gnidningsmodstand. Trinløs antiskating med 3 skalaer. Nåletrykket kan indstilles fra 0-5 gram. Pick-up-bestykning: SHURE elliptisk M 91 EDM High Trackability. Frekvensområde: 20 til 22.000 Hz. Kanaladskillelse ved 1000 Hz > 25 dB. Anbefalet nåletryk 1,25 gram.

Vejl. pris: Kr. 1.595,-

som korresponderer med indstillingen for nåletrykket, der lader sig variere fra 0-5 gram. Indbygget lysstroboskop og separat finregulering af hastighederne 33 $\frac{1}{3}$ og 45 omdr./min. indenfor 6%. Leveres med det verdenskendte »SHURE« pick-up-system M 91 EDM i High Trackability serien. Fremtræder i nyt, moderne kabinet med hængslet, aftageligt støvlæg med 3 stillinger. Pladespilleren lader sig nemt betjene, når låget står i første åbne stilling (ca. 15°), og højden udgør kun 26 cm totalt. Leveres i farverne: palisander, teak, hvid og sort. Dimensioner med lukket støvlæg: Bredde 39,5 cm, højde 18 cm, dybde 33,5 cm. I øvrigt samme kabinet som DUAL 1225 og 1226.

Dual

1229 Professionel Hi-Fi-pladespiller



DUAL 1229 indfrier ved konstruktion og betjeningskomfort alle aktuelle krav, som stilles for den bedst mulige afspilning af moderne topkvalitets-grammofonplader. Den lange pick-up-arm (222 mm) på DUAL 1229 er en rørformet, vridningsstiv helmetal-arm. Kardansk ophængt i 4-punkt præcisions nålelejer og arbejder praktisk taget friktionsfri. Herved opnås optimale funktionsbetingelser for pick-up-systemet. Har valgfri fuldautomatisk eller manuel betjening. Trinløs indstillelig antiskating-anordning, med

Tekniske data for DUAL 1229:

DUAL 4-polet, magnetisk afskærmet »Synchron-Continuous Pole« motor. Pladetalderen: af ikke-magnetisk trykstøbegods, 305 mm i Ø, dynamisk afvejet, vægt 3,1 kg.

Wow og flutter: < $\pm 0,06\%$ (DIN 45.507).

Rummelafstand:
uvejet > 43 dB (DIN 45.500)
vejet > 63 dB (DIN 45.500)

Pick-up-armens leje friktion (målt ved nålespiden): Vertikalt < 0,07 g.
Horisontalt < 0,015 g.

Pick-up-armens længde: 222 mm.

Variabel nåletryk: 0-3 g.

Pick-up-system: SHURE M 91 EDM elliptisk de Luxe HIGH TRACKABILITY serie.

Frekvensområde: 20-25.000 Hz.

Dimensioner incl. låg: bredde, højde, dybde: 43,5 cm - 18 cm - 35,5 cm.
Forlang udførlig specialprospekt.

Vejl. pris: Kr. 2.195,-

separate skalaer. Har 2 hastigheder: 33 $\frac{1}{3}$ -45 omdr./min. Indbygget lysstroboskop og separat finregulering af hastighederne indenfor 6%.

DUAL 1229 fremtræder i nyt moderne kabinet i eg, teak og palisander. Har aftageligt, røgfarget støvlæg med 3 stillinger. Pladespilleren lader sig betjene, når låget står i første stilling (ca. 15°) og den totale højde udgør herved kun 28,5 cm.

Enimport og distribution: Elton electronics a/s, Dronning Olgas Vej 20-22, 2000 København F. Telefon (01) 10 15 01.



MINISKOP

Som illustrationen viser, fylder *Philips* lille oscilloskop ikke mere end 12,5 cm og vejer kun 1,8 kg – lige til at have i hånden eller i en rem om halsen ved specielle måleprocedurer.

Der er i øvrigt to forskellige modeller begge med en båndbredde på 5 MHz. Den ene model, PM 3000, er et enkeltstråle oscilloskop med en følsomhed på 10 mV, mens den anden model, PM 3010, er et dobbeltstråle oscilloskop med følsomheden 30 mV.

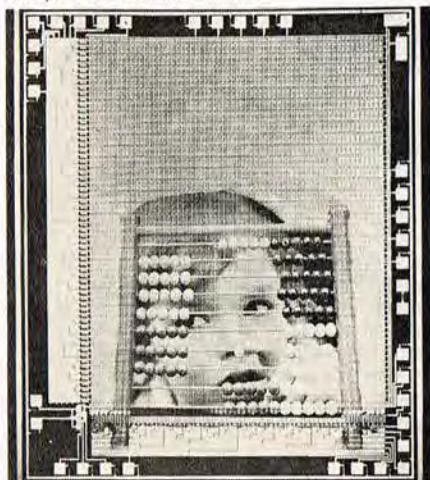
Begge modellerne er for batteridrift og indeholder en enhed, der kan oplades.

FORØGET INFORMATIONSTÆTHED

Forskere søger overalt at opnå metoder til en forøgelse af »lagertætheden« for elektroniske informationer – de såkaldte »bit«, hvor 1 bit er den mindste information, som man er i stand til at få indført på en »informationsbærer« for igen at kunne udtage den, når det ønskes.

Siemens har med en såkaldt EFSI MOS-informationscelle opnået en informationstæthed på 4 kbit på 14,7 mm².

Ved denne lagermulighed for informationer benytter man en »chip«, der er 4,2×3,5 mm, hvorved man kommer op på en informationstæthed på 4 kbit pr. 14,7 kvadratmillimeter.



PEERLESS højttalerbyggesæt model 1120 bestående af to bashøjttalere, en mellemtoneenhed og en diskant dome. Alt leveres med delefiltere og højttalerledning.

NYE PEERLESS KIT

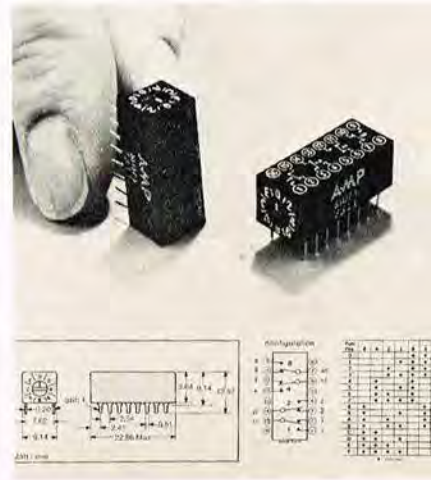
Peerless bebuder nyt ht-kits, der opfylder minimumskravene i kvalitetsnormen DIN 45 500, og er blevet døbt model 1060, 1070 og 1120. Da man endnu ikke har lagt sidste hånd på arbejdet, kan man ikke angive en korrekt pris, men cirkapriserne vil komme til at ligge fra 450 til 800 kroner. Model 1120 består af fire enheder med tilhørende delefiltere.

PRINTOMSKIFTER

Det svenske *AMP Scandinavia AB* har bragt en interessant nyhed på markedet – en indkapslet omskifter beregnet for printmontage. Det er en drejeomskifter, der aktiveres med en skrue-trækker, indeholdt i et 16-bens »Dual-In Line« kapsel. Der er i alt fire kontaktpben, der kan skifte mellem to andre terminaler, og omskifteren har 12 positioner trods sine minimale dimensioner af 23 mm × 10 mm.

Kontakterne er forgyldte og beskyttede mod ydre klimatiske ændringer, og kontaktmodstanden er mindre end 50 milliohm, og de kan belastes med op til 100 mA (28 V DC).

Firmaet AMP kalder printomskifteren for en »Hexadecimal« drejeomskifter, der er anvendelig til mange formål i elektronikkredsløb.



FORURENING

Skibe, der mod al sund fornuft og gældende lovgivning udtømmer olie i havet, kan nu hurtigt og nemt afsløres.

Det er en amerikansk opfindelse, der gør det muligt. Metoden går ud på, at man benytter sig af radarimpulser udsendt fra fly. Radarstrålerne udsendes fra begge sider på flyet. Impulserne bliver reflekterede fra havet næsten uafhængigt af havoverfladens beskaffenhed. Det meddeles, at man kun kan risikere fejlmålinger, hvis overfladen er helt stille eller der hersker orkanagtige tilstande. Hvis en oliefilm befinder sig på havoverfladen, vil man kunne registrere forureningen som en sort flade på radarskærmen.

Anlægget, der incl. prisen for overvågningsflyet, vil koste ca. 17 mill. kroner, vil i løbet af få timer kunne overvåge de danske farvande i al slags vejr – tåge, mørke, snestorm osv. gør ingen forskel.

Målingerne kan foretages fra 2000 meters højde i en radius af 40–60 km.

Vi har desværre herhjemme kun et årligt budget til oliebekæmpelse på 650.000 kroner, så vi må håbe at vi eventuelt i samarbejde med andre nordiske lande kan købe det fornødne udstyr.

UHER FABRIKEN SOLGT

Båndoptagerfabriken *Uher* har skiftet indehaver. Den store tyske virksomhed med 225 mill. kroner i årsomsætning og en stab på mere end 1600 medarbejdere er nu på svejtsiske hænder, idet den 35-årige indehaver Hans Veit Toering-Jettenbach, München, har afhændet virksomheden til *Rekon SA* i Bern.

Årsagen er, at det efterhånden har været besværligt at afsætte de ret dyre, men kvalitetsmæssigt set fremragende båndoptagere uden et vist tab på eksportmarkederne. Men svejtserne kender recepten: 300 mand fyret og de resterende har fået besked om at spytte i næverne.

HVEM SIGER KRISE?

Det kan være, vi burde oprette en særlig *Optimistrubrik*, hvor vi kan trykke alle de positive ting og sager, der trods de frygtssomes dystre profetier alligevel hænder rundt omkring. Nåh, pessimismen har gode grunde, dybe årsager og triste udslag. Men alligevel er der folk af faget, som går mod strømmen – nu f. eks. *Radiohuset* i Fredriksgade, Århus, der netop har gennemført den helt store udvidelse, større lokaler, varelager, personale og en meget kritisk prispolitik, så også de ret mange elektronikinteresserede århusianere, som i øjeblikket har fået reduceret deres levestandard, alligevel vil have råd til at pleje deres gode og sunde hobby.

Er MMC 6000 en CD 4 pick-up, en SQ Matrix pick-up, en stereo pick-up eller en mono pick-up?

JA.

MMC 6000 er Bang & Olufsen's første fuldt kompatible pick-up. Og måske den første overhovedet.

Inden vi introducerede MMC 6000, var der ihvertfald ikke enighed om, at en CD-4 pick-up var velegnet til aftastning af mono, stereo og SQ Matrix plader.

Men det blev der. Hvad MMC 6000 angik. Og det kan De læse om i bl. a. Stereo Review nr. 9, Radio Fernseh Phono Praxis nr. 8 og Hi-Fi nr. 7, 1974.

Det, andre skriver om MMC 6000 er ganske enkelt så rosende, at vi ikke selv ville skrive det. Men her er baggrunden for de rosende ord:



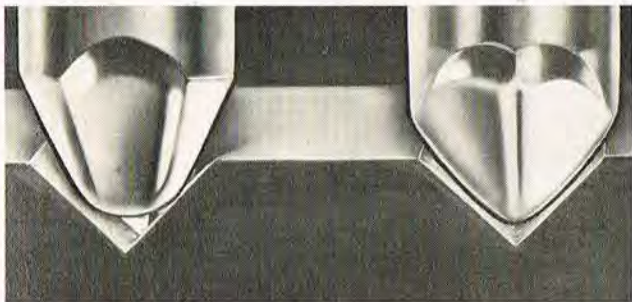
MMC 6000 er en individuelt kalibreret enhed, hvor selve nåleenheden ikke kan udskiftes. Kun på denne måde er det muligt at opnå de enestående, tekniske specifikationer.

Med hver enkelt, integreret enhed følger en individuel frekvenskurve, optaget med Brüel & Kjær apparatur, samt et »Calibration Card« med måledata fra slutkontrollen.

Frekvensområdet

Især CD-4 plader stiller store krav til pick-up'ens frekvensområde. Det skal gå op til 45.000 Hz, for at de to bagkanaler gengives nøjagtigt, som de er indspillet. Og inden for meget snævre grænser, hvis pick-up'en skal klassificeres som en klasse A pick-up ifølge RCA's normer. MMC 6000 er en klasse A pick-up.

Diamanten



Til venstre ses en elipseformet diamant. Og til højre ses MMC 6000's diamant. Den er »Pramanik« slebet. Endnu et resultat af Bang & Olufsen's forskning.

Slibningen måler 7 $\mu\text{m}/2 \times 50 \mu\text{m}$ og sikrer en bedre berøring med pladerillen, end elipseformen kan give. Især ved meget kraftige udsving og gengivelse af ekstremt høje frekvenser.

Derfor er MMC 6000 også velegnet til gengivelse af særligt krævende mono- og stereoplader som f.eks. klavermusik, der gengives uden antydning af klir.

Compliancen

MMC 6000 er ikke den eneste klasse A pick-up i verden. Men den er den eneste, der kan aftaste enhver plade - uanset hvor krævende den måtte være - med et nåletryk på kun 1 gram.

Dette nåletryk er ikke usædvanligt ved gengivelse af mono- og stereoplader. Men 4-kanal plader indspillet efter såvel SQ Matrix som CD-4 princippet stiller helt anderledes krav til pick-up'ens compliance. Og andre klasse A pick-up'er kræver et nåletryk på op til 2½ gram.

At MMC 6000 kan aftaste 4-kanal plader med et lige så lavt nåletryk, som den aftaster mono- og stereoplader, skyldes i høj grad diamantens »Pramanik« slibning.

Samt at selve nålerøret, der normalt er fremstillet af aluminium, på MMC 6000 er af en særlig beryllium-legering. Et materiale, der er både stivere og lettere.

Og for yderligere at nedbringe den effektive nålemasse er diamanten ikke, som ellers, monteret tværs gennem nålerøret. Kun spidsen betyder noget for gengivelsen. Og den er fastlimet på nålerørets underside.

Resultatet er den mindste effektive nålemasse, nogen pick-up kan opvise: 0,22 mg. Og en nåleelasticitet, der er $30 \times 10^6 \text{ cm/dyn}$.

MMC 6000 og Beogram 6000



MMC 6000 er udviklet specielt til Beogram 6000. Verdens eneste 4-kanal pladespiller med elektronisk styret tangentialarm, der aftaster pladerillen i nøjagtig samme vinkel, som den er skåret.

Beogram 6000 og Beosystem 6000

Beogram 6000 er en del af Beosystem 6000. Verdens eneste fuldt compatible musikanlæg med trådløs fjernbetjening af alle væsentlige funktioner.

Lyt til dette musikanlæg. Eller studer de tekniske specifikationer nærmere i vor brochure.

Så ved De, hvorfor MMC 6000's specifikationer er, som de er.



MMC 6000 og andre musikanlæg

MMC 6000 er en CD-4 pick-up. En SQ-Matrix pick-up. En stereo pick-up. Og en mono pick-up.

Derfor vil dens tekniske specifikationer - og dermed følgende lyd gengivelse - være en gevinst for et hvilket som helst musikanlæg.

Det er grunden til, at MMC 6000 kan leveres med monterings-sæt til pladespillere og pick-up arme af andet fabrikat.

Men De skal kun investere i en MMC 6000, hvis Deres pladespiller kan leve op til den.

Vejledende pris kr. 650,-



Bang & Olufsen

- med respekt for den sande lyd.



giv dog en Agfa, den glæder længe efter

Giv en gave, som skaber varig glæde, og hvor glæden bliver endnu større for hver gang, gaven kommer i brug. Giv en Agfa. Der er masser af gode gavedeér at vælge mellem – for enhver smag og enhver pengepung. Tænk bare på en Agfachrome Super 8 smalfilm med farver så naturtro, som man selv oplevede dem.

Eller på Agfa's lydband, der giver en helt perfekt gengivelse, både på kassette- og spolebåndoptagere. Og hvad med et Agfa Sensor kamera, der gør det ekstra nemt at få knivskarpe billeder? Det nye og helt enestående lommekamera, Agfamatic pocket Sensor, er blot én ud af mange muligheder.

Og dem, der allerede har et kamera, bliver glade for at få et par Agfacolor-film. Men der er mange, mange flere muligheder. De kan få Agfa-kvalitet fra omkring en tier og op til flere tusinde kroner. Og alle kan bruge en Agfa – den glæder længe efter.



AGFA-GEVAERT

Ny Hi-Fi Redaktion

Vort blad ekspanderer igen. Samtidig med offentliggørelsen af det hidtil største kontrollerede oplagstal, 19.652 solgte eksemplarer i månedligt gennemsnit, indtræder ARNE JENSEN i bladets ledelse som Hi-Fi redaktør. Efter seks spændende år har han forladt Quali-Fi for at blive hvad vi kalder »tværpolitisk hi-fi konsulent«. Hovedopgaven er at virke som hele branchens, hele fagets ekspert, det formidrende led til forbrugerbevægelsen. En spændende udfordring, siger Arne Jensen.

□ Arne Jensen er bestemt ingen hr. Hvemsomhelst. Alle i branchen kender ham. Titusinder forbrugere ligledes. Fra musiklivet, båndamatørbevægelsen, årene hos *Kinobox* og senere som interskandinavisk marketingmand i *Quali-Fi's* tjeneste, med bopæl i Malmø og næsten ustandselig på farten i alle de skandinaviske lande. I det sidste par år optaget af informativ virksomhed, næsten en *missionærgerning* på en række hifi-seminarer, udstillinger og messer landet over. Som rådgiver, vejleder og konsulent i alle high fidelity-spørgsmål. Kendt for 100 pct. ubestikkelighed og dyb viden om den fascinerende blanding af »kunst + teknik«, der kaldes High Fidelity.

Hans første bidrag er testen af AKG's *kunsthovede* i dette nummer. Fra næste måned en helt ny Hi-Fi-brevkasse, ledsaget af fotos og skitser, hvor ord alene ikke slår til. Arne Jensen får også ansvaret for det redaktionelle samarbejde mellem PE og Europas største fagblad *Hi Fi Stereophonie*,

som vi repræsenterer i Danmark og Norge. Det udgives fra Karlsruhe med Karl Breh som chefredaktør. Forbrugerbevægelsen, Hi Fi Society, har min store interesse, udtaler Arne Jensen. Der vil forhåbentlig ske en omfattende udbygning af organisationen, en decentralisering, så ikke alt arrangeres af en københavnsk hovedledelse. Der er jo netop startet en stor fynsk lokalafdeling, og foreningen er så stor og betydningsfuld, at man må opfordre til mest mulig planlægning på lokalt niveau. Der savnes stadig megen oplysning og faglig viden...

PE: Ja, det har været foreslået, at man skulle kontrollere hvor meget radiohandlerne og deres personale ved om high fidelity. Man kunne sende et par medarbejdere rundt og udspørge dem...

AJ: Nej tak! Ingen skal i gabestok på så svagt et grundlag, på forud tilrettelagte spørgsmål. Jeg forstår ikke, hvis interesser den slags tjener? Jeg véd, at der gøres et virkelig dygtigt stykke arbejde i den danske faghandel. Men

GODKENDT HI-FI MATERIEL

PE udarbejder primo november listen over det godkendte Hi-Fi materiel, således at hverken sælger eller køber behøver at være i tvivl om, hvad der overholder DIN-normen, og hvilket materiale, der falder udenfor.

Vi finder det naturligt, at forbrugere får gratis adgang til dette informative stof. Køberne må have et naturligt krav på at få at vide kvaliteten af det materiel, der handles med — og denne forbrugerservice bør ikke koste penge!

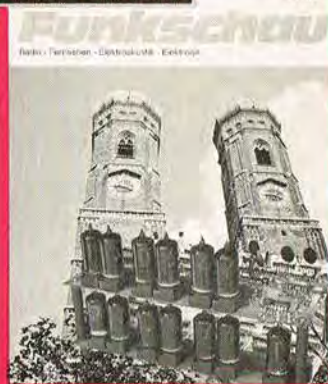
Listen udsendes som tillæg til vort blad, til medlemmerne af forbrugerorganisationen Hi-Fi Society og i stort antal til radiohandlerne landet over. Materiellisten fra PE er 100 % non kommerciel, udarbejdes, trykkes og distribueres gratis og uden annoncer fra noget leverandørfirma.



Hi-fi redaktør Arne Jensen.

enhver kan have en *off day*, og det er ikke hensynsfuldt at hænge nogen offentligt ud, så længe der ikke er tale om grov uret og overgreb af etisk eller juridisk karakter.

Konstateres fejl eller fusk, bør der gribes ind. I reglen er der kun tale om misforståelser, som kan ordnes i en



FUNKSCHAU I DANMARK

Europas største radio-elektronikmagasin hedder *Funkschau* og udkommer i München. Dets chefredaktør Karl Tezner er præsident for den europæiske union af pressefolk indenfor elektronikens verden og medarbejderne er internationalt kendte specialister. Et blad med overordentlig høj anseelse overalt i den vestlige verden. Gennem de senere måneder har der været forhandlinger mellem dette store magasin og *Populær Elektronik + High Fidelity*. Ved et møde i München sidst i oktober blev der oprettet aftale om forretningsmæssigt og redaktionelt samarbejde mellem de to blade, således at *Funkschau's* aktuelle stof og tekniske artikler fremtidig kan bringes på dansk i vort blad, medens nyt fra den danske branche leveres fra vor redaktion til det tyske forlag.

Samtidig ekspederes abonnementer på *Funkschau* gennem PE's kontor i Glostrup — og prisen bliver lavere end hvad man hidtil har betalt for direkte bestillinger. Der kommer forskellige andre serviceforanstaltninger for vore læsere, nye tilbud baseret på de europæiske bladaftaler — men herom mere i næste måned.

Nu samarbejder 3 store blade, førende på hvert sine områder, om artikler og nyhedsservice — *Funkschau*, *Hi Fi Stereophonie* og vort blad, som herved har distanceret sig yderligere fra »hjemmestrikkeriet«, med adgang til Europas mest værdifulde fagstof. Men vi pointerer, at de 3 store blade stadig er fuldt uafhængige: *Funkschau* og *Hi Fi Stereophonie* ejer ikke PE, har ikke investeret én øre i vort danske forlag — ej heller omvendt.

Vore læsere, forbrugerbevægelsen, branchen og dens personale, kan forvente et større, endnu mere værdifuldt PE. Og redaktionen er oprigtigt stolt over den internationale anerkendelse af vort arbejde, der er grundlaget for vore europæiske samarbejdsaftaler. Kritiske øjne har nøje vurderet PE's stof og struktur, inden vi blev optaget i partnerskabet. ■

håndeveding. Måske har *kunden* uret – og så skal han have det at vide. Er det sælgeren, der har besøgt spinatbedet, bør det også siges. Måske ankenævnet indkøbes i sidste instans.

Men det primære må være oplysning, information. Både af forbrugerne, men også af dem på den anden side af disken, så de ikke bliver taknemlige ofrer for provokationer, men får effektiv viden, varekendskab og forståelse for hvad begrebet high fidelity står for. Et vigtigt led i fremtidens arbejde kan derfor blive seminarer i landsdelene, tilrettelagt for både kunder og sælgere. Således som High Fidelity-instituttet i Tyskland, som PE samarbejder med, har gjort det med held. Det er samling, der er brug for. *Tværpolitisk Hi Fi ...* ikke at pege fingre af hinanden.

Arne Jensen fortsætter: Jeg ser det som en meget spændende udfordring på et tidspunkt, hvor mange taler om krise, at informere og aktivere danske forbrugere, at lære dem om »kunsten i hverdagen« i form af ægte high fidelity, kanaliseret gennem PE og de kræfter bladet rådet over.

PE: Vi er blevet opfordret til at starte salgscentraler for hi fi-materiel. I første omgang kun bånd og plader, som man siger må kunne sælges langt billigere, hvis et blad åbner en postordreforretning – ?

AJ: Igen bestemt nej! Den slags er ikke et seriøst blads opgave. Et hi fi-blad er ingen blandet landhandel, det må respektere andre faggruppers stilling og erhverv – og kræver til gengæld sin egen position respekteret. Enten driver man bladvirksomhed eller detailhandel. Enten *tester* man plader ... eller *handler* med dem, men ikke begge dele på samme tid, og iøvrigt minder det stærkt om selvmodsforsøg at give sig til at konkurrere med sine egne kunder ...

– *Arne Jensen* har hermed lagt sin og bladets linie fast. For og med forbrugerne, men uden for enhver pris at optræde som modpol overfor faget, branchen. Være nyttige, men ikke nævenyttige. PE's chefredaktion byder den landskendte specialist velkommen til arbejdet! ■

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

NÆSTE NUMMER FØR JUL

Næste nummer af PE er allerede i produktion og leveres til Bladkompagniet og Postvæsenet den 19. december. Fungerer disse institutioner efter hensigten er bladet ude hos læserne i god tid, inden jul. Men for en sikkerheds skyld indfører vi allerede her ønsket om en tryk, rolig julefest – og ønsket om et bedre 1975.

Quadro-rapport:

SQ-SYSTEMET FORBEDRET

På en international udstilling i Chicago i juni måned, besøgt af godt 40.000 besøgende, blev der præsenteret 80 forskellige receiver/forstærkere med indbygget SQ-system. Mere end 20 med full logic, men endnu mere avanceret et enkelt engelsk anlæg med minimum 40 dB separation i alle retninger uden ringeste sideeffekter fra selektiv forstærkning.

□ Vi har tidligere i en kort Aktuelt-notits fortalt om det afgørende fremskridt, baseret på hvad det britiske fagblad for grammofonteknikere skrev. Vi bringer her i oversættelse artiklen i sin fulde ordlyd, og slutter af med besvarelsen af det klassiske spørgsmål, der stilles hver gang epokegørende nyt præsenteres i udlandet: Hvornår kommer de nye IC'ere til Danmark? Det ved vi, allerede nu. Men først over til *Billboard Magazine*.

Uden at påstå, at alle problemer er løste, imponerede en prototype på en ny 4-kanals dekode alle, der fik chance til at høre den på Chicago DES. Den nye dekode går under betegnelsen TATE DAS – Directional Enhancement System – (Retningsbestemt Adskillelse System – frit oversat). Dekoderen anvender et Wilcox IC – integreret kredsløb – til »opsamling« af lyden efter enhver 4-kanals dekode, hvorefter kredsløbet giver en separation, der ligger ud over, hvad der til dato har været præsenteret af selv de bedste systemer med fuld logik.

Kredsløbet er opkaldt efter udvikleren, Martin Willcox, som var chefkonstruktør hos Sinclair Radionics, da han mødte Wesley Ruggles, som var chef for produktionen. To år senere sluttede de sig sammen i Connaught Equipment, fik fat i et SQ-licens og påbegyndte laboratorie- og udviklingsarbejdet på alle tre 4-kanals systemer. De forsynede bl. a. EMI med SQ-matrix moduler, og de besluttede sig til at markedsføre disse moduler i små kabinetter. De startede derfor TATE Ltd., hvor de fik følgeskab af John Bogue. TATE vil fremstille den nye Wilcox IC med hovedsalg til industri og fabrikanter. Flere af disse blev inviteret af Ruggles, Bogue og CBS til at overvære demonstrationer under udstillingen, og flere vil få lejlighed til dette, bl. a. i Europa gennem de næste måneder. I løbet af det næste halve år vil Ruggles og Wilcox udvikle markedsføringen af deres egen DES under navnet TATE i konkurrence med den øvrige industri som hidtil. Wilcox vil også få mulighed for at for-

bedre en del af de hidtidige CBS SQ-plader på baggrund af de originale master-tape.

Demonstrationen i Chicago inkluderede adskillige eksempler på »vanskelig« musik, og resultatet var overbevisende. En hyppig kritik af SQ-systemet: det kan ikke gengive det hele på én gang – blev tilbagevist med Eath, Wind & Fire's udgave af »Open Your Eyes«. Syv stemmer og instrumenter blev glimrende adskilt og blev givet – med hensyn til adskillelse – lige så godt på en top-kvalitets pickup fra XLM og en billig Pickering. Excellent front-center lokalisering – et andet svagt punkt ved SQ – blev hørt på Enoch Light i et Glenn Miller arrangement. Systemet klarede sig også glimrende med en Sharif/Streisand duet fra »Funny Girl«, den eneste CBS SQ-plade med bag-center lokalisering. Separationen i Stravinskys »Rites of Spring« var exceptionel.

Ruggles understreger, at TATE ikke har planer om at erstatte eksisterende 4-kanals moduler. Han roser Sony, Lafayette Radio og Motorola's forbedrede logik, som endelig lader forbrugeren høre, hvad SQ-lyd var planlagt til at blive fra begyndelsen. »Der vil gå omkring seks måneder før vi kan levere prøver på de nye IC'er,« fortalte Ruggles. »Vi er kommet langt i udviklingsprocessen, og hvis vi er heldige, vil komplette enheder blive demonstreret på CES til næste sommer.« Han bemærkede, at den største opmuntring vedrørende mulighederne for en dekode, som den nye TATE DES, kom sidste september på Berlins Radio Udstilling, hvor ikke mindre end 14 af de største fabrikanter havde henvisninger til SQ i deres kataloger. Men først i maj dette år underskrev den første af disse – Philips – en produktions SQ-licens. Årsagen? De fleste europæiske firmaer er modstandere af at ændre på eller opgive det meget populære FM-bånd, og de har ventet på et 4-kanals system, som ikke vil interferere med modtagelsen. Ruggles fortalte, at et professionelt studio modul står højt på udviklingslisten. Det ambitiøse formål er at op-



fordre kunstnerne til at udtrykke deres musik mere »etisk« og med frihed for opstilling og efterfølgende mixing. Yderligere vil et sådant modul give en god portion prestige til navnet TATE.

Endelig et par ord om specifikationerne. Rugles og Wilcox påstår, at deres nye system kun producerer 0,04 % harmonisk forvrængning, hvilket er langt over gennemsnittet. Støj/signal forholdet er i halvfjerdsernerne, mens det dynamiske område er over 60 dB. Kanaladskillelsen på prototypen var 40 dB i alle retninger.

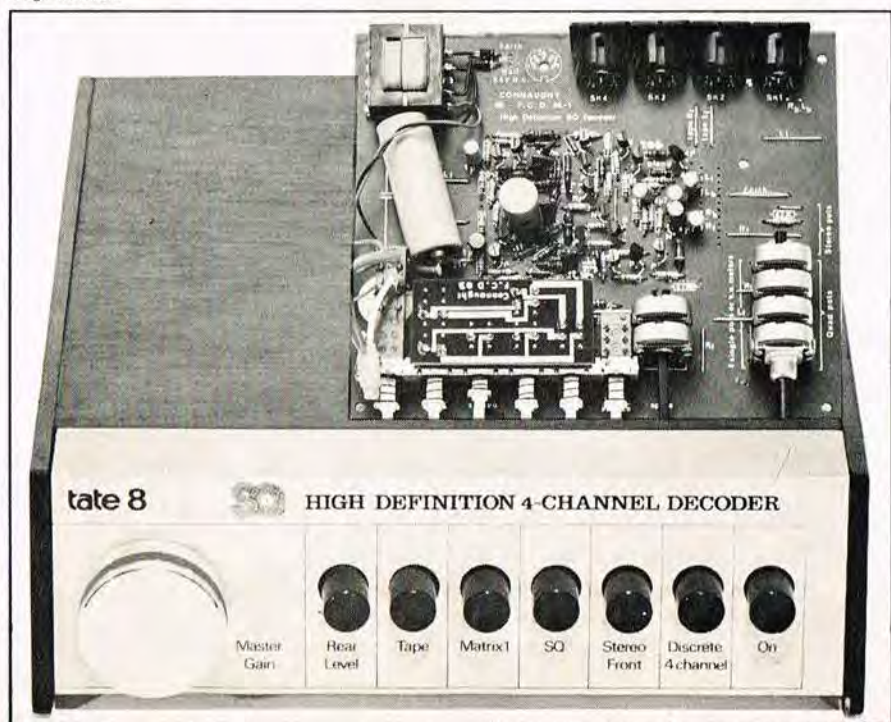
Såvidt den redaktionelle rapport i *Billboard*. Tilbage til det lokale plan – hvornår kommer den forbedrede SQ-dekoder til Danmark, og markedsført af hvem? Hos Hi Fi Kits i Viby oplyser Peter Holm, at TATE'en allerede er kendt i det midtsjællandske... Jeg hørte den allerede i foråret, endnu før patentansøgningerne var i or-

Sådan ser TATE-produktion ud, prototypen på den i øjeblikket markedsførte dekoder, der har bedre separation end det normale – men DES-modellen ændres lidt, bliver fladere og får betjeningsknapperne anbragt foroven.

den, så der var forbud mod al offentlig omtale, derfor løb *Billboard* med historien og der kom ikke et muk i PE før et par måneder efter. Den nye DES-enhed forøger separationen efter den oprindelige adskillelse, så for så vidt kan systemet kobles til enhver form for Quadro, SQ, QS eller CD4, men det går naturligvis mest ubesværet for sig ved de mere enkle matrix-systemer, hvis svage punkt hidtil var kanalseparationen.

Nu er dette problem løst ved en almindelig SQ-dekoder efterfulgt af DES-systemet, hvorefter man opnår minimum 40 dB »luft mellem kanalerne«. Vil man drive separationen endnu videre, er det også muligt, jeg har hørt en prototype, en logic-dekoder med efterfølgende DES, og med denne opstilling lykkedes det at frembringe omkring 55 dB adskillelse på almindelige plader – mere end pick up'en selv kan klare. Allerede før vi skriver 1975 regner vi med at have første prøver klar til dansk industri, og modulet beregnet til *forbrugere*, forventes frigivet næste forår, så vi kan bringe anvisning til indkobling her i PE.

Når en ny, opsigtsvækkende ting præsenteres, medfører det næsten altid, at mange mennesker foretrækker at vente med at købe, indtil det nyeste, det allersidste nyeste, er på markedet. Således ikke i dette tilfælde – Tate's DES-system supplerer blot de forhåndenværende SQ-dekodere, bliver nemme at koble ind, så forbedringen giver ingen anledning til at udsætte anskaffelsen. ■



Lenco Clean gør nydelsen af deres dejlige plader fuldkommen

med LENCO CLEAN opnår DE

- absolut støjfri gengivelse
- nedsat slid på plader og diamant
- reduceret forvrængning
- effektiv rensning af pladen

LENCO CLEAN er derfor andet og mere end en pladerens!
OG NU FÅR DE MED
LENCO CLEAN „L“
disse yderligere fordele

- beholderen til væske er dobbelt så stor, dækkende 15-20 lp-plade sider.

- armen er forsynet med kontravægt, der sørger for uforandret (og reduceret) tryk på pladen – 2.5 gram – hvadenten beholderen er fuld eller næsten tom.

- væskemængden kan reguleres efter pladernes individuelle behov, ældre og mere slidte plader kræver mere væske end ganske nye.

- væsken fremføres helt konstant.

LENCO CLEAN anbefales til kontinuerlig brug. Kan monteres på alle pladespillere.

Lenco
of Switzerland

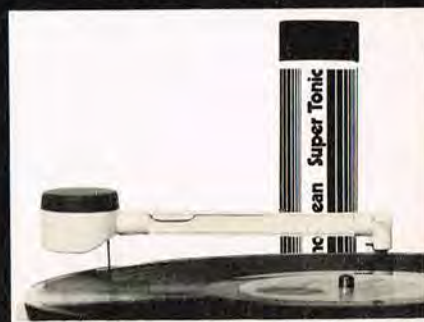
Eneforhandling:

Nordisk Polyphon Aktieselskab
Salgsafdeling:

Rydagervej 15, 2620 Albertslund

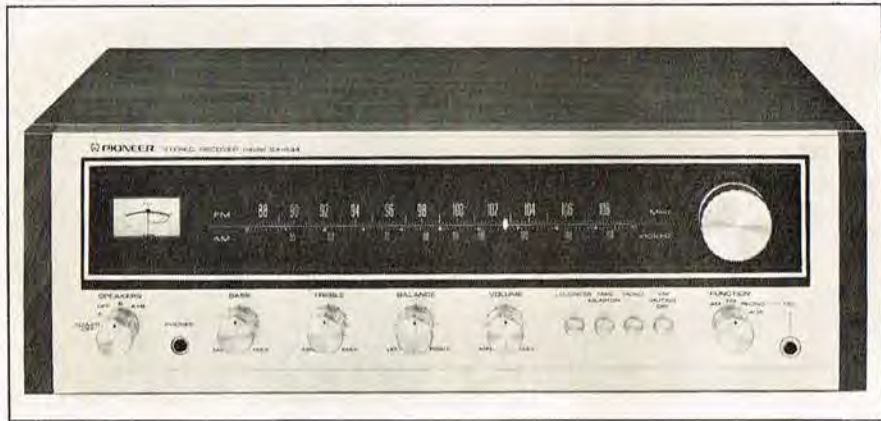
Lenco Clean "L"

komplet sæt kr. 68,-
Supertonic flaske kr. 14,85





Vi tester PIONEER SX 434



Receiveren SX-434 med alle funktionsknapperne på stribe — lette at betjene og med tydelig påskrift. Til venstre jack-besning for hovedtelefon og en ditto for mikrofon i højre side.

Flere og flere steder indenfor elektronikken går man fra discrete komponenter over til integrerede kredsløb, ikke mindst når det gælder forstærkere, receivere o.l. Her testes receiveren SX 434 af fabrikatet PIONEER (som er en afløser for type SX 424, hvor man ikke gjorde brug af IC-kredse, hvilket er tilfældet her.

TESTKONDITIONER

Apparatet er testet i overensstemmelse med DIN 45 500 normen med tilhørende andre DIN-normer, som giver anvisninger på måleproceduren. Da PIONEER også opgiver de fleste specifikationer i overensstemmelse med DIN 45 500, er vor test således yderst relevant, og resultaterne kan derfor

direkte sammenlignes med firmaets opgivne data.

Vi har ikke nøjedes med måling på et apparat, men har målt på i alt fire eksemplarer, og middelværdien af disse er da angivet i måleresultaterne — og vi kørte selv ud og valgte fire tilfældige eksemplarer.

Ønsker nogle af vore læsere testresultaterne fra samtlige testede fire apparater, kan disse fås ved indsendelse af kr. 2,- i frimærker til dækning af forsendelsesomkostninger.

TEKNIKKEN

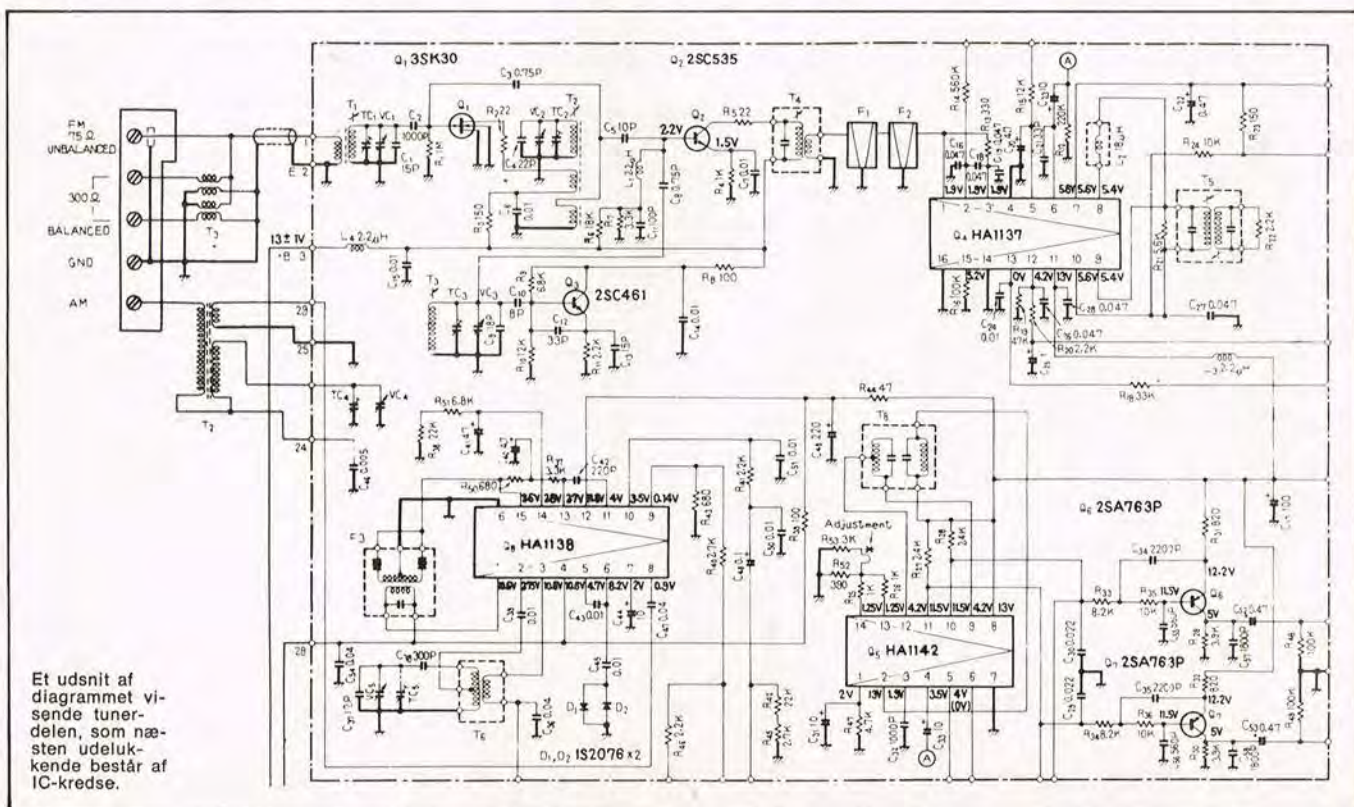
SX 434 adskiller sig på flere punkter fra tidligere model SX 424 — kun dimensionerne og designet er bibeholdt med enkelte omplaceringer på fronten.

SX 434 er yderligere udstyret med en »muting«-funktion til eliminering af sus mellem fm-stationerne ved stationsafstemningen, og selv forholdsvis svage stationer generes ikke af denne funktion.

Indgangen til fm-delen er blevet forsynet med en »Dual-Gate Moss-FET«-transistor, og der er IC'er i såvel fm-delen som i dekodekredsløbet.

Dette resulterer i en forøget følsomhed med bedre selektivitet og signal/støjforhold for samme indgangssignal ved såvel mono som stereo. Det fremgår i øvrigt også af vore testmålinger, at der er tale om væsentlige forbedringer i fm-delen.

I lf-delen er der også sket ændringer i forhold til tidligere model, idet udgangstrinet er blevet DC-koblet — altså uden kondensatorer, og der er be-



-værs go. Prøv selv...



Vi afholder i denne måned i samarbejde med verdens største producent af 4 kanals hi-fi anlæg **JVC Nivico**, Quadrofoni-festival.

Her kan De i vort demonstrations-rum få Deres lyst styret med at afprøve alt muligt 4 kanals-udstyr.

Vi vil samtidig fortælle alt, hvad der er værd at vide om teknikken bag, og de muligheder som kan få Deres dagligstue til at lyde som en hel koncertsal. Kom ind og lyt til en masse spændende Quadrofoni-plader, og prøv selv at styre et helt orkester med Quadrofoniens dirigentstok, den fantastiske fjernbetjening. Quadrofoni er i dag ikke blot fremtid, men en realitet. I dag skal man ikke mere vælge hvilket system, man vil gå ind for, - alt det udstyr vi vil vise, kan det hele, - De skal blot vælge musikken.

tal 4 kanal lyd med...

KT RADIO

Vesterbrogade 181, 1800 København V. tlf. (01) 311440

Send kuponen ind, og få vores Quadrofoni-mappe tilsendt med pladelister, brochurer og mange spændende oplysninger om Quadrofoni. De vil straks se om De har vundet, når De kommer ind hos os for at høre 4 kanals-lyd.

KUPON: ✂

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____

By: _____

nyttet en balanceret strømforsyning. Alt i alt resulterer det i en mindre forvrængning og en bedre dæmpningsfaktor, hvortil yderligere kommer et udvidet frekvensområde.

Udgangseffekten er holdt på samme niveau, men på grund af den forbedrede konstruktion udnyttes effekten langt bedre. Det var dog ønskeligt, om der havde været anvendt en noget større strømforsyningsdel – det kniber nu og da, at den kan »følge med«, hvad der dog ikke er noget specielt for PIONEER, men desværre er en generel tendens blandt japanske receivere (undtagelser findes, men næppe mange).

Receiverens opbygning er enkel og overskuelig, selv om man umiddelbart kan få den tanke, at der er »sløset« lidt rigeligt med pladsen, som måske er tilsigtet, for at kunne bibeholde en bestemt designlinje!

Den rigelige plads tilgodeser da også et eventuelt servicearbejde, som der ved lettes.

Skalabelysning og skalatræk er praktisk udført, og stationerne findes med største lethed. Lampen for stereoidikering virker perfekt og indikatorinstrumentet for stationsindstillingen er der heller ikke noget at sige på.

Samtlige knapper og omskiftere går let og præcist, og man bestyrkes i troen om, at intet her er overladt til tilfældigheder.

Den medfølgende betjeningsvejledning er engelsksproget, der er righoldige instruktive illustrationer, men dansk er og bliver nu dansk!

MÅLINGER

Målinger viser en god overensstemmelse med opgivne specifikationer. Som referenceværdi valgte vi, at holde forvrængningen på en konstant værdi og derefter måle udgangseffekten som funktion af forvrængningen, og her overholdt samtlige målte eksemplarer den opgivne udgangseffekt, mens det kneb lidt med frekvensom-

rådet. De målte afvigelser er dog næppe hørbare.

Forvrængningen ved lav udgangseffekt er meget fin, og det er glædeligt at bemærke, at man her nærmer sig rør-forstærkernes gode data på dette område.

Signal-/støjforholdet lå meget tæt ved det opgivne, dog var værdien for et

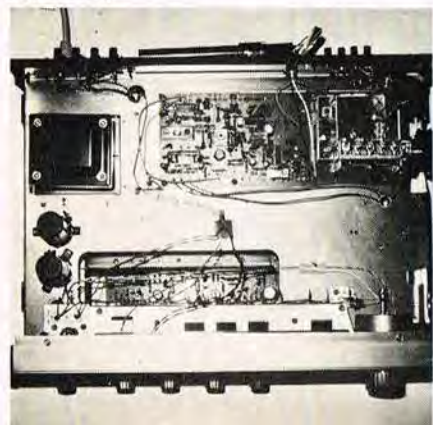
af måleeksemplarerne forholdsvis dårligt. Sagen blev undersøgt, en transistor (der støjede) blev udskiftet, og værdien var igen på højde med de øvrige målte.

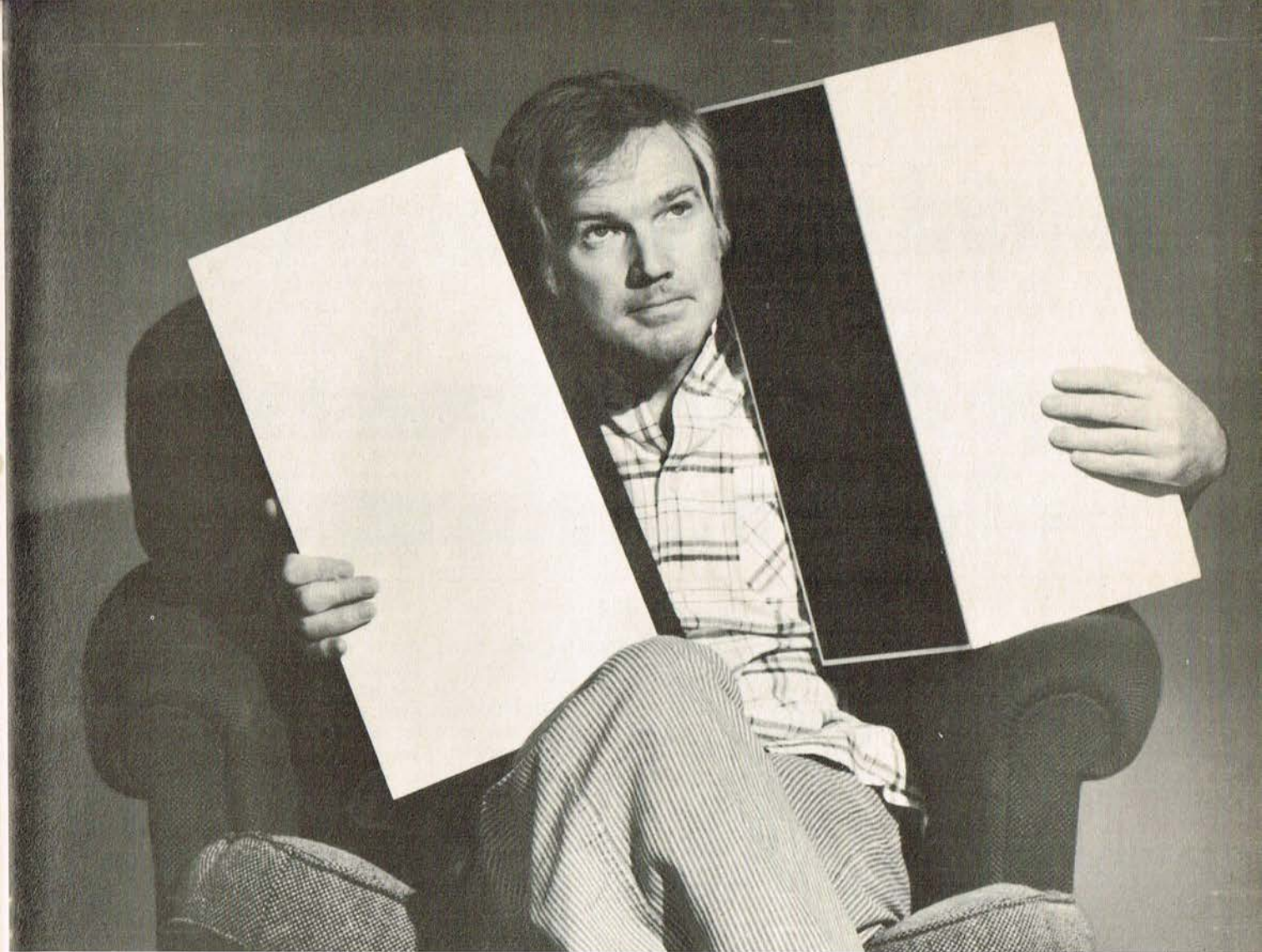
De øvrige data var overholdt til punkt og prikke i forstærkerdelen, og vi var forbavsede over de små afvigelser.

TEKNISKE DATA, DIN 45 500: PIONEER SX 434

	Opgivne data	Målte værdier
FM-del		
Følsomhed ved -26 dB signal/støjf. mono ...	1,5 μ V	1,23 μ V
Følsomhed ved -46 dB signal/støjf. mono ...	4,0 μ V	3,3 μ V
Følsomhed ved -26 dB signal/støjf. stereo ...	2,5 μ V	1,7 μ V
Følsomhed ved -46 dB signal/støjf. stereo ...	6,0 μ V	5,0 μ V
Frekvensområde $\pm 1,5$ dB	20-15.000 Hz	20-14.800 Hz
Kanalseparation 1 kHz	40 dB	38 dB
Kanalseparation 12,5 kHz	30 dB	27 dB
Forvrængning 1 kHz mono	0,4 %	0,22 %
Forvrængning 12,5 kHz mono	—	0,6 %
Forvrængning 1 kHz stereo	0,6 %	0,4 %
Forvrængning 12,5 kHz stereo	—	1,34 %
Optimalt signal/støjforhold	70 dB	71 dB
Selektivitet	60 dB	—
Capture Ratio	1 dB	—
Image- / IF Rejection (98 MHz)	60/90 dB	—
AM undertrykkelse	50 dB	—
Pilottoneundertrykkelse	40 dB	—
Antenne	300 / 75 ohm	—
AM-del		
Følsomhed ved 26 dB signal/støjforhold	50 μ V	42 μ V
Selektivitet	35 dB	—
Optimalt signal/støjforhold	50 dB	—
Støjundertrykkelse	50 dB	—
Forstærkerdel		
Udgangseffekt 4 ohm 40-12.500 Hz	2 \times 14 W	2 \times 15 W
Udgangseffekt 8 ohm 40-12.500 Hz	2 \times 12 W	2 \times 14 W
Højttalerimpedans	4-16 ohm	—
Dæmpningsfaktor 40-12.500 Hz, 8 ohm	min. 25	33,9
Frekvensområde -1,5 dB, ref. 1000 Hz	15-25.000 Hz	15-26.000 Hz
Effektbåndbredde	15-40.000 Hz	12-39.000 Hz
Klir ved 2 \times max. effekt 40-12.500 Hz	0,5 %	0,50 %
Klir ved 2 \times 50 mW 8 ohm 40-12.500 Hz	0,2 %	0,20 %
Intermodulationsforvr. 250 Hz + 8000 Hz 4:1	0,5 %	0,48 %
Signal/støjforhold ref. fuld udg.eff. (lin.):		
Line, Aux, Tape	-80 dB	-79 dB
Phono	-60 dB	-68 dB
Mic.	-60 dB	-64 dB
Signal/støjforh. ref. 2 \times 50 mW (lin.):		
Line, Aux, Tape	-60 dB	56 dB
Phono	-55 dB	54 dB
Mic.	-55 dB	53 dB
Overspilning mellem indgange 1 kHz	-90 dB	96 dB
Kanalseparation 250-10.000 Hz	min. 35 dB	35 dB
Indgangsfølsomhed / Impedans:		
Phono	2,5 mV / 50 k	2,6 mV / 50 k
AUX/Tape	150 mV / 80 k	160 mV / 80 k
Tape DIN	150 mV / 80 k	160 mV / 80 k
Outputspænding / Impedans:		
Tape	150 mV / 1,5 k	160 mV / 1,5 k
Tape DIN	30 mV / 80 k	31 mV / 80 k
Basregulering 100 Hz	± 9 dB	± 9 dB
Diskantregulering 10.000 Hz	+5, -7 dB	+5, -7 dB
Loudness (-40 dB) 100 Hz, 10.000 Hz	+9, +5 dB	+10, +6 dB
Effektforbrug max. ved 220 V, 50 Hz	110 W	110 W
Højde \times Bredde \times Dybde mm	140 \times 430 \times 347	—
Vægt	8,1 kg	—

Der er god plads i det indre, men monteringen og de enkelte enheders placering virker hensigtsmæssig.





Hi-Fi uforstyrret



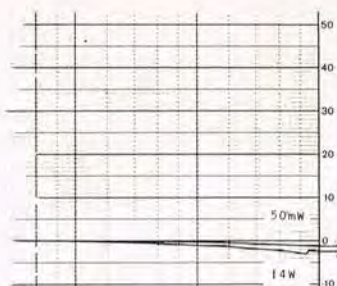
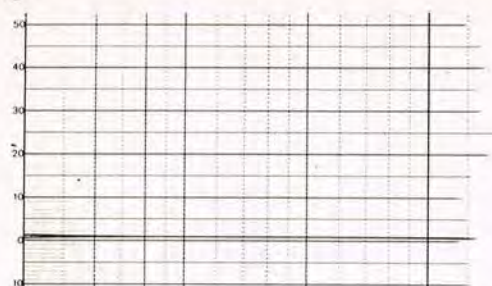
AKG Hovedtelefon K 140 *"cardan"*

Når De vil opleve Hi-Fi, og Deres omverden absolut ikke vil opleve Hi-Fi, må De slutte kompromis – eller ikke slutte kompromis, men tilslutte K 140 Cardan. De hører mere – men ikke Deres omverden



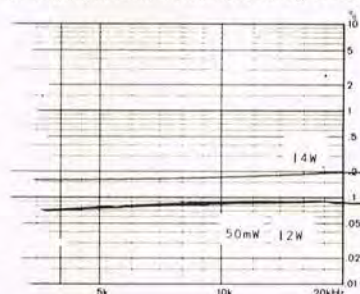
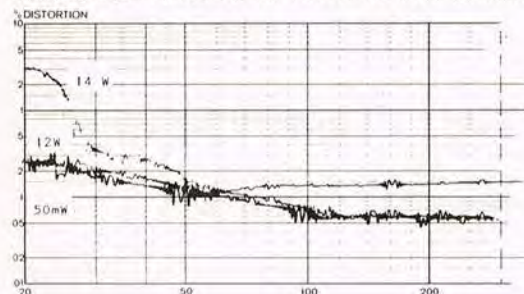
Bøjleautomatik. »Soft contact«. Stormembransystem. Frekvensområde: 20-20.000 Hz. Letmetalhuse. Kardanophængte ørepuder. Kan tilsluttes alle Hi-Fi anlæg.

Fås i 104 lande verden over – også hos Deres Hi-Fi forhandler.



Kurverne viser effektbåndbredden målt ved en udgangseffekt på henholdsvis 50 mW og 14 W.

Forvrængningen i procent er her vist ved tre kurver gældende for udgangseffekterne 50 mW, 12 og 14 W.



Spredningen for værdierne var dog noget større ved fm-delen, men dog til den positive side, da ingen af de målte data var dårligere end de opgivne. I ét tilfælde lå en følsomhedsværdi langt bedre end de øvrige. I øvrigt konstaterede vi, at følsomheden var særdeles god – også ved stereo, idet den fm-del med den stør-

ste følsomhedsværdi alligevel kun skulle have 6 μ V for at give et signal-/støjforhold på 46 dB. Selv ved høje frekvenser er forvrængningen særdeles god, idet det ikke er helt ualmindeligt at se fm-sektioner i samme prisklasse, der forvrænger op mod 10 % ved 12,5 kHz. Kanalseparationen kan ikke blive

stort bedre, og værdierne var forbausende ens for alle testeksemplarerne. En af årsagerne til de gode værdier er anvendelsen af kondensator-afstemning i stedet for afstemning ved en kapacitetsdiode. Ulempen, der følger med dette system, er jo blot, at man skal stille på skalaviseren, hver gang man ønsker en stationsændring, fremfor et let tryk på en knap (Prehomat). Har man først indstillet til en station, »driver« den ikke.

Med nuværende måleudstyr er vi ikke i stand til at foretage samtlige målinger, hvorfor vore slutter ved værdien for selektivitet. AM-delen overholder følsomheden pænt, og den virker stabil og god. I denne modtagerdel er der også benyttet IC-kredse, og der er forbavsende lidt støj mellem stationerne ved en afsøgning.

KONKLUSION

PIONEER receiveren SX 434 er afgjort en model med væsentlige forbedringer i forhold til model SX 424, og man glæder sig over, hvor meget der er gjort ud af en receiver i prisklassen 2600 kroner. Man bliver ret hurtigt »dus« med apparatet, og dens kvalitative formåen giver mulighed for at lade den være »hjertet« i et hi-fi stereoanlæg, og vi kunne undere en del entusiaster at de skulle blive lige så glade for SX 434, som testholdet hos PE var. *Henrik Lind*



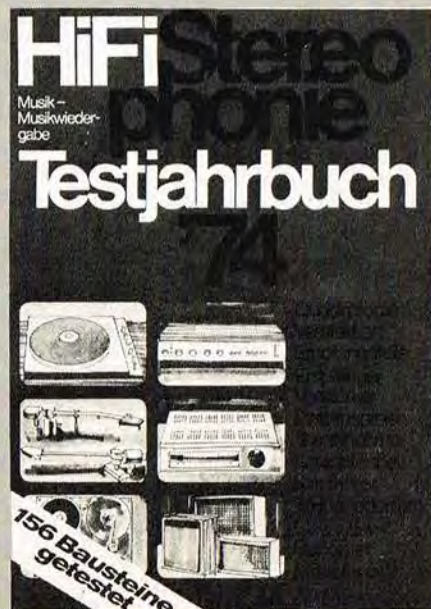
Europas største Hi Fi-magasin leveres nu i Danmark og Norge!

Europas førende hi-fi-magasin, redigeret af Karl Breh, bringer ca. 180-200 sider musik, teknik, plader, testartikler – skrevet af Europas fineste fagjournalister. Abonnement kan kun bestilles gennem POPULÆR ELEKTRONIK, der har overtaget markedsføringen og sænker prisen.

Bestilling sker ved at sende kr. 148,00 i check eller pr. giro 15 53 59 til PE's kontor, Hovedvejen 126, 2600 Glostrup.

pr. år kr. 148

Kr. 48



Europas største testbog

Så stor og tyk som en telefonbog, 330 A-4 sider med 156 testartikler over alle de kendte, store mærker, skrevet af de fantastiske dygtige og kritiske teknikere

hos Hi Fi Stereophonie. Bogen leveres kun gennem POPULÆR ELEKTRONIK til særpris. Send pr. check el. giro 15 53 59 kr. 48,00.

Han lytter til det professionelle bånd!

det hedder LPR 35 og kommer fra BASF



Lydkvaliteten fra et bånd er helt afhængig af hvilken type, der benyttes. Vi vil i al ubeskedenhed påstå, at BASF har det bånd, der giver den optimale lyd kvalitet. Et professionelt bånd. LPR 35 LH og DPR 26 LH. Her er lidt tekniske facts.

Båndet har matteret bagside og spoler derfor jævnt, så båndkanterne ikke beskadiges. Det gør LPR 35 LH og DPR 26 LH ideelle til de hurtigspolende professionelle båndoptagere.

Bagsiden forhindrer også statisk opladning og dermed knitren og gnister – en forudsætning for at bruge metaspoler.

Båndets forside er udstyret med det nye oxid-bindemiddel, der giver avancerede

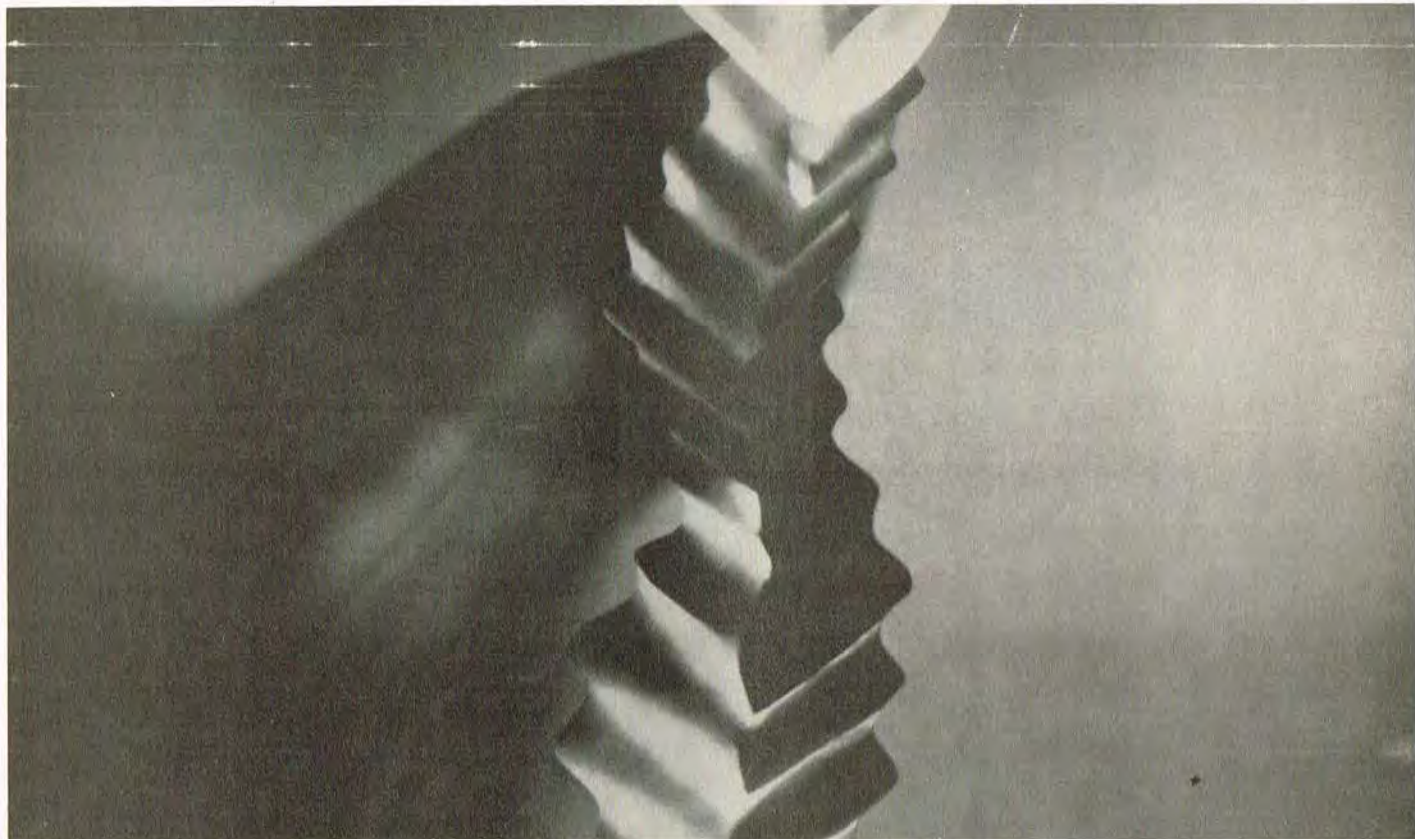
elektroakustiske egenskaber optimeret over hele frekvensområdet. Der kommer ingen drop outs. De findelste oxidpartikler er nøje afstemt efter hinanden. Den slidstærke overfladebehandling skåner tonehovedet og forlænger levetiden for bånd og båndoptager. Prøv at lytte til et professionelt bånd på metaspoler i et lækkert design. LPR 35 LH og DPR 26 LH er et nødvendigt tilbehør til båndoptagere med top-specifikationer.



A/s Badilin

Sjællandsbroen 6
2450 København SV
Telf.: (01) 30 95 30

*traceAbility™



Pickering cartridges feature low frequency tracking and high frequency tracing ability*

Det, du ser er en model af en diskret 4-kanals rille, forstærket 3000 gange (fig. A). Som du kan se, er den opbygget af et indviklet bølgeomønster. Dette stiller større krav til pick-up'en, betydeligt større en



(B)

(C)

nogensinde før. Den vestre rillevæg indeholder al information indspillet i den venstre halvdel af rummet og den højre, omvendt. Stereosignalerne til fronthøjttalerne er repræsenteret i de brede bølger (fig. B), og den specielle højfrekvens bærebølge er repræsenteret i de små bølger i de samme rillevægge (fig. C). Denne højfrekvens bærebølge, centeret omkring 30 kHz, kræver en specielt udformet nålespids. Nålespidsen må have lavfrekvens springsegenskaber og højfrekvens tracing ability. Med andre ord, den må have traceAbility™, Pickerings garantibetegnelse, som garanterer evnen til at aftaste vanskelige riller. Hemmeligheden ligger i nåleindsatsen (og nålespidsformen) som vi kalder Qua-

drahedral®, endnu en Pickering specialitet som muliggør aftastning af både stereo og det diskrete 4-kanal signal i rillen.

Quadrhedral® nålespidsen opsamler alle 4 signaler som den elektroniske demodulator så sorterer for forstærkeren, som derefter gengiver lyden gennem de tilhørende højttalere.

Diskret 4-kanal gengivelse bliver en fantastisk realitet, og Pickerings UV-15 pick-up'er gør det muligt.

TM-PICKERING TRADEMARK



"for those who can hear the difference"

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

Austria Boyd & Haas, Rupertusplatz 3 – 1170 Wien – Tel. 4627015
Belgium-Luxembourg Ets. N. Blomhof, rue Brogniez 172a – 1070 Bruxelles – Tel. 5221813
Denmark Audioscan, Ryesgade 106a – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 768000
Finland Oy Sound Center Inc., Museokatu 8 – Helsinki 10 – Tel. 440301
France Mageco Electronic, 119, rue du Dessous des Berges – 75013 Paris – Tel. 7076519
Germany Boyd & Haas, Unterbuschweg – 5039 Sürth bez. Köln – Tel. (2236) 64051
Greece B. & C. Panayotidis S.A., 3, Paparrigopoulou – Athens – Tel. 234529
Iceland E. Farestveit & Co. H.S., Bergstadastreti 10 – Reykjavik – Tel. 21565

Italy Audio s.n.c., Strada di Caselle 63 – 10040 Leini – Torino – Tel. 9988841
Netherlands Inelco Nederland b.v., Joan Muyskenweg 22 – 1006 Amsterdam – Tel. 934824
Norway Skandinavisk Elektronikk A/S Østre Aker Vei 99 – Oslo 5 – Tel. 150090
Portugal Centelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 – Lisbon – Tel. (19) 561211
Spain Llorach Audio S.A., La Granada 34 – Barcelona 6 – Tel. 2171554
Sweden NASAB, Chalmersgatan 27a – 41135 Göteborg – Tel. (031) 188620
Switzerland Dynavox Electronics, rue de Lausanne 91 – 1700 Fribourg – Tel. (037) 232700
United Kingdom Highgate Acoustics, Jamestown Rd 38 – London NW1 7EJ – Tel. 2674936

International Audio Festival and Fair

I sidste nummer af PE bragte vi omtale af de vigtigste nyheder fra Olympia, London. Selv om vore nære forbindelser med de engelske fagtidsskrifter og disses fagjournalister er så gode, at vi kan bringe den form for nyhedsmateriale, mens nyhederne sker, sendte vi alligevel vor egen mand til England med besked om at ta' pulsen på det engelske Hi-Fi marked. Det blev til en konklusion af, at vi Danmark ikke er ene om at have problemer: »I dag er det mere spændende at se, hvem der overlever, end at se, hvad der udbydes af nyheder ...«

□ Årets store Hi-Fi og Radio-udstilling i England blev for sidste gang i mange år holdt i den store Olympia Hall – i de følgende år vil udstillingen blive flyttet til Birmingham, hvor et nyt udstillingskompleks er under afslutning. Samtidig vil Olympia blive udsat for en stærkt tiltrængt restaurering, som burde være gennemført allerede omkring Dronning Victoria. Den store arbejdsløshed i England havde for en gangs skyld et positivt udfald: Praktisk talt alle udstillernes stande var klar til tiden – dette i modsætning til tidligere år, hvor de altid vågne engelske fagforeninger gerne vælger aftenen før en udstilling til at nedlægge arbejdet i protest mod, at udstillerne ikke vil acceptere et 25 % løntillæg oven i den i forvejen

hampre pris, som alle parter på forhånd har aftalt.

Der manglede flere af de kendte ansigter i Olympia. England er selvfølgelig normalt dominerende på den ellers internationale udstilling, men Englands forringede handelsbalance blev stillk' i relief ved det forøgede udbud af udenlandske produkter. Vi har allerede i sidste nummer omtalt de mest spændende nyheder, der blev vist på udstillingen. Og vi må desværre beklage, at selv en grundig gennemgang af samtlige udstilleres store nyheder – nyheder burde have været i gåseøjne – finder vi det vanskeligt at give udtryk for større begejstring. Selvfølgelig var der nye modeller over hele linien, både knapper og pyntelister havde fået

SET I LONDON: De britiske fotomodeller har ikke tabt humøret, kun strømperne. Hun sidder på en ny Marantz Imperial 8, som overthere koster ca. 3000 kr. pr. stk.



en ansigtsløftning, og der var da også flere produkter, der kunne prale med en forøgelse i udgangseffekten på flere dB! De få lidt spændende ting, som vi fandt på udstillingen, var enten så specielle, at de vil være forbeholdt et strengt professionelt publikum, eller produkterne var så dyre, at det er tvivlsomt, om danske importører vil vove pelsen. Uher viste f. eks. en ny, transportabel kassettebåndoptager til ca. pund 500 – dkr. 7.000,- eller måske snarere 8.000,-, når staten har fået sit. Der skal mere end almindeligt vovemod til, før man spenderer det traditionelle »offerlam« til Demko, hjemtager det fornødne antal reservedele og sender sine servicefolk på specialundervisning i Tyskland.

Der var – som sædvanlig – et hav af højttalere, men efter at have grebet en udstiller i at demonstrere med skjult equalizer i alt andet end neutral position, må vi desværre konkludere, at det er håbløst at vurdere højttalere på en udstilling. Ikke blot er det næsten umuligt at få lov til at høre plader efter eget forslag – man må pænt finde sig i den tilbudte Knold-og-Tot-musik – men demonstrationsforholdene er som hovedregel elendige. Et sted forklarede »demonstranten« at »denne lille, røde lampe på højttaleren lyser, når den indbyggede forstærker når sit udstyringsmaksimum«. Og det var tydeligt under hele demonstrationen, at forstærkeren havde været deroppe længe – lampen lyste fornøjeligt næsten konstant – hvilket også tydeligt var hørbart. Tilsyneladende havde ved-



SET I LONDON: Også JVC-Nivico har fået moderigtige kassettespillere, hvor alt sker på frontpladen. Data ligger endnu ikke på bordet – rygtevis loves noget ud over det gængse.

kommende den idé, at hvis man blot spillede højt nok, så kunne man ikke høre forvrængningen ...!

Der er ingen tvivl om, at den allerede i foråret varslede økonomiske krise har betydet, at de fleste firmaer har taget den lidt med ro i de dyre udviklingslaboratorier. Vi skal næppe vente at se mange nyheder på det danske Hi-Fi marked udover de, som allerede er kommet i denne sæson. En del produkter ligger hos Demko, og andre blot i udvalg. Selv om det egentlige Hi-Fi marked ikke mærker

Fortsættes side 102



Musik • plader + bånd

Redaktion:
Harald Grut

DET REPRODUCERENDE KLAVER

Vi har bedt direktør Claes Friberg fortælle om sin kæreste hobby, de gamle automatiske instrumenter, der kan ses, høres og beundres på »Mekanisk Musik Museum« i København. Claes Friberg har puslet med musikautomater fra omkring konfirmationsalderen og er vel nok vor fineste kender.

Hvis man tilfældigt udvalgte et tusinde personer og bad dem definere, hvad et mekanisk klaver er, vil der sandsynligvis være ca. 5 pct., som kan komme med en forklaring om, at det er noget med en rulle med huller, der kører inden i et klaver, ligesom man ser det på Western-film. For de fleste står et mekanisk klaver nærmest som noget af en god spøg eller et trick, og kun de færreste ved egentlig, hvorledes et sådant instrument er opbygget og fungerer. Hvis man stiller spørgsmålet: »Hvad er et reproducerende klaver«, vil sikkert de fleste adspurgte selv med musikalsk indsigt ligne et stort spørgsmålstegn. Det er jo desværre således, at den menneskelige natur er indrettet på den måde, at nogle af de mest betydningsful-

de ting i tilværelsen skubbes tilside og glemmes i samme øjeblik, som samfundet kan tilbyde og overbevise individet om, at en nyskabelse på et bestemt område er mere rigtig og tidssvarende. Det reproducerende klaver falder ind under denne kategori. Kun et fåtal ved i dag, at i 1904 betød et reproducerende klaver en revolution i musiklivet i Europa og de datidige pianister og komponister flokkedes om at forevige deres mesterstykker gennem dette nye medium.

Men lad os begynde ved begyndelsen. Det første egentlige tilløb til et mekanisk klaver blev gjort i 1863 af en franskmænd ved navn Fourneaux, der fremstillede en forsats, som han kaldte »Pianistra«, der kunne anbringes foran et kla-

Begejstringen for Welte's opfindelse giver sig tydeligt udtryk i de uforbeholdne lovprisninger datidens pianister og komponister fremkom med. Her er det Grieg og Debussy, der udtaler sig.

EDVARD GRIEG

NORWAY'S greatest composer, Edvard Grieg was also a pioneer of remarkable (and individual) and as such made many successful professional tours of Europe. He was born in Bergen in 1843 and died there in 1907. He was one of the most original composers of the nineteenth century, and his shorter piano pieces, known to many people today, are among the most charming and beautiful works of their kind.

This ingenious invention, The Welte-Mignon, as he often heard the electrical piano in the service of the nobility, had me, with admiration, at once put it all together with the very successful piano.



CLAUDE DEBUSSY

CLAUDE DEBUSSY, most strikingly original of modern French composers and leader of the impressionists in music, began as a pianist. He was prepared for in Paris Conservatory by Mme de Sivry, a pupil of Chopin, was admitted at the early age of eleven, continued to study piano with Marcellini, and won many prizes. He was born near Paris in 1862, and died in that city on March 26, 1918. To hear his own playing of his piano pieces is a rare treat.

It is impossible to attain a greater perfection of reproduction than that of the 'Welte-Mignon' apparatus. I am happy to advise you in these lines of my astonishment and admiration at what I heard.



Paderewski var en flittig pianist både hos Welte i Tyskland og senere hos Aeolian i USA, hvor han indspillede ruller for Duo-Art systemet. Her lytter han sammen med sin kone til en af sine egne indspilninger. Bemærk det begejstrede udtryk i ansigtet.

ver. Ved at træde på to pedaler, der var forbundet med bælg, og samtidig dreje et håndsving, der aktiverede en valse med stifter programmeret til et bestemt stykke musik, bevægede instrumentets mekaniske fingre sig op og ned og påvirkede klaverets tangenter. Systemet med den perforerede papirrulle var ganske vist allerede opfundet i 1842, men først senere fandt man anvendelse for denne idé i forbindelse med mekaniske klaverer og endelig kort for århundredskiftet gjorde det første komplette mekaniske klaver sin entre på det amerikanske marked. Det var et markant træk ved det mekaniske klaver på den tid, at musikken blev gengivet med samme lydstyrke. Datidens hi-fi-bevidste konstruktører arbejdede da også ihærdigt på et system, der kunne kontrollere anslagsstyrken i overensstemmelse med pianistens indspilning. Nu skal det her tilføjes, at de fleste ruller omkring århundredskiftet var mekanisk programmeret, d.v.s. at musikken var indkodet (»hullet«) i henhold til det forhåndenværende nodeark og en indspilning på rulle dengang havde for så vidt intet kunstnerisk islæt fra en udøvende pianist, men derimod var det en helt korrekt gengivelse af komponistens nedskrevne materiale bortset fra nuanceringen. Der fandtes dog en hel del talentfuld musikrulle-arrangører, der forstod at give rullerne deres eget særpræg i kunstnerisk henseende, og selv om disse ruller ikke er indspillet af pianister, kan man ikke komme uden om den musikalske værdi, en del af rullerne fra dengang har. Flere moderne komponister havde i deres ungdom øje for mulighederne ved mekanisk

programmering af musikruller, og både Stravinsky og Hindemith har benyttet sig af det mekaniske element i dette system.

Året 1904 betød et vendepunkt for det mekaniske klaver, da Welte i Freiburg introducerede deres »Welte-Mignon«, et system, der kunne fås både som forsats til bestående instrumenter eller indbygget i et klaver eller flygel af fornemt fabrikat – som oftest Steinway. Ideen var, at man ved hjælp af specielle huller i papirrullen kunne kontrollere instrumentets anslagsstyrke. De mekaniske klaverer fungerer som regel ved hjælp af et vacuum-system, og Welte's patent kunne styre luftstrømmen og derigennem opbygge et større eller mindre vacuum i systemet. Det til enhver tid bestående vacuum er afhængig af anslagsstyrken på den måde, at et lille vacuum giver et svagt anslag, medens et højt vacuum giver et kraftigt anslag. Lufttilførslen kunne ved hjælp af de i papirrullen programmerede huller reguleres på brøddele af sekunder og man kunne således opnå alle mulige anslagsstyrker fra det ene øjeblik til det andet. Welte-Mignon blev først markedsført af firmaet Popper & Co. i Leipzig, og da Leipzig på det tidspunkt var center for Europas musikliv, strømmede pianister til Popper's musiksalon for at gøre indspilninger. I gæstebogen hos Popper finder vi notabiliteter som Grieg, Saint-Saens, Paderewski, Mahler, Debussy, Ravel, Reger for blot at nævne nogle enkelte. Alle havde de kun lovord til overs for systemet, som gengav deres indspilninger med største præcision.

Selve optagelsen var også et kapitel for sig. Man havde

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 lyd gengivelse har den en hel del at sige stereofanatikere.

Den har også en »lillebror« 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

ORTOFON
M15E
SUPER
I

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

PE 12-74

Spørg efter "am" når De skal ha' renset musikken

Det er god investering at bruge **am's** rensmidler, som er blevet testet og udviklet til professionelt udstyr hvor der kræves en meget høj standard af de rensmidler, der bliver brugt både på vidiomaskiner og fintfølede pladespillere m.m.

Det kan blive dyrt at vælge rensmiddel, der ikke er gennemprøvet i mindste detalje, derfor skal De vælge **am** til Deres Hi-Fi anlæg.

Spørg efter **am** når De vælger rensarm, pladerens, tonehoved rens eller pick-up rens og rensbånd, det betaler sig.



am

am kemi står for
gennemprøvet kvalitet...

Distribution:
G.D.C.
Bogholder allé 40
2720 Vanløse
Tlf. (01) 71 55 55



Fremstilling af masterrullen er en tidskrævende proces. På billedet ser vi det brede målebånd for de enkelte toners anslagsstyrke og disse skal nu overføres til huller i selve masterrullen.

konstateret, at den hastighed, hvormed klaverets hammer bevæger sig fra sin hvilestilling op til strengen, er proportional med anslagsstyrken. Derfor indstillede man et kompliceret måleinstrument i indspilleapparatet, der kontrollerede hver enkelt hammers bevægelser. Disse målinger blev derefter omkodet til huller i papirrullen, der svarede til de pågældende nuanceringer, og masterrullen kunne derefter færdiggøres. At lytte til en rulle fra 1905 indspillet af en berømt pianist fra denne tid er en stor oplevelse, og rullen er i de fleste tilfælde at foretrække for en grammofoonpladeindspilning fra samme tidsrum. En rulle gav mange muligheder for pianisten, og den kunne f.eks. indeholde ca. 15-20 minutters uafbrudt musik, medens en pladeindspilning fra dengang ofte kunne være en prøvelse for en kunstner. Han måtte overholde et bestemt tidsinterval - ellers kunne hele klaverstykket ikke være på en pladeside - og han måtte være varsom med brug af kraftige passager og brug af forte-pedal, idet dette meget let kunne resultere i uønskede overstyringer på pladen. Det må i sandhedens interesse også bemærkes, at piano-rullerne gav en pianist mange muligheder for afspudsning af optagelsen. Forkerte anslag kunne let klæbes over og de rigtige huller udstandses, og det var også almindeligt, at pianisten kom tilbage til optage-studiet for at lytte til den færdige indspilning og herefter korrigerer visse passager og løb. Det færdige resultat blev forbløffende godt og via disse gamle optagelser kan vi virkelig fornemme ikke bare, hvorledes disse gamle mestre spillede

men også, hvorledes de havde tænkt sig at spille, hvis det skulle være virkelig 100 pct. perfekt.

Det er et uvurderligt kostbart materiale, der gemmer sig i de gamle rullers huller. Et vidnesbyrd om suverænt klaverspil når det var bedre end bedst, og rundt omkring i verden er man da også begyndt at få øjnene op for disse værdier, og flere grammofoonpladeselskaber er begyndt at foretage indspilninger af de gamle ruller. Det er betryggende at vide, at det reproducerende klaver har fået en renaissance, førend det var for sent, og at de store fortidige kunstnere ikke har indspillet deres ruller forgæves for eftertiden, men nu igen kan opleves via denne form for »mekanisk hi-fi«.

KLASSISK

In Memoriam Pablo Casals (1876-1973). - Bach: Suite nr. 3, D-dur. - Haydn: Symfoni nr. 94, G-dur. - Mozart: Symfoni nr. 40, g-mol. - Couperin: Pièces en concert. - Casals: Cant dels Ocells. - Mendelssohn: Trio nr. 1, d-mol. - Schumann: Cello Koncert, a-mol. (CBS 77363 - 3 plader i kassette).

Casals var næsten 92, da han dirigerede Mozarts g-mol symfoni, næsten 91 da han indspillede Haydn, og næsten 90 da han dirigerede Bach. En kunstner med hele sit musikalske sind i behold, som netop i kraft af sine år kunne nærme sig musikken med al den erfaring, som flere menneskealdre i dens

tjeneste havde givet ham, og lade den fremstå med næsten forklaret ædelhed. Hans Mozart-fortolkning føler jeg mig dog ikke helt overbevist af. Den forekommer mig for håndfast. Det beror på en rent personlig fornemmelse. Men aldrig har jeg hørt Bachs D-dur suite spillet med en sådan vitalitet, en sådan styrke, en sådan spilleglæde. (At jeg foretrækker Bachs suiter spillet med mindre besætning, må igen blive en personlig sag). Og Haydns »Paukaslag« er simpelthen fuldstændig overvældende glad og frejdig musiceren - men også yndefuld. Dirigert af en yngling, der lader musikken bruse frem i ungdommeligt overmod. At denne yngling så nærmer sig de 90, gør intet til sagen. Og hans til tider særdeles hørbare direktion heller ikke. Den understreger kun, at vi her er i selskab med et levende menneske, der får musikken til at leve. Disse tre indspilninger, der er gjort af Marlboro Festival Orchestra ved de årlige festspil i Marlboro, Vermont, viser Casals overlegen. Men han var jo mere end det. Han var - uden al tvivl - sin tids førende cellist. Han debuterede i 1899 - en svimlende tanke! - og helt op til begyndelsen af 1960'erne var Casals og hans cello uløseligt forbundet. Så svang årene ham til at lægge den fra sig. Men dette pladesæt lader os heldigvis høre cellisten. De tre sidste pladesider er helliget ham. De er i mono, men det gør ikke det mindste. For gengivelsesteknik er jo nu engang ikke alt. Og derfor kan vi glæde os over at høre den store gamle Casals, assisteret af pianisten Mieczyslaw Horszowski, spille Couperins »Pièces en concert« ved en koncert i Det Hvide Hus i Washington i november 1961, og ved samme lejlighed, med violinisten Alexander Schneider som tredjemand, på det dejligste musicere i Mendelssohns d-mol trio. (Ak! Om dog nogen havde fortalt

præsidenten, at man ikke klapper mellem satserne!) Hvad så om fingrene måske ikke altid kunne følge med og tonen måske nu og da svigte? Teknik er jo nu engang ikke alt. - De ældste indspilninger i sættet er fra festspillene i Prædes i Frankrig i juli 1953. Her spiller Casals så helt dærende skønt sin udsætning af en catalansk folkesang, »Cant dels Ocells«, der stod hans hjerte nær. Selv var han landflygtig spanier fra Catalonien. Og med Ormandy i spidsen for orkestret er han solist i Schumanns cellokoncert, som simpelthen ikke vil kunne gøres smukkere. Mono? Stereo? Hvor ligegyldigt! For vi er i selskab med en stor kunstner. Et liv i musik. Et langt liv i musik. Hvor rigt det dog må være!

Mozart: Violinkoncert nr. 1, B-dur (K. 207). - *Violinkoncert nr. 2, g-dur (K. 216).* - *Pinchas Zukerman/English Chamber Orchestra/Barenboim.* - (CBS M32301).

Mozarts fem violinkoncerter er komponeret indenfor mindre end et år - fra april til december 1775. Og lad os blot notere, at Mozart var 19 år dengang. Den første af de fem er rent ud sagt ikke særlig spændende. Det er et net og nydeligt stykke musik, men der sker meget lidt indenfor dens tre satser. Den kan ikke løbe fra sin ophavsmand, men den bærer nok præg af, at det var første gang, Mozart forsøgte sig i violinkoncertens form. - Helt anderledes står det til med den tredje violinkoncert. Det er dog et livsaligt stykke musik! Denne koncert svæver let og ubesværet afsted - gennem en allegro, der sprudler af glæde ved blot dette at lave musik, til en simpelthen himmelsk adagio og derfra til en munter rondo, hvor hr. komponisten i overstadigt humor er kommet i tanke om »O. Tannenbaum«, indtil musikken takker af i et åndeagtigt vindpust. Det er så dejligt!

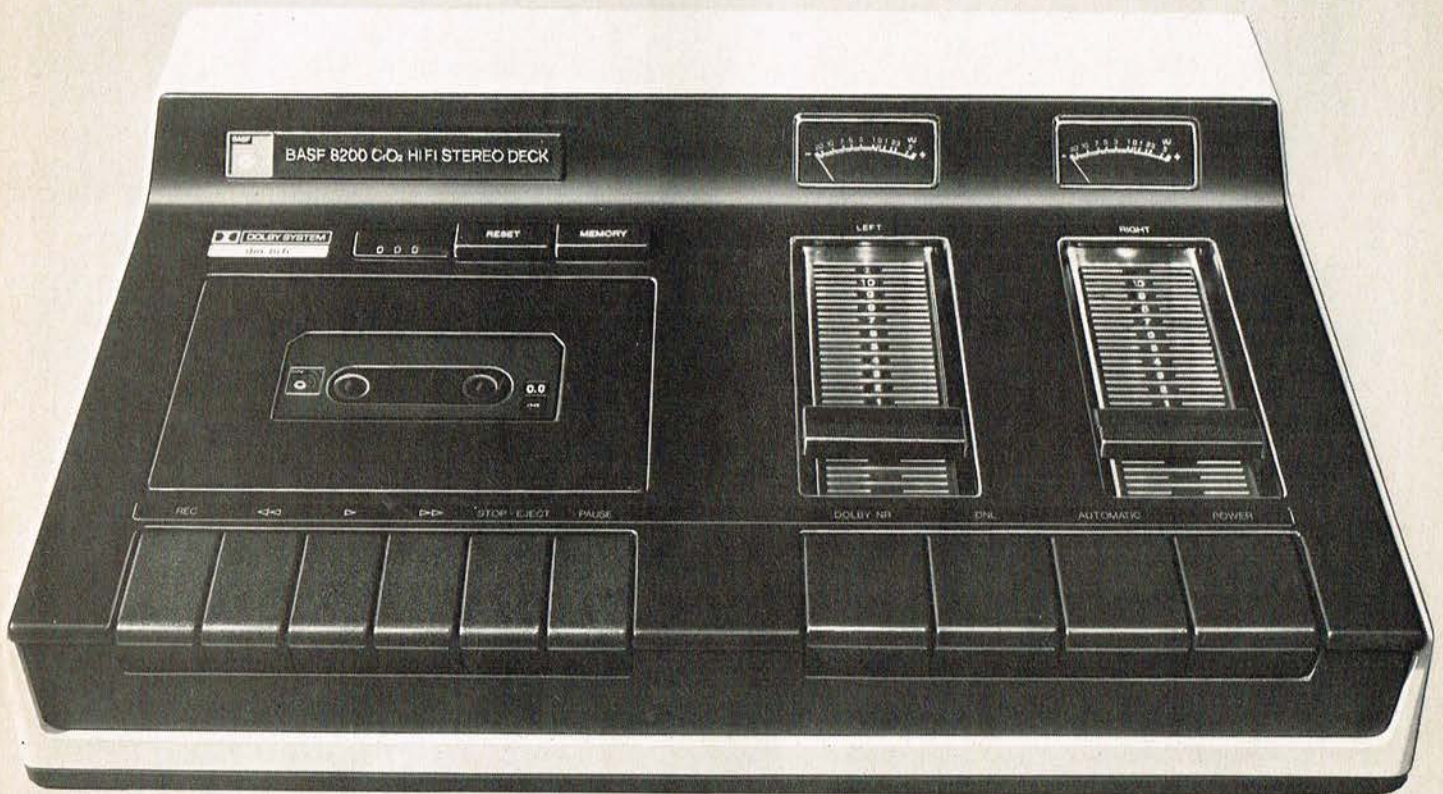
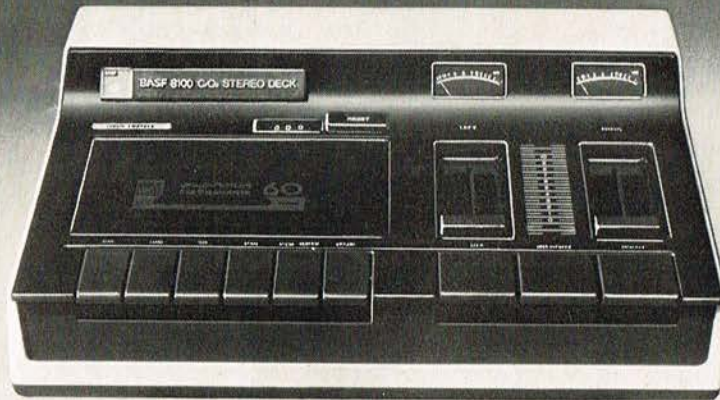
I PE nr. 11/74 bragte vor anmelder Harald Grut på side 44 en anmeldelse af Britten: A young person's guide to the orchestra. Desværre er der indsnæget sig nogle meningsforstyrende sætninger - der skulle imidlertid have stået:

»Britten's orkestrale brugs-

anvisning blev skrevet i 1946 til en kortfilm. Et tema af Purcell blev præsenteret af orkestret i al sin magt og væld, brudt ned i en serie variationer spillet af orkestrets instrument-grupper og bygget op igen i en prægtig fuga.«

H.G.K. Galle

hifi stereodecks fra BASF



stereo for alle pengene!

Dolby og DNL, stereo for alle pengene.
Første på markedet.
Forlang brochure hos Deres forhandler.
BASF's opfattelse af teknik er anderledes.

A/s Badilin

Sjællandsbroen 6 2450 København SV



Zukerman er et af vore dages unge violingenier. Han føler sig så ganske tydeligt på bølgelængde med den unge Mozart. Han akkompagneres af en lydhør dirigent og et velspillende orkester.

Brahms: Symfoni nr. 3, F-dur. - Variationer over et Tema af Haydn. - Staatskapelle Dresden/ Claudio Abbado. - (DGG 2530 452).

Hver gang jeg hører en Brahms-symfoni, siger jeg til mig selv: »Dette er den smukkeste af dem alle«. - Og nu den Tredje! Som musikken dog vælder sig frem og bæres gennem dens satser fra motto-temaets indledning af førstesatsen, til det dør ud i fjerdesatsens sidste strofer. Hvor helt ubegribeligt dejligt! Og Abbado? Tager han måske her og der for vejt på musikken? Jeg er i hvert fald ikke ganske enig med ham i tempovalget i mellemsatserne. Jeg synes, han trækker dem urimeligt. Men ligemeget - det er nu hans opfattelse. Og hans opfattelse er en varm opfattelse - lige så varm som Dresdener-kapellens strygerklang og DGGs uagribelige optagelse. I tilgift får vi Haydn-variationerne (over et tema som måske slet ikke er af Haydn), der på en eller anden måde altid har stået for mig som kvintessensen af Brahms. Kunne de måske have haft lidt mere »bid«? Abbados neddæmpede fortolkning misklæder dem i hvert fald ikke. Brahms Tredje - er den dog ikke den smukkeste af hans fire symfonier?

Mozart: Concertone for to violiner, K.190. - Pleyel: Symfonie concertante i B-dur for violin og bratch. - Isaac Stern (violin)/Pinchas Zukerman (violin og bratch)/English Chamber Orchestra/Daniel Barenboim. - (CBS M-32937).

De fem violinkoncerter fra 1775 var ikke de første kompositioner. Mozart gjorde for violin og orkester. To år før tilsynkomsten af den første violinkoncert havde den 17-årige komponist begået en *Concertone for to violiner* (egentlig en »stor koncert«), som i virkeligheden nærmest formede sig som en *sinfonia concertante* efter datidens mode. De to violiner indtager ingenlunde nogen dominerende rolle i kompositionen, men må dele noget af solo-æren med en

obo og en cello. Så meget desto vidunderligere er det, at to store violinister i den foreliggende indspilning vil ofre deres tid på Mozarts ungdomsværk. Men helt mærkeligt er det nu ikke. For musikken er så helt umiskendeligt Mozart. Og selvom det unge geni nok ikke endnu havde lært den begrænsning, der efter sigende betegner mesteren, - midtersatsen ville sikkert have vundet ved en stramning, - må vi glæde os over hver en tone. Ikke mindst som Concertino'en fremføres her.

Ignaz Pleyel blev født i Østrig i 1757. Han var elev af Haydn og skrev en masse musik i mesterens ånd. Han endte sine dage som klaverbygger i Paris. Hans musik er glemt. Så denne indspilning af hans *Symfonie concertante* for violin og bratch er noget af et sær-syn. Pastiche? Ja, vel er den Pastiche! Men når Stern og Zukerman og Barenboim synes, den er værd at beskæftige sig med, kan vi andre minsandten godt være bekendt at lytte. Og glæde os over hvor rart den lyder.

UNDERHOLDNING

Donny & Marie Osmond - Im Leaving It All Up To You. - MGM-Polydor 2315 307. Pris: 59,50 kr.

Denne fantastiske Salt Lake City familie The Osmonds. De er utroligt musikalske. Man har ment, at der var stof og grund nok til at udsende en LP med Donny og Marie Osmond alene. Som man kunne vente, er



pladen selvfølgelig vellykket underholdningsmusik, men atter engang må vi sande, at kvaliteten kan forekomme flad i ren teknisk henseende. De fine duetter mellem Donny og Marie er der derimod ikke noget i vejen med, det er kun når hele »det tyrkiske« sætter igang, at forvrængningen skuffer lidt.

De mest romantiske numre er ubetinget duetterne »let It Be Me« og »True Love« efter Cole Porter, men i 1974-stil, som til Osmonds bedste. Man kan kun håbe, at den veldisciplinerede Osmonds-gruppe endnu engang kommer til landet. I takt med tidens krav til tøj, der er lækkert, opræder Donny og Marie på coveret i Gatsby-antræk. En ting der er med til at understrege den overlegne kvalitet.

Tyggegummibanden. - EMI 064-38099.

Tyggegummibandens spillestil er varieret, lige fra det man sikkert vil kalde romantisk pop til smeltende blød rock i stil med The Band.

Det er Tyggegummibandens debutplade, og den er bestemt ikke ringe. LP'en er uden tvivl den bedste julegave-plade, man kan give enhver ung mellem 10 og 20 år. De 20 til 30-årige kan godt lytte med.

Denne plade adskiller sig fra andre danske nyudsendelser ved at være både dansk, inspirerende og fantastisk god rent musikalsk. Gutterne spiller godt og er bakket op af en god svingende instrumentbesætning. Man behersker både safon, fløjte, trompet og alle de normalt kendte beatinstrumenter som guitarer, slagtøj og sangtøj!

Selv om Tyggegummibandens musik intet har med Savage Rose at gøre, falder det en naturligt at sammenligne kvaliteten og den ide-rigdom de behersker. Musikken er ligesom teksten helt ukompliceret uden på noget tidspunkt at blive flad. Det er godt.



EMI skal også roses for den gode indspilning, der er tilpasset »James Last« og altså rig og fyldig. Coveret er også ret usædvanligt - på bagsiden finder man en pakke DANDY tyggegummi, der bakkes op af ordene »tyg og lyt« - perfekt - og så dejlig dansk. Lyt til Svend Åge eller Lille Pige-nummeret - skønt!

Børnenes Populære Sange - Weekend. - 6340 029. Kr. 39,50.

For at gøre danske plader tilgængelige for det helt brede publikum har Magnet Music Produktion under mærket »fontane« taget et godt initiativ i udsendelsen af ikke mindre end 10 plader med danske sange og kunstnere.

Når der samtidig ikke er indgået kompromis'er med kvaliteten i rent teknisk henseende, skal Weekend pladerne nok slå an. Indspilningskvaliteten er simpelt hen perfekt. Det er specielt glædeligt på den plade, vi har valgt, »Børnenes Populære Sange«. Ofte er det nemlig sådan, det føler man i hvert tilfælde som anmelder, at plader for børn er sjusket indspillet på en transportabel kasettebånd-optager.

Mange voksne vil nikke genkendende til de fleste af numrene på denne børneplade, der både har lillebror i form og vel nærmere stemme af Bob Goldenbaum, Bo Bendixen med En Kort Og Lang og Eddie Skoller med Hoppesangen.

De ganske udmærkede kvalitetsindspilninger på dansk med danske kunstnere er ideelle gaveemner: Weekend-indspilninger, Lily Broberg, Svend Asmusen, Poul Reichhardt, Børnenes populære sange, Dirch Passer, Fritz & Erik, Ove Sopp, Osvald Helmuth og Johnny Reimar.

Roger Whittaker - All Of My Love. - 6318 101 Philips. Kr. 59,50.

Der findes ikke mange kunstnere, der kan give tilhørerne en bedre fornemmelse af kvalitet end Roger Whittaker.

Med denne, hans nyeste skæring, All Of My Love, overgår han igen sig selv og alle tidligere udsendelser. Hans varme og sprøde stemme giver tilhøreren en uhørt fornemmelse af kvalitet og afslappethed. Vi må ubetinget anbefale denne LP som en julegaveidé til alle også ikke musikalske. Denne plade vil blive taget til hjertet af alle modtagere uanset køn, alder, interesser o.s.v. Pladekvaliteten er fin, det vil sige, at indspilningskvalitet og backing er selvfølgelig i top. Synd, at der er så lidt information om, hvordan de enkelte numre er kommet frem og hvad der har inspireret Roger Whittaker til alle disse fine selvkomponerede numre. UG. *Fortsættes side 98*

Arne Jensen tester:

VOR VEN HARRY

Mange ting her på jorden har en tendens til at blive »genopdaget« med visse mellemrum. Dette ser også ud til at gælde princippet om stereo-optagelser med såkaldt »kunsthoved«. Den seneste tids røre omkring dette princip skyldes, at et ungt, tysk forskerteam i forbindelse med den store radioudstilling i Berlin offentliggjorde deres nyeste opdagelser indenfor psykoakustikken.

□ Kort fortalt går opdagelserne ud på, at en optagelse, hvis visse betingelser med hensyn til fase, frekvensgang m.m. er opfyldt, når den aflyttes på et par dertil egnede hovedtelefoner, vil lyde som om tingene foregår udenfor hovedet på den lyttende – og endda hele vejen rundt! Man kunne fristes til at kalde det en slags quadrofoni i to kanaler.

Normale stereooptagelser, lyttet på normale (d.v.s. ikke særlig frekvenslineære) hovedtelefoner, lyder som om instrumenterne står langs en linie gennem hovedet fra øre til øre. Det længste man kan »flytte« lyden er fra »i hovedet« til »på hovedet«, det er ikke muligt at få fornemmelsen »udenfor hovedet«. Ved hjælp af specielt udviklede, ret komplicerede efterligninger af det menneskelige hoved og dets ører er man altså nu i stand til at lave stereooptagelser, som giver mulighed for under aflytningen at fornemme lyden som kommende fra lydkilder udenfor hovedet og med ret stor sikkerhed fastslå retningen til disse.

På baggrund af egne erfaringer med disse i nogle tilfælde ret kostbare kunsthoveder, så vi frem til mødet

med AKG's kunsthoved »Harry« med stor forventning. Som det ses af foto'et er Harry ikke nogen nøjagtig efterligning af »naturen«; han indeholder dynamiske mikrofonkapsler uden bortfiltrering af »regangsvirkning« (for ikke at få denne indflydelse på frekvensgangen to gange), og han koster under ét tusinde kroner i udsalg.

VI TESTER »HARRY«

Harry blev først anbragt på et gultativ og blev forbundet til mikrofonindgangene på en Nagra IV S professionel båndoptager. Signalerne blev aflyttet dels med en Koss Pro 600 AA hovedtelefon, dels med en åben type, Sennheiser HD 414. »Testprogrammet« bestod dels af »samtale« med Harry, dels af lyde frembragt under både stilstand og bevægelse.

Det første indtryk blev, at lyden end ikke af en trænet »kunsthoved-lytter« kunne bringes udenfor hovedet. Yderligere konstateredes en kraftig Y-lydsagtig farvning af lydbilledet.

Nu er det jo sådan, at AKG er en anerkendt, gammel mikrofonproducent, så der må helt sikkert ligge fornuftige tanker til grund for Harry's »fødsel«. En fornyet gennemlæsning af

HARRY'S »SIGNALEMENT«

Navn	D 99 C HARRY
Forældre	AKG
Fødselsår og -sted	1974 · Wien
Dimensioner	H 290 × B 190 × D 235 mm
Følsomhed	0,2 mV / mikrobar / kanal
Frekvensområde	50–12.500 Hz
Impedans	600 ohm
Kabellængde	7,5 m / 2×3-polet DIN-stik
Stativgevind	3/8"

brochurematerialet viste da også, at AKG anbefaler kunsthovedet til brug ved: »legende og syngende børn, hørspil, bevægelige lyde i naturen (f. eks. biler!) samt optagelser til referater af møder etc.« Altså ikke et eneste ord om »indenfor« eller »udenfor« lytterens hoved.

Med dette i tankerne og bevæbnet med »Harry« og Nagra'en opsøgte forskellige lyde udendørs. Det er helt sikkert, at mere jævnt forløbende forbikørsel af biler o.l. og et mere velafbalanceret stereobillede er det svært at lave i to-kanalede stereooptagelser – her er »Harry« på hjemmebane. Det generede dog stadig lidt med farvningen i den øvre del af mellemtoneområdet.

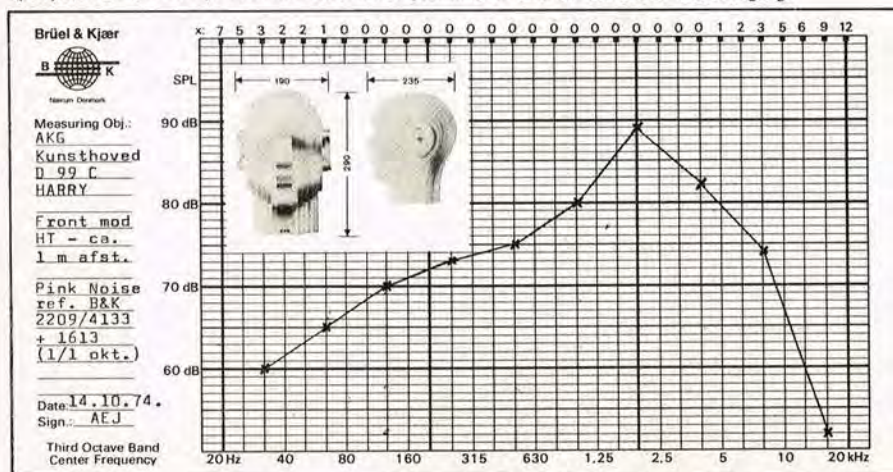
For at få en idé om frekvensgangen (ikke nogen absolut måling) blev »Harry« stillet op foran en studiemonitorhøjttaler, som gengav sus (såkaldt Pink Noise) fra en støjgenerator. Som reference til »Harry« blev anvendt en Brüel & Kjær lydtryksmåler 2209 med 1/2" mikrofon og oktavfilter. Resultatet af dette lille forsøg fremgår af illustrationen. AKG lover ikke andet, end at »frekvensgangen modsvarer de optimale optagegenskaber«.

KONKLUSION

Harry er et interessant bekendtskab. Han egner sig specielt godt til opta-

Her er »Harry« placeret på et mikrofonstativ, og man ser de tilhørende kabler, der i den ene ende har 5-polet DIN-stik, mens den anden ender inde i »Harry« og har forbindelse til et par mikrofoner med tilhørende elektronik.

Lydtrykkurven for »Harry« hvor man ser, at der just ikke er tale om en lineær frekvensgang.



for den der kræver det perfekte

FERROGRAPH

Ferrograph garanterer som den eneste båndoptagerfabrikant i verden 3 år mod slid - også på tonehoveder.

Samtidigt med at Ferrographs berømte Series 7 båndoptager sælges til og benyttes af professionelle lydfolk (f. eks. BBC) og seriøse båndamatører verden over, har Ferrograph sideløbende med denne model udviklet en Series 7 D med Dolby B støjreduktion.

De har derfor nu to valgmuligheder: 1) den »normale« Series 7 og den »Dolby'erede« Series 7 D, når De vil anskaffe Dem en pålidelig og uopslidelig båndmaskine med professionelle data. De data, Ferrograph opgiver er de data, maskinen mindst skal opfylde om 3 år uanset brug. I løbet af disse 3 år garanterer Ferrograph mod fabriktionsfejl OG SLID på enhver del i maskinen. En sådan garanti er enestående inden for båndoptagere. Selv på en Ferrograph har optagelser på lave hastigheder og ved benyttelse af smalle spor været generet af båndsus. For at reducere dette, har man måttet ty til højere båndhastighed og bredere spor, hvilket betød, at man brugte mere bånd og at man oftere måtte lægge nyt bånd på.

SØ+HØYEM A/S

Alhambravej 12 · 1826 København V
Telf. (01) 22 44 34 (22 HI-FI)

**NU OGSÅ MED DOLBY
- B STØJREDUKTION**

Sådan er det ikke længere! Med Ferrograph Series 7 D-modellerne, tilbyder Ferrograph en maskine, der besidder den berømte Series 7's faciliteter, pålidelighed og slidstyrke samtidigt med en utrolig formindskelse af suset. Signal/støjforholdet forbedres med op til 10 dB UDEN TAB AF LYDKVALITET, d. v. s. at frekvensområdet med Dolby-B-systemet ikke beskæres den mindste smule. En indspilning foretaget på hastigheden 4,75 cm/sec. kan derfor have mindre båndsus (baggrundssus) end dem, De nu laver på 19 cm/sec.

Forbedringen, der opnås, er naturligvis størst i de tilfælde, hvor man uden Dolby ville være mest generet af båndsus, d. v. s. ved lave hastigheder og ved 1/4-spors optagelser, men selv ved høje hastigheder og ved 1/2-spors optagelser er forbedringen ved brug af Dolby-B markant.

Henvend Dem til Deres forhandler for en demonstration og forlang specialbrochure, eller rekvirer den hos Sø & Høyem.



NEDSAT 10000 kr.

A. T. AUDIO'S HI-FI QUIZ

Spørgsmål	A	B	C
1	X		
2	X		
3			X
4			X
5			X

De 5 rigtige svar

Tak til alle, der deltog i vores lille Hi-Fi quiz, vi må indrømme, at antallet af besvarelser langt overgik vores forventninger. Ovenstående statistik vidner om at spørgsmålene var svære, men når man tager i betragtning, at størstedelen af indsendere er folk der læser fagblade, er det interessant at 85 % havde 2 eller færre rigtige svar. På grundlag heraf kan man konstatere hvor få, der er i stand til at vurderer

4 % havde 5 rigtige svar
4 % havde 4 rigtige svar
6 % havde 3 rigtige svar
22 % havde 2 rigtige svar
38 % havde 1 rigtigt svar
26 % havde 0 rigtige svar
100 %

Lidt statistik om svarenes rigtighed.

de tekniske data opgivet i fabrikernes flotte brochurer – dette ikke fordi den Hi-Fi interesserede er »dum«, men fordi de opgivne specifikationer ofte er værdiløse og irrelevante tal. Når man skal vælge Hi-Fi anlæg, er det derfor vigtigt at gå til en speciel Hi-Fi forhandler, der har mulighed (fornødne måleinst. samling og entusiasme) til at sammenligne div. produkter og give en helt ærlig vejledning.

NB. I øvrigt belyses svarene grundigt i en artikel i næste nummer af bladet.

1. præmie

Jane Thomsen,
Månedalen 12,
Thisted.

2. præmier

Birgitte Jørgensen,
Islandsvej 15 A,
2800 Lyngby.

Lis Frandsen,
Kanslergade 3, th.,
2100 Kbh. Ø.

Peter Mølgaard Bjerregård,
Ndr. Frihavnsgade 101, 4.,
2100 Kbh. Ø.

Bent Andersen,
Lykkeholmsallé 4 A,
1902 Kbh. V.

Niels Erik Holm,
Toftevej 12,
3480 Fredensborg.

3. præmier

N. Jørgensen,
Ndr. Frihavnsgade 17, st.,
2100 Kbh. Ø.

Hans Jørgen Bondo-Larsen,
Ålhøj 18,
2970 Høsterkøb, Hørsholm.

Annette Pia Nielsen,
Frederik d. VII's Gade 11 A, 5., th.,
2200 Kbh. N.

Vera Steffensen,
Øster Farimagsgade 11, 1., th.,
1366 Kbh. K.

Lone Bech,
Bodilsgade 2, 1.,
1732 Kbh. V.

Niels Skou,
Bernhard Bangs Allé 1,
2200 F.

Søren Bald,
Kanslergade 5,
2100 Kbh. Ø.

Geert Schulze,
Røsågade 6, 1., tv.,
2300 Kbh. S.

Præmierne tilsendes vinderen.

A. T. AUDIO

Frederiksborggade 54
1360 København K.
Tlf. (01) 13 76 27

– altid en helt ærlig vejledning



gelses af lydskilder i bevægelse. Et fornuftigt valg af hovedtelefon vil i nogen grad kunne udligne »Harry«'s frekvensgang.

»Harry« er ikke nogen bror til Oscar og Freddy (kunsthoveder der nøje efterligner naturen), men han er helt sikkert en fætter. ■

CIMES 1974

CIMES står for »Concours International du Meilleur Enregistrement Sonore«, men på dansk er det: Den internationale konkurrence om den bedste lydoptagelse, der i år fandt sted i London, er nu afsluttet.

Niveaet for indholdet af de fremsendte bidrag var måske hævet lidt over sidste års niveau, men de helt rigtige lydoptagelser, dem der »sitter lige i øjet«, manglede.

Danmark var repræsenteret ved i alt 4 indlæg, men vi placerede os kun som nr. 5 i rækken af pointantal. England gik af med sejren med 19,28 point fulgt af Schweiz med 19,26. Derpå kom Frankrig med 18,83 point og så før Danmark Tjekkoslaviet med 18,27 point. Som nr. 14 og sidst i rækken kom USA.

Der var i øvrigt en mængde gode præmier i form af udstyr som mikrofoner, forstærkere, lydbånd, men også mange pengepræmier blev uddelt til forskellige vindere.

Som dommere deltog fra Danmark: *K. Dannefeldt Bøthner, Bjørn Lunke-witz*, begge repræsenterende »Danske Båndamatørklubbers Landsforbund«, samt *Torben Baunsøe*, der både repræsenterede landsforbundet og BASF.

CLASSIC LYDBÅND

Vi har tidligere omtalt de nye »sandwich«-bånd, hvor belægningen består såvel af jernoxid som kromdioxid — altså en blanding af begge dele dog således, at krom'et kun er pålagt jern'et i en tykkelse på omkring 5 μ . Fra 3M A/S har vi modtaget oplysninger om en ny type SCOTCH lydbånd med standardbetegnelsen »CLASSIC«. Båndet leveres både som kassettebånd og som spolebånd, hvor førstnævnte er af »sandwich«-typen — altså dobbelt »coated« med krom på jern. Efter de medfølgende kurver at dømme, opnås en væsentlig niveauhævning ved højere frekvenser. Kassetterne leveres i typerne CL45, CL60 og CL90.

Spolebåndene i »Classic«-serien har en »Posi-Trak«-belægning på bagsiden for sikring af bl. a. jævn spoling. Båndet leveres konfektioneret på 7" og 10½" spoler i NP, LP og DP.

PE vil senere bringe testresultater for de nye lydbånd.

Internationalt båndstævne i København

Den københavnske båndamatørklub, KBM, inviterer båndamatører fra Danmark og udlandet til en aktiv bånd-weekend 7. til 9. februar 1975 i København. INTERTAPE, som stævnet kaldes, er et stævne hvor deltagerne bliver sat på en hård, men morsom prøve. Man skal i løbet af weekenden udføre to optagelser og på stedet redigere og færdiggøre disse.

INTERTAPE 75 omfatter endvidere et besøg på Mekanisk Musik Museum, hvor deltagerne får en speciel rundvisning med demonstration af de mange mekaniske instrumenter. Det er så meningen, at man skal optage så meget, man kan, og senere redigere, klippe og kommentere et bånd på ikke over 8 minutters varighed.

Denne optagelse finder sted fredag den 7. om aftenen, og den næste formiddag skal deltagerne optage en koncert med NESA's harmoniorkester. Fra denne optagelse vælger man maks. 4 minutter til bedømmelse, og dette afleveres sammen med det færdige reportagebånd søndag middag. Deltagerne har således resten af lørdagen og søndag formiddag til at arbejde i, og, som de fynske piger hævdes at sige, »natten er vor egen«. Søndag eftermiddag finder bedømmelse af båndene sted hos *Agfa-Ge-*

vaert A/S, som også har stillet bånd til rådighed for optagelserne. Stævnet slutter med en festlig middag, hvor POPULÆR ELEKTRONIK er vært, og derefter uddeles de flotte præmier, som er stillet til rådighed af mange firmaer i radiobranchen. Den udførlige præmieliste bringes i næste nummer af PE.

Deltagelse i stævnet er næsten gratis, idet man for deltagelsen, transport under stævnet, hotelophold (3 nætter) og alle måltider kun skal betale kr. 320,—.

Der er den særlige fordel ved deltagelse i INTERTAPE, at de her producerede bånd uden videre kan indsendes til den danske landskonkurrence for båndamatører, arrangeret af DBL og udførligt omtalt i PE's oktober-nummer.

Båndamatørklubber, der deltager med klubhold, konkurrerer desuden om en særlig præmie for bedste danske klub, så der er hele tre muligheder for præmie på samme bånd. Deltagerantallet er af praktiske grunde begrænset til 35, så man skal ikke vente for længe med at melde sig.

Flere oplysninger om INTERTAPE 75 COPENHAGEN fås ved at skrive til KBM, Svend Erik Nelsen, Teglkåsvej 3, 1. tv., 2770 Kastrup.

Helt i den store stil er »Intertape«s tilbud til deltagerne — her ses orkesteroptagelse i 1974, og i 1975 bliver det NESA's fremragende harmoniorkester. Måske Danmarks mest »professionelle« amatør-orkester!



Fra forrige års »Intertape« et billede af præsentationen og udvælgelsen af de internationale bånd. Stående: PE's hi-fi redaktør Arne Jensen, til venstre for ham KBM's formand, Sv. E. Nielsen, der også er sekretær i forbrugerorganisationen HI-FI Society.





Vi tester MAXELL SPOLEBÅND

I forrige måned rapporterede vi fra et branchemøde, som importfirmaet Harman-Steensen, Hjørring, havde indkaldt til på det københavnske hotel Sheraton. Mødet var en præsentation af Maxells nyeste kassettebånd »Ultra Dynamic«, herunder en sammenligning mellem Maxell UD og praktisk talt alt hvad der ellers er på markedet. Der er fremsat ønsker om at kommentere denne sammenlignings-procedure – og det vender vi tilbage til efter at have betragtet næste båndnyhed fra Maxell.

□ Bånd med betegnelsen UD leveres nu også til konventionelle båndoptagere, på spoler af høj kvalitet, meget stabile og overordentlig lækre at tage i hånden. Smukt designede lukkede spoler, så tætte at der kommer meget lidt luftcirkulation under hurtigspoling, hvilket godt kan genere opspolingen. Bagsiden er ikke matteret i antistatisk øjemed, også en årsag til eventuel ringere spoling, når det skal gå stærkt. Denne fornemme båndspole leverer man i en papæske, næsten synd, når man har gjort så meget ud af spolens design.

UD-båndets mekaniske egenskaber har Maxell udtrykt i en liste, hvis oplysninger vi ikke skal anfægte – her er den:

MEKANISKE EGENSKABER

Maxell UD-35

Basismateriale	Polyester
Basistykkelse	25 μ
Belægningstykkelse	13 μ
Båndbredde	6,23 mm
Belastning for 5 % udvidelse ...	2,0 kg
Brudstyrke	3,7 kg
Modstandsevne over for fugtighed og varme	god

Et lyd-bånds mekaniske egenskaber er andet og mere end brudstyrke og belægningstykkelse. I brochuren gør fabrikanten kraftig opmærksom på et

helt nyt bindemiddel til fastholdelse af den magnetiske belægning på polyesterbasen. Et nyt bindemiddel må antages at betyde et bedre end dem, man hidtil har brugt både her og hisset. Vi har derfor foretaget et par enkle mekaniske prøver med testspolen – og må erklære os ret så uenige med leverandøren. De tests vi har iværksat er så enkle, at enhver selv kan efterprøve resultatet.

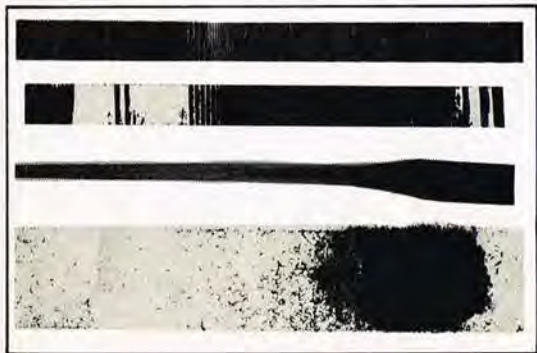
I daglig praksis er der naturligvis ingen, der forsøger at fjerne belægningen med f.eks. klæbebånd eller ved at trække båndet langt ud over, hvad nogetsomhelst bånd nogensinde kommer ud for i sin daglige gerning. Men når fabrikken nu selv roser sit nye bindemiddel, ville vi være *useriøse*, hvis vi undlod at teste dette punkt, og vi føler os temmelig sikre på, at der må være tale om en tilfældighed, måske et uheld med en del af produktionen.

Herfor taler, at da vi foretog samme hårdhændede prøve med tre Maxell UD kassettebånd, forblev belægningen på sin plads. Klæbebåndet fjernede intetsomhelst synligt fra tapen, og en indspilningsprøve på det sted af kassetten, hvor klæbebåndet havde været anbragt, viste ingen drop outs – kassettebåndet var totalt upåvirket. Og sådan bør det naturligvis være.

Her er vel nok den mest drilagtige mekaniske test, vi kan stille et lyd-bånd på: Dels unormal strækning, dels en undersøgelse af hvor godt den magnetiske hinde hæfter ved basen.

Normalt klæbebånd fjerner oxydlaget (øverst) på testbåndet – nederst ses hvordan base-båndet derefter ser ud.

Her er resultatet af strækning – oxydlaget falder af som pulver, basen bliver tilbage. Antagelig en fejl i testbåndet, idet løstsiddende belægning ellers ikke er kotume. Gentages prøverne med Maxell UD-kassette, sker der absolut intet – pulveret bliver, hvor det skal!



UD-båndenes overflade er superglat, det gælder både spole- og kassettebåndene. Så spejlblank højpoleret, som de nyeste kalandere, produktionsmaskiner, kan gøre det. Denne overflade er stærkt medvirkende til de ca. 2 dB bedre følsomhed, som vi registrerede ved UD-kassettebåndet, og måske kunne man nå endnu videre ad denne blankpolerede vej, hvis man ikke risikerede at rende ind i nye problemer: Hvis et bånd er superblankt, og hvis også båndoptagerens tonehoveder og båndstyr er højpoleret er der chancer for den såkaldte *blockingeffekt*: Prøv at gnide to glasplader mod hinanden – de blokerer. Det samme kan ske med andre superglatte flader, først stiger flutterværdien, derefter opstår *slip-stick*, dvs. at båndet rent mekanisk begynder at hyle på visse båndoptagere. Der er sikkert mange læsere, som har bemærket den slags, ofte periodiske høje hyletoner fra båndoptageren, så her er en af de almindeligste årsager til hyleri. Kig lige på Deres gummirulle, inden de kasserer et bånd!

Når det drejer sig om kassettespillere kan der være en anden risiko ved superglatte bånd, nemlig sus. Prøv derfor om deres eventuelle kassettespiller er meget følsom overfor sus, inden De spekulerer på total overgang til super-dynamiske jernbånd.

Men tilbage til spolebåndet. Vi har foretaget målinger ved hjælp af vort normale B&K-udstyr og en splinterny Revox A 700 ved 19 cm/halvspor. Resultatet fremgår af de viste kurver, som bør sammenholdes med skemaet, hvor vi har sammenlignet med et avanceret jernbånd af europæisk oprindelse, nemlig Agfa's PEM 368. Dette er valgt fordi udsalgsprisen er cirka den samme og forhåndsoplysningerne tilkendegiver to temmelig identiske bånd. Denne opfattelse bekræftes af målingerne.

Selv i en hård A-B test er det reelt umuligt at høre forskel. Det samme vil antagelig være tilfældet, hvis vi havde taget to-tre andre avancerede jernbånd af forskellige fabrikata. Disse store fabrikker er hver for sig så dygtige og i øvrigt vel orienterede om hvad naboen laver, at helt overbevisende forspring antagelig ikke får lov at stå alene ret længe, før de andre spurter efter ...

Efter at have fastslået, at det nye Maxell UD-spolebånd både hvad målinger angår, såvel som praktiske lyttetests, befinder sig i den førende klasse, vender vi tilbage til Harman-Steensens sammenligninger med markedets øvrige kassettebånd. I vort referat manglede det ikke uvæsentlige,

Kom ind og hør fremtidens musikanlæg. Beosystem 6000 med 4-kanaler og fjernbetjening.



Med Beosystem 6000, det nye quadrofoniske musikanlæg fra Bang & Olufsen, bliver Deres stue til den koncertsal, i hvilken musikken oprindeligt er indspillet.

De hører både den direkte lyd fra orkestret og den reflekterede lyd fra koncertsalens loft og vægge.

Helt uafhængig af Deres egen stues størrelse kan De endda fornemme, hvor stor koncertsalen er.

Men Beosystem 6000 er ikke blot et quadrofonisk musikanlæg. Det gengiver også mono, stereo og ambio. Altså enhver form for musik.

Ved hjælp af Beomaster 6000 Commander, den trådløse fjernbetjening, kan De justere lydbilledet helt præcist. Derfra hvor De sidder.

De kan endda skifte mellem de

fem forvalgte FM-programmer, pladespiller og båndoptager. Samt tænde og slukke for musikanlægget, der består af

Beomaster 6000

En kombineret FM-radio/4-kanal forstærker på 4 x 40 watt sinus og 300 watt musik totalt – og en forvrængning på mindre end 0,1%.

Kun det valgte program lyser op på den sorte, diskrete flade. Beomaster 6000 afleder ikke opmærksomheden fra det væsentlige: Musikken.

Beogram 6000

Beogram 6000 er verdens eneste 4-kanal pladespiller med elektronisk styret tangentialarm. Al betjening er fuldautomatisk, og Beogram 6000 er forsynet med en sensationel pick-up enhed, MMC 6000 med et

frekvensområde, der går helt op til 45.000 Hz til perfekt afspilning af CD-4 plader. CD-4 decoderen er indbygget i Beogram 6000.

I Beosystem 6000 indgår fire Beovox højttalere, f.eks.:

Beovox P50

Beovox P50 er en high-fidelity højttaler, som skal anbringes direkte på væggen, og forener høj ydeevne med små, ydre mål.

Dette er Beosystem 6000 – fremtidens musikanlæg fra Bang & Olufsen

Vejl. priser:

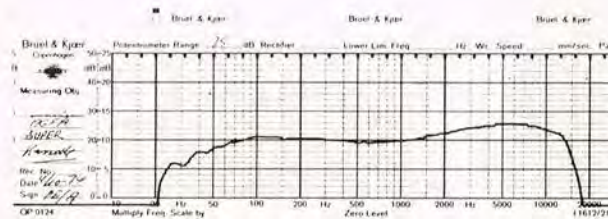
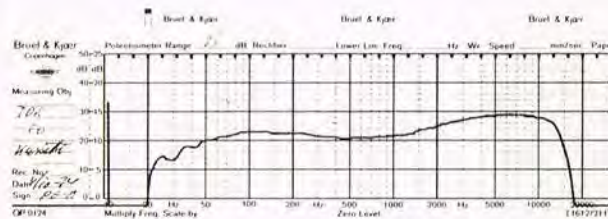
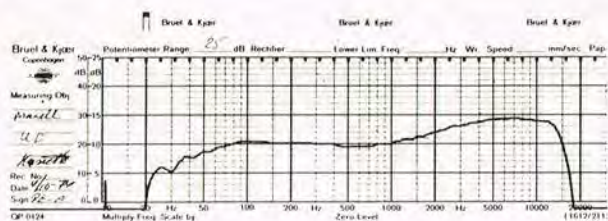
Beomaster incl. commander kr. 7.200,-
Beogram 6000 kr. 4.600,-
Beovox P50 kr. 1.130,- pr. stk.
Hele Beosystem 6000 med Beovox P50 højttalere kr. 16.320,-



BRISTOL STEREO CENTER

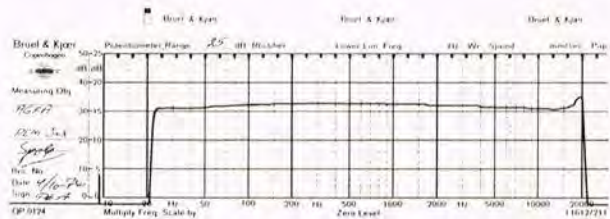
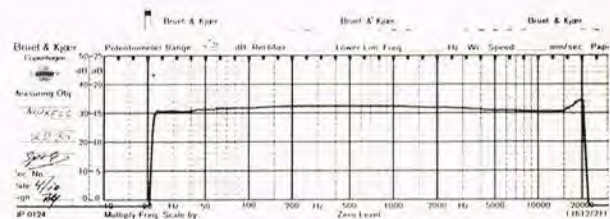
Frederiksberggade 24 . 1459 København K . (01) 14 44 94

Specialsider: Bånd + Båndoptagere



TIL VENSTRE tre supplerende PE-målinger på kassettebånd, foretaget på en AKAI uden Dolby, omskifter i stilling »jern«. Både Maxell og TDK har en overordentlig kraftig diskant, medens et Agfa C 90 ikke går helt så højt op.

HERUNDER frekvensgangen på det nye Maxell UD spolebånd, optaget på en Revox 700. En fremragende ret frekvensgang – og under denne viser vi et europæisk fremstillet spolebånd kørt på samme maskine. De to kurver er næsten identiske – begge i topklasse. De koster forresten også det samme.



at alle UD bånd skal have ca. 10 pct. højere bias-spænding. Det betyder at mange båndoptagere må en tur på værksted for at få foretaget dette i sig selv beskedne indgreb. Men det betyder også, at så snart bias'en passer til Maxell og gør det muligt at demonstrere en frekvensgang så bred og ret, at man forundres – i samme øjeblik er man kommet væk fra den almindelige gennemsnitsjustering, hvorefter alle kendte båndmærker opfører sig nogenlunde lige godt, lige éns.

Og måler man efter omjusteringen på næsten alle andre bånd, vil de have en forringet frekvenskurve på grund af den høje bias. Bortset fra – som nævnt i forrige måned – en af TDK-typerne, som også befinder sig bedst ved betydelig forøget bias. Den kassettespiller, der kørte på Hotel Shera-

ton, var naturligvis en Harman-Kardon, som leveres fra importørens side justeret + 10 pct., og en medfølgende seddel orienterer køber om, at vil han ikke køre med superjernbånd, bør der foretages en ændring til normal bias. Forfatteren til denne artikel erkender ikke at have været personlig til stede ved demonstrationen af Maxell UD og kan derfor ikke udtale sig om, endsigse bebrejde Harman-Steen- sen, at man muligvis ikke har gjort opmærksom på bias-forøgelsen.

Måske er det sagt ... men vidners hukommelse er legendarisk kort. Til gengæld har PE nu taget nogle kurver, som vi viser hosstående. Vi har brugt en lidt ældre AKAI kassettespiller uden Dolby, men med omskifter mellem jern og crom. Målingerne foretaget i stilling jern og vi har taget kurver af TDK, af Maxell og af et

Agfa super 90. TDK er en anelse følsommere i bas og mellemleje end Maxell, men falder til gengæld lidt hurtigere af i toppen. Agfa-kassetten har reelt samme frekvensgang i bas- og mellemtoneområderne, men mangler det store løft i toppen, som vi finder hos de to japanske bånd, ligesom diskanten falder tidligere af. Totalt kan man vel sige en mere lige frekvensgang – den store diskantthævnning kan ved visse kassettespillere virke en anelse skrigende, selv om andre, måske navnlig lidt ældre med kraftigt diskantfald, lyder mere acceptabelt, når båndet indeholder overbetonet diskant.

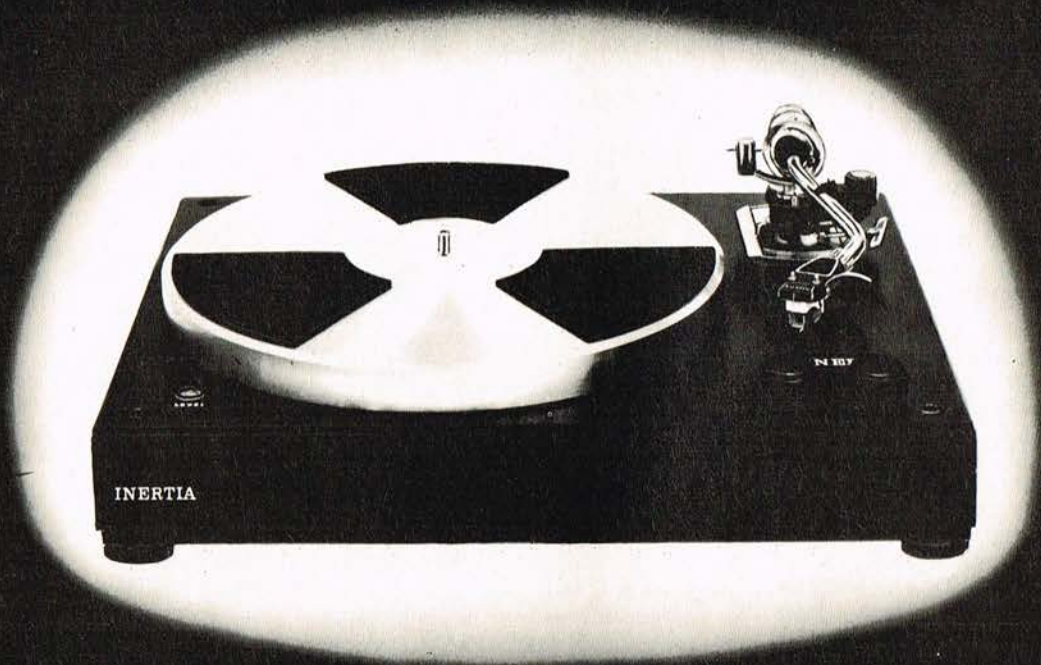
Men hermed er vi ovre i rent subjektive valgmuligheder, som må træffes af hver enkelt læser efter hans smag, behag – og forhåndenværende kassettespiller. ■

SYRET EG

Firmaet Hi-Fi Kits meddeler, at man nu også kan levere sine populære højttalerbyggesæt og færdige systemer i den ædle træsort syret eg. Disse noget dyrere kabinetter passer således smukt ind i en almin ind i en almuemøblering. Interesserede kan få yderligere oplysninger ved henvendelse til Hi-Fi Kits, Tofthøj Industricenter, 4130 Viby Sj.

TEST: MAXELL UD-35 – AGFA PEM 368

	AGFA	MAXELL
Bruttopris ca.	70,-	70,-
Følsomhed ved 1 kHz	0	- 0,5
Frekvensgang 1/16 kHz	0	0
K _v ved 320 pWb	0,4	0,3
Fuld udstyring ved 3 %	+ 6	+ 6,5
Støjniveau	- 53	- 53
Dynamik	59	59,5
Diskantdynamik	55,5	55
Kopidæmpning	55	55
Moduleringsstøj	- 50	- 50



INERTIA GST-1

Tekniske data

GST-1 pickuparm:

Total længde 330 mm

Effektiv længde 230 mm

Overhang 15 mm

Vinkelfejl $< 1,5^\circ$

Nåletrykskala 0-3 g

Pickupvægt 5-30 g

Justerbar armhøjde 45-60 mm hurtigindstilling med skala

Forskydelig base ± 5 mm hurtigindstilling med skala

Antiskating magnetisk, med direkte aflæselig skala

Lift hydraulisk, dobbeltvirkende

Inertia:

Hastigheder $33\frac{1}{3}$ og 45 omdr./min.

Motor 48-polet, synkron

Transmission remtræk

Pladetallerken \varnothing 305 mm, vægt 1,2 kg

Wow og Flutter $< 0,05\%$

Rummel < -72 dB

MEDLEM AF
Dansk

Institut

FRIBERG+CO.

Vesterbrogade 150 1620 København V
Telf. (01) 22 44 11

Hi-Fi Stereophonie tester

Pladespiller „Technics“ SL 1200

»HiFi Stereophonie« har fornylig testet pladespillerne SL 110 og SL 1200 fra »TECHNICS« — der vel stadig er bedst kendt som firmanavnt »NATIONAL«, en varebetegnelse som hører til det elektronik-sortiment, der ikke vedrører hi-fi udstyr.

I PE nr. 2/1974 bragte vi en test af pladespilleren SL 1100 og kan informere vore læsere om, at type SL 110 blot er SL 1100 uden pick-up og tonearm, og som i øvrigt ikke føres på det danske marked.

Vi bringer derfor »HiFi Stereophonie«s testartikel lidt omarbejdet, da vi har undladt bladets omtale af type SL 110.

BESKRIVELSE

□ Forrest til venstre er finreguleringsknapper for de to hastigheder, og pladetallerkenen er forsynet med en stroboskopring på ydersiden, der udover at give en bedre aflæsning også på grund af ringen forbedrer massetrægheden. Denne ring er i øvrigt anbragt på skrå på pladetallerkenes yderkant. Stroboskopmærkerne er ordnet i fire baner for hastighederne $33\frac{1}{3}$ og 45 omdr./m for såvel 50 som 60 Hz. Belysningen af markeringerne sker fra en glimlampe anbragt på siden af overpladen. Ved siden af hastighedsregulatorerne findes en vippeomskif-

ter med tre stillinger for omskiftning af hastigheden. I midterstillingen er apparatet afbrudt.

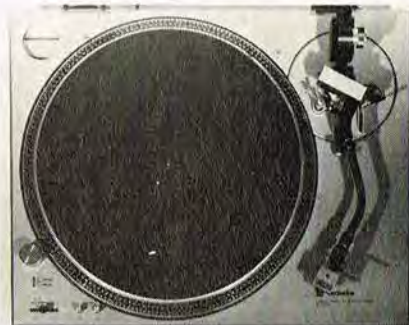
Pladetallerkenen og tonearmen er ikke forbundet fjedrende med chassiset, men er fast monteret. Apparatet placeres på et underlag ved fire fødder, der er fjedrende monteret, hvorved man undgår tilbagekoblinger og generende rystelser, samtidig med at støttestødderne kan højdeindstilles. SL 1200 er udstyret med en konventionel 207 mm lang tonearm, som er S-formet, og nåletrykket indstilles med en letgående inddelt fingerskrue,



Pladespilleren SL 1200. Læg mærke til stroboskopringene i kanten af pladetallerkenen.

SL 1200 set fra oven. I venstre side ses stroboskoplampen. Foran denne den kombinerede afbryder/hastighedsvælger, og til højre herfor finreguleringerne for hastighederne.

Fin præcisionsmekanik præger tonearmen på SL 1200. ▼



som meget præcist forskyder kontravægten.

Kalibreringen af skalaen er nøjagtig indtil 0,1 p (pond).

Med en anden skrue ved foden af tonearmen er det muligt at justere antiskating-kraften.

Pick-up »liften« sænker pick-up'en meget blødt og dæmpet ned på pladen. Holderen for tonearmen samt dens fastholdelse og arbejds højde kan indstilles, såvel som overhæng (»Overhang«) kan justeres i et område på 6 mm. Pick-up'en fastgøres med en »bajonetting« med gevind.

Pladespilleren er forsynet med et plexiglaslag monteret på hængsler.

MÅLINGER OG TESTRESULTATER

a) Løbeværket

Rummel (uvejet)

Målingen er foretaget med en testplade efter DIN 45 544 ved omdrejningerne $33\frac{1}{3}$, ved 1 kHz moduleret med skærehastigheden 10 cm/s — våd afspilning.

Yderst: 44,5 dB Inderst: 47,5 dB

Rummel (vejet)

Måleproceduren som førnævnt.

Yderst: 59 dB Inderst: 68 dB

Wow og flutter (vejet)

Målt med testplade efter DIN 45 545 med EMT wowmeter type 420A ved omdrejningen $33\frac{1}{3}$.
± 0,08 %.

Indkøringstid

Ved indkøringstid forstås den tid, det tager pladetallerkenen at nå det eksakte omdrejningstal uden påsat pick-up.

$33\frac{1}{3}$ omdr/m 1,9 s
45 omdr/m 1,9 s

Finregulering

$33\frac{1}{3}$ omdr/m + 4,2/– 6,7 %
45 omdr/m + 5,0/– 6,7 %

b) Tonearmen EPA-120 i forbindelse pick-up SHURE V15III*)

*) Pladespilleren er i Danmark forsynet med en »Stanton« pick-up type 500 AA med diamantstift.

Tonearmens geometri

Effektiv længde 220 mm
Akselafstand 206 mm
Overhæng 14 mm
Krumningsvinkel 20°30'

Maksimal tangential sporings-fejl vinkel

Pladeradius i mm	Fejl vinkel
140	+2°
114	0
880	–2°
50,5	0

Sporingsevne

Sporingsevnen er målt ved hjælp af »dhfi-testplade nr. 2« ved 300 Hz med amplituder 20 μ til 100 μ horisontalt og med 20 μ til 50 μ vertikalt i spring på 10 μ .

Ved 10,8 kHz blev forvrængningen ved fejlsporing målt med en skærehastighed på 29,3 cm/s. Resultaterne er anført i tabellen. Sporingsevnen blev målt med optimal antiskatingkraft. Skalalibreringen er dog ikke helt nøjagtig.

Intermodulation

Intermodulationsforvrængningen blev målt med en testplade efter DIN 45 542 med frekvenserne 300/3000 Hz med amplitudeforholdet 4:1. Der blev målt på begge kanaler ved maksimalt niveau (0 dB).

Nåletryk (p)	FIM i %
0,8	1,6
1	1,45
1,5	1,15

Basresonans

I forbindelse med pick-up'en SHURE V15III, kunne der ikke spores nogen basresonans.

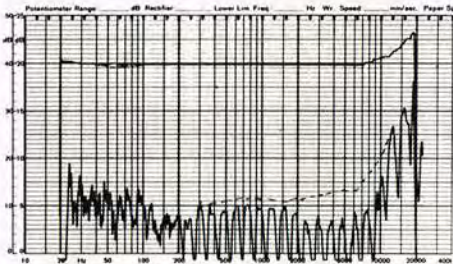
Frekvensgang og krydstale

Frekvensgang og krydstale som funktion af frekvensen kan ses af de anførte kurver.

KOMMENTAREN TIL MÅLERESULTATERNE

Resultatet af målinger overflødiggør kommentarer. Pladespilleren indeholder et virkelig godt løbeværk, der på grund af det direkte transmissions-system bestemt også over længere tid vil kunne overholde de målte data.

Til slut skal det bemærkes, at hvis man hæver tonearmen på SL1200 med korrekt indstillet antiskatingkraft, bevæger armen sig et par millimeter til højre trods liftens gummi-polster.



Kurveblad visende frekvensgangen (øverste kurve), mens nederste kurve viser overhøringen som funktion af frekvensen. Der er målt på begge kanaler. Venstre kanal og krydstale fra højre til venstre kanal er vist ved den fuldttrukne kurve. Højre kanal og krydstale fra venstre til højre er vist ved den stiplede kurve, der viser, at der er forskelle mellem kanalerne. Målingerne er foretaget med Shure V15III pick-up'en.

KONKLUSION

Nederst i denne spalte gengiver vi redaktør Karl Breh's *Zusammenfassung* på originalsproget – det vi på dansk kalder Testens Konklusion. Da labora-

torietesten, som nævnt allerede i indledningen, omfattede både SL 110 og SL 1200, omtaler den tyske konklusion naturligvis begge modeller pladespillere. Da vor artikel koncentrerer sig om type SL 110, bedes man se bort fra de i denne forbindelse irrelevante, men alligevel meget oplysende kommentarer. Hvor- efter en oversættelse til dansk ser så- dan ud:

De direkte drevne løbeværker SL 110 og SL 1200 udviser overordentlig lave rummelværdier. Wow og flutter-data ligger under den væsentlig dyrere SL 1000, men er alligevel betydelig bedre (plus minus 0,08 %) end hvad DIN-normeringen kræver (plus/minus 0,2 %). SL 110 er særlig interessant for Hi-Fi venner, som ønsker at udstyre et godt løbeværk med en tonearm efter eget valg.

Zusammenfassung

Die direktgetriebenen Laufwerke Technics SL-110 und SL-1200 zeichnen sich durch die bei direktgetriebenen Laufwerken üblichen guten Rumpel-Eigenschaften aus. Die Gleichlaufeigenschaften liegen merklich unter denen des wesentlich teureren SL-1000, sind aber mit $\pm 0,08\%$ weit besser als die von der DIN geforderten $\pm 0,2\%$. Der SL-110 ist besonders interessant für HiFi-Freunde, die ein gutes Laufwerk mit einem Tonarm eigener Wahl auszustatten wünschen.



MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audiосcan

Ryesgade 106 A, 2. sal - 2100 Kbh. Ø
Telefon (01 - 76) Tr: 8000
Brendstrupsvej 41 - 8200 Århus N
Telefon (06) 10 19 99

Accuphase

HI-FI'ens eneste sande Rolls Royce

E-202: 2 X 100 W forstærker kr. 4.385,-

T-101: FM tuner kr. 2.985,-

Du køber Accuphase direkte fra importøren til engros priser. Kom ind og lyt.

Send mig brochure på Accuphase E-202/T-101
Send mig Audioscans katalog
Navn
Adresse
By
Postnr.

PE-12/74

Nyt
fra

HI-FI
SOCIETY

I oktober arrangerede foreningen nogle møder rundt om i landet for provinsmedlemmerne. Således var der møde i Ålborg og Vejle, hvor foreningens formand ing. K. Galle var mødt op og fortalte de fremmødte lidt om de forskellige specifikationer, der gemmer sig bag kvalitetsnormen DIN 45 500.

Møderne blev afholdt i forbindelse med lokale udstillinger og i samarbejde med disses arrangører.

I Ålborg var det L.H. Radio, der stod for arrangementet — en ret stor udstilling i lokaler tilhørende Alborghallen, mens det i Vejle var en hi-fi udstilling i »Ildrættens Hus«.

Ved begge arrangementerne fik de deltagende et 13 sideres hefte, hvor nogle af de vigtigste DIN 45 500 specifikationer var angivet med forklarende tekst. Ikke deltagende medlemmer kan erhverve dette hefte — men herom andetsteds.

I Holstebro havde A/S Eltra inviteret

Et af medlemmerne beundrer den store SONY højtaler, lige hjemkommet fra Japan — pris kr. omkring 15.000!



medlemmerne til en aften, hvor man ville fortælle lidt om quadrofoni. Beklageligvis var der i bladet en kedelig trykfejl, der gav anledning til misforståelser vedrørende tidspunktet — men trods alt, der mødte dog mange op, og de fremmødte blev på ingen måde snydt.

Firmaets hi-fi konsulent *Hugo Hein* gav medlemmerne en udmærket forklaring på og demonstration af SONY's quadroanlæg.

Ud over selve quadrodemonstrationen fik medlemmerne lejlighed til at se den imponerende udstilling af Eltra's store varesortiment af SONY-produkter og apparatur fra Nordmende, som firmaet også repræsenterer.

Det blev en meget vellykket aften, og vi siger tak til A/S Eltra og til Hugo Hein — han gjorde det godt!

KØBENHAVNERMØDET

Der var »run« på arrangementet hos firmaet Audioscan, hvor man fik både set og hørt en hel del forskellige hornhøjtalere — konstruktioner som man har svært ved at kunne få demonstreret hos den almindelige hi-fi forhandler.

Af andre interessante ting var pladespillere, receiveere og forstærkere i en meget suveræn klasse, så det blev interessante aftener. Plads var der ikke

Der pilles ved knapperne — »lækre ting«!



meget af, men det gik, og man vederkvægede sig i det forholdsvis lille »showroom« med diverse øl og vand, og vi takker for et par gode aftener.

KOMMENDE MØDE

Kommende møde i København bliver hos firmaet Brüel & Kjær A/S, Linde Allé 23, Nærum, og datoen er fastsat til tirsdag den 10. december.

En af firmaets medarbejdere, ing. *Henning Møller*, vil fortælle om målinger på højtalere — et emne, som har været behandlet i PE ved flere artikler skrevet af foredragsholderen, og det kunne måske være en god idé, om de, der ønsker at deltage, læste artiklerne igenem, for på denne måde at kende lidt til de forskellige problemer.

Vi gør opmærksom på, at der selvfølgelig her bliver tale om et noget mere teknisk præget foredrag, der i øvrigt begynder kl. 19.30 — men som sædvanlig — billetbestilling skriftligt til Hi-Fi Society, Postboks 191, 1006 København K — og i god tid.

SIDSTE: LOKALGRUPPE I ODENSE

Ved et møde i Odense den 14.11. deltog så mange interesserede, at den fynske lokalforening nu må betragtes som en realitet. ■

Hr. Sauerberg — en af medindehaverne af firmaet »Audioscan« er her ved at demonstrere hi-fi forstærkere og dito pladespillere.



I

R

I

S

H

High-Fidelity cassettebånd

et bedre produkt

SEAS HI-FI BYGGESETT for lukkede kabinetter.

Komplett med diagram for montering samt tegning over kabinett med alle detaljer. DIN 45 500.



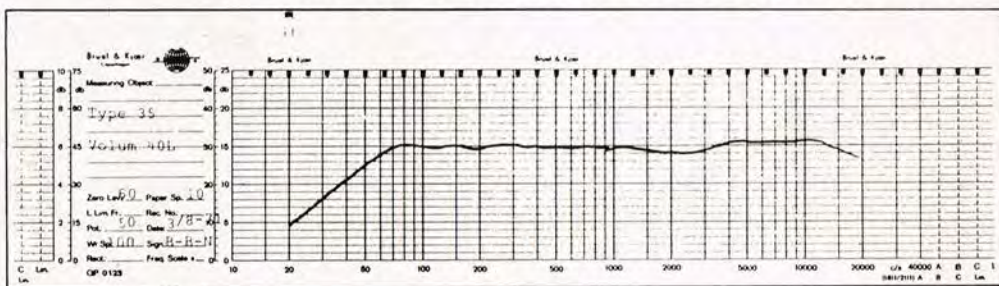
	Type 10-2	Type 18	Type 30	Type 35	Type 60
Høytalerbestykning:	17 F-GWB 1" Dome H 086	21 TV-EW 1½" Dome H 087	25 TV-EW 1½" Dome H 087	2 stk. 21 TV-EW 1½" Dome H 087	2 stk. 25 TV-EW 15/11 TV-2XM 1½" Dome H 087
Delefilter:	D 027	D 010	D 009	D 008	D 014
Anbefalt kabinettvolum:	8-12 liter	15-20 liter	25-35 liter	30-40 liter	50-70 liter
Frekvensområde:	10 liter kabinett 45-20 000 Hz	20 liter kabinett 35-20 000 Hz	30 liter kabinett 30-20 000 Hz	40 liter kabinett 30-20 000 Hz	60 liter kabinett 25-20 000 Hz
Nominell effekt:	20 W	30 W	35 W	60 W	70 W
Musikkeffekt:	40 W	60 W	60 W	120 W	120 W
Følsomhet:	87 dB	86 dB	88 dB	89 dB	91 dB
Input/96 dB:	8.0 W	10.0 W	6.3 W	5.0 W	3.2 W
Delefrekvens:	1500 Hz	1500 Hz	1500 Hz	1500 Hz	600 Hz og 3000
Impedans:	4 eller 8 Ohm	4 eller 8 Ohm	4 eller 8 Ohm	4 eller 8 Ohm	8 Ohm



En enhet med BAFTEL, STOFFRAMME og STOFF kan leveres som supplement til alle våre byggesett.

LODEBOLT BEHØVES IKKE, ALLE LEDNINGER HAR KONTAKTER.

Ledning med DIN-plugg følger med.



SEAS FABRIKKER A/S
N- 1512 Jeløy, Værftsgt. 10,
Norge
Tel.: 032-53533, Telex 18419.

AKTS. Videbæk Højtalerfabrik
Skandinavisk Elektroakustik A/S

DK-6920 Videbæk, Danmark - Tel.: 07-17 17 22, Telex 60654

HI-FI Udstillinger

Efteråret er altid præget af interessante hi-fi udstillinger, men sådanne afholdes desværre kun i provinsen, det er som om københavnerne ikke må blive gjort bekendt med sæsonens nyheder ved en udstilling.

I sidste nummer af PE omtalte vi hi-fi udstillingen i Tønder, og i oktober var der udstilling i både Aalborg og Vejle.

I den nordjyske by var det »LH Radio«, der havde arrangeret udstillingen, der fandt sted i Aalborghallen's lokaler den 18., 19. og 20 oktober, hvor en del leverandører viste meget interessant og ikke mindst avanceret udstyr.

Som ved så mange andre udstillinger kneb det også her med demonstrationsforholdene, men de firmaer, der delte lokaler sammen kunne enes om »spilletider« således, at det besøgende publikum kunne aflytte de forskellige højttalere under – sådan nogenlunde – velordnede forhold.

Vi spurgte bl. a. medarbejderne på Harman/Steensen's stand om aflytningsforholdene, og man svarede, at f. eks. højttalere af fabrikatet »Lansing« jo fortjente bedre forhold – noget som man nåede frem til ved udstillingen i Vejle, hvor firmaet havde fået et helt lokale til rådighed.

Der var lige fra begyndelsen »run« på udstillingen, der så sandelig ikke var blevet begunstiget med godt vejr. Trods et håbløst og uafsladeligt regnvejr mødte der dog hen mod 15.000 besøgende, hvad der vel nok er en publikumsrekord.

En tilsvarende udstilling i København vil formentlig kunne nå op på samme antal besøgende – men er dog mange gange dyrere for de udstillende firmaer.

POPULÆR ELEKTRONIK blev i øvrigt uddelt i stort antal fra forskel-

lige stande, og prøvenumrene blev studeret med stor interesse.

I Vejle var det SK Sound A/S, der stod for arrangementet i »Ildrættens Hus«. Der var knap så mange udstillere her som i Ålborg, men interiøret var mere tiltalende. Da der så godt som udelukkende her var tale om »åbne« stande, måtte der spilles efter en turnus-plan, men det gik over al forventning, og mange tusinde fandt vej til udstillingen.

Bege steder blev der i øvrigt holdt foredrag af ing. K. Galle, der som formand for HI-FI SOCIETY fortalte de fremmødte om kvalitetsnormen DIN 45.500 – selv om de fleste af de udstillede produkter ved de to udstillinger nok kunne fortjene en kvalitetsnorm med minimumskrav væsentlig strengere end hvad den tyske norm foreskriver – men det er en helt anden sag.

Dametour hos »Ortofon« ... det er pladerens fra WATTS, som demonstreres. DERUNDER dir. Frits Søe ved at forklare om de nye avancerede Marantz'er. NEDERST Harman/Steensen's stand i Ålborg. Interessen? Overvældende!



DANMARKS ÆLDSTE...

Danmarks Ældste Radio – konkurrencen om det ældste, fabriksbyggede radioapparat i Danmark blev en alt for stor succes. Så overvældende, at komiteen har måttet bede om udsættelse med vøteringen, idet vi simpelt hen ikke kan overkomme at nå Danmark rundt indenfor den givne tidsfrist. Hos omkring 150 radio-faghandlere, spredt over det ganske land, er indkommet omkring 600 gamle, skønne radioapparater – rigtig camp, mange af dem. Mange som stadig kan fungere, selv om lyden er kilometervidt fra vore dages hifi-mottagere.

Så vi beder derfor om en kort udsættelse, for at være sikre på, at gennemgangen kan udføres både omhyggeligt og retfærdigt. – Dette skrives den 8. november, hvor vi ikke her på redaktionen kan give den helt nøjagtige dato, hvornår resultatet af konkurrencen kan foreligge. Det afgøres faktisk først midt i måneden – men helt sikkert i hvert fald, at den endelige udvælgelse vil ske i begyndelsen af december måned. Komiteen, dvs. Danmarks Tekniske Museum, Ortofon A/S, Populær Elektronik plus Joachim Jerrik fra »Danmarks Radio« og radiohandlernes landsformand, dir. Viggo M. Pedersen, Århus, beder om venlig forståelse for, at en idé kan være så god, en succes så stor, at den sprænger de rammer, som nok også har været lovlig småt planlagt. Et er sikkert: *Vinderlisten* står i næste nummer af PE, der udkommer ca. den 20. december!

HERUNDER Gatsby personlig hos »Eksperter« i Søborg. NEDERST udstillingen hos »Bjørns«, Glostrup-Centret.



DIN 45 500 – KØB DEN NU!

Mange taler om 45 500, men kun få ved noget eksakt om kvalitetsnormen med dens procenter, dB'er og meget mere.

HI-FI SOCIETY's formand ing. K. Galle har været rundt forskellige steder i landet og holdt foredrag om DIN 45 500. I forbindelse hermed er der trykt et hefte (A4) på 13 sider, der bringer de vigtigste specifikationer. For alle medlemmer – og kun disse – kan dette hefte nu fås portofrit tilsendt ved indbetaling af kr. 10,- på foreningens postgirokonto 21 49 59 – men skynd Dem, der bliver rift om dette nyttige hefte.



Sådan ser en af markedets bedste forstærkere ud, når du modtager den.

Udpakket og tilsluttet har den følgende topspecifikationer:

Udgangseffekt, sinus: 2 x 40 Watt i 8 Ohm

Effektbåndbredde: 5-40.000 Hz (IHF)

Harmonisk forvrængning, 50 mW: < 0,1 pct.

Intermodulation: < 0,1 pct. (SMPTE)

Signal/støj phono: 75 dB

Sansui AU 7500 koster 4180,-

Send mig brochure over hele Sansui's hi-fi program

Navn

Adresse

By

Quali-Fi A/S

Strandvejen 730

2930 Klampenborg

ELTAX electronic

toneangivende med det nyeste

- ★ Hi-Fi højttalere
- ★ Radio kabinetter
- ★ TV kabinetter
- ★ Båndoptager kabinetter
- ★ Grammofon kabinetter
- ★ Højttaler kabinetter
- ★ Byggesæt for højttalere
- ★ TV-sokler
- ★ Filtre og connectors m. m.

**Produktion i ædle træsorter og kunststoffer.
Smukt design og enestående kvalitet.
SERIE-produktion. Indhent tilbud:**



Her begynder et kabinet at tage form

ELTAX electronic

Fabrikation og Handelsfirma

Hovedgaden 55 A, Snejbjerg, 7400 Herning

Tlf. (07) 16 15 22. Telex SK-BIL 62112

KOSTER EN EFFEKTFORSTÆRKER VIRKELIG 5500 KR.?



Nej, ikke nødvendigvis Audioscan har skam effektforstærkere fra 925 kr. Men hvis du vil have 2×150 W udgangseffekt over 8Ω med begge kanaler drevet samtidig, fra 20–20.000 Hz, mindre end 0,1% forvrængning i samme frekvensområde, en kæmpe transformator + $2 \times 40.000 \mu\text{F}$ i strømforsyninger, effektbegrænser båndpasfilter, frekvensområde 20–20.000 Hz \pm 0,1 dB, signal/støj forhold 100 dB og iøvrigt ikke stiller andre krav end, at du vil have markedets bedste effektforstærker, så er det altså prisen, og endda engrosprisen, men husk, det er jo også den, du køber til hos Audioscan.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

Ryesgade 106 A, 2. sal - 2100 Kbh. Ø
Telefon (01 - 76) Tr: 8000

Brendstrupsvej 41 - 8200 Århus N
Telefon (06) 10 19 99

**KOM IND I EN AF VORE
AFDELINGER OG HØR**

Accuphase P-300

Send mig brochure på Accuphase P-300
Send mig Audioscan's katalog
Navn
Adresse
By
Postnr.

PE - 12/74

kontakt siderne

På redaktionen har vi jævnligt forespørgsler på små konstruktioner, som kan benyttes, når man ønsker at omdanne 12 volt, f. eks. fra et autobatteri, til 220 volt vekselspænding med periodetallet 50. Her beskriver PE's medarbejder **Jan Soelberg** en simpel opstilling, som med almindelige standardkomponenter kan afgive op til 50 watt.

□ Ordet »Converter« er egentlig ikke særligt dækkende, idet det blot betyder omdanner, og der kunne derfor være tale om at omdanne marcipangrise til marcipangulerødder. Selv om man bliver indenfor den elektroniske terminologi er ordet converter dog ikke entydig.

Almindeligvis er en converter i daglig tale en frekvensomsætter, der f. eks. kan lave ikke hørbare taxi-frekvenser om til andre frekvenser, der kan modtages på en almindelig radio, eller 27 MHz om til 1 MHz, der så kan modtages på en mellembølgeomtagger.

En ganske almindelig strømforsyning eller blot en transformator er også en converter, men hvis det er en type, der både omsætter, ensretter og stabiliserer, er betegnelsen oftest »strømforsyning«.

Hvis man blot omsætter en jævnspænding fra en højere til en lavere værdi, er betegnelsen som oftest »spændingsomsætter«. Da denne spændingsomsætning klares ved en simpel faldmodstand, ofte i form af en transistor (så har man jo en styrbar faldmodstand), er komponentopbudet sjældent ret stort, når stabiliteten ikke skal være meget stor.

Ønsker man derimod det modsatte, altså en spændingsforøgelse, må man

gå vejen over en transformator eller en spole, og da en transformator ikke af sig selv kan omsætte en jævnspænding til en anden, må man ydermere indsætte et kredsløb, der kan omdanne jævnspændingen til vekselspænding. Et sådant komplet apparat beskrives derfor som en »spændingsconverter«.

Før transistorer blev almindelige, benyttede man elektronrør. I gamle radiomodtagere til autobrug skulle rørene forsynes med omkring 150 til 300 volt jævnspænding. Det klarede man ved at indsætte en såkaldt »vibrator«. Den var opbygget som en slags ringeklokke med et ekstra sæt kontakter. De ekstra kontakter vendte hele tiden spændingen til en transformator. Det skete omkring 50 gange i sekundet. Derved dannedes en 50 Hz vekselspænding, der gennem en almindelig transformator kunne omdannes fra 12 til f. eks. 220 volt. Vibratorernes levetid var dog begrænset til nogle få hundrede timer. Kontakterne kunne simpelthen ikke holde til den stadige gnistdannelse. Og ønskede man større strømme, var det simpelthen ikke muligt at konstruere en holdbar vibrator.

I dag kan man benytte krafttransistorer i stedet for kontakter. Transistorer er mere holdbare, men de har også deres begrænsninger. Det kan

man se ved at regne lidt på effekterne.

Vi ved jo, at effekten er lig med strømmen gange spændingen eller:

$$P = U \cdot I$$

hvor P = effekt, U = spænding og I = strøm.

Hvis man tænker sig, at en converter har en stor virkningsgrad og tabet derfor er nul, vil det betyde, at *mor's* curlere på 220 volt 375 watt vil trække ikke mindre end 31 ampere – enog-tredive! Alene kablet, der skal gå fra transformatoren til converteren skal være lige så tykt som en pegefinger. Det udregnes på følgende måde:

Effekten $P = 375$ watt og spændingen $U = 220$ volt. Det giver iflg ohms lov:

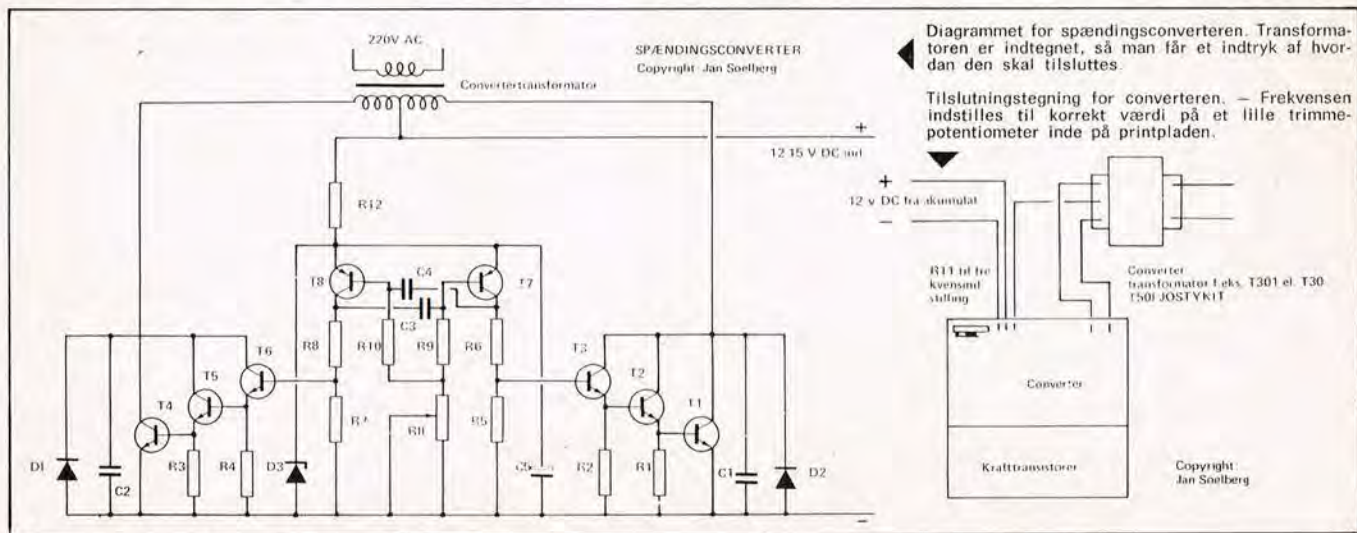
$$\text{strømmen } I = \frac{P}{U} = \frac{375}{220} = 1,7 \text{ ampere,}$$

og ved omsætning fra 220 til 12 volt får man:

$$I_{12 \text{ V}} = I_{220 \text{ V}} \cdot \frac{U_{220 \text{ V}}}{U_{12 \text{ V}}} = 1,7 \cdot 18,3 = 31 \text{ ampere!}$$

Prøv selv at udregne hvad en god stor boremaskine på 500 watt vil trække ud af den arme akkumulator. Som De sikkert nu vil have forstået, vil en opstilling til ganske almindelige transistorer i et ikke for stort antal begrænse mulighederne. Vi har valgt grænseeffekten til 50 watt for vor converter. Det betyder, at man kan gå op til max. 60 watt og helt ned til blot én watt eller nul.

Dette rimelige effektvalg er også et kompromis i forhold til den benyttede transformator. Vi vil nemlig for at gøre converteren så anvendelig som mulig have en vekselspænding på 50 Hz (justerbar inden for 40 til 60) med en acceptabel frekvensnøjagtighed til drift af barbermaskiner af f. eks. Braun-typen, til pladespillere, båndoptagere og små 220 volt modtagere. Endvidere kan man benytte converteren til lamper på 40 eller 60



watt ved reparationsarbejder under vognen eller i motoren. Gælder det lys i campingvognen er converteren også fin, blot man ikke samtidigt belaster over de normerede 50 watt.

Hvis man overbelaster, vil spændingen i første omgang falde, så lyset bliver svagere, og kortslutter man, kan kobberbanerne, der fører den høje strøm, brænde over.

KOMPONENTLISTE til spændingsconverteren

R 1	68 ohm	R 6	680 ohm
R 2	2,7 kohm	R 7	390 ohm
R 3	68 ohm	R 8	680 ohm
R 4	2,7 kohm	R 9	8,2 kohm
R 5	390 ohm	R10	8,2 kohm
R11	10 kohm trim.pot.		
R12	56 ohm		
C 1	100 nF, 250 V		
C 2	100 nF, 250 V		
C 3	100 nF, 250 V		
C 4	100 nF, 250 V		
C 5	220 µF, 16 V		
D 1	1N4005		
D 2	1N4005		
D 3	ZPX 9,1		
T 1	2N3055 eller bedre 2N3442		
T 2	BC341 eller 2N1711		
T 3	BC171 eller BC107		
T 4	2N3055 eller bedre 2N3442		
T 5	BC341 eller 2N1711		
T 6	BC171 eller BC107		
T 7	MEO412 eller BC177		
T 8	MEO412 eller BC177		

Desuden benyttes en speciel overføringskøleplade nr. H874 transformator T301 eller T501

Således anbringes komponenterne på printet til spændingsconverteren.

Printpladen set fra siden med kobberbanerne. Den kan let laves fotografisk. Størrelsesforholdet er 1:1.



Selve det elektroniske i opstillingen består blot af en multivibrator med to PNP transistorer. Hver multivibrator trækker over en spændingsdel af en darlingtonkobling af tre transistorer. På denne måde får man to kontakter, der skiftevis åbner og lukker for strømmen i den tilsluttede transformator.

Transformatoren er en type med midtpunktsudtag, f. eks. T 501 fra Jostykit – det er en højeffektiv ringkerne. Andre transformatorer på 12 til 15 volt med nul i midten kan også anvendes. Husk blot, at de skal være på mindst 60 watt for at man kan trække mere end 50 watt ud af dem. Man må nemlig regne med mindst 20 procent tab i hele herligheden. Uden i øvrigt at tage særlige hensyn til transformatorens selvinduktion, kan man opnå en udgangsspænding, der er stabil inden for 200 til 240 volt ved varierende effektforbrug. Det er en variation de fleste 220 volt »strømslugere« kan acceptere.

Multivibratoren er forsynet med en frekvensjustering i form af et lille trimmepotentiometer, der kan variere frekvensen fra ca. 40 til 60 Hz. For søgsvis har vi i praksis indstillet fre-

kvensen efter en Braun Sixtant barbermaskine. Vibratorankeret på denne maskine er nemlig afstemt til 50 Hz, og maskinen vibrerer derfor mest her.

Vor spændingsconverter kan også arbejde på andre frekvenser, hvis det skulle være af interesse. Blot man ændrer kondensatorerne C3 og C4. Hvis de gøres 10 gange mindre, vil frekvensen blive 10 gange større. Man kunne godt tænke sig, at man gjorde frekvensen 100 gange højere. Så kunne converteren benyttes i forbindelse med et automatisk lys-vogn-anlæg til modeltog (ca. 5 kHz).

Den transformator man da skal benytte, kan ikke være en almindelig 50 Hz transformator, men det må være en specialtransformator viklet på en pulverkerne (f. eks. en gammel ferritstav eller ferriten fra en gammel linietransformator fra et TV) med ca. 50–50 vindinger primær og 100 vindinger sekundær.

Hvis man ønsker en lavere driftseffekt til converteren, kan man blot benytte en mindre transformator, men hvis man ønsker en større driftseffekt må man benytte større udgangstransistorer, mindst 25 ampere typer, større transformator og endelig må man forstærke printbanerne til udgangstransistorernes kollektor-terminaler, eller lodde tilledninger direkte på transistorernes kollektor (huset).

AKUSTOMATEN IGEN

I PE nr. 9/1974 bragte vi på side 40 et diagram af en såkaldt »Akustomat« – men, skriver *Rønne Esbensen*, Valby, hvor stor mon elektrolytkondensatoren mellem de to transistorer skal være?

Vi må erkende – vi har glemt at sætte værdi på den. Ifølge SIEMENS, der har stået fadder til konstruktionen, skal den være på 1 µF.

STUDIEFORSTÆRKER

I PE nr. 10/74 bragte vi på side 46 et diagram og en printtegning af den omtalte »studieforstærker«. På printtegningen har indsneget sig en lille tegnefejl, idet modstanden R15 er forbundet til (+) banen, men den skulle have været til det ved siden af liggende punkt, der er forbindelsen mellem R16 og C11.

På printtegningen side 86 over præsensfiltret er desuden glemt kondensatoren C23, der blot skal forbindes parallelt med R43.

Foran T1 er en elektrolyt-kondensator, som desværre har fået benævnelser C19, som også befinder sig i præsensfiltret, og i styklisten er den 4,7 nF.

Kondensatoren »C19« foran T1 skal være C5 på 50 µF.

Kondensatoren C15 er i monteringsplanen vist »frit svævende« – den skal selvfølgelig på plads.

VIGTIGT BUDSKAB til nuværende og kommende ejere af CUSTOM 50:



Det er nu et par måneder siden, De sidst har set en annonce for vores Custom 50 - vi turde simpelthen ikke fortsætte annoncingen. Vores restordrebeholdning var så stor, at leveringstiden ofte var 4 - 8 uger. Og nye ordrer strømmede ind, ikke blot fra Danmark, men også fra Sverige, Norge, England (!), Italien og så langt væk som fra Algier.

Dette var selvfølgelig en kombination af reaktionen på en enig fagpresses lovprisninger og tusinder af tilfredse Custom 50-ejeres venner og bekendte, som fik lejlighed til at høre denne vor bedste højtaler - resultatet kender alle, der tålmodigt har stået på de lange ventelister.

Men efterspørgslen har desværre ikke været alene om at skabe ventelisterne. En ændring i produktionen til de nye, stærkt forbedrede enheder har givet en del problemer med flere kaserede enheder både i England og her, end der var ventet.

Vi har netop været i England for at overvære den sidste, store produktion af enheder til Custom 50. Helt nye produktions- og testmetoder var taget i brug, og resultatet var efter alle forventninger. På det tidspunkt, hvor dette læses, vil vi atter have Custom 50 på lager!

Desværre har vi erfaret, at der under den vanskelige indkørsperiode i sommers er sluppet enheder igennem både vor og Goodmans kvalitetskontrol, enheder som senere har udvist defekter i bl.a. membranoverfladen. Dette er uacceptabelt!

Vi accepterer ikke fabriksfejl i Custom 50, og det bør De heller ikke gøre...

Hvis der opstår en fejl i komponenterne i Deres nuværende eller kommende Custom 50 højtaler, bedes De sende den pågældende enhed direkte til os, og vi vil omgående ombytte fabriksfejl uden beregning. Vi kan ikke garantere mod udbrændte enheder, men i alle 6 tilfælde, hvor dette er sket, har vi ombyttet til markedets laveste pris.

Nu er vi parat til at udvide skaren af tilfredse Custom 50-ejere. Det er ikke nogen helt billig højtaler, vi tilbyder, men det er også et temmelig usædvanligt produkt. Kontakt os, hvis De vil vide mere.

Priser stadig fra kr. 839,50 incl. moms (vejl).

NYHED: KABINETTERNE KAN NU OGSÅ LEVERES I SYRET EG EFTER ORDRE !!!

HI-FI KITS

IMPORT . ENGROS . EXPORT

TOFTHØJ INDUSTRICENTER - DK 4130 VIBY SJ. - TELEFON (03) 39 36 39 - GIRO 17 37 00

Josti Electronic

Nyt i byggesæt

MODUL KASSER fra JOSTI

Her er den geniale løsning på Deres problemer med hensyn til kabinetter. Løsningen er »JOSTI MODUL KASSER«. Kabinetterne findes i seks størrelser, så man kan finde et kabinet på den størrelse man skal bruge. Foruden det at de har udseendet med sig, har de mange andre fordele, frem for andre kabinetter:

1. Nemme at samle og skille.
2. Kan have ekstra for- eller bagplade.
3. Skærmer elektrisk og magnetisk.
4. Udført i metal med stærk matsort farve, lette at rengøre.
5. Lette at bearbejde, idet der er separat bag- og forplade.
6. Professionelt udseende.

Varenr.	Str.: L×B×H	udsalgspris	Vejl.
9573	12×12×5 cm	49,00	
9574	18×18×5 cm	56,00	
9575	30×18×8 cm	82,00	
9576	38×23×11 cm	105,00	
9577	60×18×8 cm	117,00	
9578	60×23×11 cm	152,00	



FM-TUNER KOMPLET

FM 600



Her er dette års største nyhed indenfor byggesæt, en nyhed som De bør kigge på.

FM 600 er opbygget på et grundprint, tuner og dekoder er monteret på biprint, som bliver sat ned i grundprintet.

FM 600 kan leveres i en billig og i en luksus udgave. I den billige model sidder der et alm. potentiometer, hvor der i den lidt dyrere model sidder et skydepotiometer og et frekvensmeter.

FM 600 kan leveres i følgende træsorter: Teak, palisander og lys eg.

Vejl. udsalgspriser fra 500,00 kr.

BEMÆRK: De vil også kunne få et trækabinet, hvor De kan bygge Deres AF 200 sammen med FM 600.



NB: DETAILUDSALG

VANGEDEVEJ 116 –
2820 GENTOFTE

TORVEGADE 57 –
1400 KBH. K

sæt og løsdele.

JUL
74

GODE JULEGAVEIDEER AT 610 - TV-SPIIL

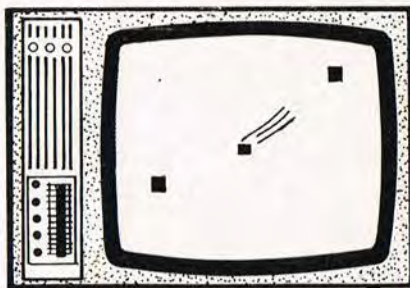
DEN SIDSTE STORE NYHED INDEN FOR BYGGESÆT

AT 610, bordtennis til Deres TV. (TV-spil).

Der skal være mindst to deltagere til spillet, hver deltager har 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 ned for fjernsynet virker disse som bander, der returnerer bolden.

Hele byggesættet, uden kasser, koster kr. 320,00 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.

KOM SELV UD OG PRØV DET, I DECEMBER MANED PÅ VANGEDERVEJ 116.



PRIS KR. 320.-



9/902



9/901

DIGITAL ARMBÅNDSUR

ARMBÅNDSUR opbygget med digitalteknik, sidste nye inden for elektronikken, vi sælger færdige armbåndsure opbygget over 2 integrerede kredse med ca. 1.000 transistorer og display i flydende krystal med 1 års gang på et lille element til ca. kr. 7,00. Urene leveres med 1 års fabriksgaranti, 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,-



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



Postbox 2075,
Grünerløkka, Oslo 5,
Sannerogatan 25, Oslo 5 (butikk)
Telf. (02) 37 49 03. Giro 20 15 77



Karlsgatan 9 (butikk)
S-252 24 Helsingborg. Telf. 042-13 33 73

LAVPRIS-UNIVERSALINSTRUMENTER

FRA
USSR

UNIVERSALINSTRUMENT OG TRANSISTOR- PRØVER U 434 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 μ A
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
 \pm 10 – \pm 12 dB
Frekvensområde
45–20.000 Hz
Følsomhed AC 4 kOhm/V
Følsomhed DC 20 kOhm/V
Kr. 185,- excl. moms

HAR DERES FORHANDLER DEM IKKE SENDER VI PORTOFRIT MOD FORUDBETALING

INGENIØRFIRMA

ATIMCO AS

Reg. nr.: 40 716 . Århus

NORDBORGGADE 57 . 8000 ÅRHUS C

TELEFON: (06) 11 22 99

POSTGIRO: 17 21 40

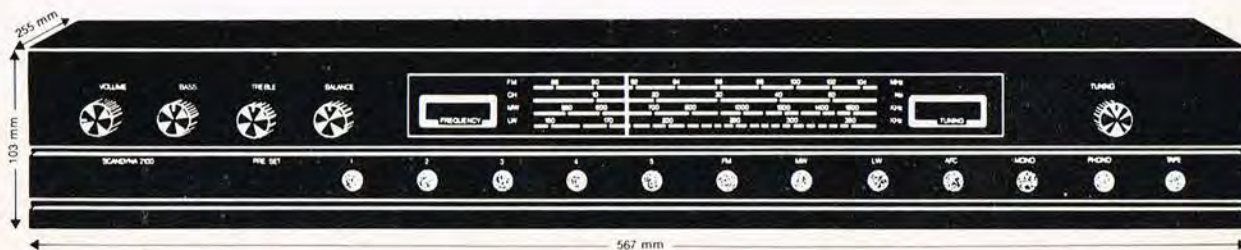
BANK: DEN DANSKE LANDMANDSBANK

scandyna 2100

scandyna 2100 – i et meget smukt og moderne design – en særdeles reolvenlig 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 – mat-skuret massiv, aluminium, kombineret med trækabiner i ægte og udsøgte finerer. Vi har gjort alt for at frembringe et eksklusivt produkt.

scandyna 2100 viderefører også teknisk vor høje kvalitet med 2x30 watt sinus, alle tilslutninger, MB, LB og FM med forvalg af 5 stationer, sort kabinet med sølvfront og teak, palis og eg kabinet med sort front.



hvem andre tilbyder så meget for kr. 2.265,-?

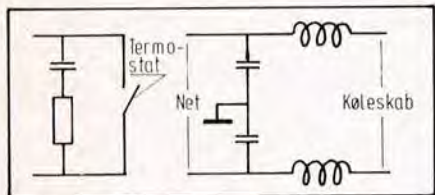
Kontaktsiderne

KØLESKABSKNAS

Hvad skal jeg gøre — skriver Kurt Christiansen i Lyngby, hver gang mit køleskab starter, giver det et ordentligt knald i mit forstærkeranlæg.

Noget kunne tyde på, at køleskabet ikke er tilstrækkeligt støjdæmpet, eller måske slet ikke, selv om loven påbyder dette. Det ville derfor være det klogeste at rette henvendelse til fabrikanten for derfra at få en udtalelse.

Drejer det sig om et ældre køleskab, vil forholdene jo være anderledes, og man må da forsøge at støjdæmpe, hvor det simpleste er at finde termostatkontakten, da det er når denne aktiveres, at der sker en gnistdannelse, som igen giver anledning til »knaldet« i forstærkeren.



Til venstre vises, hvorledes et RC-led kan indsættes parallelt med termostatafbryderen. Er dette utilstrækkeligt, forsøges med to LC-led, som angivet i teksten, og som tegningen til højre viser.

Principielt støjdæmper man et gniststed med et RC-led parallelt over afbryderstedet. Størrelsesordenen for komponenterne er ikke kritiske — prøv med 0,1 μF /100 ohm eller lignende.

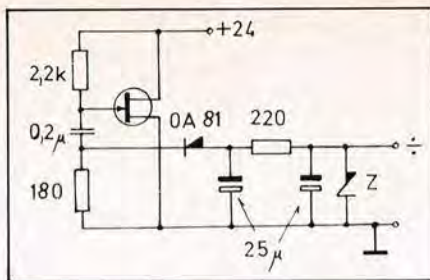
Viser det sig, at denne løsning er utilstrækkelig, må man gå i gang med at vikke et par spoler, hver bestående af ca. 50 vindinger viklet i tre lag omkring f.eks. en blyant. Trådtykkelsen bør ikke være mindre end 1 mm, og der benyttes lakisoleret tråd. De to spoler indføres i netledningerne — men tæt ved gniststedet, det er vigtigt, at de to kondensatorer forbindes i serie med midtpunktet til stel.

Med hensyn til kondensatorerne, bør de være med sådanne specifikationer, at de kan holde til at ligge over 220 volt vekselstrøm. I nogle forretninger, måske nærmest hos el-installationsforretninger, kan man få færdiglavede støjdæmpningsmidler.

ENKEL NEGATIV OPSTILLING

Skal man tilvejebringe en lille negativ spænding på omkring 5 volt, og en strøm, der ligger i nærheden af 2,5 mA, kan nærværende opstilling bruges. Stabiliteten er så god som 0,3 V og en maks. ripple på 10 mV.

Til opstillingen kan benyttes næsten



Kun 3 modstande, 1 kondensator, 2 elektrolytter, 1 diode og 1 zenerdiode udgør hele opstillingen i forbindelse med en uni-junction-transistor.

enhver UJT af P-typen, og der er derfor ikke opgivet nogen type.

Hele opstillingen kan let opbygges på et lille print, og med de få komponenter har man altså en god lille strømforsyningsenhed — hvis man da har brug for en sådan.

LEDNINGSTESTER

Skal man rede ledninger ud — når det f.eks. drejer sig om et kabelbunt i et mere kompliceret apparat — benytter man næsten altid et ohmmeter, og så vidt — så godt.

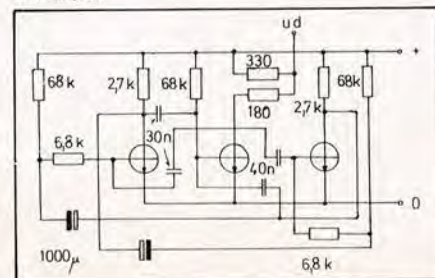
Der er dog blot den hage ved denne måleprocedure, at man ikke altid kan være klar over, om det alene er en ledning man måler på, for optræder der blot en lille smule modstand mellem de to målepunkter, vil man næppe registrere det ved et hastigt blik på ohmmeteret. Bedre er det, hvis man benytter et godt gammeldags ringeapparat i forbindelse med et 4,5 V element — kan man ikke holde ud at høre klokken ringe, da klip knebelen af, og ringeapparatet er fluks blevet til en summer.

Bruges en sådan ledningstester, skal der ikke indskydes ret mange ohm i ledningen, før summeren ikke vil mere, eller den har skiftet karakter, hvad angår »summe«-lyden.

Man kan også bygge en lille »brummer« bestående af tre transistorer og nogle få komponenter.

Enheden afgiver en sammenblanding af frekvenserne ca. 1,5 Hz, 500 Hz og 700 Hz — og godt lyder det ikke, men det skal det heller ikke. Summeren kan selvfølgelig bruges til mange andre formål, som f.eks. tonesignal til et vækkeur eller den kan indsættes som signalgiver f.eks. ved en tyverialarm.

De forskellige komponenter, som diagrammet angiver, vil antagelig være til rådighed hos enhver el-hobbyist.



AMTRON

BYGGESÆT



UK 570 S. TONEGENERATOR

Et meget stort frekvensområde (10 Hz til 800 KHz) og en lav klirfaktor (mindre end 0,4%) udvider brugsområdet for denne kvalitetstonegenerator. Kontinuerlig regulerbar udgangsspænding fra 0-1,5 volt og 5-stillings frekvensvælger. Kabinetsmål: 235x140x170 mm. Vægt: 1.050 g. PRIS: 561,— kr.



UK 885 KAPACITIV ELLER KONTAKT TYVERIALARM

Såvel en direkte kontakt som en kapacitet (f. eks. en person) kan udløse denne avancerede tyverialarm. Små udvendige mål giver mulighed for diskret placering. PRIS: 163,— kr.



UK 220 SIGNALINJEKTOR

Et uundværligt værktøj ved reparation af radiomodtagere og forstærkere. Signalet indeholder frekvenser fra de lavest hørbare til de højeste kortbølgefrekvenser (over 30 MHz.). PRIS: 72,— kr.

NYHED!

Billige
PRINTPENNE
i god kvalitet

— kun **5,00-**

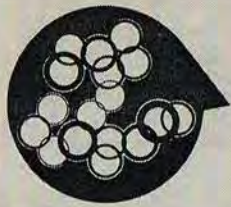
Ovennævnte priser er incl. moms.

Postordrer ekspederes omgående.

RING ELLER SKRIV TIL
FREDERIKSHAVN

hobby elektronik

Hævnegade 9, Frederikshavn Tlf. (08) 42 32 75



Månedens I.C.

Integrerede spændingsregulatorer

□ Da de fleste strømforsyninger med ordentlig stabilitet er opbygget omkring en ensretterbrokobling, en stor ladekondensator og en mere eller mindre kompliceret sammenstilling af halvledere og modstande, er det naturligt at samle halvledere og modstande i en enkelt IC-chip, så strømforsyningen nu er reduceret til kun at omfatte tre komponenter foruden transformatoren.

Hver halvlederfabrikant mener selvfølgelig, at hans løsning er den bedste, hvorfor et valg i starten kan falde vanskeligt.

Imidlertid skiller nogle få kredse sig i løbet af nogle år ud – oftest fordi de er billigst og bedst, og »de andre« fabrikater bliver nødt til at følge efter med lignende eller identiske kredse.

Da der er indblandet megen firmapolitik i dette forhold, kan man opleve at 4–5 fabrikater har helt den samme vare i forskellige huse. Enten køber man selv den lille chip, eller man låner filmene af »konkurrenterne«.

Oftentimes vil en sælger i halvlederbranchen påstå, at »han har den samme kreds i en bedre udgave«. Lige så ofte er det en tvivlsom påstand.

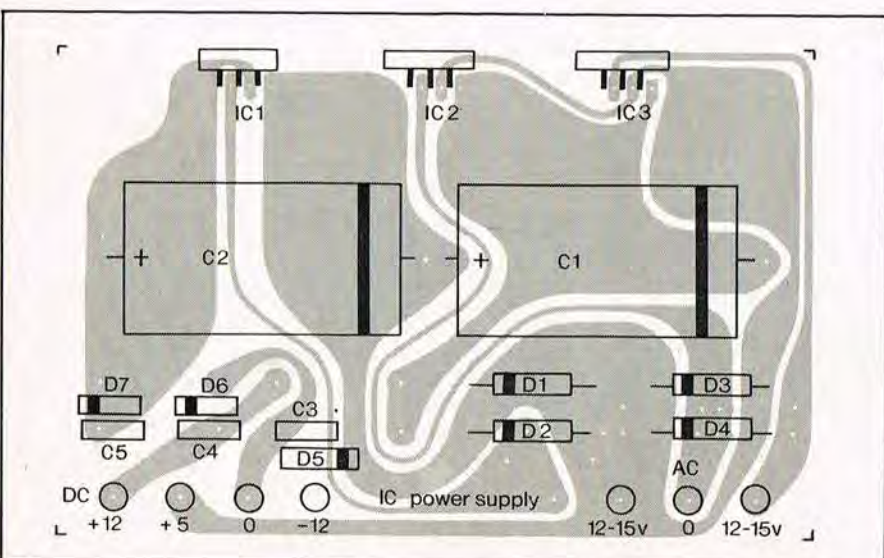
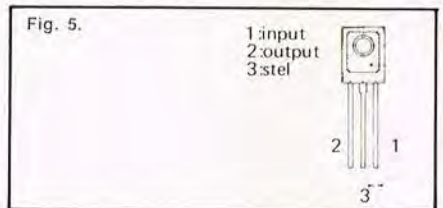
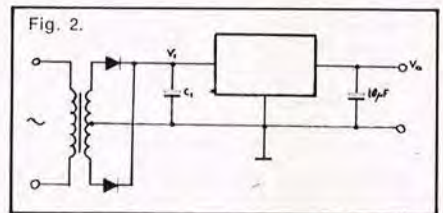
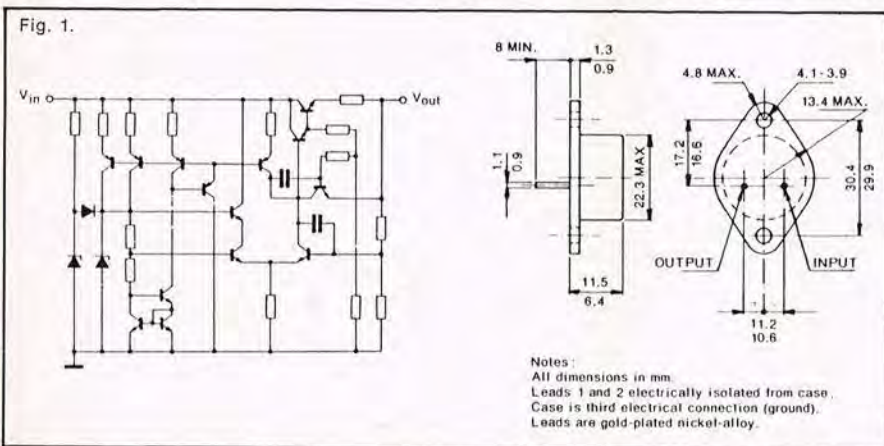
Den integrerede spændingsregulator LM 309 har vi set præsenteret fra mange forskellige leverandører, og ved »opsnitning« viste det sig ved mikroskopisk undersøgelse af chippen (krystallet med alle transistorerne og modstandene på) var leveret af den samme fabrikant (svensk!). I øvrigt kan man ved mikroskopisk undersøgelse af chippen af og til se, at en

tegner har moret sig med at indføje en »transistor-hund« eller et lignende symbol, hvor det ikke kan gøre skade.

Den mest populære IC-regulator blev fremstillet af *National Semiconductor* til TTL-kredsløbenes strømforsyning (5 volt). Enheden blev indsat i et ganske almindeligt TO3 hus – De véd det, der benyttes til AD149 og 2N3055. De tidligste regulator IC'er var svære at få stabile og svære at benytte, men LM 309'ens store popularitet ligger i enkel tilslutning, god stabilitet, kortslutningssikker udgang til 1 ampere og indbygget temperatur nedregulering. Hvis kredsen overbelastes, vil den ved en given temperatur ophøre med at kunne levere strøm.

Diagrammet på fig. 1 giver et lille indtryk af, hvad en sådan kreds indeholder.

Som nævnt i vor indledning var det altså nødvendigt at have en transformator, en ensretterbrokobling og en ladekondensator til rådighed for forsyning af LM 309. Desuden er det almindeligt at benytte en udgangskondensator på 100 nF til 1 μ F som transientbeskyttelse. Gøres denne kondensator større, vil man få en dårligere regulering af udgangsspændingen.



KOMPONENTLISTE

- D1–D4 1N4005 diode
- C1–C2 4700 μ F/ 16 V elyt.
- C3–C5 100 nF/250 V kond.
- IC 1 MC 7812 ell. LM 340T-12 ell. TDA1412
- IC 2 MC 7805 ell. LM 340T-5 ell. TDA1405
- IC 3 MC 7912 ell. LM 320T-12

På fig. 2 ses, hvorledes man forbinder regulatoren. Fra den uregulerede strømforsyning opbygget med f. eks. en 7 V / 1 A transformator, en B40C2200 ensretter og en 4700 μ F / 16 V elektrolytkondensator, kobles plus til terminal 1, mærket INPUT. Selve huset skal have minus eller stelforbinder. Outputtet med de sta-

Byg højttalerne selv...

Med Philips nye »Højttalerbyggebog« og Philips kvalitetshøjttalere er det en smal – og billig sag – at bygge sine egne velspillende højttalere.

Huset bugner med Philips højttalere til meget lave priser, se her f. eks.:

Standardhøjttaler	AD 8080	19,95
Diskanthøjttaler	AD 2071/T4	15,00
Dome Tweeter	AD 0160/T4	38,00
Mellemtonehøjttaler	AD 5061/Sq4	75,00
Bashøjttaler	AD 8061/W4	48,00
Bashøjttaler	AD 10100/W4	198,00
Bashøjttaler	AD 12100/W4	225,00

»Byg-selv-dag« 6.-12.!

Freitag d. 6. dec. holder vi »bygge-dag« med et væld af gode tilbud. Da kan De også se Philips nye højttalerbyggebog, der gennem fotos, tekst og tegninger viser 18 systemer lige til at bygge selv. De første 20 kunder får ved køb af Philips højttalere den nye Højttalerbyggebog (værdi 15,-) GRATIS!

**RADIOHUSET
expert**

ELECTRONIC
Frederiksgade 16-18 - 8000 Århus C
Telf. (06) 13 01 22



UK 875 THYRISTOR TÆNDING

Fremragende konstruktion der giver bilen mere liv og større trækraft. Virker desuden meget benzinsparende og forlænger tændrørens og knikserens levetid.

En særlig fordel ved denne elektroniske tændingsforbedring er, at den bestående tændspole kan anvendes i modsætning til tidligere typer, hvor en speciel meget kostbar transistor-tændspole var nødvendig.

Pris: 371,- kr.



UK 890 2-kanal mixerpult

Moderne konstruktion med skydepotiometre og elegant modulforplade. Med UK 890 kan man f. eks. indspille ledsagetekster og musik til diasshow og smalfilm.

Indgangsimpedans:
Højohm: 470 kohm
Lavohm: 10 kohm
Udgangsimpedans: ca. 2 kohm

Pris: 110,- kr.



UK 595 ELEKTRONISK SIKRING

Avanceret fuldelektronisk sikring til beskyttelse af transistorstabiliserede strømforsyninger. — Undgå uheld og spar penge. Maks. indgangsspæn.: 28 volt =
Strombegrænsning: 0,3 — 0,5 — 1 A.

Pris: 148,- kr.



KABINETTER

Kvalitetskabinetter i professionelt design. Fremstillet i blåakeret aluminium med perforationer for effektiv ventilation. Forplade i selveloxeret aluminium med ramme af lysegråt slagfast kunststof. Forsynet med bøjle til skråstilling.

MODEL:	00	10	20
bredde	235	295	295
højde	130	130	130
dybde	150	150	265

Pris: 122,- 109,- 140,- kr.

Giv din hobby en professionel finish. AMTRON kvalitetsbyggesæt leveres komplette med specielle kabinetter med påtrykte tekster (skalaer - funktionsangivelser - osv.) knapper, potentiometre, evt. instrumenter, kort sagt alt hvad der skal til for at give det færdige apparat »industri-look«. Anvendelsen af kvalitetskomponenter er en yderligere sikkerhed for perfekt funktion. Næsten 200 forskellige spændende byggesæt kan leveres. Spørg efter nærmere oplysninger hos AMTRON forhandleren — han har også kataloger.

AMTRON forhandlere er elektronikspecialforretninger med et stort udvalg i elektroniske løsede, måleinstrumenter, højttalerbyggesæt osv.

AUTORISEREDE FORHANDLERE 	A. G. ELEKTRONIK Bisgårdsgade 4, 7500 Holstebro tlf. (07) 42 70 71	B. N. ELEKTRONIK Jægersborgallé 45 2920 Charlottenlund tlf. (01) 63 16 22	FREDERIKSHAVN HOBBY ELEKTRONIK Havnegade 9 9900 Frederikshavn tlf. (08) 42 32 75
FLEMMING KJÆRULFF A/S Hans Tausensgade 4 5000 Odense tlf. (09) 13 54 80	LYNGGAARD RADIO Vesterbrogade 21 8800 Viborg tlf. (06) 62 34 09	NØRKLIT ELEKTRONIK Urbansgade 26 9000 Aalborg tlf. (08) 13 85 55	RADIOHUSETS KVIK SERVICE Frederiksgade 16 8000 Århus tlf. (06) 13 01 22
RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL Borgergade 18 1300 København K. tlf. (01) 12 36 55	ROTEK Jernbanegade 16 4800 Nykøbing F. tlf. (03) 85 58 30	S. K. SOUND A/S Vissingsgade 7 7100 Vejle tlf. (05) 82 95 50	TOVES ELEKTRONIK Store Voldgade 7 8900 Randers tlf. (06) 43 05 26

bile 5 volt kan herefter tages fra 2, mærket OUTPUT. 1 og 2 svarer normalt til basis og emitter på en almindelig TO-3 transistor.

Men – den go'e gamle 309, der fra andre fabrikanter leveres med samme nummer, blot med et andet for- eller efternavn, er så langsomt ved at blive afløst af plasttypen og SGS/ATES leverer disse:

SGS/ATES	Plast/Positiv	Metal/Positiv
5 volt	TDA 1405	L005
12 volt	TDA 1412	–
15 volt	TDA 1415	–

(Benforbindelserne er angivet i fig. 5).

Den linie, vi kan se må blive sagen indenfor moderne spændingsregulatorer, er i første omgang angivet af de identiske serier 320–340 fra National Semiconductor, MC7800 og MC7900 fra Moorola Semiconductor og SGS/ATES serien TDA 1400.

Bege serier indeholder en række faste (fixed) spændingsregulatorer til

både positiv og negativ regulering. Det er vigtigt at bide mærke i dette. En positiv regulator kan KUN regulere, hvis den har fælles nul eller minus og plus skal gå igennem fra indtil udgang.

En negativ regulator er forsynet med fælles plusterminal, medens den negative strøm skal passere fra indgang til udgang.

Har man brug for ens polariteter, er det normalt ligegyldigt, om man regulerer på den positive eller den negative ledning fra laderegulatoren, men har man derimod brug for både positive og negative spændinger omkring 0-linien samtidig med, at hele enheden skal være kortslutningssikker, må man benytte positive regulatorer til plusledningen og negative til minusledningen(erne).

National's linie i regulatorer leveres som:

NATIONAL	Plastic hus positiv	Plastic/negativ	Metal/positiv	Metal/Negativ
5 volt	LM340T-5	LM320T-5	LM340K-5	LM320K-5
6 volt	LM340T-6	LM320T-6	LM340K-6	LM320K-6
8 volt	LM340T-8	LM320T-8	LM340K-8	LM320K-8
12 volt	LM340T-12	LM320T-12	LM340K-12	LM320K-12
15 volt	LM340T-15	LM320T-15	LM340K-15	LM320K-15
18 volt	LM340T-18	LM320T-18	LM340K-18	LM320K-18
24 volt	LM340T-24	LM320T-24	LM340K-24	LM320K-24

– og Motorola's ser således ud:

MOTOROLA	Plastic hus positiv regulator	Plastic hus negativ regulator
2 volt	MC 7802	MC 7902
5 volt	MC 7805	MC 7905
6 volt	MC 7806	MC 7906
8 volt	MC 7808	MC 7908
12 volt	MC 7812	MC 7912
15 volt	MC 7815	MC 7915
18 volt	MC 7818	MC 7918
24 volt	MC 7824	MC 7924

POPULÆR ELEKTRONIK har prøvet MC 7805, MC 7812 og MC 7912, som vi har benyttet til en IC universalstrømforsyning til plus/minus 12 volt og plus 5 volt. Disse spændinger er de mest anvendelige til TTL-logik og lineære kredse.

Som demonstration af disse IC-regulatorer har vi bygget en lille strøm-

forsyning, der kan levere ± 12 volt og $+5$ volt. (Fig. 6.)

De valgte spændinger kan udmærket ændres ved at indsætte andre regulatorer. I vort tilfælde har vi benyttet MOTOROLAs enheder: MC 7812, MC 7912 og MC 7805.

Hvis man f.eks. i stedet ønsker $+8/\div 8$ og $+5$ volt kan man benytte: MC 7808, MC 7908 og MC 7805.

Begge eksempler vil være meget anvendelige i forbindelse med laboratorieforsøg med både lineære integrerede kredse og logiske kredse. De almindeligste lineære kredse kan nemlig arbejde i området ± 3 til 18 volt, medens TTL-logiske kredse skal have nøjagtig 5 volt plusspænding. Da MOS-kredse til LOGIK kan forsynes med fra 3 til 24 volt vil strømforsyningen altså også kunne arbejde med sådanne.

Da der er indbyggede strømbegrænsere i alle strømforsynings IC'erne, har vi været meget glade for hele enheden, der med glans har bestået alle prøver og indfriet vore forventninger helt. Se printet til opstillingen (fig. 7).

Vor strømforsyning er indbygget i en MODUL BOX kasse af typen B 1250, hvor alle strømforsynings IC'erne får køling på bagpladen. Ved konstant drift for maksimum strøm bør man dog påsætte et ekstra køleprofil, for eksempel B 862.

Husk i denne forbindelse at benytte glimmer-isolationsskiver mellem IC'erne og bagpladen, ellers kortslutter de. Husk også at benytte lidt varmeleder pasta (compound) mellem IC'er og glimmerskiver, mellem glimmerskiver og bagplade og endelig mellem bagplade og køleprofil. Det er en ganske utrolig forbedring i varmeledningen man opnår herved.

God byggelyst.

j.s. ■



De ka' saglens

– få en masse gode ideer ved vores store demonstrationstavle.

ca. 50 forskellige af JOSTY KIT's byggesæt er monterede og klar til arbejde, blot ved »tryk på en knap« – kom hen og prøv.

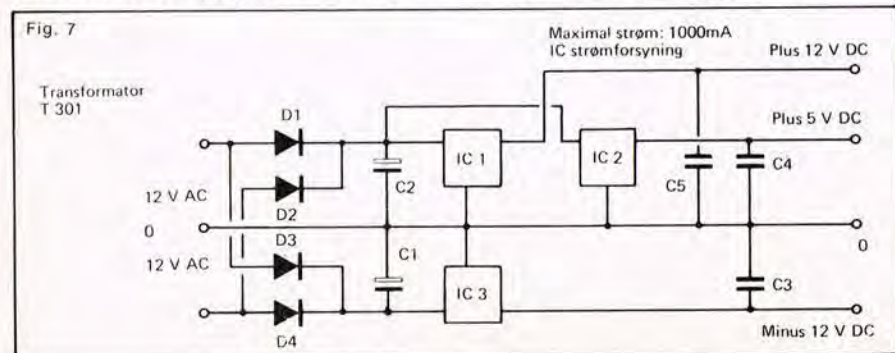
Vi kan også vise Dem lidt af RADIO KIT's program, som f. eks.:

fototimer 0,5–180 sek. 64,50
elektronisk terning
m. lamper el. lysdioder 74,50
tonemixer, 5 områder 29,85
automatisk sikring 49,00
triac. regulering 6 amp. 39,75
og så selvfølgelig rytmeboxene – til 398 og 498 kr.

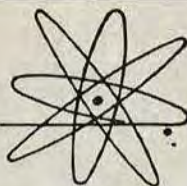
vi åbner først kl. 12.00 om mandagen. telefonordrer modtages hele døgnet.

el-star hobby
finsensvej 143 - 2000 kbh. f.
tlf. 711775 - giro 140740

Fig. 7



ELEKTRONIK I CENTRUM



Elektroregnerne for ethvert behov

(og enhver pengepung)

CANON

LE 83 Kr. 457,70
LE 81 Kr. 684,25
LE 81 M* .. Kr. 1029,25

KEYSTONE:

2050 Et kvalitetsprodukt,
der skal ses og prø-
ves *** *) Kr. 1175,00

TEXAS INSTRUMENTS:

TI-2000 Kr. 189,00
TI-2500 ... *) Kr. 325,00
TI-1500 ... *) Kr. 449,00
TI-2500* ... *) Kr. 515,00
SR-10** ... *) Kr. 535,00
SR-11** ... *) Kr. 650,00
SR-50*** ... *) Kr. 1295,00

SINCLAIR:

Cambridge .. Kr. 298,00
Scientific** .. Kr. 498,00

* Model med hukommelse
** Matematisk model
*) Prisen inkluderer ak-
kumulator og oplader.

Alle priser er incl. moms.

Forlang brochurer.

Hulplader

Velegnet for dem, der ikke
vil fremstille print. Hulaf-
stand 2,5 mm (passer til
IC's).

50x100 mm Kr. 4,00

100x150 mm .. Kr. 10,00

150x200 mm .. Kr. 18,00

Med kobberbaner:
100x160 mm .. Kr. 30,00

Printplade:

1 kg pertinax
rester Kr. 10,00

ELECTRON-KIT



Byggesæt for eksperimen-
ter, undervisning eller bare
for sjov. Ideelt for be-
gyndere. Komponenterne
er anbragt i moduler, der
monteres i en indstiks-
plade.

SR-1A. 16 opst. Kr. 198,00
SR-2A. 30 opst. Kr. 268,00
SR-3A. 100 ops. Kr. 498,00

Loddekolber

220 V 40 W uni-
versal Kr. 64,00

220 V 20 W for
print m. m. Kr. 68,00

12 V 12 W lod-
depencil Kr. 54,00

Loddepistol .. Kr. 165,00

Loddetin, tube
ca. 5 m Kr. 6,00

Loddetin 1/2 kg Kr. 38,00

DeC - den idelle FORSØGSPLADE



Fordi:

Der anvendes standard-
komponenter. Der skal ikke
bruges nogen form for
værktøj. De enkelte kom-
ponenter kan hurtigt ud-
skiftes. Pladerne kan sam-
menbygges til større en-
heder.

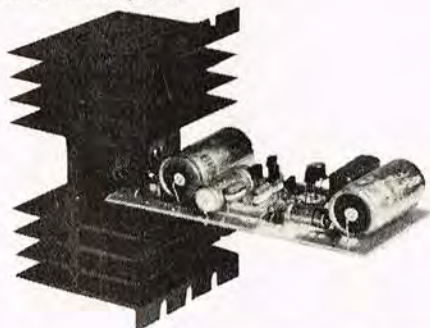
S-DEC 70 huller, 14 kon-
taktrækker .. Kr. 37,95
T-DeC 208 huller, 38 kon-
taktrækker .. Kr. 116,15
uA-DeC 208 huller, 43 kon-
taktrækker .. Kr. 133,40
uB-DeC, 208 huller, ind-
bygget fatninger for
IC's Kr. 227,70

IDEER TIL D. 24. DEC.

(OG DAGENE DEREFTER)

Max. forvrængning (1 Khz/fuld effekt) 0,005 % Signal/støjforhold bedre end 110 dB

Tal, der taler for sig selv, hvis De ka li' go' musik. MJ VIII
er en god investering, da det sandsynligvis vil vare længe
inden De kan købe en »færdig« forstærker med samme
gode data til en rimelig pris.



MJ VIII klasse A udgangsforstærkermodul koster pr. kanal
uden strømforsyning

KUN KR. 525,-

Forlang datablad.



Amtron kvalitetsbyggesæt

Success'en fastslået fra
starten, f. eks.
UK 885 Kapaci-
tiv alarm Kr. 163,00
UK 570/S Tone-
generator Kr. 561,00
UK 220 Signal-
injektor Kr. 72,00
UK 540 C LB-
MB-FM tuner.. Kr. 659,00
UK 175 Stereo-
forforstærker
m. skydepoten-
tiometre Kr. 669,00
UK 192 50 W
stereoforstær-
ker Kr. 1028,00



RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL

Borgergade 18 - 1300 København K - Telf. (01) 12 36 55 - 12 65 55 - Giro 64500

PILOTTONESTYRET STØJREDUKTION

Vi har tidligere bragt konstruktioner af PETER SMIDTH, der har været at finde blandt prisvinderne ved Philips konkurrencen udskrevet for »Unge opfindere«.

Nu har PETER SMIDTH igen udpønset en konstruktion, men denne gang yderst interessant, idet den leder tanken hen mod spørgsmålet — er det mon et nyt »Dolby« kredsløb, som her er skabt?

□ Noget meget generende ved båndoptagere er det uundgåelige båndsus, der optræder ved afspilning. Det gælder især kassette-båndoptagere, på grund af den lave båndhastighed (4,75 cm/s) og de meget smalle lydspor (0,3 mm pr. spor ved stereo). Der er derfor også blevet forsket en hel del i de sidste åringer, for om muligt at finde frem til kredsløb, der er i stand til at fjerne — eller i det mindste reducere det generende båndsus så meget som muligt.

Der er især to systemer, som har fået stor udbredelse, nemlig det forholdsvis dyre Dolby B system og DNL-systemet, som er en Philips' opfindelse. Hertil kommer ANRS-systemet, som er opfundet af det japanske firma JVC Nivico, og som er kompatibelt med Dolby systemet. Det system for støjreduktion, som jeg har udviklet, minder lidt om Dolby systemet, der går ud på at hæve niveauet for de svage passager ved indspilningen. Ved afspilningen sænkes niveauet igen, hvorved båndsuset også sænkes til et væsentligt mindre niveau.

Derved opnår man, at dynamikken ved gengivelsen stort set svarer til dynamikken af det originale signal.

Så langt, men heller ikke mere, ligner mit system Dolby B systemet, da jeg i mit princip benytter en pilottone, der indspilles på samme spor som det indspilede. Denne hjælpetone styrer nu niveauerne således, at man opnår samme virkning som ved anvendelsen af et Dolby system.

PRINCIP

Princippet går ud på, at variere en pilottones styrke i takt med det indkomne signal og indspille det sammen med det i kredsløb (A) på fig. 1 komprimerede signal.

Ved afspilningen filtreres pilottonen fra i kredsløb (D) i fig. 2, hvorefter det detekteres til en DC-spænding (jævnspænding), der så videreføres til kredsløb (C) i fig. 2.

Forstærkningen i kredsløb (C) er afhængig af den fra (D) kommende

DC-spænding, og denne spænding vil da være i stand til at regulere niveauet af lavfrekvenssignalet på udgangen af (C) i takt med pilottonens styrke. Derved bringes niveauet for de svage passager tilbage til deres oprindelige værdi i forhold til de kraftige passager.

Pilottonens frekvens ligger i den øverste del af båndoptagerens frekvensområde, hvilket gør dette system for støjreduktion mest egnet for båndoptagere med et højt øvre frekvensområde, for at man ikke skal miste nogen diskant.

Det eksemplar af apparaturet for støjreduktion, som jeg har bygget, er kun et forsøgseksemplar, men jeg skal beskrive det nærmere.

I praksis virker det så godt, at det giver en forbedring af signal-/støjforholdet på 20 dB, hvilket er ti gange bedre end tilsvarende værdier for Dolby B systemet.

På grund af at jeg ikke har benyttet særligt effektive filtre, bliver lydkvaliteten forringet for meget til at apparatet i sin nuværende opbygning er acceptabel til at få prædikatet hi-fi. Jeg er overbevist om, at hvis der bliver arbejdet videre med det her beskrevne system, vil det antagelig blive de fleste indtil nu publicerede systemer for støjreduktion overlegne på de fleste punkter.

På fig. 3 er vist, hvorledes susniveauet holder et konstant forhold til udgangsniveauet fra afspilleenheden, hvilket vil sige, at man teoretisk kan opnå det samme signal-/støjforhold ved svage passager som ved kraftige, der igen vil sige, at man faktisk ikke kan høre noget sus, hvis den benyttede båndoptager bare har et nogenlunde rimeligt signal-/støjforhold.

Så enkelt som vist på fig. 1, 2 og 3 er systemet dog ikke, men det var for at forklare det grundlæggende, idet jeg af visse tekniske grunde, som jeg ikke her skal komme ind på, har valgt at styre pilottonen på en anden måde, nemlig ved at udsende den som små korte tone impulser med varierende hastighed fra ca. 5 til 80 gange i

sekundet. Ved svage passager benyttes få impulser og ved kraftige mange impulser.

Ved afspilningen bliver pilottoneimpulserne detekteret, hvorefter de bliver »trigget« så små variationer i amplituden ikke generer. Til sidst bliver impulserne omdannet til spidser med ens bredde, som så detekteres. I detektorkredsløbet bliver den fremkomne spænding afhængig af tætheden (hastigheden) af spidserne, hvorefter den fremkomne spænding styrer den spændingsafhængige forstærker i afspilleenheden.

INDSPILNING — SVAGT SIGNAL

Signalet for indgangen frafilteres alle frekvenser over ca. 10 kHz i kredsløb (1) i fig. 4. Derfra føres noget af signalet til kredsløb (2), mens den anden del går til (3), og i dette kreds-



Her er en stand i Aachen, hvor bl.a. Peter Smidth udstillede sammen med Freddy Jacobsen, hvis radiostyrede modellfly vi omtalte i PE nr. 11/74.

Oplifteren af det impulsstyrede støjreduktionskredsløb Peter Smidth med et af sine andre interessante konstruktioner.



løb detekteres signalet. Der opstår her en lille DC-spænding, da det er et svagt indgangssignal. En del af jævnspændingen går i kredsløb (2), hvor det dæmper signalet en lille smule, hvilket vil sige, at det næsten passerer uhindret gennem kredsløb (2).

En anden del af jævnspændingen går ind i kredsløb (4), der indeholder en multivibrator, hvis frekvens øges en ubetydelighed, da det er en lille jævnspænding.

I kredsløb 5 dannes selve pilottonen, som i mit forsøgseksemplar er på ca. 12 kHz. Pilottonen føres til kredsløb (6), der er en elektronisk »switch«, der åbner og lukker for pilottonen i takt med impulserne fra impulsgeneratoren (4), og ved udgangen vil der derefter fremkomme et udæmpet signal, plus 12 kHz pilottone-impulser med lav impuls-hastighed.

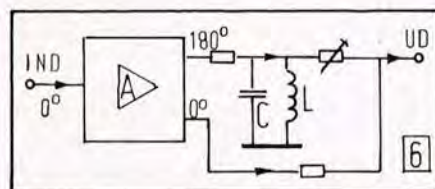


Fig. 6. Her er vist diagrammet for et filter for pilottonefrekvensen indeholdende bl. a. en selektiv LC-parallelkreds og et potentiometer for udbalancering.

INDSPILNING – KRAFTIGT SIGNAL

Signalet i detektoren vil her lave en kraftig DC-spænding. Denne vil så dæmpe for signalgennemgangen i kredsløb (2) fig. 4, og signalet vil derfor få det samme niveau på udgangen som ved det svage signal, der jo næsten ikke blev dæmpet (der er foregået en kompression).

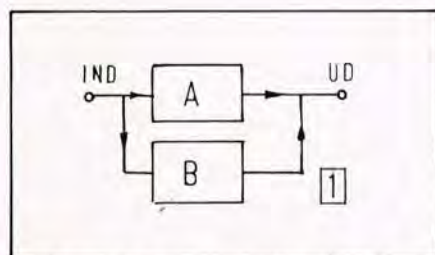


Fig. 1. A er en kompressor, altså et kredsløb, som hæver de svage signaler til samme niveau som de kraftige. Ved B er en styret pilottone-generator (der i prototype oscillerer med 12 kHz).

Fig. 2. Her er C en forstærker, hvis forstærkning er afhængig af en jævnspænding (DC-spænding). Kredsløbet D er en 12 kHz »modtager« og detektor, der omdanner signalet på de 12 kHz til en jævnspænding.

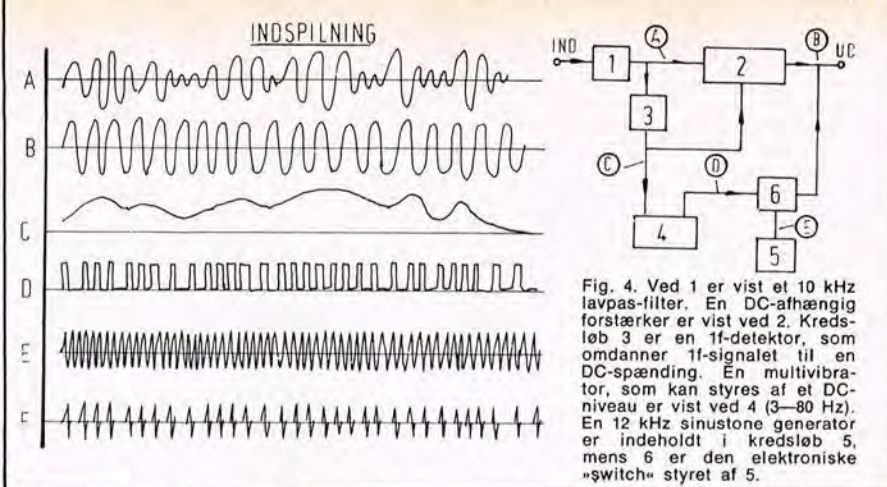
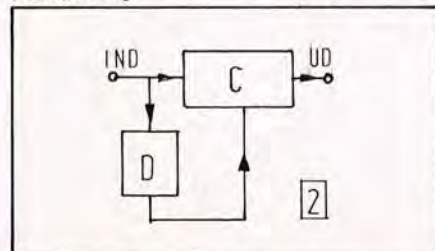


Fig. 4. Her er vist de forskellige signaler ved indspilning. Bogstaverne henfører til de forskellige angivne signalpunkter i fig. 4 og 5. De forskellige signaler er: A Signal minus 12 kHz og opfejer — B Komprimeret signal — C DC-signal fra detektor (LF) — D Firkant-styreimpulser med varierende impuls mellemrum — E Pilottone 12 kHz — F Pilottoneimpulser.

Fig. 5. Her er vist de forskellige signaler ved afspilning. Bogstaverne henfører til de forskellige signalpunkter i fig. 5. De forskellige signaler er: F Det behandlede signal fra bandoptager plus bandsus — G Komprimeret signal fra filtreret 12 kHz plus bandsus — H Oprindeligt signal med undertrykket sus ved svage passager — I Detekterede 12 kHz impulser — K 3 — 80 Hz spidser, som opstår på grund af C-slave kapacitet — J Triggede styreimpulser — L Detekterede 3 — 80 Hz spidser.

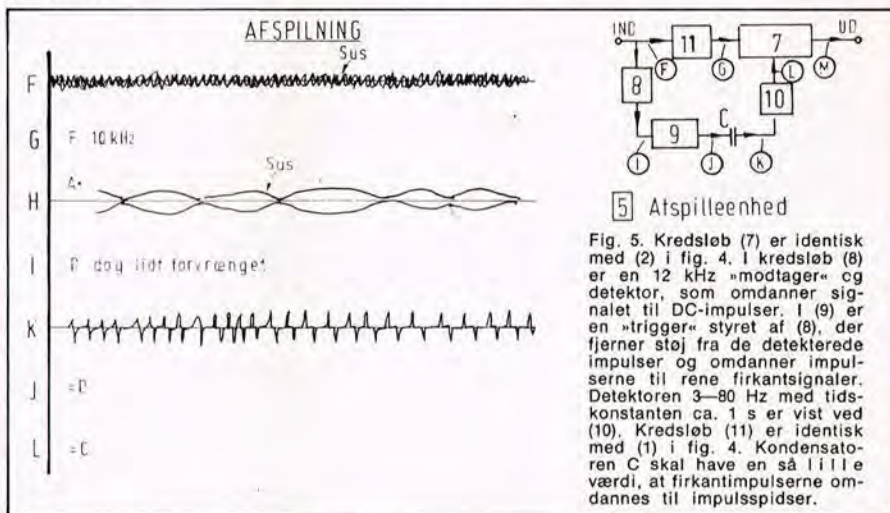
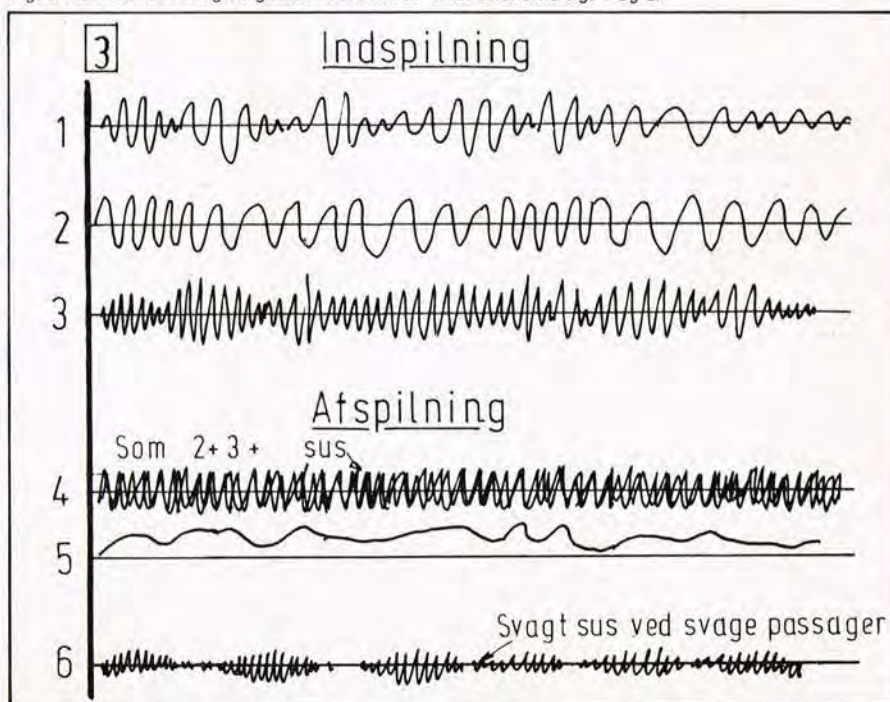
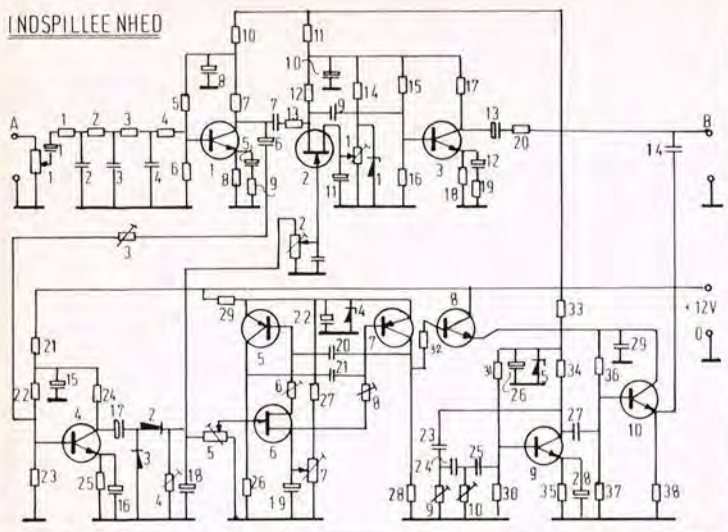


Fig. 3 viser de forskellige signaler i relation til illustrationerne fig. 1 og 2.



INDSPILLEENHED



Det komplette diagram for indspilleenheden. Signalet tilføres ved A og udtages ved B.

- ● Den høje DC-spænding vil også få multivibratoren (4) til at oscillere ved en højere frekvens f. eks. 70 Hz, og der vil derfor i kredsløb (6) blive dannet mange 12 kHz impulser.

AFSPILNING

Det behandlede signal (forfatteren kalder det et PTISSR behandlet signal) kommer ind i kredsløb (11) i fig. 5 og føres samtidig til kredsløb (8) fra båndoptageren med et konstant afspilniveau (ved indspilningen udstyres båndoptageren maksimalt uden at overstyre den, da man derved får det bedst mulige signal/støjforhold ved afspilningen).

I kredsløb (8) frafilteres 12 kHz pilotoneimpulserne og signalet detekteres således, at der kun er de oprindelige impulser tilbage, som dem der kom ud af multivibratoren i indspilleenheden. Disse går videre til kredsløb (9), som fjerner de sidste 12 kHz rester og omdanner dem til rene firkantimpulser, som ved (C) – på grund af dens lave kapacitet – kun lader nogle små impulser (nærmest spidser) slippe igennem, når »triggeren« (9) »trigges«. Detektoren (10) vil så detektere dem og (10)s udgang, vil så blive mere eller mindre negativ. Ved få impulser lidt negativ

og ved mange impulser meget negativ. Den anden del af det støjreduktions behandlede signal fra båndoptageren går ind i (11), der frafilterer pilotoneimpulserne, så man ikke kan høre dem ved afspilningen. Signalet går videre ind i kredsløb (7), som er en DC-styret forstærker, styret af den fra (10) kommende varierende jævnspænding.

Ved meget negative spændinger forstærker den meget og ved små negative spændinger forstærker den lidt. Det vil sige, at ved et lavt antal pilotoneimpulser vil forstærkeren nærmest dæmpe signalet, og ved et højt antal impulser, sker det modsatte.

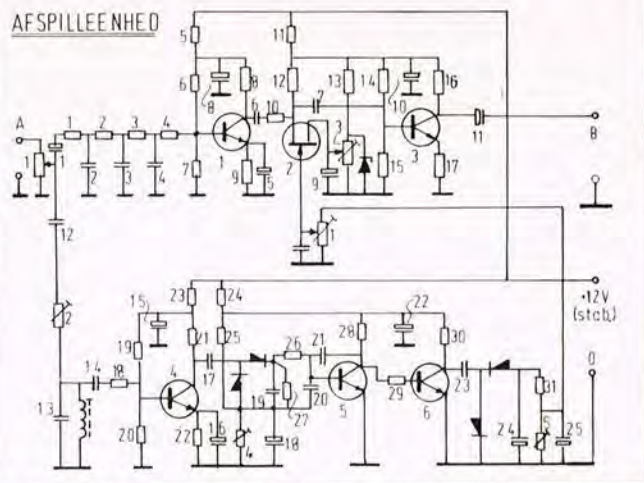
Da de svage passager havde en lav impulsfrekvens for pilottonen, vil de igen blive dæmpet ved afspilningen, og de kraftige – som havde en høj impulsfrekvens, vil praktisk talt gå uændret igennem kredsløb (7).

APPENDIX

I artiklen gør forfatteren opmærksom på, at de benyttede lavpasfiltre ikke var gode, og her en tilføjelse til artiklen.

Som før nævnt var de benyttede lavpasfiltre ret dårlige, og jeg har derfor fundet på en måde, hvormed man kan fjerne frekvenser, som er de

AFSPILLEENHED



Det komplette diagram for afspilleenheden. Ved A tilføres signalet og udtages ved B.

samme som pilottonen 100 %, uden at man ødelægger frekvensområdet, men jeg har desværre ikke haft tid til at afprøve metoden i praksis på grund af manglende tid, og også økonomiske betragtninger har været årsagen.

PRINCIP

Signalet sendes i fig. 6 ind i indgangskredsen (A), hvor det forstærkes. Der er to udgange, og ved den ene er signalet i modfase (180°) i forhold til det andet signal.

Det fasedrejede signal føres videre til en selektiv LC-parallelkreds, hvor alle frekvenser med undtagelse af de 12 kHz kortsluttes til stel. (Man kan eventuelt benytte flere kredse efter hinanden, for på denne måde at forøge selektiviteten).

Signalet med de 12 kHz føres videre til udgangen via et potentiometer. Signalet fra den anden udgang – altså det ikke fasedrejede signal – går videre til udgangen, hvor det altså vil være i modfase med 12 kHz signalet. Ved hjælp af potentiometret er man da i stand til at udbalancere signalerne 100 %, da man jo derved ændre niveauet for signalet fra LC-kredsen, og i modfase må de ophæve hinanden. ■

JELCO MC-14D Moving magnet

Giv dit HI-FI anlæg nyt liv med en JELCO pick-up!

For under 200,- kr. kan du få denne følsomme pick-up, der er tilpasset alle moderne pladespillere. JELCO MC-14D er lige velegnet til afspilning i Mono, Stereo, SQ og Matrix 4 kanal, foruden Discrete 4 kanal ved brug af ICHIKAWA nål ND-1X.

Ekstra tilbehør: Elliptisk nål model ND-14E
Discrete 4-kanal nål model ND-1X

Generalagent for Danmark, Sverige, Finland

ERIK SKJOLDBORG

Vesterled 14, DK 2970 Hørsholm . Tlf. (01) 86 10 67

Forhandles også af: HI-FI CENTER/SØBORGHUS RADIO, Frederiksborgvej 221, 2860 Søborg . Tlf. (01) 67 16 33



KOMPONENTLISTE FOR INDSPILLEENHED

Kondensatorer:

1. 10 μ F el-lyt
2. 10nF
3. 10 nF
4. 10 nF
5. 100 μ F el-lyt
6. 10 μ F el-lyt
7. 100 nF
8. 100 μ F el-lyt
9. 220 nF
10. 100 μ F el-lyt
11. 10 μ F el-lyt
12. 100 μ F el-lyt
13. 10 μ F el-lyt
14. 10 nF
15. 100 μ F el-lyt
16. 100 μ F el-lyt
17. 1 μ F el-lyt
18. 6 μ F el-lyt
19. 10 μ F el-lyt
20. 0,1 μ F
21. 0,1 μ F
22. 100 μ F el-lyt
23. 3,3 nF
24. 3,3 nF
25. 3,3 nF
26. 10 μ F el-lyt
27. 22 nF
28. 80 μ F el-lyt
29. 47 nF

Transistorer:

1. BC109B
2. 2N3819 FET
3. BC109B
4. BC170B
5. BC259
6. 2N3819 FET
7. BC259
8. BC170B
9. BC109C
10. BC170B

Dioder:

1. ZF4,7
2. AA119
3. AA119
4. ZF9,1
5. ZF9,1

Trimmepotentiometre: (lin.)

1. 470 ohm
2. 470 kohm
3. 100 kohm
4. 47 kohm
5. 470 kohm
6. 100 kohm
7. 470 ohm
8. 100 kohm
9. 2,2 kohm
10. 2,2 kohm

Potentiometre:

1. 10 kohm log.

Modstande:

1. 1,5 kohm
2. 1,5 kohm
3. 1,5 kohm
4. 1,5 kohm
5. 100 kohm
6. 27 kohm
7. 2,2 kohm
8. 1 kohm
9. 22 ohm
10. 270 ohm
11. 330 ohm
12. 47 kohm
13. 47 kohm
14. 330 ohm
15. 100 kohm
16. 27 kohm
17. 2,2 kohm
18. 1 kohm
19. 100 ohm
20. 10 kohm
21. 300 ohm
22. 39 kohm
23. 10 kohm
24. 1 kohm
25. 470 ohm
26. 3,9 kohm
27. 390 ohm
28. 3,9 kohm
29. 100 ohm
30. 10 kohm
31. 39 kohm
32. 22 kohm

33. 470 ohm

34. 2,2 kohm
35. 1 kohm
36. 39 kohm
37. 39 kohm
38. 1 kohm

KOMPONENTLISTE FOR AFSPILEENHED

Transistorer:

1. BC109B
2. 2N3819 FET
3. BC109B
4. BC173C
5. BC170B
6. BC170B

Dioder:

1. ZF4,7
2. AA119
3. AA119
4. AA119
5. AA119

Trimmepotentiometre: (lin.)

1. 470 kohm
2. 100 kohm
3. 470 ohm
4. 10 kohm
5. 100 kohm

Kondensatorer:

1. 10 μ F el-lyt
2. 10nF
3. 10 nF
4. 10 nF
5. 100 μ F el-lyt
6. 100 nF
7. 100 nF
8. 100 μ F el-lyt
9. 10 μ F el-lyt
10. 100 μ F el-lyt
11. 10 μ F el-lyt
12. 47 nF
13. 150 + 22 nF
14. 68 nF
15. 12,5 μ F el-lyt
16. 12,5 μ F el-lyt
17. 10 nF
18. 10 μ F el-lyt
19. 100 nF
20. 68 nF
21. 10 nF
22. 100 μ F el-lyt
23. 22 nF
24. 1,6 μ F el-lyt
25. 1,6 μ F el-lyt

Modstande:

1. 1,5 kohm
2. 1,5 kohm
3. 1,5 kohm
4. 1,5 kohm
5. 270 ohm

Potentiometre: 1. 10 kohm log.

Spoler:

- 100 vd. på
ferritpotkerne
AL-100 1mH

Det sagde pressen

om SENTEC

High Fidelity 11/74: Lyttetesten med 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. Medbyggerindsatsen er beskeden og kan klares af enhver og giver grundlag for en pris, der kun kan gøre Sentec-sættet yderligere attraktivt. SE-77 forforstærkeren kr. 625,-, PA-77 effektforstærkeren kr. 925,-, TU-77 tuner kr. 1.125,-.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

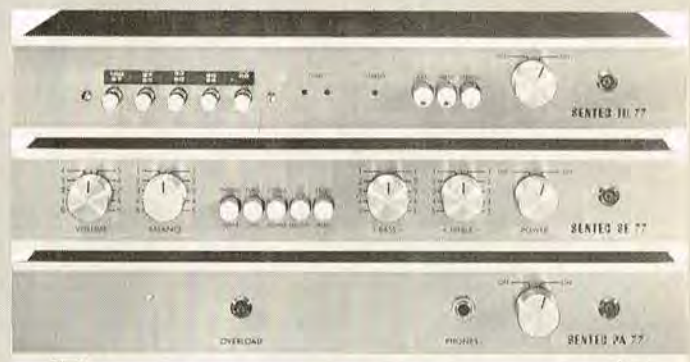
audioscan

Ryegade 106 A, 2. sal - 2100 Kbh. Ø
Telefon (01 - 76) Tr: 8000

Brendstrupsvej 41 - 8200 Århus N
Telefon (06) 10 19 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



Det svenske Radio & Television: Selv om man studerer Sentec's forstærker med mere end kritiske øjne, er det svært at finde en detalje, som det 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 lytteindtrykket - 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.

Send mig brochure på Sentec
Send mig Audioscan's Katalog
Send mig ... sik. Sentec type
pr. efterkrav check vedlagt
Beløbet indsat på giro 17 50 90
Navn
Adresse
By
Postnr.

PE - 12/74

elektroniske puslerier

NAND-GATEN... Fortsat fra nr. 11

NAND-gaten kan købes færdig i den mest udbredte IC, nemlig 7400. Det er en »QUAD 2-INPUT »NAND« GATE«. Det betyder, at den indeholder fire NAND-gates, hver med to indgange. Indpakningen er et 14 bens DIL hus. Hvis man betragter IC'en fra oven og vender »Indexnotch« (indhakket) fremad, er ben 1 altid venstre forreste ben. Så følger ben 2, 3 osv. hele vejen rundt, og man ender med forreste højre ben som ben 14.

7400

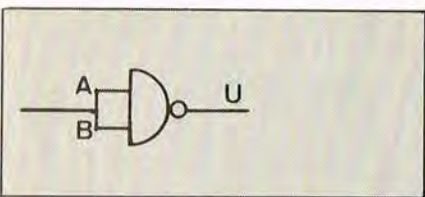
7400, der jo indeholder 4 NAND-gates, er en af de billigste IC'er, man kan købe. Den bruges i utallige opstillinger, ofte ikke NAND-gate.

Den kan kobles sammen som en FLIP-FLOP, men NAND-gates kan også kobles til andre logiske kredsløb.

NAND-GATE SOM INVERTER

En NAND-gate kan kobles som INVERTER. Indgang A og B lægges sammen. Sandhedstabellen bliver enkel, da indgangene begge kan være HØJ eller LAV. Det giver henholdsvis LAV eller HØJ udgang – det er en INVERTER.

A	B	U
1	1	0
0	0	1



NAND-GATE SOM AND-GATE

Her skal bruges to NAND-gates. Den første arbejder som NAND-gate, den anden som INVERTER.

Input $A \cdot B$

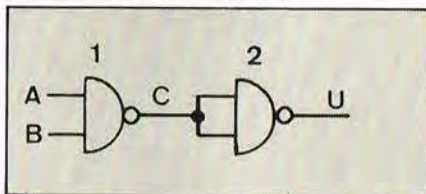
Output fra den første NAND-gate bliver $\overline{A \cdot B}$.

Det inverteres:

$$A \cdot B = \overline{\overline{A \cdot B}}$$

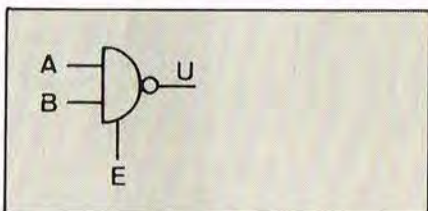
Skal det udtrykkes med ord, må det blive: Output bliver det modsatte af

det modsatte af Input, og det vil sige Input. Det er en AND-gate.

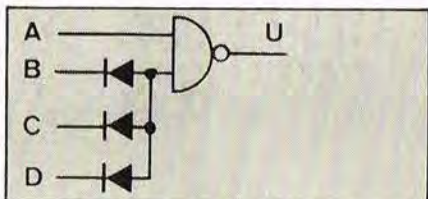


EKSPANDER

Hvis man har brug for en NAND-gate med flere indgange, kan den være »født hertil«. Den har så en ekstra »E-indgang«. Herpå kan kobles det antal dioder, man ønsker – det antal ekstra indgange, man ønsker.

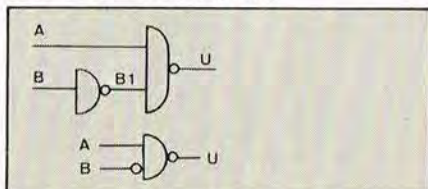


En almindelig NAND-gate kan også udvides til flere indgange ved blot at forsyne den ene indgang med et antal dioder.



NAND-GATE + INVERTER

En NAND-gate kobles ofte med en INVERTER på den ene indgang. Det angives med en ring på den indgang, hvor INVERTEREN er.



A	B	B1	U
0	0	1	1
0	1	0	1
1	1	0	1
1	0	1	0

DET BINÆRE TALS SYSTEM

Inden vi går videre, bliver det nødvendigt at se på det »binære talsystem«, to-tal systemet, det talsystem, der arbejdes med i data-mater. Vi bruger det, når vi arbejder med logiske kredse.

Det normale ti-talsystem består af cifrene 0–9, det binære talsystem har kun cifrene 0 og 1. Med disse kan alle tal udtrykkes. Vi har tidligere omtalt systemet i *Elektroniske Puslerier* i PE nr. 9/73.

Kort om det binære talsystem kan siges, at i stedet for enere, tiere, hundreder osv. har man enere, toere, firere, ottere ...

1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000

14 hedder således 1110, én otter, én firer, én toer og nul enere. ($8+4+2+0=14$).

11 hedder 1011 ($8+0+2+1=11$).

ADDITION

14
+ 11
—
25

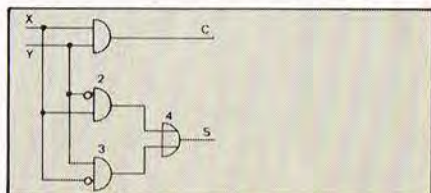
Når to tal skal adderes (lægges sammen) i ti-tal systemet, f.eks. 14 og 11, adderes først énerene. $4+1=5$. Var resultatet blevet højere end 9, skulle vi have et tal »i mente«. Ti'erne $1+1+$ »nul i mente« giver 2. Resultatet bliver to tiere og fem enere = 25.

På samme måde bærer man sig ad i to-tal systemet.

1110
+ 1011
—
11001

Vi begynder bagfra. 0 plus 1 er 1. 1 plus 1 er 10. Der skrives 0 og 1 »i mente«. Tredie række $1+0+1$ (mente) giver 10. Der skrives 0 og 1 i mente. Fjerde række $1+1+1$ giver 11 og det samlede resultat bliver 11001. På denne måde adderes i det binære talsystem. Prøv selv med andre tal.

ADDITIONSENHED MED GATES



Radiohuset åbner en ny HI-FI, og løsdels afdeling med bl.a. disse fantastiske tilbud i

PIONEER® HØJTTALERE

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 eg 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-celle diskant

pris i byggesæt incl. stoframmer kr. 1.645,-

TILBUD Kr. 995,-

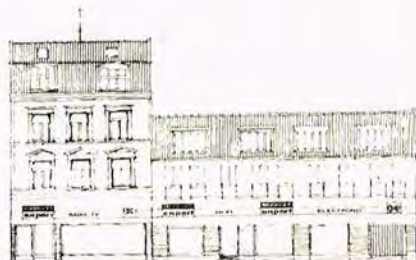
kabinet i lys eg eller palis., bass
refleks type kr. 500,-

TILBUD Kr. 198,-



RADIOHUSET
expert

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



Med tre gates kan man lave en additionsenhed.

Gate nr. 1 fortæller os, om der kommer noget »i mente«. Det er en AND-gate, der giver 1 ud, hvis både X og Y er 1.

Det vil sige, der bliver 1 i mente ved C. Ved S fås summen af tallene X og Y.

Vi prøver med nogle tal og skriver resultatet i tabelform:

X	Y	S (SUM)	C (MENTE)
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

Howdan kom vi nu frem til tallene i denne tabel?

Lad os som et eksempel tage den sidste linie, hvor X + Y er 1 + 1.

GATE 1 er en AND-gate. Både A (X) og B (Y) er 1. Resultatet 1 (vor mente).

A og B på GATE 2: 0 (1 inverteret) og 1. Det er en AND-gate, så den giver 0 ud.

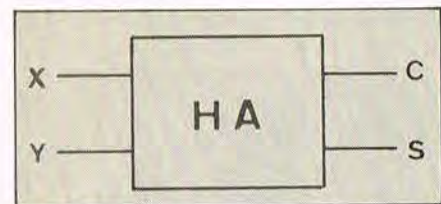
A og B på 3 er 1 og 0. Det er også en AND-gate, så her får vi også 0 ud.

A og B på 4 er 0. Kredsen er en OR-gate, så her bliver resultatet 0.

Summen af 1 og 1 giver således 0 plus 1 i mente, altså 10.

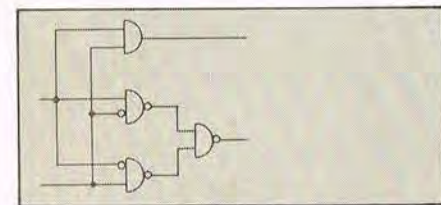
HALF-ADDER

Den enhed, vi har opbygget med tre AND-gates, to INVERTERE og en OR-gate kaldes for en HALF-ADDER. Den har sit eget symbol.



OPGAVE

På den sidste tegning ses en anden sammensætning af nogle gates. Prøv selv at finde ud af funktionen. Vi bringer løsningen i næste nummer af PE.



PUSLE-PRÆMIER!

Send os Deres forslag til løsning... Redaktionen trækker lod mellem indsenderne om 5 eksemplarer af PE's store, nye elektronikbog og 5 kassettebånd. Mærk kuverten: Puslerier.

MIX MED MODULER

- og spar penge ...

Færdige og afprøvede moduler, klar til opbygning af den individuelle mixer.

Begynd med nogle få moduler, og byg ud, når behovet stiger.

Modulserien omfatter mikrofonkanal, stereolinie- og stereomasterkanal, strømforsyning, RIAA-forforstærker, filtermoduler samt standardkonsol for max. 13 moduler.

Illustrationen til højre viser mikrofonmodul med bl. a. panpot, ekkotapning, bas- og diskantkontrol, trinløs præsens/absens 0-10 dB med centerfrekvens variabel mellem 300 og 7000 Hz.

FÆRDIGBYGGET PULT



Færdigbyggede pulte leveres efter opgave. Indhent tilbud.

MIXER TYPE 603



- mixeren med panpot på alle seks kanaler og bas-, diskantkontroller på stereoudgangen dækker behovet hos mange skoler, teater og krævende båndfolk.

Leverandør af større færdigopgaver - skoler, teatre etc., forlang tilbud.

Brochure og tekniske data:



Rødovrevej 24
2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 31 13



LYSDIODER I PRAKSIS

At lysdioder er små nyttige tingester er vel efterhånden almindelig bekendt, den lave pris, lette montage og lange levetid frem for konventionelle kontrollamper, samt ikke at forglemme den typiske diodekarakteristik – dioden lyser kun i lederretningen – gør lysdioden til et nyttigt redskab for enhver konstruktør.

Fra Telefunktens »Applikationsbericht« har vi med tilladelse sakset følgende tips for anvendelse af lysdioder. Fig. 1 viser en simpel indretning til at bestemme polariteten eller strømretningen ved en ukendt spænding. Hvis punkt A er positiv, lyser den med + markerede diode, omvendt hvis punkt

B er positiv, lyser den med ÷ markerede diode. Modstanden R1 tjener som strømbegrænsner, da dioderne jo kun lyser i lederretningen, og uden modstand ville dioden, der skulle indikere, kun lyse kort op, hvorefter man kunne smide den væk. Modstandsværdien retter sig først efter de benyttede dioder samt efter spændingen. Ved anvendelse af dioder af typen COY 41 kan det anbefales ikke at benytte modstandsværdier under 100 ohm ved lavspænding; man skal passe på at gennemgangsstrømmen ikke overskrider 50 mA. Opstillingen kan f.eks. benyttes som ladekontrol i en vogn. Hvis punkterne A og B forbindes hvor amperemeteret skulle have

siddet, må man naturligvis foretage en begrænsning af den over dioderne tabte spænding, ved hjælp af en meget lille modstand gennem A og B. Man kan nu evt. lade den ene diode være grøn, den anden rød, og man har sparet et dyrt amperemeter.

Fig. 2 er en noget mere avanceret udgave af fig. 1, hvor der benyttes 5 lysdioder, der er mekanisk arrangeret som et plustegn. Den i fig. 2 viste opstilling kan benyttes ved spændinger over 8 V. Hvis A er positiv i forhold til B, lyser et plustegn, nemlig alle lysdioder vil blive ledende. De to almindelige dioder regulerer strømmens forløb. Ved omvendt polaritet lyser kun tre dioder, der danner et minus-tegn eller en streg. R2 kan vælges til 330 ohm.

Ved spændinger under ca. 8 V kan man benytte diagrammet i fig. 3, hvor vi har forbundet lysdioderne anderledes for at opnå et mindre spændingsfald. Princippet er det samme som i fig. 2, blot skal R3 her være af størrelsesordenen 33 ohm.

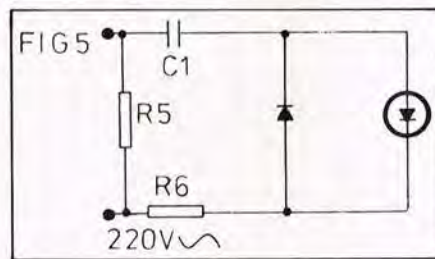
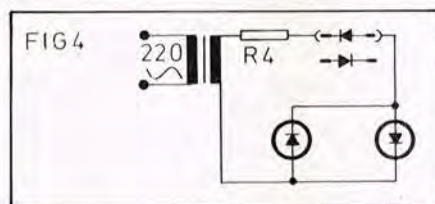
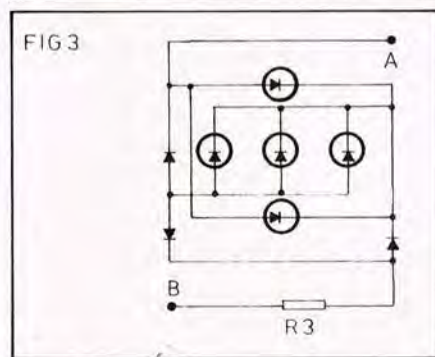
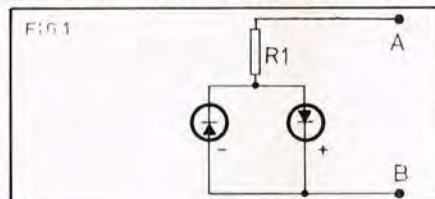
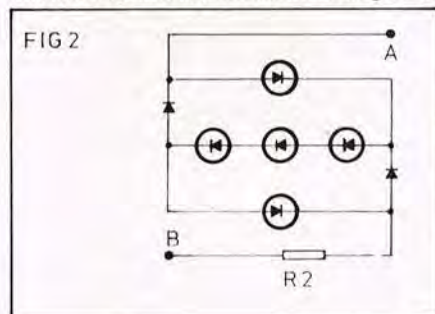


Fig. 4 viser en simpel diode-tester, hvor man kan afgøre om en diode er i orden samt hvad der er katode og anode. Det sker ofte at stregen på glasarøret, hvor dioden er indbygget i, forsvinder. Man kan naturligvis med et ohmmeter måle om dioden er i orden, men hvad med polaritet? Mange universalinstrumenter har ved ohmmålinger omvendt polaritet på bøsningerne, ofte kun i ét bestemt måleområde, tit i samtlige. Altså – derfor denne nemme opstilling. Transformatoren, det skal være en transformator og ikke et batteri, skal levere mellem 3 og 5 volt vekselspænding. Den ukendte diode stikkes ned i bøsningerne, der naturligvis også kan være et par prøveledninger, hvilket nok er mere praktisk ved afprøvning af effekt dioder. Hvis dioden er kortsluttet, lyser begge lysdioder. Er den ukendte diode afbrudt, vil ingen af de to lysdioder lyse. Hvis dioden er i orden, vil én lysdiode lyse, og nemlig den, der sidder nærmest katoden på den ukendte diode.

Hvis man ønsker at benytte en lysdiode som indikator ved netdrevne apparater, kan lysdioden ved hjælp af enkle midler forbindes direkte til lysnettet, fig. 5 viser hvordan. C1 begrænser strømmen gennem lysdioden til en middelværdi på ca. 20 mA, hvilket er en tilpas værdi. R6 begrænser lade-strømstødet ved kortvarige netafbrydelser. Den almindelige diode er som alle andre dioder som her vist af siliciumtypen og beskytter lysdioden mod strøm i spærreretningen. R5 aflader kondensatoren således, at man ikke bliver overrasket hvis man hiver netstikket ud af stikkontakten og berører denne.

Hele Danmarks universalimeter

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. 85,00

Forlang datablade og prislister over vort komplette program i måleinstrumenter.



INSTRUTEK

HOUANNINGGADE 41
DK 8700 HORSSENS
TLF. 05-627177. TELEX 61656

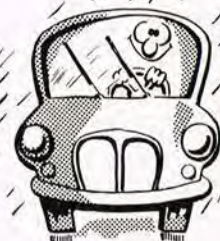
Julegave Problemer?

.. så hvis vi
(hos JostyKit)

må foreslå....



Hvad med en Viskerrobot til
Onkel Harry's bil...



..eller et 3 kanal lysshow til
Ole's nye værelse..



... og en Systemforstærker til
de gamle...



.... eller, til sidst, mon ikke en
radio skulle kunne holde
lille Per beskæftiget i Juledagene..



... farmand også!

JostyKit byggesæt -
den perfekte julegave
....fra kr.20!



Hos din JostyKit
forhandler -Nu!

JOSTYKIT A/S, TELEFON (01) 39 11 33 HENVISER TIL NÆRMESTE AUTORISERED E FORHANDLER

DANMARK : JOSTYKIT A/S, SORTEDAM DOSSERING 5, 2200 KØBENHAVN N, TELF.: (01) 39 11 33 - KUN ENGROS
SVERIGE : JOSTYKIT AB, Ö FORSTADSGATAN 19, BOX 31 34 200 22 MALMÖ 3, TEL.: 040/126708
NORGE : OSLO HOBBYSENTER, LAKKEGATEN 64, OSLO 5, TLF.: 67 90 50

Vi bygger:

FASE-TESTER

Redaktionen får nu og da henvendelser, som ved nærmere gennemgang viser os, at de pågældende PE-læsere ikke helt er dus med fasing af højttalere, hvorom der tidligere har været skrevet, hvorledes dette foretages. Næmest er det med et lommeelement under iagttagelse af højttalerens membranbevægelser.

Vil man gøre mere ud af det, og har man f.eks. til daglig brug for at skulle fase flere højttalere, kan man benytte sig af nedenstående enkle konstruktion af en »fase«-tester, der i øvrigt også er anvendelig til fasing af forstærkere.

»Tester« består af en støjgenerator, der via et filter leverer sus på forskellige frekvenser. Over en fasedrejning — transistoren T3 — faseforskydes signalet til venstre kanal. Ved rigtig polaritet vil man — når man hører dette signal — få indtrykket af, at suset fra lave frekvenser forekommer diffust i lytterummet.

Hvis man ved hjælp af regulatoren P1 ændrer filtret således, at kun de højere frekvenser får adgang til udgangen, vil fasedrejningen ved T3 også ændres. Dette betyder, at de høje frekvenser vil kunne høres mere retningsbestemte end de lavere frekvenser, grundet den mindre fasedrejning. Transistorerne T4 og T5 er normale forstærkertrin, der er tilpassede generatoren og fasedrejningen således, at ydre belastninger ingen indflydelse har på funktionen.

Det kan anbefales, at man forbinder P1 således, at man ved højredrejning af potentiometret filtrerer de høje frekvenser ud fra støjspektret samtidig med, at man forringer faseforskellen

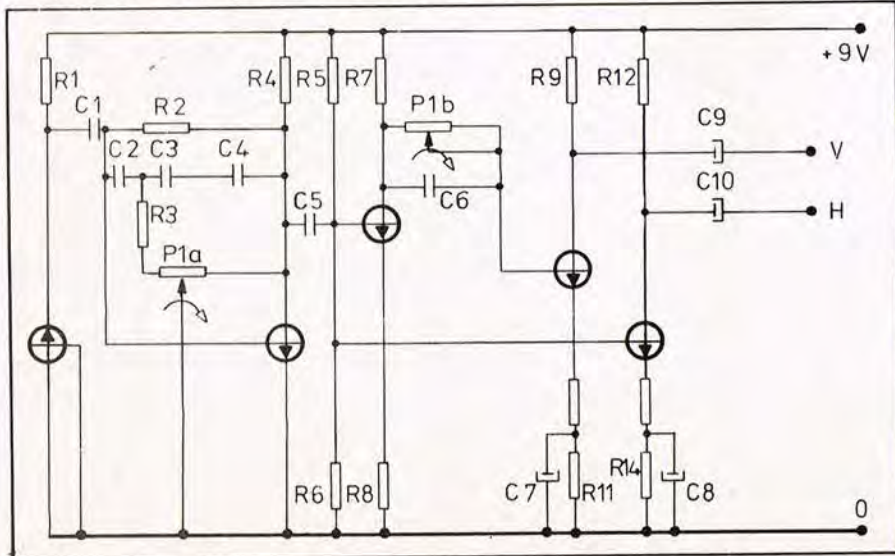
mellem kanalerne. Ved venstredrejning skal de lave frekvenser frafilteres, og faseforskellen skal øges.

Det vil nu være muligt at høre tydelig forskel på stereoeindtrykket ved høje og lave frekvenser. De lave frekvenser skal ved rigtigt poled forstærkere og højttalere optræde som et udflydende — diffust, stereosignal. Ved højere frekvenser skal signalet efterhånden antage karakter af et monosignal. Signalet vil være tydeligt orienteret mellem højttalerne. Hvis den omvendte effekt bemærkes, har man en fasedrejning ét eller andet sted i det benyttede anlæg. Udgangen på »fase«-tester kan direkte tilsluttes enhver linie- eller radioindgang. ■

STYKLISTE

R 1	470 kohm
R 2	68 kohm
R 3	6,8 kohm
R 4	4,7 kohm
R 5	56 kohm
R 6	47 kohm
R 7	2,7 kohm
R 8	2,7 kohm
R 9	2,2 kohm
R10	100 ohm
R11	4,7 kohm
R12	2,2 kohm
R13	100 ohm
R14	4,7 kohm
C 6	100 nF
C 7	10 µF
C 8	10 µF
C 9	10 µF
C10	10 µF
C 1	330 nF
C 2	27 nF
C 3	27 nF
C 4	27 nF
C 5	100 nF

Alle transistorer: BC107, BC108 eller BC109.



Jeg ønsker
mig fra



- Josty Kit HF305 (Converter til 144 MHz).... 98,50
- Systemforstærker SY 310 i byggeset komplet (2x17 watt) stereo..... 795,00
- Lille mono forstærker AF300 (ca 5 watt)..... 89,50
- 3 kanals lysshow AT65.....149,50
- Strømforsyning 2-30 volt/2,2A m. strømbegrænser HT300..... 149,50
- Transformator til HT300..... 59,50
- Loddekolbe 25 watt..... 49,50
- Ferdigbygget strømforsyning til min transistorradio, 400mA/6-12 volt..... 99,50
- Renseborste til mine plader (uden tilsætning af vædske).....17,85
- "Alfac" AN 1,55 begynderet til printremstilling..... 15,00
- "Anvendt Elektronik".....44,50
- "Hej Venner" grundbog i elektronik.....24,00
- Josty Kit katalog 1975.....15,00
- Magnet pick-up til min pladespiller(m. diam. nål).....57,50
- Gavekort

De sender også pr. post.



AAGE NIELSENS EFTF
ELEKTRONIK
Sortedam Dossering 1
2200, København N
Telf. (01) 39 30 10

FOCUS

på energikrisen

Energikrisen har givet os endnu flere problemer end vi tidligere havde, og nu skal der for alvor spares — ikke mindst på elektriciteten, der igen vil betyde et reduceret olieforbrug.

Foråret og sommeren gik, uden at man sådan rigtigt talte om den egentlige sparekniv, der skulle frem hos forbrugerne, nærmest gjaldt det statslige og kommunale myndigheder, som skulle have kniven frem.

Et københavnsk middagsblad skrev den 2. oktober bl. a. »Regeringen frygter ny oliekrise i de kommende måneder. Man forbereder olierationering ... OSV. ... OSV.«

Efteråret 1973 in mente begynder man at spekulere på, hvordan sparede vi mon under sidste krig.

VI SPAREDE OGSÅ FOR 30 ÅR SIDEN

Ja, hvordan gik det den gang, og her fortælles lidt om, hvorledes man i

VIL DU VÆRE BEDRE END DE FLESTE

på walkie-båndet med ekstra 8 dB. CUBICAL-quad 2-elementantenne. Ny model — Samles på minutter Kr. 398 + moms.

FA FLERE STATIONER PÅ DIN STEREO-RADIO med CUBICAL-quad 2 og 4 element forstærkning hhv. 8 og 11 dB. Pris kr. 118 og kt. 148 incl. moms.

WARNICH RADIO

Antenneafdelingen
Paludan Müllersvej 28
8200 Århus N Telf. (06) 16 08 88

Brochure tilsendes gratis.

Fås også hos din radioforhandler.

årene 1940—45 sparede strøm på en måde, der måske i dag kan virke lidt halvkomisk, og unge elektronikfans vil nok trække lidt på smilebåndet.

Vi går tilbage til omkring 1943—44, hvor den dominerende strømforsyning her i landet var jævnstrøm — god gammeldags strøm med tre ledere, således at man kunne få 220 volt med plus eller minus i forhold til jord. Mellem plus og minus, man kaldte for yderlederne, havde man så 440 volt til rådighed for motorer o.l. På grund af jævnstrømforsyningen måtte radiofabrikanterne forsyne markedet med apparater beregnet for drift ved såvel jævnstrøm som vekselstrøm. Radioapparaterne var de såkaldte *universalapparater*, hvor man selvfølgelig benyttede radiatorer, der alle var forsynet med en glødetråd, som skulle opvarmes. Glødetrådene blev forbundet i serie, da man benyttede rør med samme glødestrøm (C-rørene med 0,2 A glødestrøm) men med forskellige spændinger. I seriekredsene blev også indskudt én eller flere skalalamber, f.eks. 6V/0,2A.

Spændingen til serieforbindelsen var væsentlig mindre end netspændingen på 220 volt, og der måtte derfor indføres en såkaldt »faldmodstand«, hvorover den overskydende spænding



Lykken er en boreplatform over et hul i havbunden, hvorfra den sorte, ækle, vidunderlige olie vælter op. Den gir lys, varme, arbejde og transport. Englænderne er snart 40 procent selvforsynende ... Nordmændene lover eksport i 1975 — og måske kan også danske borehold snart finde et hul, der sætter os i stand til at tage det hele mere afspændt. — Billedet viser en ny platform til »Det Norske Veritas« i samarbejde med Aker-Gruppen og Odfjell Drilling Company. AEG-Telefunken har sørget for alt det elektriske.

op til 220 volt kunne falde. Den samlede effekt i glødestrømskredsløbet var altså $P = E \cdot I = 220 \cdot 0,2 = 44$ watt. Selve effekten i faldmodstanden var som regel ca. 15 watt, som altså kun blev omsat til varme, der ikke blev benyttet til andet end at ødelægge de smukke polerede nødtræskabinetter.

Nu skulle man jo spare, og kloge hoveder fandt da ud af, at denne overskydende varme kunne man måske få lidt gavn af, ikke just som varmekalorier, men man kunne måske benytte den medgæede effekt til at få lidt lys i stuen.

Man installerede derfor på apparatets bagklædning en lille omskifter sammen med et par bøsninger, der blev

EFFEKTURVEN-

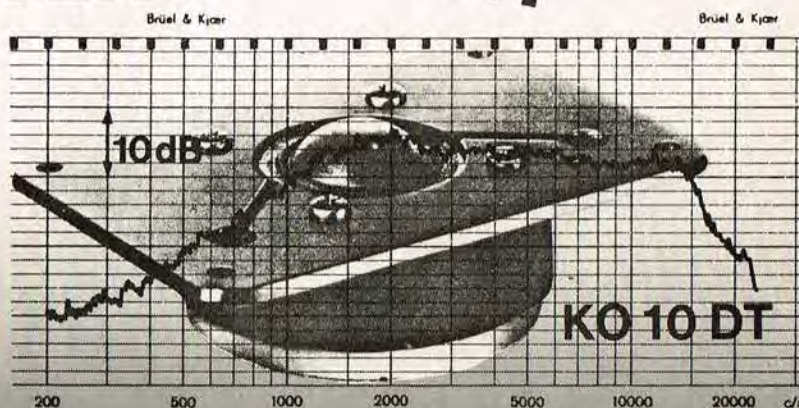
NY!

en vigtig faktor ved seriøs kvalitetsbedømmelse af DOME TWEETERE PEERLESS' NY DOME TWEETER KO 10 DT - ET KLART EKSEMPEL!

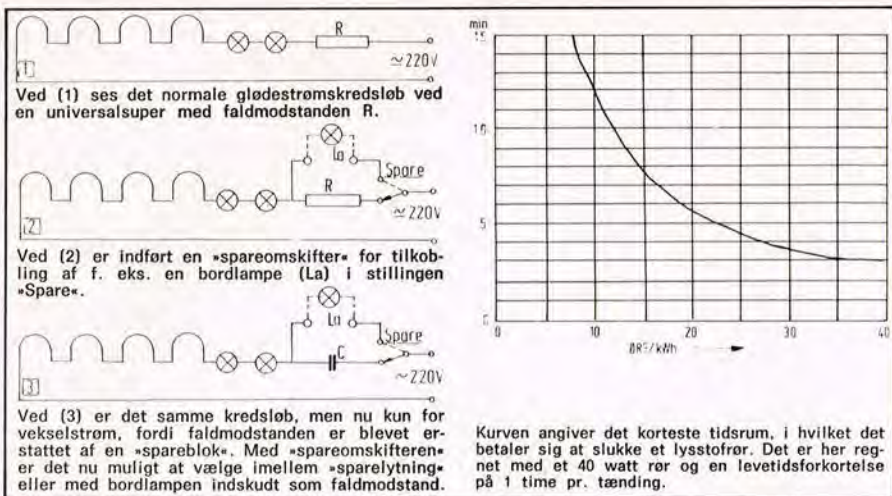
Rekvirer gratis specialbrochure.



Gladsaxe Ringvej 11 · 2960 Søborg



Effekturve for dome tweeter KO 10 DT, d.v.s. kurve over total udstrålet lydeffekt i et 50 m³ målerum med efterklangtid ca. 1 sek. input: Glidende 30 Hz båndstøj med konstant spænding r.m.s. Optaget med roterende målemikrofon. Højttaler anbragt trit 40 cm over gulv.



placeret i afstanden 19 mm, svarende til at en stikprop kunne indføres. Det næste skridt var, at man gjorde indgreb i apparatets netdel, således at man om aftenen kunne tilslutte sin bordlampe (pæren var udskiftet til 15 watt), og på denne måde kunne man således læse sin tysk-censurerede avis ved dette »gratis« lys. Læste man ikke avisen, kunne man høre de sidste nyheder fra London eller Sverige.

SPAREBLOKKEN

Boede man på vekselstrøm, kunne der spares endnu mere – om dagen, for i stedet for før omtalte faldmodstand indskød man nu en kondensator, hvis impedans ved netfrekvensen netop var lig med faldmodstandens ohmværdi. Om aftenen kunne man så igen koble over til læselampen. Beregnede man, hvor stor denne »spareblok« – som den blev kaldt, skulle være, kom man frem til værdien 3,2 μ F, der kunne benyttes ved de fleste såkaldte 4 1/2 rørs supermodtagere. I en kondensator går der en »wattløs« strøm, hvorved der ikke afsættes nogen virksom effekt, men derimod en »blindeffekt«; der opnåede man en virkelig besparelse på omkring 15 W

Her sparer man også – i alle tilfælde på helbredet, mange har ikke så meget af det, så hvorfor ikke beskytte os imod forureningen på gader og stræder. Til formålet kan man benytte denne elektrobil, som efter al sandsynlighed for eller senere vil blive en realitet. Her er den i en SIEMENS version – lige til at slutte til en stikkontakt for opladning.



for hvert apparat. Det kunne jo blive til noget med de mange modtagere, der hver aften var tændt på vekselstrømsnettene.

Historien med den anvendte »spareblok« er jo meget interessant, vil mange sikkert sige, men er den relevant med dagligdagen? Hertil må vi svare – så ganske givet! Vi skal ikke her begynde at se på ældre tv-modtagere, der jo så godt som alle er af »universaltypen« med en faldmodstand. Antallet af radiatorer er her så stort, at der kun bliver tale om en lille faldmodstand med et beskedent wattforbrug.

Der kan imidlertid forekomme andre tilfælde, hvor en kondensator vil kunne erstatte en modstand, som udelukkende benyttes for at eliminere en overskydende spænding.

Lad os tage et eksempel – omend det kun vil være få steder man støder på det. En eller anden har været i USA, hvorfra er medbragt f.eks. en moderne automatisk brødrister før 110 volt, den almindelige spænding i staterne. Herhjemme har den lykkelige ejer måske ladet sin elektro-installatør levere en faldmodstand til fjernelse af den overskydende spænding på 110 volt. Her vil man med stort udbytte kunne benytte en »spareblok«, for der udvikles jo nøjagtig lige så meget varme i faldmodstanden som i brødristeren.

Man kan jo også rejse over til USA og købe en brødrister nøjagtig magen til, for derefter at serieforbinde dem – men der spares næppe noget ved dette!

For de af vore læsere, der måske har steder, hvor man kan gøre brug af en »spareblok«, skal vi måske lige erindre om, at impedansen for en kondensator er:

$$Z = \frac{10^6}{2\pi f C} \text{ ohm}$$

MUSI-CASSETTER

Er De interesseret i indspillede Musi-Cassetter?

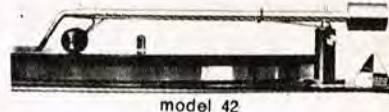
Vort udvalg af Musi-Cassetter er nu det største i Europa og omfatter mere end 6000 forskellige indspilninger af enhver tænkelig art til priser fra kr. 17,85 alt efter fabrikat og spilletid. Samtlige vore Musi-Cassetter kan afspilles mono eller stereo efter ønske og passer til alle fabrikater cassettebåndoptagere.

Indsend kr. 2,50 til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger og vi sender Dem et udvalg af vore kataloger.

FHC-KUNDESERVICE
Industrihuset
Landgreven 7, 1301 K

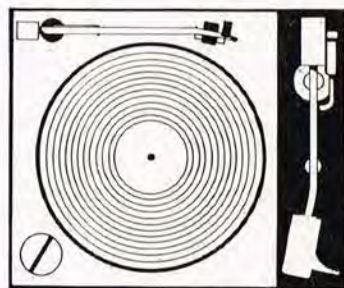
Bib HI-FI ACCESSORIES

– i BIB-sortimentet findes 60 forskellige artikler til pasning og pleje af DINE plader og lydband, –
– her er en af disse –



Pladerensarm. Design som en moderne pick-up. Monteres uden brug af værktøj. Den justerbare modvægt gør det muligt at opsamle støv fra pladerillerne, – uden at nedsætte hastigheden. Formindsker slitage på nål og plader – forbedrer lydgenivelsen – uden anvendelse af væsker.

Separat børste medfølger til rensning af pude og pladebørste. Påsættes som vist på nedenstående illustration.



Forhandles af førende Hi-Fi og grammofonpladeforretninger.

Generalagent for Danmark

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

hvoraf man igen kan beregne kondensatorstørrelsen til:

$$C = \frac{10^6}{2\pi f Z} \mu F$$

Endvidere bør man huske på, at en sådan kondensator skal være beregnet for en arbejds-spænding på *noget mere* end netspændingen.

Ideen med »sparekondensatoren« er måske ikke så helt tosset endda. I mange tilfælde skal man have reduceret en vekselstrøm, og der indskydes en modstand, men hvorfor dog ikke anvende en kondensator, som vist i tilfældet med den gamle universalradio? For mange hobbyfolk, har vi måske givet bolden op til et eller andet, hvor også DE nu kan spare strøm.

SPAR PÅ LYSET

Et af de steder, hvor vi kan spare, er på lyset, enten ved at lade være med at brænde lys i rum, hvor der ikke opholder sig nogen, eller ved at udskifte en del af lamperne med nogle af mindre wattværdi.

Under krigen blev der fabrikeret pærer på 10 og 15 watt, som man udmærket kunne klare sig med, og ingen ved vel, om fremtiden igen vil bringe sådanne på markedet. Til ganske svagt orienteringslys brugte man de såkaldte »glimlamper«, hvor to spiraler i en neonluftart bringes til at lyse. Sådanne lamper forbruger en strøm så lille, at måleren overhovedet ikke går i gang.

En stor del af det daglige lysbehov er i dag dækket ved lysstofrør, hvor det *kan* være fristende med det generelle råd: Sluk, når det pågældende opholdsrum forlades!

Her ligger sagen dog *noget* anderledes, idet undersøgelser har vist (foretaget for mange år siden), at et lysstofrør forringes, hver gang det tændes, og det endda med ca. 1 time pr. tænding.

Ud fra denne kendsgerning er det altså et spørgsmål, om det lønner sig at

slukke et lysstofrør, en sag der er behandlet i et hæfte udgivet af »Lys-teknisk Selskab«, hvor der bringes en kurve visende det *korteste* tidsrum, i hvilket det lønner sig at slukke et lysstofrør i relation til prisen pr. kilowatttime (kWh).

Ud fra beregningerne viser det sig, at skal man være væk fra et lokale i tidsrummet fra 0 til 15 minutter, betaler det sig at slukke for lysstofrøret, når lokalet forlades. Hertil kan selvfølgelig indvendes, at når et lysstofrørs levetid afkortes, vil der i den anden ende – ved produktionen – også benyttes energi ved nyskabelsen. Alligevel viser det sig, at ovenstående betragtninger vil være acceptable, også ud fra et nationaløkonomisk synspunkt.

Angår det et større anlæg, kommer en

anden faktor ind i billedet, nemlig rørenes faseforhold, der er uheldige. Et lysstofrør har en faseforskydning, som igen vil sige at der går en »wattløs« strøm. For eliminering af dette forhold, der bevirker, at elektricitetsværkerne skal sende en strøm ud i nettet, som man ikke får noget »lys« for, fasekompenserer man. Det kan ske ved selve røret eller ved en fælleskompensering for installationen. Hvis man nu tænker sig, at man vil slukke for en hel del af disse lysstofrør, kan der komme »kludder« i fase-regnskab, og i sådanne tilfælde bør man vise »borgersind« sammen med sin elektroinstallatør, for ellers kan man risikere, at lysbesparelsen giver *større* olieforbrug – og det var jo ikke meningen – her i sparetiden. ■

K. Galle

Feriekøb... uden D-mærke!

□ DEMKO står for »Danmarks elektriske materielkontrol« og er underlagt ministeriet for offentlige arbejder. DEMKO har som opgave ved kontrol af elektrisk materiels konstruktion og udførelse at begrænse brand- og berøringsfaren ved materiellet, det vil sige at det skal overholde bestemte regler, der står i stærkstrømsreglementet, men DEMKO foretager ikke vurdering af materiellets brugsmæssige egenskaber og har ligeledes heller intet med importrestriktioner og andre handelsbegrænsende foranstaltninger at gøre.

REGLEMENTÆNDRING

Fra den 1. april 1974 blev der givet mulighed for indførelse af elektriske apparater fra udlandet til privat brug. Der er sikkert mange der allerede har hørt om dette, men alligevel ikke fuldt ud kender de nye regler og de konsekvenser det kan medføre.

POPULÆR ELEKTRONIK vil derfor give en kort redegørelse for de nye regler og hvilke betingelser der stilles. Ændringen i stærkstrømsreglementet er udsendt som bilag nr. 608 og hedder »Ophævelse af godkendelsespligt for materiel der fremstilles eller importeres i ringe antal«.

Dette nye bilag i stærkstrømsreglementet siger bl.a. under pkt. 2: »Brugsgenstande og hjælpeapparater til eget brug i hjemmet, som af brugeren selv fremstilles eller medbringes fra udlandet i et antal af højest 1 stk. pr. type pr. år pr. person.«

Det vil dermed sige, at det i dag er tilladt selv at fremstille eller hjemtage en radio, et TV-apparat eller anden elektrisk brugsgenstand fra udlandet, for så vidt man overholder toldvæsenets bestemmelser, selv om brugsgenstandene ikke er typegodkendt og D-mærket af DEMKO, og det som mange tidligere har gjort ulovligt er nu lovligt at gøre.

Men der er et men; nok har man lov til at indføre de nævnte ting, men de skal stadig opfylde stærkstrømslovens bestemmelser, og det er op til vedkommende selv at finde ud af, om de gør det. Ansvar er nu ikke hos fabrikanten eller sælgeren, men hos brugeren, og hvor mange kan mon selv finde ud af, om det købte overholder de givne forskrifter.

Sker der f. eks. en brand eller ulykke, der er forårsaget af et sådant apparat, skal lovens lange arm nok finde ud af, om betingelserne for benyttelsen af apparatet har været i orden; er det ikke tilfældet, skal hammeren nok falde.

MÅ IKKE SÆLGES ELLER FORÆRES VÆK

En helt anden ting det også må være på sin plads at gøre opmærksom på er, at der i de nye regler også står: »De under pkt. 2 nævnte brugsgenstande og hjælpeapparater må fremdeles ikke sælges eller udleveres til brug her i landet«. Det vil sige, at det ikke er tilladt at sælge og heller ikke at forære de selv fremstillede eller indførte apparater væk til nogen, det er kun fremstilleren eller hjemtageren der må benytte det. ■



MULTIMETER
med diodebeskyttelse

Model SK-20
Volt-Ohm-Milliammeter
20.000 Ohms per Volt DC
10.000 Ohms per Volt AC

PRIS med prøveledninger kun 108,- kr.
+ moms **30 dage fri returret**

Torup Import
3380 Dybbølle (03) 32 33 06

**KENDER DU DIT MÅL
KENDER DU VORE**

Modul M1 – kr. 120,-
Anvendelse: Grammofonforstærker. Indgangsøj: A = 37 dB, RG Shure M7SE, – 117 dBu A-kurve. Belastningsimpedans >600 ohm. Max. ud >14 dBu.

Modul M2 – kr. 120,-
Anvendelse: Mikrofونforstærker. Indgangsøj: A = 50 dB, RG 200 ohm, – 131 dBu A-kurve. Belastningsimpedans >600 ohm. Max. ud >15 dBu.

Modul M3 – kr. 120,-
Anvendelse: Tonemodul, linieførstærker, knudepunktforstærker. Data tonemodul: Udgangsøj: A = 0 dB, RG 200 ohm, 100 dBu A-kurve. Belastningsimpedans >600 ohm. Max. ud >14 dBu.

Modul M5 – kr. 120,- Stereo modul
Anvendelse: HP-LP filter, impedanslilpasing: Udgangsøj, A = 0 dB, RG 47 Kohm, – 105 dBu A-kurve. Belastningsimpedans >4,7 Kohm. Max. ud >19 dBu.

Mantra Sound
Vesterbrogade 45 1620 København V
Telefon (01) 22 28 55 Giro 7 27 39

ca. 1/2 størrelse



med Mallory
"Sonalert" akustisk signal

Utallige arbejdsområder, nemt og effektivt

Alarmerer ved:

Brand, tyveri, åben dør, vandtemperatur, olietryk, computers, medicinsk elektronik, vandstand, drukneulykker i bassiner, telefon, osv., osv.

Forbrug: 6-28 volt DC/3-14 mA i standardudførelse.
Frekvens: 2900 Hz i konstant eller pulserende tone.
Lydtryk: 68-80 dB. (Ingen elektrisk støj.)

Prisbilligt. Lagerføres.

Ring efter »How to use«, datablad og prislister.

Knud Kamuk A/S

Bredebovej 31 · DK-2800 Lyngby · Telefon (01) 88 38 33

ELEKTRONISKE JULEGAVEIDEER FRA

3 stk. AGFA PE 36 LP 18
540 meter kun kr. **100,00**

10 stk. AGFA cassetebånd
C60 + holder kun kr. **65,00**

Josty Kit HF 305 converter
Kr. **98,50**

2 stk. Capitol cassetebånd
C90 Kr. **49,50**

Sansui hovedtelefon,
type SS2 kr. **250,00**

Sansui hovedtelefon,
type SH 15 kr. **395,00**

HT byggesæt 40 W. 8" bas
+ dometweeter .. kun kr. **120,00**

ET CENTER FOR HI-FI OG ELEKTRONIK

GETTMANN electronic

Rådhuspassagen — 7100 — Vejle — (05) 82 14 66

Texas Instruments lommeregner

TI 2000	kun	189,-
TI 1500	kun	449,-
TI 2500	kun	325,-
TI 2550	kun	515,-
SR 10	kun	535,-
SR 11	kun	650,-
SR 50	kun	1.295,-

Alle priser er incl. moms og batterioplader, dog kan TI 2000 kun drives ved batteri.

NYHED...

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 nomogrammer 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 upræsentios indføring i de mest elementære begreber inden for elektronikken.

»alle tiders bog« - kun kr. 24,50

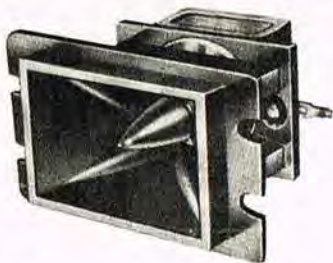
FORHANDLERE: RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL, Borgergade 18, 1300 København K ★ AUTOMETER, Gl. Kongevej 47, 1610 København V ★ UNIVERSAL RADIO, Vermlandsgade 4, 2300 København S ★ JOSTI ELECTRONIC, Vangedevej 116, 2820 Gentofte ★ B N ELEKTRONIK, Jægersborg Allé 45, 2920 Charl. ★ BLOUSTRØD RADIO, 3450 Allerød ★ U G RADIO, Tinggade 12, 4100 Ringsted ★ URA, Havnegade 2, 4300 Holbæk ★ ROTEK, Jernbanegade 16, 4800 Nykøbing F ★ BIRKHOLM ELECTRONIC, Vesterbro 77, 5000 Odense ★ FYNYS RADIOLAGER, Sct. Annæ Plads 10, 5000 Odense ★ HOBBY ELEKTRONIK, Nedergade 37, 5000 Odense ★ HANS KJÆRULF A/S, Hans Tavnsengsgade, 5000 Odense ★ FA. HELGE MADSEN, Tøllerpvej 61 5690 Tommerup ★ BUCHWALD RADIO, Storegade 133, 6560 Sommersted ★ JASPER RADIO, Kongensgade 66, 6700 Esbjerg ★ GETTMANN 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, Cosmorangården, 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, 9900 Frederikshavn ★ ELTEK Sannergaten 25, Oslo 5, Norge.

ELEKTRONIK +HI-FI BOGEN

Håndbog i teori og praktisk elektronik



ingen forhandler i Deres by? Ring direkte 01-45 73 08



HTM2
80 W diskant hornhøjtaler 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 skydepot-
 metre skala 0-10 og 5-0-5 kr. 4.90
 KONTAKT 61 i 75 ccm .. kr. 14.85
 Alt i højtalerbyggesæt, løsele
 Josty Kit byggesæt.
 Ring eller skriv efter brochurer. –

AG Electronic

import – detail – postorde
 Hestedamsgade 10
 8700 Horsens
 Tlf. (05) 62 27 03

VERSA

12 V BOREMASKINE

velegnet til printboring, chassisarbej-
 der, fræsning m. m.

Total længde
 16 cm
 Tykkelse
 8 cm
 Indbygget
 afbryder
 Borepatron
 0,5-6,5 mm



KUN
Kr. 89
 incl. moms

Ring – skriv – eller hent selv

nørrebro
værktøjsmagasin
 Nørrebrogade 200 . 2200 København N.
 Ægir *11.141
 Danmarks største
 udvalg i electroværktøj



Walkie
siderne

ULOVLIGHEDER FORBUDT

SÅ FALDT § 4 OG 7 HAMMEREN!

I overskriften gemmer sig to afsnit i radiokommunikationsloven, eller som det hedder i jurasproget: »Lov nr. 574 af 19. december 1964«, hvor »Vi Frederik den Niende vitterliggør« – en hel del om, hvad borgerne ikke må med vores allesammens blå luft.

RADIOKOMMUNIKATIONSLOVEN

I denne står bl.a., at ministeren for offentlige arbejder kan forbyde eller fastsætte vilkår for fremstilling, indførsel, salg eller udlevering af radioanlæg, som ikke opfylder lovens krav, og nu har *Kresten Damsgaard* bestemt – efter påskønnelse af P&T, at det pr. 1. december 1974 ikke mere er tilladt at indføre, sælge eller udlevere radioanlæg, indrettet for frekvensbåndene 26-40 MHz (dog med visse undtagelser) – uden tilladelse fra P&T, og for at sige det med jævne ord er det nu på tryk nedfældet, at ikke godkendte (og dermed ulovlige) walkie-talkier ikke må sælges efter den 1. december 1974.

HVAD SIGER FORBRUGERNE?

Langt den største del af solgte walkie-talkier findes hos unge mennesker, som har en hobby skabt af den moderne teknologi. Der snakkes om vind og vejr, og det er en sport at se, hvor langt et anlæg »rækker«.

En stor del af solgte anlæg benyttes dog mere seriøst af f.eks. håndværkere og andre næringsdrivende, for hvem hvilke sådanne radioanlæg er til uundværlig gavn.

Walkie-ejerne har her i landet aldrig været organiseret i en landsdækkende sammenslutning, men da nogle af hobbyens udøvere fik nys om, hvad der forestod hos P&T, samlede nogle af walkisterne sig i »Privatradiobruernes Koordinationsudvalg«, som anno-

dede P&T om at måtte blive bekendtgjort med ordlyden af en kommende »bekendtgørelse« – men dette blev afslået, lige som ministeren heller ikke »tog imod« – før det hele var overstået og underskrevet.

I en udsendt pressemeddelelse skriver koordinationsudvalget: »De såkaldte privatradiobrugere er igen blevet sorteper, fordi ingen spørger forbrugerne«, og de skriver videre: »Stridens æble er de forældede danske effekt- og frekvensbestemmelser, hvor værdien af kostbart materiel forringes ved, at effekten skal nedsættes fra 5 watt til 0,1 watt i sendedelen«.

HVAD SIGER LOVEN?

Loven siger, at P&T har ret til at udfærdige et cirkulære om privatradio, hvilket skete pr. februar 1969, hvori bl.a. bestemmes, at der kun må benyttes frekvenser i 12 kanaler, hvor man i andre lande tildeles op til 24 kanaler i området 28 MHz.

Dertil kommer en anden urimelighed, at den udstrålede sendeeffekt ikke må overstige 0,1 watt (umoduleret udstrålet grundfrekvens), skønt man i andre lande må komme helt op på 5 watt (med visse kanalbegrænsninger).

HVAD SIGER LEVERANDØRERNE?

Leverandørerne af walkie-talkier er stort set store japanske koncerner, der ikke siger ret meget. Man kan købe produkterne om man vil – eller lade være. Da kvantiteten til Danmark formentlig svarer til en »eftermiddagsproduktion«, er det forståeligt, at man ikke får fabrikkerne til at ændre konstruktionen for at tilfredsstille det danske P&T.

Man må derfor ombygge de importerede anlæg således, at de effekt- og frekvensmæssigt kommer til at svare til de danske bestemmelser.

En moderne walkie har en rækkevidde på 20 km. Den falder dog til ca en sjettedel efter P&T's godkendelse.

Forretningsbestyrer Erik Kruse Petersen, Commander radio præsenterer os for nogle af de forskellige radioanlæg, hvoraf nogle nu må ombygges på grund af P&T's nye reglement.



JOSTY KIT

ønsker Radiohuset til lykke med deres nye store løsdelsforretning.
(åbner d.25/11-74)

Vi glæder os til at Radiohuset vil vise vort nye program med de spændende '75 nyheder.

RADIOHUSET
expert

ELECTRONIC

For eksempel : Systemforstærker 340 FM..... Kr. 1225,00



HF 375..... Kr. 49,50

HF305..... Kr. 98,50

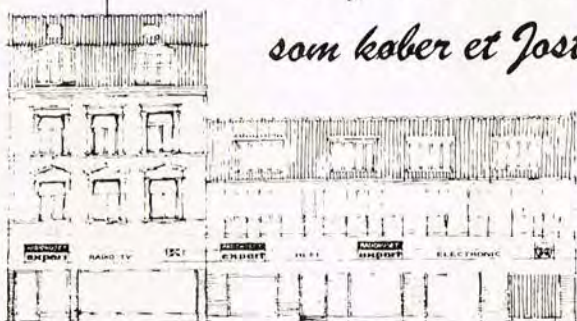
MI 310..... Kr. 129,50

AF 300..... Kr. 89,50

..de første 20 kunder

..som køber et JostyKit byggesæt den 4.Dec. vil få et

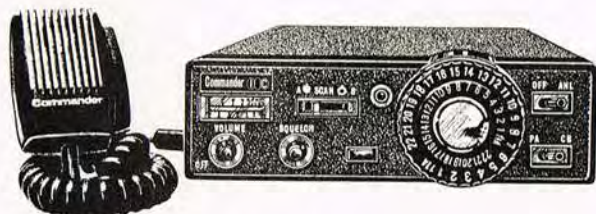
GRATIS JostyKit Katalog!



RADIOHUSET
expert

ELECTRONIC

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



Commander 138/LA

11-kanal synthese mobil-tranciever med automatisk overvågning af kanal 11A. Velegnet for maritimt brug.

Kr. 1845,-



Commander 324/LA med kanal 11A ..

Dobbelt synthese med valgfri scanning på 2 x 23 kanaler. Aut. støjgrænser. Belyst S-power meter.

Kr.1955,-



PR-524-S/LA

10-kanal synthese mobil-tranciever med stort belyst Power/S-meter og Tx/Modulations lampe. Højfølsom receiver med effektiv dyn. støjgrænser.

Kr. 1535,-

Commander radio

SMALLEGADE 4 · 2000KBH. F · TLF. (0132)FA.2723

Alle priser er incl. moms

Som så mange andre steder i dagliglivet gør myndighederne det besværligt for danske borgere, som har vanskeligt ved at se det relevante i de diskriminerende foranstaltninger, som besværliggør forholdene for såvel leverandør som forbruger.

»Vi bliver desværre forsinket 5-6 timer. Vil du hilse og sige, at de ikke skal være urolige.«

»Trykt i havn« — på soen giver walkier tryghed. I baggrunden Rungsted kystsejlkylubs walkievagt.



Alle parter har svært ved at se, hvorfor forbrugerne af walkie-talkier her i landet skulle forstyrre offentlige tjenester mere end de gør det f.eks. i Sverige, hvor det tillades at benytte op til 5 watt udstrålet effekt og op til 24 kanaler!

Noget tilsvarende sker ved bilimporten — alle biler skal forsynes med sideblinklys; hvad der kommer fra udlandet er ikke godt nok!

Koordinationsudvalgets pressemeddelelse konkluderer sluttelig i, at man frygter at de nye bestemmelser fører til *ukontrolleret selvbyggeri*, der kan få konsekvenser for bl.a. nødradio-tjenesten.

HVAD SIGER IMPORTØRERNE?

PE har talt med flere firmaer, som importerer walkie-talkier, og sammestemmede mener de det samme som

forbrugerne, at endnu en gang har myndighederne vist, at for dem er enevældens tid ikke historie, men hører til dagligdagens Danmark — der handles hen over hovederne på os!

Såvel importører som forhandlere har organiseret sig i »Foreningen af Importører og Forhandlere af Radio-kommunikationsanlæg« — nemmere kaldet »FIFR«, der har været til et »orienterende« møde hos P&T, hvor man forelagde, at sådan var det, og sådan bestemmer vi det skal være!!! Vi har ikke noget imod skærpede regler, siger en forhandler, men som det er nu, forekommer det ganske håbløst og irrelevant.

Nu opnår P&T sikkert kun, at køberne henter hele sit udstyr f.eks. i Sverige, og så er vi lige vidt, siges der.

En anden — lige så mærkelig ting — er retsproceduren, når domsmyndighe-

derne skal håndhæve lovens paragrafer. Anklageren er: P&T. Den som måske har klaget over forstyrrelser, »hr. Jensen på tredje«, er slet ikke inde i billedet, og man fører tilsyneladende ingen beviser for, om det forstyrrende apparat muligvis hører til en apparattype med P&T's godkendelsesnummer! Vidner i sagen er: P&T! Ekspert i sagen er: P&T, der udtaler sig med stor ekspertise, noget som tilsyneladende mangler, når f.eks. en importør vil have svar på konkrete tekniske detaljer.

Overalt siges der: »Lad os få samme betingelser som i udlandet; hvorfor skal vi være dårligere stillet end f.eks. svenskerne?« Man kunne f.eks. indføre en licensordning, så havde man »hånd i hanke« med udviklingen.

Inden for P&T går man vist med ideen om en harmonisering af bestemmelserne inden for EF-landene, og noget sådant kan man da kun se hen til med glæde, for Italien har for nylig fået lovfæstet, at man må benytte en effekt på 5 watt!

HVAD SIGER PE?

Kort sagt — det samme som forbruger og importør. Lad os få nogle bestemmelser, hvis indhold er relevante. Lad bestemmelserne blot blive skærpede. Som forholdene er nu forekommer det os, at resultatet blot er en forværring af forholdene. Der vil antagelig nu dukke byggesæt op — måske så raffinerede, at det blot drejer sig om anlæg, der sælges som tre-fire forskellige enheder, lige til at samle, og med en stor rød seddel indlagt, hvorpå der gøres opmærksom på, at det færdigsamlede anlæg skal indsendes til P&T for godkendelse, og så kører hele sagen videre, indtil der kommer en fornuftig løsning på hele spørgsmålet — for det må komme! ■

UNØDIG FORARGELSE

Fra overingeniør Børge Nielsen P&T har vi modtaget en skrivelse af 11. oktober, hvoraf vi bringer et uddrag.

»I oktobernummeret af Populær Elektronik giver et par »walkister« udtryk for stor harme over P&T's nævenytighed over for den 15-årige, som takket være sit privatradioanlæg skaffede hjælp til en synkende fiskekutter, og man stiller P&T's straffeaktion i kontrast til anerkendelsen fra Søværnets Operative Kommando.

Nu er sagen bare den, at historien om P&T's rolle i sagen intet har med virkeligheden at gøre.

Man har ikke hjemsøgt den unge mand for at undersøge, om anlægget eventuelt var ulovligt, og man har ik-

ke drømt om at tage skridt til retsforfølgning og konfiskation! Vi har tværtimod glædet os over, at en ulykke blev afværget, og så går vi i øvrigt ud fra, at den unge mand — hvis han som antydnet har benyttet et ulovligt anlæg — forlængst har bragt sig inden for lovens rammer.

Vi kan undre os over, hvem der har interesse i at opfinde den grimme historie om P&T's forfølgelse af en redningsmand. Vi ved nok, at vore kontrollører ikke er særlig populære blandt walkister, men det har vel sine årsager — (Red.: Mon ikke en tilsyneladende grundlovsstridende handling som husundersøgelse bl. a. er medvirkende hertil?)

Overingeniøren fortsætter:

»— der kan måske være grund til at slå fast, at vi lever i et land, hvor love og bestemmelser ikke har til formål at genere landets borgere (Red.: ??), men tværtimod at skabe de bedst mulige forhold for flest mulig af disse borgere. Det hindrer ikke, at enkelte af dem helst var uden visse bestemmelser. Det hindrer heller ikke, at en lovovertreder undertiden kan gøre samfundet en tjeneste.«

Angående bestemmelserne gælder det også — fortsættes der:

»— at de er fastsat ud fra ønsket om, at det størst mulige antal borgere kan få gavn af brugen af privatradio, uden at det skaber ulemper for andre borgere.«

Skrivelsen fra P&T slutter med:

»— det kan nævnes, at den allerstørste del af forstyrrelsessager skyldes brugen af ulovlige anlæg. — Det hin-



Nu har vi den helt rigtige højttaler til krævende selvbyggere

Vi har mange kunder, der har købt dobbeltmembranhøjttalere til deres selvbyggede basrefleks- eller hornkabinetter. Nogle af de mest kræsne Hi-Fi folk har ikke været helt tilfredse med spredningen og transienterne i den øverste diskant. Vi har hidtil hjulpet dem med en separat Dome-Tweeter og et enkelt delefilter. Det har givet de ønskede resultater, men har selvfølgelig også kostet lidt mere.

Vor nye Monacor SP-125X er en avanceret koaksialhøjttaler med 10" basmembran med en 1" Dome-Tweeter i midten.

Basmembranen er ophængt i et blødt lærredsophæng. Det giver lav egenresonansfrekvens. Det betyder dyb og tør bas, samtidig med at membranen kan foretage lange vandringer uden forvrængning. Basenheden har sit eget kraftige, keramiske magnetsystem for høj følsomhed (lav driftseffekt) og korrekt gengivelse af transienterne. Basmembranen er fremstillet af stift specialpap, der sikrer, at basenhedens frekvenskurve ruller blødt af, hvor højtoneenheden sætter ind.

De 2 højttalerenheders følsomheder passer perfekt sammen, og deres respektive frekvensområder har stor indbyrdes overlappning. Derfor har Monacor kunnet bruge det simplest mulige delefilter for at undgå tab og fasedrejning.

Rekvirer special brochure over højttalere. Kom ind og hør dem på ny »Josty« forstærker. Lav pris på lysdioder – Rød kr. 16,00 v/ 10 stk. – Gul-grøn kr. 20,00 v/ 10 stk. + moms. – Rekvirer var brochuremappe, fortrinsvis over egne importerede varer. – Nye åbningstider fra januar 1975: Mandag-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

CENTRET FOR WALKIE OG STATIONER M. M. mange fabrikater og modeller. Vi er på bølgelængde med priserne



LESON CH-219
japansk udgave af M+2
med 12 dB forstærkning.
Skydepotmeter på
fronten. Kr. 185,—



Vi har testet de forskellige fabrikater af 2 meter stationer og fundet fabrikken INOUE (også kaldet Sommerkamp) som de bedste.

Vi har derfor købt et stort parti af disse, som vi kan sælge til fantastisk billige priser, f. eks. IC 22 kr. 1.665,- incl. moms. Vi kan yde service, da vi samtidig har fået reservedele hjem. Vi har også alle krystaller til IC 20-21-22 på lager.

Udgangs transistor 25 watt 300 MHz kr. 165,-.
Ny model med større selektivitet \pm 8 kHz.



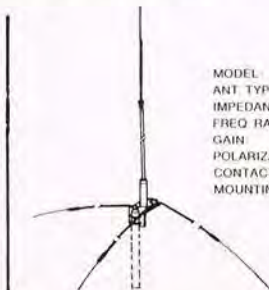
Nu kan vi også være med . . .
Det er lykkedes os at få et parti IC 225 til en meget fordelagtig pris. Bemærk, at der er tale om en model, hvor modulatorens er ændret til de danske krav.

IC 225 — 80 kanals syntesez'er med indbygget 600 kHz spacing for repeaterdrift, 12 volt — 10 watt output. Stationen leveres med mobilbeslag og mikrofon til en pris af kr. 3.285,— incl. moms.



STANDBØLGEMALERE SWR METER

Type SWR-3
Standbølgeforhold: 1:1 til 1:3
Impedans: 52 Ohm
Frekvens 1,5 - 150 MHz
Meter: 0-100 uA DC
Nøjagtighed: \pm 3 %
Antenne: 5 ledes
mini-teleskopantenne
Mål: 145 x 58 x 75 mm
Vægt: 450 g. Kr. 115,—



MODEL: GPA 27
ANT TYPE: Full 1/4 λ
IMPEDANCE: Apix 50 ohm
FREQ RANGE: 27 - 55 MHz
GAIN: 0 db
POLARIZATION: Vertical
CONTACT: UHF
MOUNTING: Max 37 mm ϕ

Kr. 130,—

BETAFON RADIO

v. OZ5AB
A. Bergström

Istedgade 79
1650 Kbh. V.
Tlf. 31 02 73.

Walkie Talkie

FORHANDLERE
TIL
GODKENDTE APPARATER
SØGES

REKVIRES KATALOG
NU

MED VENLIG HILSEN

DANSK-ITALIENSK FILM CO A/S

Amaliegade 24
DK-1256 København K.
Telefon (01) 12 52 46

drer ikke, at brugen af et ulovligt anlæg lejlighedsvis kan have bragt hjælp; men det gør ikke anlægget bedre, og det gør heller ikke den fortsatte brug mere lovlig.»

Børge Nielsen.

HØR NU LIGE HER...

Det er walkiefirmaet »Danita«, København K, der er i telefonen ... Forbrugerne har misforstået det nye forbud, som i virkeligheden er et gammelt

forbud. Det har jo altid været forbudt at anvende walkies, som ikke er godkendt af P&T. Det nye er kun, at man nu sætter en stopper for *salget* af ulovlige apparater. Fra og med den 1. december dette år.

Så hvis der hist eller her skulle findes en eller anden, som vil prale med at eje en superkraftig walkie, så må han/hun *skinne sig* og få den købt i løbet af november ... hvor det altså også er forbudt at bruge den! ■

KLUB-NYT

PRIVATRADIOFORBRUGERNES KOORDINATIONSUDVALG

Andet steds fortæller vi om »Privatradiobrugernes Koordinationsudvalg«, men her skal vi blot gøre opmærksom på dets eksistens. Udvalget er – for så vidt – selvbestalt, al den stund, at der ikke findes nogen landsdækkende sammenslutning. De forsøg, der i tidens løb har været gjort på at samle alle walkie-klubberne, er hidtil strandet. Nogle mener, at det er fordi, man ikke vil »registreres« i et kartotek, mens andre mener, at der ikke har været den rette mand til at »samle tropperne«.

Det nyopdannede koordinationsudvalg har som formand *Volmer Hegvad*, Christoffers Allé 75, 2800 Lyngby, der oplyser over for PE, at man gerne ser en landsorganisation, og alle i koordinationsudvalget er rede til at overlade det videre fornødne til en eventuelt kommende landssammenslutning.

SYDSJÆLLANDS PRIVATRADIO FORENING

Foreningens arrangementer i december måned ser således ud:

Lørdag den 7. december afholdes en »mobil« rævejagt kl. 15.00. Der startes i walkie vragesen by Præstø fra Per Thyges Torv ved »Gøngekroen«. Maks. 2 præmiedeltagere pr. vogn. Pris kr. 8 pro persona. Varighed maks. 2 timer. Det ville glæde os meget at se så mange naboklubber som muligt. Mød op – og kæmp om 1., 2. og 3. pladserne, der giver præmier. Med denne rævejagt er arrangementerne for 1974 slut, og vi vil gerne takke vore medlemmer for deltagelsen i de mange arrangementer, som er blevet afholdt.

En særlig tak til de naboklubber, som har vist os stor interesse og som har deltaget i arrangementerne.

Til slut vil vi fra Sydsjællands Privatradios Forenings bestyrelse ønske alle vore medlemmer samt de øvrige læsere en rigtig GLÆDELIG JUL samt et GODT NYTÅR med håb om et endnu bedre samarbejde i kommende år. ET GODT SAMARBEJDE KAN ALDRIG BLIVE FOR GODT!

Vy 73 – Rex 29

SKJERN WALKISTER SAMLES

Walkie-interesserede i Skjern med omliggende herreder har nu sluttet sig sammen i en klub, man kalder »WAKIE-TALKIE KLUBBEN SN«. Klubbens første møde blev afholdt den 25. september, og samlingsmøderne havde da allerede fået anskaffet en boks hos det stedlige postvæsen – adressen er derfor: Walkie-Talkie Klubben SN, Postboks 73, 6900 Skjern. Til formand for den nye klub valgtes SN6 og som kasserer SN4 – hvem der så end måtte gemme sig bag disse synonymmer! Byen Skjern hører jo ikke just til de største, og for at der sådan rigtig skal komme nogen aktivitet i gang, er det en nødvendighed, at klubben får et samarbejde med naboklubber, og der appelleres derfor til disse og til deres medlemmer – kontakt os, og lad os få nogle fællesarrangementer stablet på benene – vi walkister kan nok trænge til opmuntring al den stund vi for alvor nu ryger ned på de lovbeholdte sølle 100 milliwatt i antennen – men herom har I vel nok læst i dette nummer af PE.

SN4.

WALKIE-BREVE

I anledning af den nye bestemmelse for walkier, der træder i kraft den 1. december 1974, har PE modtaget adskillige henvendelser, men vi kan ikke publicere dem alle, der stort set giver udtryk for det samme – lad os få en anstændig behandling, som nedenstående uddrag af et af brevene giver udtryk for:

Walkie-talkie-hobbyen er opstået som følge af en international vedtagelse om, at 27 MHz båndet kan benyttes af privatpersoner. Frekvensområdet er uegnet til professionel brug p.g.a. en hel del industristøj.

I Danmark skal der som i det *eneste* land gøres indgreb i apparaterne før de godkendes – dette på trods af de øvrige landes bestemmelser.

Vi walkie-talkie-folk i Danmark beder om forståelse for vor hobby, og vi beder om en anstændig behandling, således at vi kan udøve vor hobby på lige fod med mennesker i andre lande og på lige fod med hobbyudøvere her i landet som f.eks. sportsfiskere, jægere og andre, hvis hobby griber ind i særlove.

vy Dixie 65«

CODE

JULETILBUD

i Turner-mikrofoner



Hi-Fi mikrofon kr. 150,-

TIL WALKIE TALKIE

– alt i mikrofoner



Alt i kortbølgesendere og -modtagere samt div. tilbehør

Pbe. A/S

Falkoner Allé 61, 2000 København F
Tlf. (01) 10 80 56



Så er
BN-manden
her med
en
sækfuld
gode
gaveideer!

SCHICK-BIP fartalarm



BN's pris: kr. 198,-

til bilisten, der vil slappe af under kørslen og kunne koncentrere sig om trafikken i stedet for om speedometeret. Kan for indstilles til tre forskellige hastigheder (60-90-110 km/tm). Omskiftning foregår ved et let tryk på en knap. Inden De når de kriminelle grænser, bliver De advaret af en melodisk »bip-lyd«.

MINILUX belysningskontrol



BN's pris: kr. 99,-

til styring af belysningsanlæg, der ønskes tændt og slukket ved bestemte mørke- og lysniveauer. Minilux er fast indstillet til at tænde, når mørket har nået en vis tæthed, og fungerer uden tilsyn. På grund af sit diskrete udseende, kan Minilux monteres overalt. Anvendelsesmulighederne er utallige: trappebelysning, i porte og indkørsler, springvand, svømmebassiner, park- og pladsbelysning, reklameskilte, butiksvinduer og automater og til »altid-nogen-hjemme«-belysning.



BN TIMER kontaktur

Markedets mindste tænde- og slukkeur, kun 60 x 60 mm, for automatisk ind- og udkobling pr. døgn af f. eks. belysning, elvarme, radio, TV m. v. BN timeren indsættes i stikkontakten og forbindes med stikproppen til den genstand, der ønskes tændt.

BN's pris: kr. 198,-

JULETILBUD

JEMCO US-105 med taske kun kr. 327,75



50.000 ohm/volt DC 10.000 ohm/volt AC. Måleområder: Jævnspænding 0,25, 1, 2,5, 10, 50, 250, 1000 V. — Vekselspænding 2,5, 10, 50, 250 1000 V. Jævnstrøm 25 µA, 1, 25, 500 mA, 10 A. Vekselstrøm 10 A med indbygget strømtransformator. Modstand 0-20 k, 0-200 k, 0-2 M, 0-20 M, 0-200 M. Skalamidte 100 ohm, 1 k, 10 k, 100 k, 1 M. Decibel ±20 dB, +10 dB, +22 dB, +36 dB, +50 dB.

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. 268,-
- SR-3A, 100 forsk. projekter kr. 498,-
- SR-4A, 150 forsk. projekter kr. 848,-



Danotherm loddekolbe

Type RYG med indbygget glimlampe for on-off markering. Særlig velegnet til lodning af miniature komponenter, transistorer, dioder og lign. Leveres i 16 og 20 W og med fire forskellige spidser.

BN's pris: kr. 69,50



Holder med rensesvamp

BN's pris: kr. 45,-



Mixerpult MPX 1000

Universal til mixning af forskelligartede signalkilder. Fem forskellige reguleringer. 1) Venstre mikrofon omskifter for høj- eller lavohm. 2) Højre mikrofon omskifter for høj- eller lavohm. 3) Tape eller tuner omskifter forefindes. 4) Keramisk PU eller magnetisk PU. 5) Magnetisk PU. Drives med to elementer, der kan holde til næsten 100 timers drift.

BN's pris: kr. 625,-

HF 305 converter

ORIGINAL



HF 305, converter, der er meget nem at bygge. Skal blot tilsluttes en almindelig FM-radio for modtagning af flykommunikation, amatorkommunikation, taxi og m. m. m.

kr. 98,50

System 310-340 FM



2 x 15 Watt eller 2 x 35 Watt sinus effektiv. Hi-Fi stereoforstærkere i topkvalitet. Forberedt for indbygning af FM-tuner. Pris i byggesæt:

System 310 FM kr. 975,-
System 340 FM kr. 1.225,-

Frekvens kontrolpult STC 500



En stereo-klangfilterbox til regulering i fem forskellige toneområder, så De kan få Deres eget klangbillede. De fem reguleringsområder er 40 Hz - 200 Hz - 1,2 kHz - 6 kHz og 15 kHz. Tre omskiftere for PU, tape og aux på forsiden.

BN's pris: kr. 625,-



Elektronikværktøj

5 stk. forskellige tænger, normal pris: kr. 198,-

JULETILBUD KR. 165,-

Ved køb af 2 sæt ÷20 % på normalprisen.

Lidt læsestof til juledagene

- Josty Kit/BN katalog kr. 15,00
- Hej, venner kr. 24,00
- AE bogen kr. 44,50
- Populær Elektroniks Byggebog kr. 24,50

RCA data bøger. Mange forskell.

BN
elektronik

Import, engros, postordre, butik:
Jægersborg Allé 45
2920 Charlottenlund
Tlf. (01) 63 16 22

Butik:

Nørrebrogade 201
2200 København K.
Tlf. (01) TA (72) 84 36



Postordre og engros over hele Danmark.
BN engros er leverandør til alle skoler og institutioner i hele landet. Postordre på lagervarer ekspederes samme dag de indløber.



I PE nr. 9/74 fortalte ARNE EKMANN om fysisk »editing« af ITV indslag, og denne gang fortsætter vi med artiklen, hvor der fortælles om monitorer og kontroludstyr.

MONITOR OG KONTROLUDSTYR

Dette afsnit henvender sig kun til dem, der ønsker at opbygge et studieudstyr, hvor mere end ét kamera er involveret.

Kameraerne skal være med indbygget monitor, og principielt er det ligegyldigt om der indgår 2-3-4 eller flere kameraer, da kontroludstyret generelt er det samme.

Behovet for flere kameraer er kreativt betonet, da man herved opnår at kunne lave et mere interessant program, hvor man elegant kan skifte skudvinkler, indlægge skilte/dias og film i et kontinuerligt forløb.

Centeret for kontrolfunktionerne bliver således en kontrolpult, hvorfra showet styres. En sådan pult vil generelt indeholde en lydмикser med indgange for både mikrofon- og line-signaler, en video switcher og/eller

mikser samt et monitor system og naturligvis et kommandosystem.

Lydмикseren er der ikke noget specielt at sige om, udover at man gør sig sit mikrofon-behov klart samt hvad man ellers vil få brug for som lydkilde: tape-recorder, cassette-recorder, lyd fra filmfremviser osv., og endelig skal udgangssignalet naturligvis matche med indgangen på video-recorderen.

Videoswitcheren kan være en helt enkelt omskifter, hvor man så kan skifte mellem kameraerne, eller det kan være et mikser-system, hvor man får mulighed for at lave lækre overblendinger, trick-billeder o.a. En sådan mikser kan opbygges som en video switcher-fader og kan evt. udbygges med en speciel effekt generator med forskellige patterns, så man kan lave

superimoseringer, dvs. to billeder oven i hinanden, eller forskellige split screens, hvilket vil vise at opdele skærmen i to billeddele, enten vertikalt eller horisontalt, samt corner insert, hvormed man i et hjørne af billedet kan vise et udsnit fra et andet kamera.

Disse features fås i mange forskellige variationer og prisklasser, og hvad man vælger, må bero på behov og tegnebog. En god start er dog at starte med en almindelig videoswitcher, og så senere udvide med mikser-faciliteter successivt.

Til monitoring er det ideelle en TV-monitor på hver indgang, en preview monitor og en line monitor, men mindre kan gøre det.

På illustrationen er vist et skematisk eksempel på opbygning af et ITV-kontrolsystem med mange features, og hvis man selv vil opbygge sit system, kan man starte med en video switcher, der har f.eks. fire indgange. Når man så senere vil udvide, skal man have en lignende switcher, som parallellforbindes med den første, og således får man en A- og en B-udgang at føre videre til mikseren.

På det viste eksempel er vist en lille monitor på hver indgang, samt to større monitorer. Dette arrangement giver fuldt overblik over billeder fra de enkelte kameraer, og det billede, man ønsker at indspille, kan tages



ELEKTRONIK SIDEN 1924



MODEL 1975

Førende producenter af Hi-Fi udstyr i Skandinavien og England har valgt Larsholt tuner-moduler til deres apparater.

SIGNALMASTER MARK-7

Modulerne til den nye Mark-7 model er gået i produktion, og leveringer kan finde sted omkring 1. januar 75.

– Udvendig design værdsat og uændret, men elektronikken er yderligere raffineret og ajourført.

– Signalmaster Mark-7 er en ypperlig konstruktion, hvis avancerede elektronik kombinerer stor følsomhed, glimrende selektivitet, stor forstærkning og lavt støjtal – væsentlige forudsætninger for et virkeligt Hi-Fi system.

– Brochure med alle tekniske data, diagrammer, samleplan og prisliste udkommer medio december.

Skriv eller ring efter Deres eksemplar.

LARSEN & HØEDHOLT

HOVEDGADEN 24 – 4622 HAVDRUP
TLF. (03) 38 53 21



Enkel kontrolpult for billed- og lydoptagelse.



Semiprof. udstyr fra Philips.

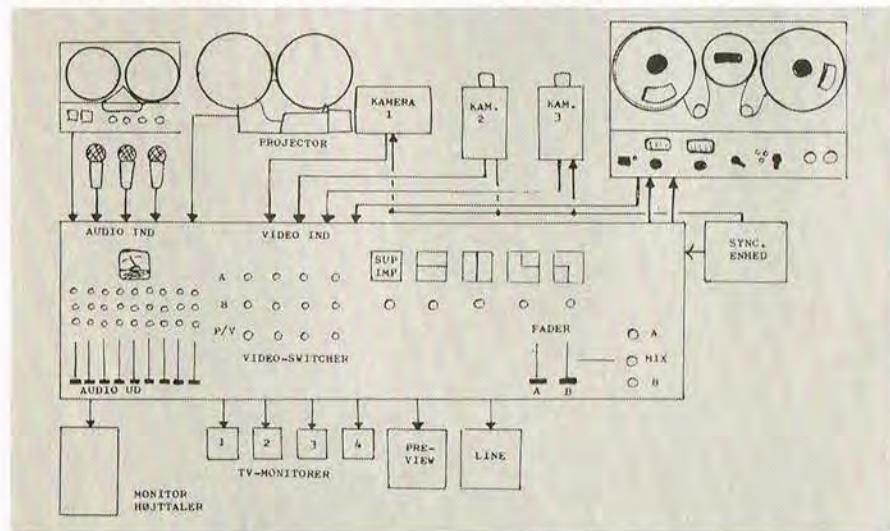
op på preview monitoren til nærmere eftersyn inden indspilning. Man kan naturligvis klare sig med færre monitorer, man mister dog så noget af sit overblik, og også her må det blive maksimal kontrol kontra pengepung, der skal afvejes mod hinanden, og som et minimum må vist kræves en A-, en B- og en linie-monitor.

Naturligvis behøver PB fra video-recorderen ikke at gå over kontrolpult, men kan evt. forbindes direkte til et almindeligt TV-apparat.

Såfremt man kommer til at råde over flere videorecordere, kan man måske få behov for at mikse en afspilning ind i en optagelse – men

den går bare ikke, da man her vil løbe ind i synkroniserings problemer. Til dette formål må man have »stripet« sync'en på PB-signalet og have det synkroniseret på det øvrige udstyr via et »gen lock« modul. Dette er dog en professionel feature, men som tiden går, vil der vel fremkomme semiprofessionelle udgaver.

Om lydsiden kan jeg yderligere tilføje, at lyden er det halve af et TV-program, og fortjener fuld opmærksomhed. Der findes dog så meget litteratur om dette område, at inspiration kan hentes mange steder. Men lydudstyr af god kvalitet er billigt sammenlignet med videoudstyret, så spar ikke på lydsiden. ■



KABELLØST LOKAL-TV I ÅRHUS

Generaldirektør Hans Sølvhøj, Danmarks Radio, ser velvilligt på et lokal-TV projekt, som er sat i gang af en tidligere ansat på kursuscentret Scanticon. Systemet gør sig især bemærket ved at lægge an på brug af Søsterhøjsenderen, i stedet for kabelnet. Så meget nemmere som Scanticon ligger i antennemastens umiddelbare nærhed. Sølvhøj udtaler, at ethvert seriøst projekt i denne retning vil kunne vente opbakning fra Danmarks Radio.

Afdelingsleder Torben Höyer Andersen, Århus Tandlægehøjskole, har sat sagen i gang for at få belyst behovet for lokale TV-udsendelser i Århus amt, og man sigter mod en forsøgs-

periode på et halvt år med udarbejdelse af en rapport om lokal-TV som resultat.

— Som flere gange kraftigt påpeget fra PE's side er dette den naturlige udvej på problemet Lokal-TV. På et eller andet tidspunkt i slutningen af dette århundrede får man formentlig et antal småsatellitter op, der gør det muligt at kigge ud over synsgrænsen og hente alverdens programmer ned fra højderne. Men når man i dette land råder over gode, kraftige landsdelssendere, som luftbærent kan levere rigs- eller lokalprogrammer til enhver licensbetaler, er det urimeligt at arbejde videre med tanken om kæmpestore sammenkoblede kabelnet. Brug dog luften — den er der i forvejen! ■

Vær god ved pladerne!

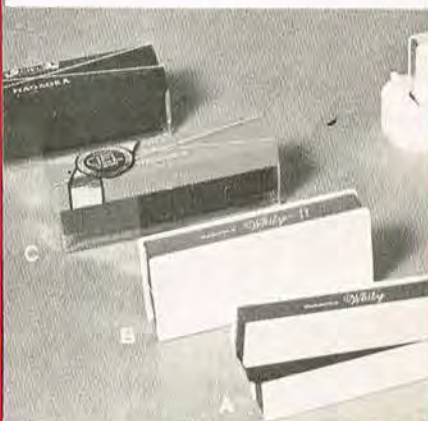


NAGAOKA

RENSNINGSKOSMETIK

— til grammofonpladerne

Forurening er et problem!
— især i pladens riller.



Pladerne skal omhyggeligt renses.
Ja, faktisk hver gang de skal spilles.

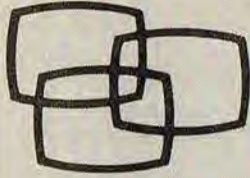


ZENITH-NAGAOKA rens og tilbehør er så omfangsrigt, at foruden en effektiv rensning vil du også kunne opnå en korrekt afspilning.

Få en brochure hos din forhandler
— eller skriv til

ZENITH

HALSKOVVEJ 9 & 16 - 4220 KORSØR
TELEFON (03) 57 23 30



Radio TV- Special: NY ARTIKELSERIE begynder her:

MODTAGNING AF UDENLANDSK TV

Der er større mulighed — end mange måske tror — for at kunne modtage tv-programmer fra udlandet. Hvorledes man opnår et godt resultat fortæller **Jørgen Weiberg** lidt om i denne artikel.

□ I dag er der mange der kan modtage udenlandske TV-programmer, og dermed også har større udvalg af programmer at vælge imellem. Men det er stadig manges store ønske, foruden det danske TV-program, at kunne modtage nogle af de mange programmer, der sendes fra vore nabolande. Selv om man ikke er tilsluttet et stort fællesantenneanlæg eller har mulig-

hed for at benytte en høj antenne-mast, er mulighederne større end mange egentlig regner med. Forsøg ved Slagelse på Storebæltskysten har vist, at selv ved antennehøjde på nogenlunde almindelig hushøjde kan der modtages fra udlandet på store afstande mellem sender og modtager. Dog er det en betingelse og forudsætning, at det er det rigtige antenne-

materiel der bliver valgt og sammen-sat. I næste nummer af Populær Elektronik skal vi give en beskrivelse af det benyttede materiel og modtageforsøgene.

HVOR KAN MAN SE HVAD?

Det kan ikke betale sig ved en beskrivelse nærmere at komme ind på, hvordan modtageforholdene er i de forskellige landsdele. Det kan meget tydeligere ses på det viste kort, hvor modtageforholdene er angivet ved hjælp af linier i forskellig stregtykkelse.

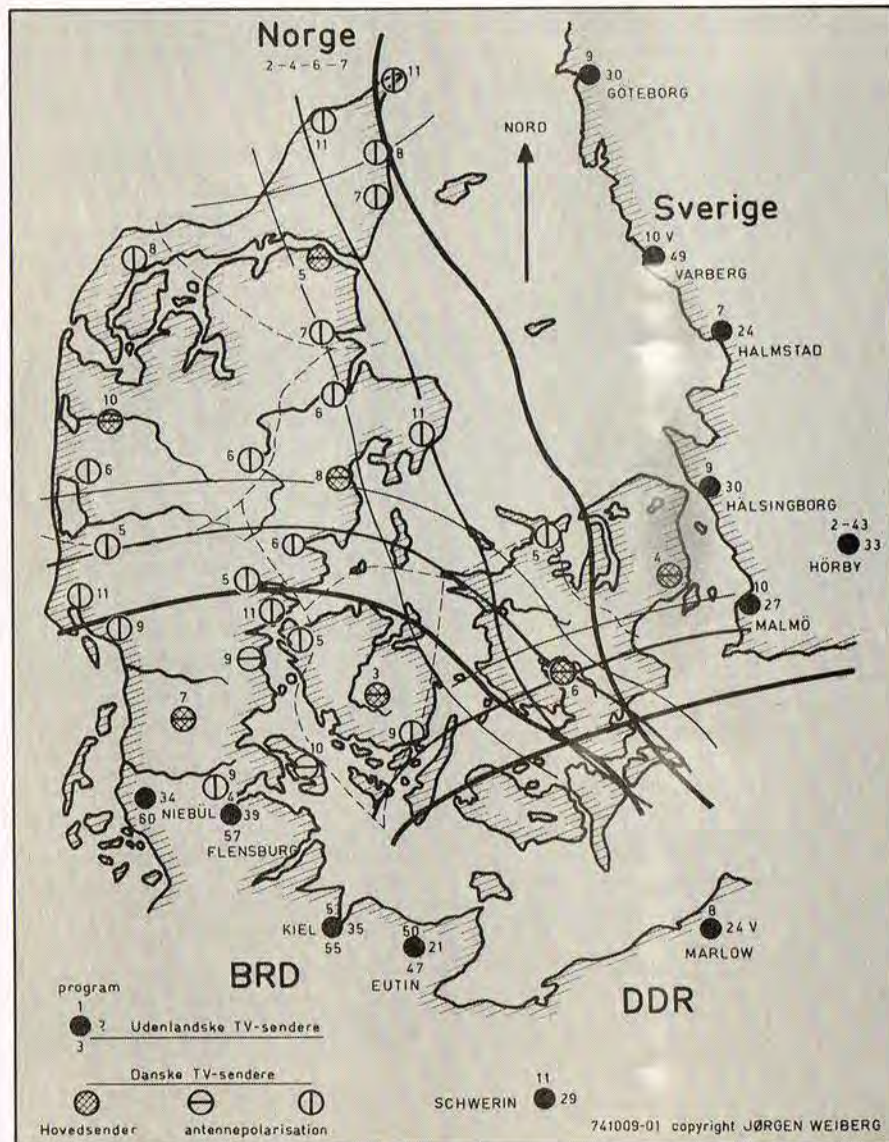
Mellem det pågældende lands sendere og den kraftige linie (den inderste zone), vil der være meget store muligheder for modtagelse fra en af landets sendere. Derefter kommer en randzone (den ydre zone), hvor mulighederne for modtagelse også er til stede, og indtil omkring den helt tynde streg (den yderste zone) ligger periferizonen, hvor der kan være mulighed for modtagelse. I denne zone vil man være mere afhængig af de meteorologiske forhold på modtagetidspunktet end i de andre zoner, men det forekommer meget ofte, at billedkvaliteten er lige så god som for de danske TV-udsenders vedkommende.

Det er dog værd at gøre opmærksom på, at selv om man finder sig inden for de angivne zoner for udbredelsesområdet, er det ikke nødvendigvis givet, at man kan modtage TV-signalerne fra en af det pågældende lands sendere. Mange faktorer kan spille ind, lokale terrænforhold, bebyggelser og meget mere, selv forhold overfor fjernt liggende højdedrag kan have indflydelse. Men på den anden side kan det også være muligt at modtage langt uden for den yderste zone.

Der er ikke på korte angivet hvilke muligheder der ligger for modtagelse af udenlandske TV-sendere på Bornholm, men her er der store muligheder for hjemtagning af programmer fra Sverige og Østtyskland.

TV-SENDERNE

På kortet kan de forskellige TV-senders beliggenhed aflæses og ved hver sender er kanalnumrene anført, placeringen af kanalnumrene viser samtidig om det er program 1, 2 eller 3. Ved nogle af angivelserne er bag nummeret et V, der viser at antennens polarisation er vertikal (lodret). Da det erfaringsmæssigt har vist sig, at mange gerne vil have et kort til retningsbestemmelse ved antenneopsætning, har vi fundet det hensigtsmæssigt også at påføre de danske TV-sendere. Hovedstationernes område er vist med den stiplede linie, men mange steder er det nødvendigt at rette antennen ind efter hjælpesenderne. Polarisationen af de danske TV-sendere fremgår af cirkelmærkningen af hver enkelt sender.





Nøglepunkterne i et antenneanlæg

- antennen,
forstærkeren,
strømforsyningen,
kablet og
opsætnings-
materiellet
leveres af TRIAX

Intet salg til private

A-S TRIAX

DK 8783 Hornsyld Tlf. (05) 68 72 66



Hovedtelefoner

Dynamisk hovedtelefon

K 100



20 - 20.000 Hz.

Impedans: 600 Ohm pr. system.

Klir: < 1% ved 125 dB SPL.

Leveres med spiralkabel og stereojack.

kr. 128,-

K 100 kan på grund af sin høje impedans tilsluttes alle højttalerudgange (4-8-16 Ohm), linieudgange indtil 600 Ohm samt selvfølgelig alle hovedtelefonudgange.



Generalagent
SC SOUND
BRØNDBYØSTERVEJ 84
DK-2650 HVIDOVRE
TELEFON (01) 47 12 22

RETNINGSBESTEMMELSE

Den bedste måde at finde antennens retning er at stedbestemme på kortet hvor modtageren befinder sig og så trække en streg til den sender man ønsker at modtage fra. Ved hjælp af et kompas finder man nordretningen og ved at holde kortet i denne retning finder man antennens nøjagtige indstillingsretning.

Rækkevidden af TV-senderens signaler er afhængig af senderantennens styrke. Men jo længere man kommer væk fra senderen, des svagere bliver signalerne der kan modtages. For at få et godt billede på fjernsynsskærmen, kræves der at det modtagne signal har en vis styrke, ellers vil billedet enten »vælte« eller være fuldt af »sne«, ja måske vil der slet intet vise sig på skærmen. Til farvemodtagelse kræves der kraftigere signaler end til sort/hvid modtagelse.

Det er kun få steder i Danmark, at signalerne fra udlandet kan blive for kraftige, derfor er det nødvendigt at udnytte antennens egenforstærkning optimalt ved at have en så nøjagtig retningsindstilling som overhovedet muligt.

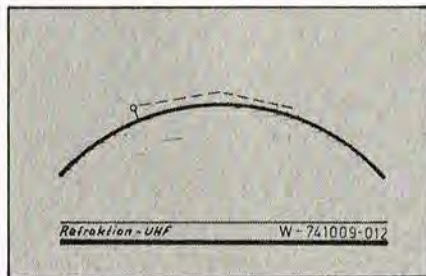
HVORFOR KAN DET DA LADE SIG GØRE?

Før i tiden havde man den opfattelse, at når der skulle modtages fra udlandet, ville der tilnærmelsesvis kun blive tale om at benytte VHF (kanal 2-12), og kun de der boede helt tæt på Sverige og Tyskland ville have mulighed for at kunne modtage på UHF (kanal 21-60).

Det viste sig hurtigt, at de helt store muligheder for udenlandsmodtagning lå på UHF-området, fordi et naturfænomen kom til hjælp.

REFRAKTION

Alle kender sikkert til, at når man lyser på en vandoverflade med f.eks. en lommelygte, vil lysstrålen skifte retning ned gennem vandet; dette kaldes for refraction (afbøjning).

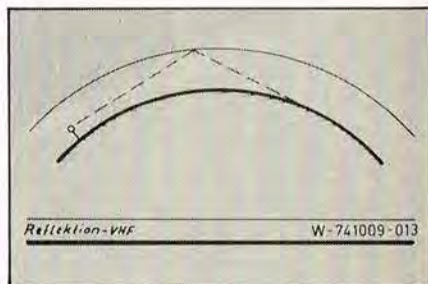


Danmark er omgivet af en masse vand, hvorfra der sker en kraftig fordampning. UHF-bølgerne har en udbredelsesform, der på mange måder tangerer lysets. Når derfor UHF-bølgerne går igennem luftens fugtighed, får disse en afbøjning, og på denne måde kan man opnå en ikke ubetydelig længere rækkevidde end normalt.

Mange benytter sig af refractionen uden at vide det, når de ser programmer fra udlandet, og det kan da være værd at vide, at denne refraction ikke altid er lige udpræget, og at dette kan være årsagen til at billedkvaliteten til tider kan være dårligere end ellers. Når barometerstanden viser højtryk, er der særdeles store chancer for et godt og tydeligt billede fra de udenlandske UHF-sendere på de store afstande.

REFLEKTION

Der er mange, der tit prøver på at modtage fjerne TV-sendere på VHF-kanalerne. Tit hører man at den eller den har modtaget billeder fra Spanien, Italien eller et andet helt fjernt land.



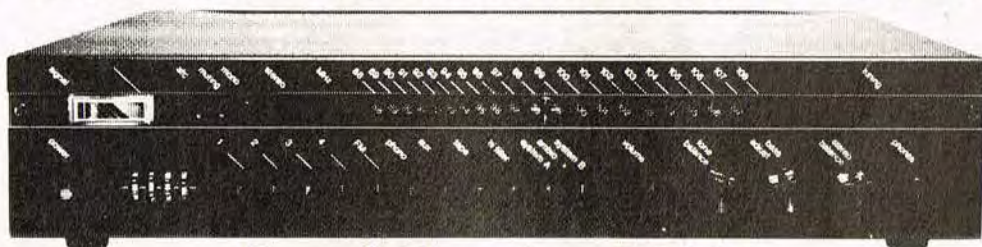
Dette er et andet naturfænomen, der kan have indvirkning på de helt lave VHF-kanaler (kanal 2 og 3). Det der gør sig gældende her er, at disse fjernsynsbølger kan ramme visse lag højt oppe i atmosfæren og herfra blive reflekteret (tilbagekastet) ned mod jorden igen. Dette kan ske på enorm stor afstand fra senderen. I de år hvor der forekommer megen solpletaktivitet, afstedkommer det meget refleksion, som kan virke ret forstyrrende på de udsendelser, der f.eks. kan være i gang på de kanaler, det sted hvor de rammer jorden. Megen solpletaktivitet forekommer hvert 11. år, i øjeblikket er vi i en periode med meget lav aktivitet, og derfor forekommer der kun fjernmodtagelse på VHF en sjælden gang imellem.

STORT PROGRAMUDVALG

Som det fremgår af kortet, er der muligheder for mange til at få et rigt afvekslende programvalg, og flere steder er det muligt at modtage helt op til otte forskellige programmer, nemlig 1 fra Danmark, 2 fra Sverige, 3 fra Vesttyskland og 2 fra Østtyskland. Men ikke alene kan mange få et stort programudvalg, mange finder det spændende og fornøjeligt at forsøge sig frem på TV-apparatets kanalvælger med at trække billeder hjem fra udlandet, og det skal tilføjes, at selv på UHF er det et par gange i 1974 lykkedes at trække billeder hjem så langt væk som fra England på et anlæg i Slagelse, selv om dette nu nok må karakteriseres som værende helt exceptionelt.

Sonab

— det suveræne svenske mærke



Sonab Receiver R3000

Med Sonab får musikken nye perspektiver!
100 % kvalitet
- perfekt design

kr. 3.295;

Gratis på prøve!

Larsen & Henriksen
- et center for avanceret radio, TV- og bandteknik...

- kommer overalt!

Aalborg, Danmarksgade 6, III (01) 12 20 21 / Aabybro, Østergade 24, III (08) 24 14 00

Hvem køber kvalitetsbyggesæt uden at høre det færdige resultat først?

Ingen, vel.

CUSTOM 50
KIT PRIS KR. 839,-

METO MUSIC

- Stedet hvor man kan høre alle Goodmans systemer -

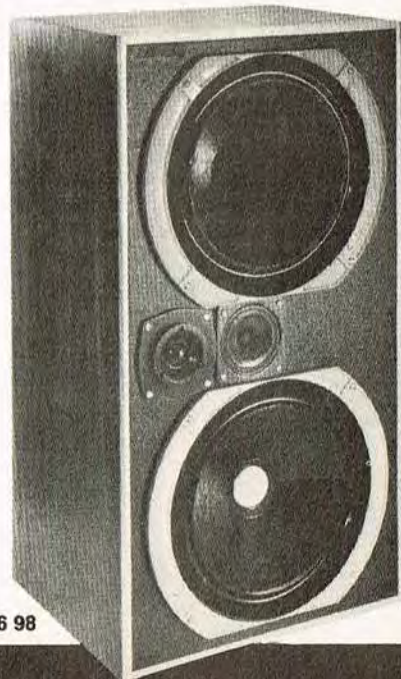
For dem, som allerede har hørt det færdige resultat, sender vi portofrit over hele landet!

Alt tilbehør til selvbyggere.

Dæmpningsmateriale: GP 30 HT, 12 kr. pr. plade

Transacoustic frontstof: 80 kr. pr. m. (bredde 1,40m.)

PÅ GENHØR: - Hvidovrevej 78 - 2610 Rødovre - Tlf. (01) 41 36 98



BRANCHEN I P.E.

MEAT MR. BOWERS

Mange virkelige hi-fi entusiaster kender sikkert produktnavnet B&W, der står for »Bowers & Wilkins« – et firma, som har specialiseret sig i bl. a. elektrostatiske højttalere. Man begrænser sig dog ikke til denne specielle højttalertype, men både 2- og 3-vejs højttalere er med i varesortimentet, selvfølgelig til langt billigere priser end »elektrostaterner«.

Ved produktionen af flervejs højttalere søger man at nå frem til enheder med lineær fasekarakteristik. B&W produkterne er herhjemme repræsenteret af firmaet »Rossing Electronics A/S«, der i oktober afholdt et pressemøde, hvor PE havde lejlighed til at drøfte forskellige højttalerproblemer med Mr. J. Bowers, som er medejer af »Bowers & Wilkins«, og som står for udviklingen af langt de fleste B&W højttalere.

Udviklingsafdelingen i England er en af verdens bedst udstyrede, og blandt mange af de mere avancerede instrumenter finder man et stort antal fra Brüel & Kjær.

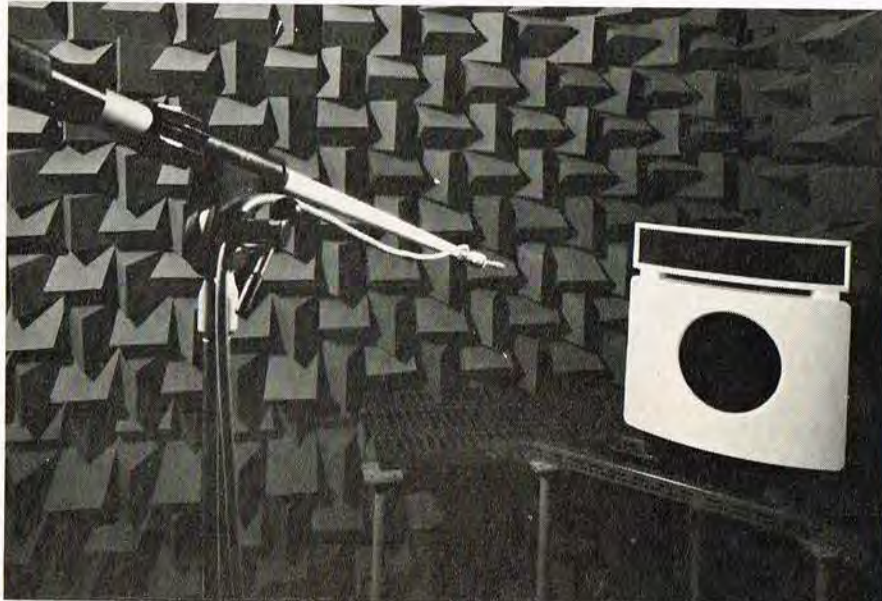
Ved samtalen med Mr. J. Bowers fik man det indtryk, at der ikke spares på budgettet, når det drejer sig om en nykonstruktion, og vi blev således gjort bekendt med, at udviklingen af elektrostathøjttalere model DM 70 »improved« havde kostet op imod en million kroner! – Men den må med sin særprægede facon og dens lyd-mæssige ydeevne betegnes som en af

højttalermarkedets mest avancerede. Så godt som alle enhederne fremstilles på fabrikken og i enkelte tilfælde endog nogle af halvfabrikataene til højttalerfremstillingen, der finder sted under en effektiv kvalitetskontrol, hvor hvert enkelt eksemplar testes inden det emballeres og forsendes. Ved denne indgående overvågning af produktionen har man kunnet reducere serviceafdelingen ganske væsentligt, og det end skønt omsætningen stort set fordobles hvert år. Selv om visse fabrikationsprocesser sker automatisk, foregår de fleste produktionsfacer på god håndværksmæssig facon.

Mr. Bowers udtrykte i øvrigt, at man hellere ville have fuld kontrol og oversigt over produktionen fremfor en forøgelse af denne, da man herved havde bedre muligheder for at bibeholde det høje kvalitetsniveau.

Man skulle efter disse forklaringer tro, at der her var tale om meget kostbare højttalere, men B&W produkterne er dog ikke nævneværdig dyrere end andre højttalere i samme kvalitetsprisklasse (hvilket jo ofte beror på et personligt skøn), idet priserne varierer fra 825 til 2.260 kroner for almindelige højttalere, mens prisen for elektrostatiske enheder ligger op mod 5000 kroner. Der blev ikke foretaget nogen egentlig lyttedemonstration, da meningen var, at man i så meget højere grad skulle koncentrere sig om *manden* bag produktet,

Her en »B & W« højttaler under test i et lyddødt rum med målemikrofonen placeret i den normerede afstand.



FRA LANDSDELS- UDSTILLINGERNE



Mange spørgsmål blev besvaret på ITT's stand, hvor firmaet bl. a. udstillede sine højttalere, båndoptagere m.m.



SCANDYNA standen, hvor der blev spillet på liveet løs fra det forskellige apparatur.



JVC NIVICO havde meget avanceret udstyr at vise, for på grund af pladsforholdene blev det mere se end lytte.



»Nem at betjene« – får et par udstillere at vide, om en af PIONEER receiverne på Ortofon's stand.

de høje toner en smal sag for



SANYO



DCX 6000

DCX-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. Feltstyrkeindikator: FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 KHz \pm 3dB. Træsart 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. Feltstyrkeindikator. FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 KHz \pm 3dB. Træsart nød. Vejledende udsalg kr. 3125,-

GENERALAGENTUR FOR DANMARK AF SANYO

N. Odgaard & Søn

VEJGÅRD-9000 AALBORG-TLF.(08) 12 75 22 og 12 77 37



Hver enkelt højtaler testes meget indgående og der vedlægges et »certificate« med tilhørende kurveblad.

hvilket også lykkedes i fuldt omfang. På en bemærkelsesværdig nem og enkel måde forklarede Mr. Bowers de mest indviklede spørgsmål og påpegede, at det ikke alene drejer sig om teknik, men også om design, som nu og da kan gøre produktionen af højtaler lidt vanskelig.

Den stadig stigende mangel på komponenter er også et problem, sagde Bowers, men han var dog så megen optimist, at han mente det var et øjeblikkeligt fænomen. ■

P. E. BESØGER ASA

ASA er navnet på en stor finsk fabrik for tv-modtagere, receivere m. m. og den hører endda til en af de ældste i Skandinavien.

Vi har tidligere her i landet stødt på produkter fra ASA, men dog mere sporadisk.

Det ser nu ud til, at firmaets forskellige produkter for alvor vil blive markedsført her hjemme, idet firmaet, hvis rette navn er ASA Radio OY, har oprettet et dansk firma, DANSK ASA RADIO ApS i Glostrup, som skal varetage det videre salg i Danmark.

Firmaet daglige leder er direktør O. Gad Laursen, som en gammel kending fra radiobranchen, og PE har været ude at besøge det nyetablerede firma.

Man vil i første række koncentrere indsatsen omkring tv-modtagere såvel i sort/hvid som i farve, og vi blev ved mødet indviet i forskellige fabriktionsprocesser, der i høj grad viste, at intet overlades til tilfældighederne. En gennemført konstruktion med modulopbygning gør, at apparaterne er nemme at komme til, hvilket blev bevidst ved firmaets teknikere, som på få øjeblikke var i stand til at dokumentere påstanden om et meget servicevenligt apparat.

Samtlige apparater »prøvekøres« i



Sammen med firmaets teknikere er dir. Gad Laursen ved at demonstrere, hvor let man kommer til det indre i en af firmaets farve-tv-modtagere.

mindst otte timer i firmaets nye store lagerbygning, hvilket skulle borge for, at eventuelle fejl allerede viser sig her – og ikke hos kunden!

Man vil også satse på hi-fi anlæg i den jævne prisklasse, men i første omgang gør man ikke noget videre ved højtalere, af hvilke der også er en ret stor produktion i hjemlandet. Som Gad Laursen udtrykte det, vi vil satse på kvalitet og god service, der kan virkeliggøres ved det nyetablerede værksted, der fra starten råder over nok så avanceret serviceudstyr.



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 nåleenheden skal stå »SHURE«. Forlang altid originale »SHURE«-nåleenheder.

ELTON electronics a-s
ORDN. OLGAS VEJ 20 · 22 · 2000 KBH. F
TLF. (01) 10 15 01 TELEX: 19489



Walkie - Tilbud



SST.Browning

5 W. kr. 1.495,-
100 mw. kr. 1.695,- godk.
excl. moms - ab lager.

Compl. m. mikrofon og 23 kanaler, beslag m. m.

Egen import fra USA.

Ingen mellemforhandlere, derfor fremover lave priser på alle vore varer.

Skriv efter gratis brochure og prislister.

Reparationer udføres.

Import og salg:

CB. Electronic Trading A/S
Kapervænget 6 - 2791 Dragør
Tlf. (01) 53 06 04 - 53 06 96

JULEGAVEIDEER

fra

ZERO ELECTRONIC

Højtalerbyggesæt
komplet fra kr. 279,00
Højtalerkabinetter i teak,
eg og palisander fra kr. 37,35
Philips højtalere fra kr. 11,00
Delefilter fra kr. 39,30
Elektronregnerne fra kr. 189,00
Fuba FM antenner fra .. kr. 53,50
Elektroniske autoantenner
fra kr. 245,00
Fuba UHF antenner fra .. kr. 97,50
Antenneforstærkere fra .. kr. 144,50
FM-stereotuner byggesæt kr. 345,00

Send 2 kr. i frimærker, og du får vort katalog.

ZERO ELECTRONIC
POSTBOX 83 · TLF. (03) 524344 · GIRO 228682
HORSENS



STR 6036A

Sinuseffekt, DIN: 2x19 W i 4 Ohm
 Musikeffekt: 2x35 W i 4 Ohm
 Frekvensområde, Hz: 30-35.000
 Harmon. forvræng. v. ang.
 sinuseffekt, %: <0,8
 Harmon. forvræng. v.
 sinuseffekt - 26 dB, %: <0,2
 Filter, diskant: -
 Loudness ved - 30 dB:
 + 6 dB v. 50 Hz
 + 4 dB v. 10 kHz, kan frakobles
Kr. 2.995,-

STR 6046A

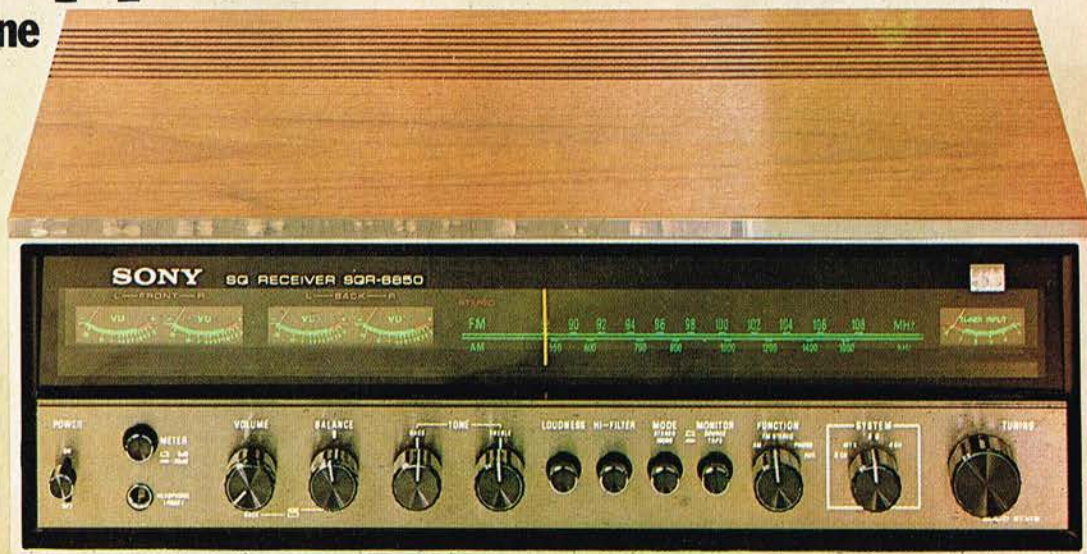
Sinuseffekt, DIN: 2x25 W i 4 Ohm
 Musikeffekt: 2x40 W i 4 Ohm
 Frekvensområde, Hz: 20-35.000
 Harmon. forvræng. v. ang.
 sinuseffekt, %: <0,8
 Harmon. forvræng. v.
 sinuseffekt - 26 dB, %: <0,2
 Filter, diskant: 6 dB/okt. over 5 kHz
 Loudness ved - 30 dB:
 + 6 dB v. 50 Hz
 + 4 dB v. 10 kHz, kan frakobles
Kr. 3.495,-

STR 6055

Sinuseffekt, DIN: 2x45 W i 4 Ohm
 Musikeffekt: 2x72 W i 4 Ohm
 Frekvensområde, Hz: 10-55.000
 Harmon. forvræng. v. ang.
 sinuseffekt, %: <0,2
 Harmon. forvræng. v.
 sinuseffekt - 26 dB, %: <0,1
 Filter, diskant: 6 dB/okt. over 5 kHz
 Loudness ved - 30dB:
 + 10 dB v. 50 Hz
 + 4 dB v. 10 kHz, kan frakobles
Kr. 4.295,-

4 skrappe SONY receivers

og så er den ene
 endda med
 quadrofoni!



SQR 6650

For almindelig
 2-kanal stereo og
 alle former for
 quadrofonisk gengivelse.
 2x24 W i 4 Ohm eller
 4x10 W i 4 Ohm
Kr. 4.695,-

Alle priser er vejledende

Hent SONY's store katalog - med alle tekniske data - hos Deres radiofaghandler

SONY
 AKTIESELSKABET Generalrepræsentant
 ELTRA for SONY, Tokyo

lydoplevelse



Skift til Sonab-lyd.

Sonabs nye højttalere OA14 og OA12 er skabt i samarbejde med Stig Carlsson. De har en frekvensgang (i fig. DIN 45500) på 28-19.000 Hz resp. 37-19.000 Hz. 28 Hz er en bemærkelsesværdig præstation. Sammenlignet med OA-5 har højttaleren nogenlunde samme volumen, men alligevel er man kommet en halv oktav længere ned i det laveste frekvensområde uden hjælp af elektronik. Dette er sket med et nyt bas- og mellemregisterelement på 165 mm i diameter. Hvis man vil opnå samme toneområde i basregistret med et 220 mm element, må man fordoble højttalerens kabinet.

Hvorfor anvender så ikke alle højttalerkonstruktører elementer med små membraner?

Problemet er forvrængning. For at efterkomme høje lydtryk ved lave frekvenser, må man sætte store mængder luft i bevægelse. Et højttalerelement med lille membrandiameter må da gøre en større amplitude end et med en større diameter.

Stig Carlsson har for Sonab fremstillet et specielt højttalerelement, som har meget lav forvrængning og præsterer meget store amplituder. Desuden anvendes en kabinetkonstruktion, basrefleksprincip, som bedre udnytter højttalerelementets amplitude, end et trykkammerkabinet gør.



Produkter:

Sonab receiver R 7000. Sonab receiver R 4000. Sonab receiver R 3000. Sonab forstærker P 4000. Sonab pladespiller 85 S. Sonab højttaler OD 11, OA 12, OA 14, OA 6, Sonab kassetdebåndoptagere C 500, Sonab høretelefoner H 10 og H 20.

Ja — jeg ønsker yderligere oplysninger om:
SONAB produkt
Navn
Adresse
Postdistrikt

SONAB A/S
Ørnebjergvej 26
2600 Glostrup
PE 12.74

BRANCHEN I P.E.

SVENSKERNE VISER VEJ

I Sverige lukker man ikke en radiofabrik ved et knips med fingrene. Den svenske stat kender sit ansvar overfor arbejdere og funktionærer og træder ind, hvis det kniber. Det har man et særligt fond til, en slags livredningstjeneste, ligesom man har et etableringsfond. To udmærkede tilbud til erhvervslivet. Men man har noget endnu mere udbygget, en helt enestående sikring af svenske virksomheder, svenske medborgere på ethvert plan — og det hedder »Statsföretags-Gruppen«.

□ Grunden til vor aktuelle interesse for dette er naturligvis den beklagelige situation, at de engelske ejere af Rank-Arena vil lukke fabrikken i Horsens. At der herefter kun er to-tre radio/TV-producenter tilbage i Danmark — ikke kun én, B&O, som det fejlagtigt er skrevet i aviserne. I Struer producerer »Scandyna« stadigvæk recievere, omend i nedsat tempo, som vel alle Europas øvrige fabrikker. Omkring 1. december præsenterer man endda en helt ny pladespiller, så på tærsklen til lukning er man bestemt ikke — siger *Hugo Peschardt*, som dirigerer hjemmemarkedet fra Århus.

Sejlivede rygter på står, at der er endnu en ravjysk receiver på trapperne, og at den bliver markedsført kort efter nytår. Ikke noget *blålys*, for den første prototype har allerede været indsendt til udtalelse her til PEs redaktion. Herudover fremstiller *Peter Krogh* stadig sine »Newcord«-receivere. Antallet næppe stort, til

Endnu er der nok at gøre ved montagebordene på Rank-Arenas TV-fabrik i Horsens. Hvem kommer med en løsning — måske efter svensk mønster?

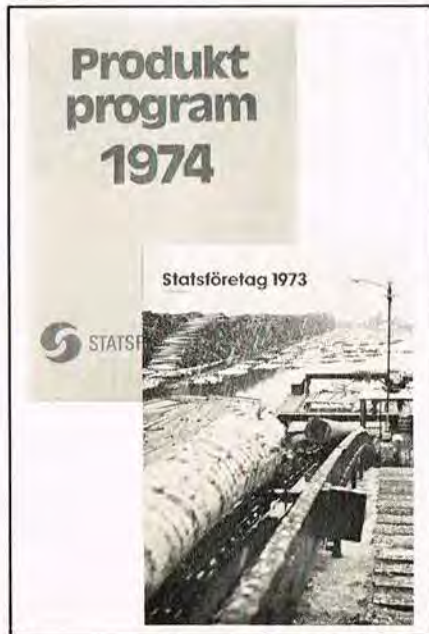


gengæld har produktet et godt renommé.

Situationen i Horsens er trykket. Ikke alene indenfor den store fabriks mure, blandt medarbejderne, i lige så høj grad hos de mange underleverandører af enhver art — fra købmand og bager til snedkermestre — der har Arena-fabrikken som hovedaftager. Så de 600, der er i vanskeligheder, kan antagelig ganges med to, hvorved man når et tal, der betyder overordentlig meget for en by af Horsens størrelse. Meget mere end *Burmeister* for København.

Men da B&W var i vanskeligheder stod staten parat med støtte for at holde virksomheden i gang. Måske fordi et demonstrationstog hurtigt kommer fra Øen til Slotsholmen — man skal bare over et par broer. Hvis dem fra Horsens beslutter sig for samme taktik, bliver de svalet af undervejs — derfor bliver de hjemme, og derfor kan man nemmere afvise deres ønske om en effektiv håndsræk-

Her er forsiden på en bog med 100 sider, en specialiseret liste over svenskerne »Statsföretags-Gruppen«.



ning, det gør man stadigvæk, selv om situationen er stærkt forværret.

Hvordan ville situationen have været, hvis Arena-fabrikkens 600 ansatte havde ligget på svensk jord? Her havde staten utvivlsomt tilbudt optagelse i den store organisation *Statsföretags-Gruppen*, noget særlig svensk, som endda har udløbere til Danmark. Vi har talt med direktør *Veli Kosti*, chefen for SONAB AB i Danmark. For Sonab, som vi i øvrigt besøgte og fortalte om for nogle måneder siden, er medlem af Stats-gruppen. Faktisk en radiofabrik, ejet af den svenske stat. Og derfor ikke noget man lukker ved en beslutning over hals og hoved. Bevares, englænderne har såmænd forberedt en smuk afslutning på deres danske eksperiment. Efterløn og andre sociale goder i stil med lukningen af amerikansk *General Motors* københavnske fabrik. Men de mest venlige skulderklap ændrer ikke slutresultatet — ud i den kolde sne til februar.

Det lyder som ren socialisme, når man hører ordet »Statsföretagsgruppen«, og er det vel reelt også? Ja, man kan skændes om ord — siger *Veli Kosti* — men helt sikkert, at det betyder en eventyrlig tryghed at blive medlem af statsgruppen. Tryghed i ansættelsen, en ikke ringe sikkerhed for produkternes kvalitet, at afsættningen også på eksportmarkederne er sikret fagmæssig, kapitalstærk håndtering.

A/S Statsforetagender er en omkring 20 år gammel institution, oprindelig vel nok med nogenlunde samme målsætning som den danske *udviklingsstøtte*, dels til etablering, dels til sikring af roligt arbejdsklima i de store nordsvenske foretagender som skovbrug, bjergværksdrift, papirfabriker

Direktør Veli Kosti, SONAB AB, som forklarer om hvordan den svenske stat etablerer, driver (og af og til redder) industrivirksomheder fra lukning.



o. lign., hvor staten pr. definition har helt speciel interesse. Men hurtigt udviklede det oprindelige fond sig til også at investere i, og i visse tilfælde endda helt at overtage en række virksomheder indenfor praktisk taget alle erhvervsgræne — fra vagtselskaber til restaurationskæder, bogforlag og trykkerier, dieselmotorer — og elektronikfabriken SONAB, som nu er 100 % ejet af den svenske stat.

BRANCHEN I P.E.

PE: Hvilken betydning har ejerforholdet for det daglige arbejde i virksomheden?

Dir. Veli Kosti: At de ansatte føler sig solidariske med deres fabrik, gør en inspireret indsats for at leve op til det medarbejderskab de har som svenske statsborgere. At de er effektive, påpasselige og vel ikke uden en vis faglig stolthed over deres specielle virksomhed. Det er i hvert fald det generelle indtryk, som jeg også håber, at PE's medarbejder fik ved besøget hos os.

PE: Har statsdriften nogen praktisk betydning for forbrugeren, køberen af SONAB's produktion?

VK: Jeg vil tro, at man kan spore den ånd, hvori arbejdet foregår, netop gennem vore varer. At ingen sluser sig fra jobbet, at de mange kontrolanter udfører deres testninger ikke alene af sur pligt, men med stor veneration overfor deres utraditionelle arbejdsplads.

Tilbage til vore hjemlige bekymringer, til de 600 i Horsens. Selv om den danske stat ingen redningsplanke råder over, intet fond, ingen tanker om statsindgreb endstige statsovertagelse, har personalet til gengæld været aktivt og i det daglige solidariske med den ledergruppe, som prøver at finde

sikringsmuligheder. Man er i tæt kontakt med byens styre, med virksomheder i ind- og navnlig udland for at få en — helst — elektronikproduktion fortsat i fabrikens specialindrettede bygninger. Problemet er kompliceret, for det tør betvivles, om Rank International har større lyst til at sælge fabrikken med hud og hår, arbejdere, funktionærer og know how til en konkurrent. For dem har man nok af i forvejen. Europa over står dyngewis, stakkevis af usolgte farve-TV, fordi den almindelige forbrugsnedgang har ramt TV særlig hårdt.

Derfor kan der sættes spørgsmålstegn ved realiteten i det tilbud, finsk »Salora« har fremsat den 6. november, som naturligvis er grebet med begejstring af de fyrede i Horsens, medens der endnu ingen officiel reaktion er modtaget fra det engelske

Marketingchef Silfverberg demonstrerer oversøisk og tysk Hi-fi-materiel for PE...



BJØRNS JUBILERER

□ Radiobranchen har så mange år på bagen, at jubilæer er hverdagskost, både hvad angår forretninger som runde år blandt fagets udøvere.

Bjørns Radio & TV A/S har flere gange holdt jubilæum, men nu fejrer man sin 44 års fødselsdag, hvilket sker med »Fødselsdags Tilbud« i firmaets forskellige forretninger. Det er en »skæv« fødselsdag, men med så mange år i branchen vidner det dog om et driftigt købmandsskab, der for mange år siden startedes af Bjørn Christensen, som døde for nogle år siden. Nu begynder firmaet på sit 45-tyvende år og er stadig »still going strong«.

PE GRATULERER

I anledning af fødselsdagen har PE's medarbejder ing. K. Galle haft en samtale med den daglige leder af Bjørns Radio — direktør Søren Rønning, hvor vi forelagde »fødselaren« nogle dagsaktuelle spørgsmål om firmaet.

K.G.: Direktør Rønning — De har i den senere tid nedlagt flere af Bjørns forretninger — hvad er filosofien bag disse lukninger?

S.R.: Ja, vi har nedlagt flere af vore gamle forretninger — ikke fordi de ikke var rentable eller ikke kunne svare sig, men vi har siden slutningen af 60'erne haft nogle målsætninger hos Bjørns Radio.

En af dem går ud på, at vi hele tiden skal se fremefter og køre efter en bestemt kurs, som dog kan ændres om forholdene ændrer sig. Vi skal hele tiden være lidt toran, og vi må kunne bedømme fremtidens situationer.

Med dette for øje har vi indset, at over længere tid ville de nu nedlagte forretninger måske ikke være så rentable som ønsket, når vi betragter den strukturændring branchen er inde i. Derfor — og alene derfor — har vi lukket nogle af de gamle forretninger. Vi har dog bibeholdt én af dem, fordi den netop ville være i stand til at opfylde kravene i vore målsætninger — og det er afdelingen på Nørrebro, der endog er ekspanderet ret voldsomt.

DE NYE STORCENTRE

K.G.: Hvilke erfaringer har man gjort med forretningerne i de nye storcentre?

S.R.: De forretninger vi i dag har i de forskellige storcentre har alle opfyldt vore forventninger, både hvad miljø, kundekreds og omsætning angår. Vel er fortjenesten pr. effektive kvadratmeter gulvareal ikke helt den samme, som den vi opnåede i de mindre nu nedlagte forretninger, men vi må vende tilbage til Deres første spørgs-

... medens den store, danske fabrik snart standser produktionen.



»Er der mislyd?«

— LAD OS REPARERE DERES
HØJTTALER

— ALLE FABRIKATER MODTAGES

hurtig ekspedition



HI-FI SOUND IMPORT A/S

Ny Østergade 23 — 1101 København K
Telefoner: 13 36 15 og 12 95 86

»Rank International«. Og selv om man accepterede eller afslog den 8. november, når PE alligevel ikke at kommentere dette — sådan er vilkårene for produktionen af månedblade. Vi må nøjes med at ønske det bedste for de mange familier i Horsens og omegn, hvis halve liv og hovedinteresse er underholdningselektroniken, radio-TV og hi-fi produktion. Og så tilføje, at selv om 60–65 % af den danske befolkning ifølge de seneste valg her i landet ikke ønsker socialismen som samfundssystem, forekommer det svenske system, som SONAB's danske chef har beskrevet for os, at være en sikringsfaktor, man alvorligt bør overveje. ■

mål — vi kunne se, at målet for os var en placering af nogle af vore forretninger i storcentrene.

Vi har selvfølgelig gjort en hel del erfaringer de forskellige steder, og en del er blevet ændret hen ad vejen, hvilket er kommet såvel vore kunder som vore medarbejdere til gode.

K.G.: Føler folk sig hjemme i storcentrenes butikker? Var der ikke mere intim kontakt »sælger-køber« i de mindre forretninger?

S.R.: Som sagt indledningsvis sker der en strukturændring i radiobranchen, men der sker også ændringer i vore kunders købevaner. Det gode gamle »købmandsforhold« tværs over disken findes ikke i storcentrene, men vi er da ikke i tvivl om, at det køben-

En af de mange forretninger beliggende i et storcenter, hvor de mange vinduer bugner med »Fødselsdags Tilbud« i anledning af den »skæve« 44-års fødselsdag. Unægtelig en fremgang fra de beskedne forhold i Istedgade.



de publikum stort set er tilfreds med den måde, hvorpå handelen i dag afvikles. Når alt kommer til alt er det jo vore medarbejdere rundt om, der skal skabe den rigtige kontakt til forbrugerne — og den føler vi er til stede. Vi må heller ikke glemme, at vi med det varesortiment, der i dag er til udbyd, ikke ville være i stand til at give publikum den helt rigtige service i vore tidligere mindre forretninger. Tænk blot på den stigende interesse for hi-fi stereoanlæg.

K.G.: Ja, nu nævner De netop hi-fi salget og mulighederne for en publikumservice — her tænker De vel på demonstrationsrummene?

S.R.: Ja, vi tør vel nok sige, at vi har nogle af landets bedste lytterum —

opbygget, målt og vejret efter alle kunstens — eller teknikens regler. Dygtige teknikere har arbejdet på at fremkalde et akustisk miljø for undgåelse af uheldige rumresonanser, og de har samtidig skabt lytterum med en tilpas efterklang. I begyndelsen havde vi lukkede demonstrationsrum, men erfaringer har lært os, at en mere »åbenhed« er ønskelig. I Glostrup-Centret har vi derfor to åbne og ét lukket lytterum — det giver en bedre publikumscirkulation — man kan frit bevæge sig rundt og se på apparaterne, man sættes ikke i »bås«.

K.G.: Mon ikke et lytterum mere skulle holdes i en almindelig »dagligsue«-stil? Distraheres publikum ikke

For 44 år siden åbnede grosserer Bjørn Christensen sin radioforretning i Istedgade på Vesterbro i København med — som skiltet angiver — 90 volt anoder!! for kun kr. 6,90, mens en metaltrådslampe kunne erhverves for kun 49 øre. INGEN FILIALER, skrev ahn — det kom ikke til at holde stik!

STEDET FOR RADIO ET
 ALTID 200 APPARATER PÅ LAGER
 ÆLDRE APPARATER TAGES I BYTTE
 MBYTNING FRA JÆVN TIL VEXELSTRØM OG OMV
RATEBETALING
 30VOLT DANSKE ANODER KR 6,90 • METALTRÅDSLAMP
 ORG. RADIOLAMPER +25% RABAT
BYENS BILLIGSTE PRISER
BJØRNS RADIO
INGEN FILIALER



af f.eks. de mange udstillede højttalere?

S.R.: Det er muligt, at vi før eller senere finder frem til et andet »design« på lytterummene, men i dag tror vi dog, at den seriøse køber til virkeligt hi-fi udstyr ikke distraheres af vort store udvalg, men koncentrerer sig om det, der har hendes eller hans interesse.

»SELVBETJENING«

K.G.: Er der mange »osere«, og hvorledes er det med tyverier?

S.R.: Ja, der er mange af begge dele. Den seriøse kunde, der hos os ønsker at få en saglig demonstration af dette eller hint, eller som blot vil vide besked om et eller andet — kalder vi ik-

BRANCHEN I P.E.

ke »osere«, selv om vedkommende overhovedet ikke snakker om køb; de får de ønskede oplysninger og får demonstreret, hvad de måtte ønske.

Nej, »osere« er dem, som vandrer fra den ene forretning til den anden spørrende om mere eller mindre irrelevante ting, men hvis tilstedeværelse ikke har noget som helst med køb at gøre.

Tyverier — det er noget helt andet, og i hverdagens Danmark bliver det værre og værre på trods af myndighedernes påstand om, at det såmænd ikke er blevet værre med årene!

Frækt og ugeneret går unge mennesker ind i en radioforretning og styrer lige hen mod reolen med transi-

Direktor Søren Rønning den daglige leder af Bjørns Radio og TV A/S.



stormodtagere — og vips er der en »transistor« oppe under de ofte luftige gevandter.

Vi har måttet sikre alle vore mindre apparater, og vore teknikere har udviklet et nyt effektivt og fikst diskret anlæg, der dog på en udiskret måde øjeblikkelig adviserer om et apparat har fjernet sig i en mistænkelig afstand fra hylden. (Red.: Vor medarbejder fik demonstreret det fikse anlæg, som nok skal reducere antallet af tyverier.)

Vor pladeafdeling kan tale med om »melodien der blev væk!«, og som noget nyt har vi i afdelingerne for plader og indspillede kassettebånd ladet installere et »tælleapparat«, således at publikum ved udgangen »tvinges« forbi kassedamen — det hjælper!

INTERNT MILJØ

K.G.: Hvorledes er det med det interne arbejdsmiljø?

S.R.: Jeg mener så afgjort, at det er godt. Har De lagt mærke til — vi er alle dus! Alle kan komme til at tale med mig, hvis der er problemer — og de kan endda blive i forretningen. (Red.: På direktør Rønnings skrivebord er et samtaleanlæg, som via KTAS er sat i forbindelse med tilsvarende anlæg i alle afdelingerne.)

Man kan altid kalde mig over vort anlæg, der er således konstrueret, at der kan føres separate samtaler, eller

UNIVERSALMETER MX 001 B

kit kr. 189 + moms, komplet med ledn.



Robust og alsidigt
AC 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 266,50 for samlet. Forlang brochurer tilsendt.

Salg og service

K J E L T R O N I K

Møllevang 7 - 3400 Hillerød
Tlf. (03) 26 82 50 - Giro 216160

nombrex



LF-GENERATOR, model 40. Sinus/Firkant. 10 c - 100 Kc i 4 Omr. Stab. output 0-1 V. Kalibreret attenuator. 9 V batteridrift. 240x140x100 mm. Kr. 490,- excl. moms.

Colectric

MØLLEMARKEN 60 BAGSVÆRD Tlf. (01) 98 19 82

MINILODDEKOLBER 12 WATT - 50 WATT

Fås med indbygget kontrollampe

LONGLIFESPIDSER

Fås hos alle forhandlere
Rekvirer vor brochure



DANOTHERM - electric
S. SAMULEWITZ
NÆSBYVEJ 20 - 2610 RØDOVRE
TELF. (01) 70 36 81

(Red.: Pludselig midt i samtalen bryder samtaleanlægget ind: »Afdeling 28 her, hvem har en Beogram 1000 i lys eg?«. Straks meldte en anden afdeling sig med et tilbud.)

Der kan De høre, nu får kunden, hvad han har bedt om - vi behøver ikke at sige nej til en vare, måske befinder den sig i en anden afdeling, men det ordnes omgående.

HVAD MED FREMTIDEN?

K.G.: *Hvorledes er det med fremtiden? Hvornår kommer - og hvor åbner den næste Bjørns Radio?*

S.R.: Vi har nu i de seneste år brugt en del kræfter på at få indrettet vore forretninger rundt om i storcentrene. Den sidste åbnede vi jo i Ballerup, hvor vi disponerer over 335 kvadratmeter - i øvrigt den smukkeste forretning, mener vi - og ialt har vi nu ca. 2000 kvadratmeter gulvareal.

Vi skal dog videre - den næste forretning vil heller ikke komme til at høre blandt de mindste - men hvornår den kommer og hvor den bliver beliggende, ja, derom til den tid - foreløbig er de berømte »syv segl« for min mund!

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.

Radio Magasinets landskendte julepakke

er en velkommen gave til enhver amatør!

I år indeholder pakken:

Modstandssortiment 1/4 - 1/2 - 1/1 watt

Kondensatorsortiment

Halvledersortiment

div IC-kredse, transistorer og dioder, assorteret.

Sortiment med

Potentiometre

Drejemaskiflere

Knapper

Stik m. m.

kr. 39,-

Sendes pr. efterkrav over hele landet eller portofrit pr. giro.

HØJTALER-BYGGESÆT

med kabinetter i spån, huller og stoffront.



Sæt i 30 w sinus Kabinet 28 x 44 x 25 cm. Gummiof., bas m. lav egenfrekvens og Wharfedale dometweeter. Kr. 235,- 2 sæt. kr. 450,-

Sæt i 10 w sinus - kabinet 28 x 36 x 25 cm med 6" bas og diskant pris kr. 130,- for 2 sæt kr. 240,-

NYT - NYT

Peerless US-lyd højttalerbyggesæt til 50 W

20 US-2, 2 vejs kr. 215,-

20 US-3, 3 vejs kr. 392,-

Kabinet 28 x 54 x 25 cm i spån kr. 115,-

Merpris for eg, teak eller palls.

Radio Magasinet

VED VESTERPORT 7 - 1612 KØBENHAVN V
TELEFON (01) 12 72 20 - GIRO 7 06 07

Der er P..... til forskel

Power-capacity

dynamisk regneområde på 10 cifre $\times 10^{\pm 99}$ - automatisk overgang til 10^x er eksponent sikrer max. cifferkapacitet under alle forhold.

Parentesregning

- indtastning i to niveauer lige efter formelen - et ufravigeligt krav til fremtidens matematikregner. Det er algebraisk, let og giver større regnekapacitet. - ingen anden matematikregner i prisklassen kombinerer disse værdifulde egenskaber.

$$EKS: V = V_0 (1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

$$V_0: 20.3V \quad R: 2.7k\Omega$$

$$t: 15 \text{ msek} \quad C: 68 \mu F$$

$$20,3 \times (1 - (1 - 15 \times 10^{-3}) \times 68 \times 10^{-6}) = 1.5925 \dots$$

$$2700 \div 68 \times 10^{-6} = 39705.88 \dots$$

Melcor SC-535 - førende i USA

kun kr. 1.190,- + moms

+ charger til net kr. 50,- + moms

- Prøv forskellen - gratis i 8 dage. ...!

Få vort saglige og informative materiale med sammenligningsskema til check af Deres krav og ønsker. Rabatordning for kontant og kvantum - fås også på konto.



lomme-format:
85 x 158 x 32 mm

Få informationer om Melcor SC-535
Navn: _____
Send ind - ring eller kom!
Adresse: _____

WRP Dataudstyr

Afd. for Datamater

A S

WRP-huset
Ellekær 12
2730 Herlev
Tlf. (01) 91 55 11

„McO-515” - The Electronic Slide Rule - „QI-1014”



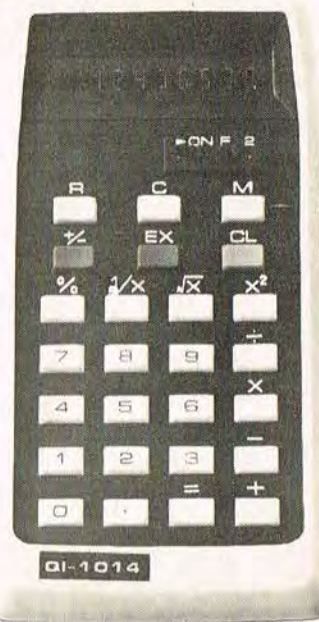
(+ - × ÷), Memory
samt 13 matematiske funktioner

Kr. 790,-

Lille - elegant - effektiv

Lommebogsformat i lyst skindomslag

Dimensioner: 124×72×18 mm. 1 års garanti. Tilslutning for 220V / 3V adapter



(+ - × ÷ %), Memory

$x^2, \sqrt{x}, \frac{1}{x}$

(Fås også med
STOPURSFUNKTION!)

Kr. 490,-



(+ - × ÷ %) samt
konstant funktion

Kr. 350,-

McO-707



(+ - × ÷ %) konstant
funktion samt hukommelse
og indbygget STOP-
URSFUNKTION

Kr. 460,-

McO-762

Patenteret
STOPURSFUNKTION

Import:

Skriv eller ring efter brochure

Angivne priser er ex. moms

Schøfting Møller A/s

Mængderabat til
institutioner, skoler etc.

»Søgård« - Undløse - 4340 Tølløse - Tlf. (03) 48 90 03

CLASSIC

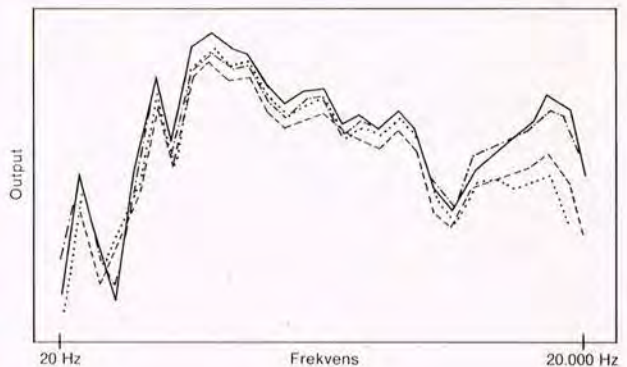
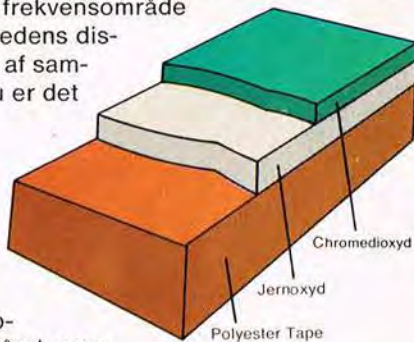
VERDENS DYRESTE LYDBÅND.

**BEDRE END CHROMEDIOXYD.
BEDRE END JERNOXYD.
CLASSIC FERRI-CHROME
CASSETTER GIVER BEDRE RESULTAT
PÅ ALLE CASSETTEBÅNDOPTAGERE.**

Før fandtes der to hovedtyper cassetter: En type med chromedioxyd, som gengiver diskanten godt, men som ikke gengiver bassen helt så godt. Den anden type med jernoxyd gengiver bassen og det mellemste frekvensområde meget godt, medens diskanten ikke er af samme kvalitet. Nu er det endelig lykkedes at kombinere disse to egenskaber.

SCOTCH Classic er nemlig et »dobbelt-coated« bånd, som består af både jernoxyd og chromedioxyd (Ferri-Crome) – og man får den bedste gengivelse af såvel bas som diskant. Men ikke nok med det, det har samtidig givet en forbedring på 3–4 db sammenlignet med cassetter af såkaldt topkvalitet. SCOTCH Classic Cassetter giver mere naturtro gengivelse end nogen anden cassette, du har prøvet.

Under testningen af Classic Cassetten benyttede vi blandt andet en Brüel & Kjær spektrumanalysator model 3347. Vi startede med en originalindspilning (grammofonplade), hvor musikken spændte over et meget stort frekvensområde. Først målte vi outputniveauet ved de forskellige frekvenser i originalindspilningen. Derefter foretog vi de samme målinger med en Classic Cassette indspilning af pladen. Til slut målte vi outputniveauet på SCOTCH Low Noise/High Density og på vor Chrome Cassette. Diagrammet viser resultaterne.



— Classic Ferri-Chrome Cassette
 Low Noise/High Density Cassette
 - - - - - Chrome Cassette
 - · - · - Originalindspilning

Classic Ferri-Chrome Cassetten kan desuden bruges på alle cassettebåndoptagere. Classic Cassetten giver optimal gengivelse ved brug i alle cassettebåndoptagere. (På optagere med Chrome, CrO₂ indstilling, indstilles på HIGH eller NORMAL).

Samtidig med den nye Classic Cassette, har vi udviklet et nyt spolebånd. Classic Lydbåndet har en helt ny oxydbelægning, som giver bedre lyd-gengivelse end alle øvrige 3M bånd. Sammenlignet med SCOTCH Master Tape 207 giver det nye bånd 3 db bedre diskantgengivelse.

Vore Classic produkter – cassetten og spolebåndet er ganske enkelt de bedste, vi nogensinde har fremstillet.



3M

Det hele afhænger af, hvor skruptosset du er med hi-fi.

Pioneer har markedets dybeste og bredeste program i hi-fi. Så hvad enten det drejer sig om modtagere, forstærkere, tunere, pladespillere, højttalere, båndoptagere, hovedtelefoner ... du kan altid finde en professionel løsning, der tilfredsstiller dine kvalitetsmæssige krav uden at lemlæste din pengepung. Og det gælder uanset hvor skruptosset du er med Din-normer, ud- og indgangsfrekvenser og andre tekniske måleenheder. Men kik indenfor – og lyt. Det er nu engang ikke alt, man kan læse sig til i denne verden.

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 serviceregninger på ialt 4.762,37 kr.

Eller sagt med andre ord, har vi kun måttet garanti-reparere 0,7% af vort totale styksalg. Ordentlig snak? Ordentlig snak.



PIONEER
ortofon



expert

Her konkurrence →

Bagsværd
Bagsværd Hovedg. 79
(01) 98 67 22

Christianshavn
Torvegade 34
SU 522

Frederiksberg
Falkoner Allé 58
(01) 35 21 22

Nørrebro
Nørrebrogade 232
TA 85 22

Søborg
Søborg Hovedg. 56
(01) 69 53 22

Klip ud og aflever denne kupon i en af vore forretninger.
Så deltager du i lodtrækningen om 150 hovedtelefoner.
Vinderliste vil være ophængt i forretningerne.

Navn _____
Adresse _____
Postnr./By _____

NYE PLADER

fortsat fra s. 33

Rubetts - *Wear it's 'at.*
- Polydor 2383 306. Kr.
59.50.

Rubetts dejlige plade *Wear it's 'at.* er ren og skær populær underholdning, når den er bedst. Alle numrene svinger, sidder og minder om en perfektioneret Cliff-backing. I Rubetts genkender man også lidt af den gode gamle svingende vestkyst klang, som The Beach Boys gjorde så berømt, - og for øvrigt stadig gør. Hov, lidt af The Osmonds klangen genfinder man også hos Rubetts. Det er jo nok,

fordi Rubetts har fundet sin egen melodi, en mix af det perfekteste og bedste beat-rock-underholdning, man kan få i dag.

Rubetts kom selv med deres demonstrationsbånd til indspilningsselskabet Polydor. Alle fandt nummeret *Sugar Baby Love* fantastisk godt, og det er da også dette nummer, der er blevet et verdenshit.

Det må på det bestemteste siges, at det også er dette nummer, der adskiller sig som det på pladen mest »fangende«.

Senere, når pladen er gennemlyttet nogen gange, begynder man at synes om så godt som alle numrene. Rubetts er sagen i dag. Lige en Jule-Jule-Jule-gave til alle under 40.



BEAT

Rud Rock - *Mud.* - EMI
SRAK 508.

Mud Rock er en engelsk gruppe med 4 medlemmer. Les Gray forsanger, Dave Mount tromme, Bob Davis single guitar og endelig Ray Stiles basguitar og fløjte.

Den har turneret rundt i England som mange, for ikke at sige et utal, andre grupper. Det var imidlertid pro-

duceren Mickie Most, der sammen med Englands mest berømte forfattere til sangtekster for f.eks. The Sweet og New World fik lavet denne, den første Rockende LP med MUD. (Chinn & Chapman).

Musikken er ren Beton Rock, der ikke »slår« på samme måde som flere af de eksperimenterende rock-grupper som f.eks. Roxy Music.

Det kan til tider være vanskeligt at finde ud af, om numre som det gamle *Blue Moon* eller *The End Of The*

Dorld er parodier eller Rock stil påfund.

Pladen indeholder en del helt gamle Rock numre med Chuck Berry klang, og skal det endelig være den helt store genoplivelse af gamle Rock-spøgelser, finder man på skivens sidste indspilning dobbeltnummeret »Shake Rattle And Rol og See You Later Alligator.

Ronnie Milsap - *Pure Love.* - RCA APD1-0500.
Kr. 59.50.

Som flere andre virkeligt dygtige amerikanske kunstnere, vi tænker på Stewie Wonder og Jose Feliciano, er Ronnie Milsap blind, og han har været det siden fødslen.

Det er jo almindelig kendt, at når et menneske er berøvet een af sanserne, i dette tilfælde synet, så øges følsomheden for de andre. Det har nok været en medvirkende årsag til denne nye og i Danmark forholdsvis ukendte kunstners format. Det er som at have fået en nu og helt moderne Jim Reeves tilbage.

En del af instrumenterne spiller Ronnie Milsap selv, og ellers er han bakket op af The Jordanares. Det skulle han sandelig også kunne, fordi han allerede tidligt i barndommen spillede violin, piano og guitar. Senere kom også orgel, trommer og fløjte til, så man må sige, at han er multimusikalsk. Sangen er dog det, der gør mest for denne countryplade. Vi kan på det varmeste anbefale denne plade, hvorom den berømte guitarist Chet Atkins udtalte: Ronnie Milsap bliver 74-sensationen inden for country-changren.

Skulle der være nogle af vore læsere, der er radioamatorer med licens til HF båndene, kan vi oplyse, at Ronnie Milsap også er radioamator med prefix'et: WB4KCG!

The Glitter Band - *Hey.*
Polydor 2308 095. Pris:
59.50 kr.

Pladen med The Glitter Band er aktuel efter Gary Glitters danmarksbesøg, hvor Glitter-bandet var med som backinggruppe.

Man besøgte ikke mindre end 5 danske byer, så mange rock fans har fået glæde af besøget.

Glitterfyrene er påklædt på samme måde som hovedpersonen Gary. De vil vist helst ligne en samling transvesitter og provokere i den måde de fremturer på. Det lykkes

for dem, men musikken er BETON-agtig rock uden den helt store gang glitter og inspiration, selv om man præsenteres for slagere som *Sealed With A Kis*, *Angel Face* og *Twisting The Night Away*.

The glitter band kan spille og de er ikke mindre end 6 af slagsen. Synd at De bare ikke ret mange gange glitter. Det er en noget ensformig og tam affære, der vist mest må kunne interessere Gary Glitter fans, der har set nogle af koncerterne.

JAZZ

Duke Ellington: *The Works Of Duke, Vol. 9.* (RCA FPM1 7002). - *The Complete Duke Ellington, Vol. 3, 1930-1932.* (CBS 88000 - dobbeltalbum). - *Duke Ellington, Vol. 1, 1926-1929.* (MCA Coral COPS 7394-D11-2 - dobbeltalbum). - *Duke Ellington, Vol. 2, 1929-1931.* (MCA Coral COPS 7395-D11-2 - dobbeltalbum).

Ellington-genudsendelser strømmer ind. Og det er kun ret og rimeligt, for alt hvad det orkester i tidens løb har indspillet fortjener at være tilgængeligt. Disse plader skal ikke anmeldes, men blot omtales. For her må enhver kritik forstumme.

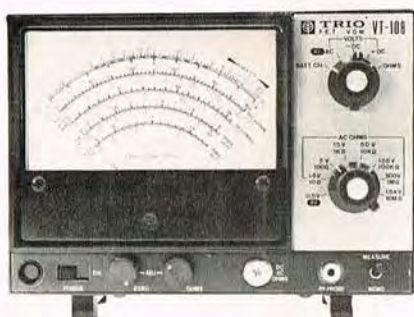
Fransk RCA fortsætter sit vældige kronologiske genudgivelsesprojekt og er nu nået til niende bind af Ellingtons indspilninger for Victor-selskabet. På pladens første side er vi i 1934. Her er ikke så meget at hente. Det er døgnmelodier uden Ellingtons kompositoriske geni bagved. Mac Wests foredrag af »My Old Flame« - ganske vist med Ellington-orkestret i baggrunden - er en ikke udelte fornøjelse. Men her er »Troubled Waters« med sang af Ivie Anderson og en solo af Cootie Williams, som er noget af det smukkeste, den dejlige trompetist nogensinde har indspillet. Og så er her »Cocktails For Two«, som til trods for hvad albumoplysningerne påstår er et hidtil uudgivet »take«. (Den tidligere udgivne version må vi til gengæld undvære).

Der er et spring på seks år mellem pladens side 1 og side 2. I den tid indspillede Ellington ikke for Victor-selskabet. Men netop i 1940



Her skal du se en succes! Trio Kenwood's E-serie

En komplet måleplads til lavpris



FET VOLTMETER TYPE VT 108
Kr. 640,- excl. moms



CO-1303 A Kr. 850,- excl. moms



SG-402 Kr. 382,- excl. moms



AG-202 Kr. 494,- excl. moms

FET VOLTMETER TYPE VT 108 er en ny type fuldtransistoriseret elektronisk volt-ohm-meter. Det er forsynet med hukommelse der kan indkobles med memory-omskifteren på frontpanelet, og instrumentet kan aflæses efter, at proben er fjernet.

SG-402 er en fuldtransistoriseret RF signalgenerator, som leverer et signal med en lav impedans og distortion.

CO-1303 A er et fuldtransistoriseret 1,5 MHz oscilloscope, til en fantastisk lav pris.

AG-202 er en fuldtransistoriseret lavfrekvensgenerator, en Wien bro af CR-typen med sinus og firkant output.

Rekvirer specialkatalog for Trio E-serien Kontakt ITT's instrument gruppe på telefon (01) 45 18 22 og vi opgiver navn og adresse på den nærmeste forhandler.

ITT
Instrumenter

ITT Komponent
Fabriksparken 31 2600 Glostrup

og et par år frem stod orkestret på sin kunstneriske højde. Her er et par ligegyldige døgnmelodier, men også tre uomgængelige mesterværker. »Morning Glory«, »Conga Brava« og »Ko Ko« – den sidste endda i både den kendte udgave og i et hidtil ikke udgivet »take«. Herligere Ellington-musik kan ikke tænkes. Vi glæder os til fortsættelsen! CBS har udsendt tredje bind af sit kronologiske genudgivelsesprojekt – to plader med 32 Ellington-indspilninger fra 1930 til 1932. Her er ingen tidligere udgivne »takes«, men en masse sjældne indspilninger gjort for obskure selskaber som CBS har adgang til, foruden naturligvis de mere »almindelige« Columbia og Okeh indspilninger. I mange tilfælde får vi den samme melodi i flere forskellige indspilninger, oprindeligt udgivet på forskellige plademærker, og det er kun godt, for derved kan vi studere nuanceforskelle i de improviserede soloer og i nogle tilfælde også ændringer i arrangementerne. Her er – blandt andet – klassiske Ellington-indspilninger som »Ring Dem Bells«, »Old Man Blues«, »Mood Indigo«, »Rockin' In Rhythm« og

»It Dan't Mean A Thing«. Mange af disse kompositioner findes også indspillet for andre plademærker end dem. CBS har adgang til (Victor, Brunswick, Vocalion, f.eks.). Takket være den energiske genudgivelsesaktivitet er det blevet muligt simpelthen at følge orkestrets liv.

Og nu blander MCA sig i kapløbet om Ellington-genudgivelser med to dobbeltalbum, der dækker orkestrets indspilninger for Vocalion og Brunswick fra 1926 til 1931. (Længere vil MCA ikke kunne være med i vognen). At orkestret ved mange af disse indspilninger oprindeligt har dækket sig bag pseudonymer som The Jungle Band, The Washingtonians eller Earl Jackson's Musical Champions gør intet til sagen, for det er Ellington-musik, vi hører på de fire pladers 51 indspilninger. Det kronologiske princip er også fulgt ved disse udgivelser, men der er ingen alternative »takes« – end ikke hvor alternative »takes« findes og er udgivet i anden sammenhæng. Og ubegribeligt er een indspilning udeladt – »The Peanut Vendor« fra 1931. Den er ikke væsentlig, men den hører dog hjemme i billedet,

Væsentlige indspilninger er derimod »East St. Louis Toodle-oo«, »Black And Tan Fantasy«, »The Mooche«, »Rent Party Blues«, »Mood Indigo« og »Creole Rhapsody«, for blot at nævne enkelte. MCA-genudgivelserne er med andre ord *heller ikke* til at komme udenom!

Om alle de her omtalte plader gælder det, at overførelsen af de gamle 78-indspilninger er foretaget med stor omhu, selvom lidt overfladestøj her og der har været uundgåelig. Og heldigvis har man ikke prøvet at »forbedre« optagelserne med utiligelig fup-stereo. Det er i grunden forbløffende, hvor fin en balance der er i de fleste af disse gamle indspilninger.

The Greatest Of The Small Bands: Una Mae Carlisle – Timme Rosenkrantz – Oran »Hot Lips« Page – Frankie Newton. (RCA 741117).

Dette er en sammenkogt ret. Men den består af gode ingredienser. Størst interesse for os har nok de fire sider, som Timme Rosenkrantz indspillede i New York i 1938 med et for tilfældet sammenbragt orkester, der

bl.a. for første gang lod os høre basunisten Tyree Glenn og tenorsaxofonisten Don Byas. Timme var sandelig mand for at bedømme en musiker! Rex Stewart og Billy Kyle var også med, og Inez Cavanaugh sang på to af indspilningerne. Der var to Leo Mathisen-melodier med i bundtet. Det er godt, at de fire indspilninger langt om længe er blevet gjort tilgængelige. – Una Mae Carlisle var en sangerinde, der må have kendt sin Billie Holiday. Hvad der gør hendes fire indspilninger (fra 1941) værd at genudsende er Lester Youngs medvirken. – »Hot Lips« Page var en glimrende trompetist, en fornøjelig sanger og en stor bluesmusiker. Hans kvintet indspillede fem sider i 1940. Guitaristen Teddy Bunn var med. De er her alle fem. Og det er ikke én for mange. – Og endelig er her tre af de seks sider, trompetisten Frank Newton indspillede i 1939 i spidsen for et orkester organiseret af den franske kritiker Hugues Panassie. Med sig havde han bl.a. alt-saxofonisten Pete Brown og pianisten James P. Johnson. Der blev spillet varm og god musik. Og Newton var sådan en dejlig musiker. ■

Der findes en nemmere måde at rense plader på.



Ligeså ødelæggende støv, snavs og fremfor alt statisk elektricitet er for gramfonplader. Ligeså let er problemet at blive fri for.

En regelmæssig behandling med produkterne fra Watts-serien kan få en pladesamling til at holde til et næsten ubegrænset antal afspilninger - og stadig lyde som nye. Hvis du synes, det lyder lidt for godt til at være sandt, så lad os prøve at overbevise dig.

Vi har lavet en brochure der fortæller hele historien om Watts-produkterne. Hvor mange der er. Hvordan man bruger dem. Og hvorfor det er så vigtigt, at man bruger dem.

Du skal blot indsende kuponen - så sender vi brochuren. Og gør det hellere mens du husker det.

Og inden din badesæbe slipper op.



pladerensere

Fortæl mig lidt om den nemme måde at rense plader på.
Send mig Watts-brochuren.

Navn _____
Adresse _____
Postnr./By _____
send til ORTOFONAS
Moskøllevej 11 B
2300 Kbh.
Valby



Pick-up-enhed	Nåleenhed	Farve	Nåletryk g	Fig. af enhed	Nåleradius	Vejl. pris
V-15 type III	VN 35 E	sort	0,75-1,5	F	18 x 5 µm ellp.	350,-
V-15 type III	VN 3-G	grå	0,75-1,5	F	15 µm rund	325,-
V-15 type II	VN 15 E	sort	0,75-1,5	F	18 x 5 µm ellp.	350,-
V-15 II-7	VN 7	grå	0,75-1,5	F	18 µm rund	270,-
V-15	VN 2 E	sort	0,75-1,5	A	18 x 5 µm ellp.	320,-
M 75 ED type 2	N 75-ED type 2	sort	0,75-1,5	E	18 x 5 µm ellp.	315,-
M 75 EDM type 2	N 75-ED type 2	sort	0,75-1,5	E	18 x 5 µm ellp.	315,-
M 91 ED	N 91-ED	gul	0,75-1,5	H	18 x 5 µm ellp.	315,-
M 91 EDM	N 91-ED	gul	0,75-1,5	H	18 x 5 µm ellp.	315,-
DM 103-ME	N 91-ED	gul	0,75-1,5	H	18 x 5 µm ellp.	315,-
M 91-GD	N 91-GD	rød	0,75-1,5	H	15 µm rund	250,-
M 91-G	N 91-G	mørkegrå	0,75-1,5	H	15 µm rund	175,-
DM 101-MG	N 91-GD	rød	0,75-1,5	H	15 µm rund	250,-
M 91-E	N 91-E	sort	0,75-1,5	H	18 x 5 µm ellp.	295,-
M 75 E type 2	N 75-E type 2	gul	0,75-1,5	E	18 x 5 µm ellp.	220,-
M 75 EM type 2	N 75-E type 2	gul	0,75-1,5	E	18 x 5 µm ellp.	220,-
M 75 E + EM	N 75-E type 2	gul	0,75-1,5	E	18 x 5 µm ellp.	220,-
M 75 G type 2	N 75-G type 2	mørkegrå	0,75-1,5	E	15 µm rund	175,-
M 75 MG type 2	N 75-G type 2	mørkegrå	0,75-1,5	E	15 µm rund	175,-
M 75 MG + G	N 75-G type 2	mørkegrå	0,75-1,5	E	15 µm rund	175,-
M 75 D	N 75-6	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	125,-
M 75-6 S	N 75-6	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	125,-
M 75 B type 2	N 75-B type 2	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	161,-
M 75 MB type 2	N 75-B type 2	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	161,-
M 75-6 type 2	N 75-B type 2	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	161,-
M 75-6 + MB	N 75-B type 2	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	161,-
M 75 EJ type 2	N 75-EJ type 2	grøn	1,5 -3	E	18 x 10 µm ellp.	220,-
M 71 EMB	NEB 71	grøn	1,5 -3	E	18 x 10 µm ellp.	160,-
M 71 EMB	N 75-EJ type 2	grøn	1,5 -3	E	18 x 10 µm ellp.	220,-
M 71-6	N 75-6	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	125,-
M 71-MB	N 75-6	beige	1,5 -3	E	15 µm rund	125,-
M 75-CS	N 75-C	blå	3 -5	E	15 µm rund	125,-
M 77	N 77	sort	3 -6	D	18 µm rund	175,-
M 3 D	N 3 D		3 -6	B	18 µm rund	88,-
M 55-E	N 55-E	gul	0,75-2	A	18 x 5 µm ellp.	175,-
M 44-E	N 44-E	brun	1,75-4	A	18 x 10 µm ellp.	160,-
M 44-C	N 44-C	blå	3 -5	A	15 µm rund	135,-
M 44 MG	N 44-G	mørkegrå	0,75-1,5	A	15 µm rund	135,-
M 44 G	N 44-G	mørkegrå	0,75-1,5	A	15 µm rund	135,-
M 44-7	N 44-7	hvid	1,5 -3	A	18 µm rund	135,-
M 44 serie	N 44-1 (mono)	blå	1,5 -3	A	25 µm rund	135,-
For 78 omdr. mono:						
V-15 type III	VN 78 E	grøn	1,5 -3	F	63 x 13 µm ellp.	325,-
V-15 type II +						
M 75 + M 71	N 75-3	grøn	1,5 -3	E	64 µm rund	125,-
M 44 + M 55 + V-15	N 44-3	grøn	1,5 -3	A	64 µm rund	125,-
M 91 + M 92 + M 93	N 91-3	grøn	1,5 -3	H	64 µm rund	125,-

Vigtig henvisning: Nåleenhederne til samtlige 75 pick-up-enheder kan vilkårligt anvendes i alle 75 - 71 - 73 og V-15 type II enheder. Det samme er også tilfældet med N 91 nåleenheder, der også vilkårligt kan anvendes i alle 91 pick-up-enheder.

Husk: Anvend altid kun originale »SHURE Nåleenheder«. Kun derved sikres perfekt gengivelse og mindst pladeslid. Foran på nåleenheden skal altid stå »SHURE«.

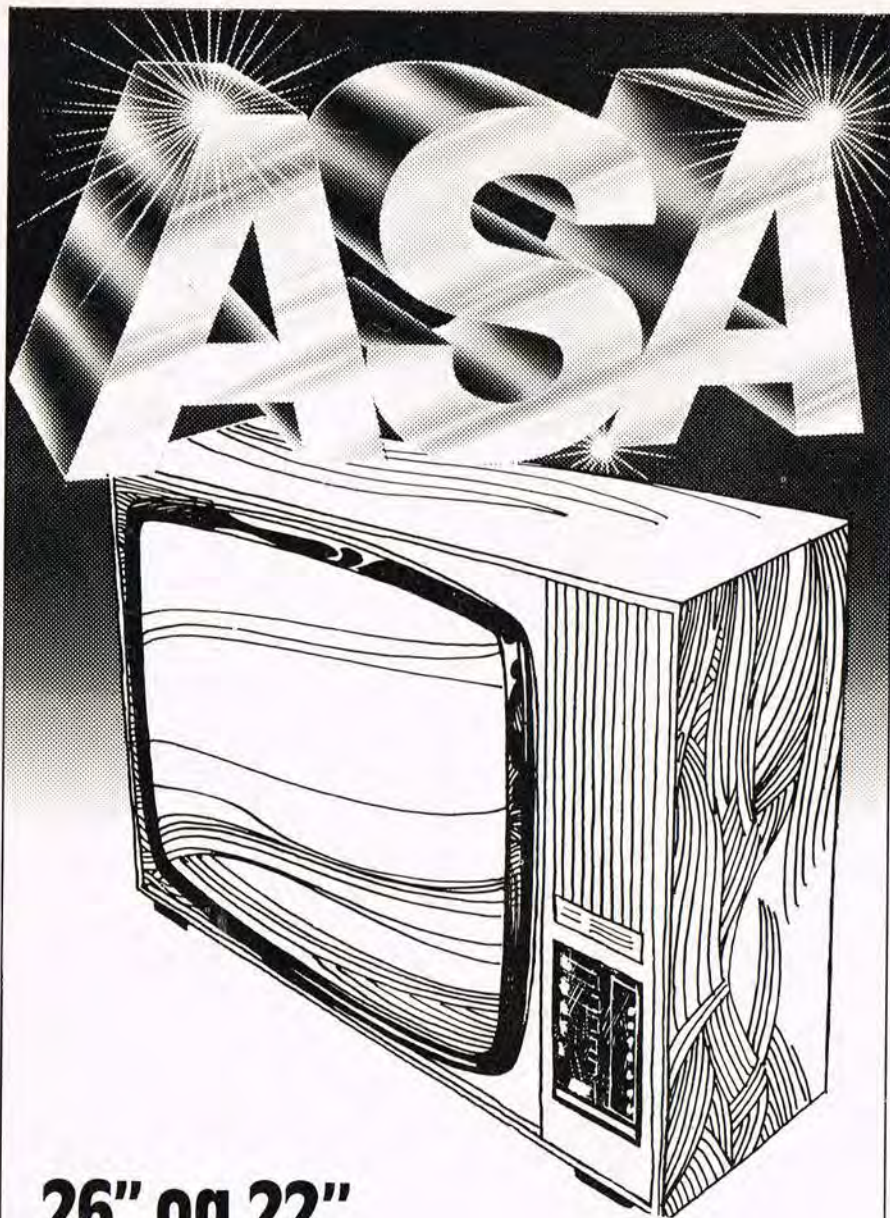
Figurer af nåleenhederne



Generalrepræsentation og distribution i Danmark:

ELTON electronics a s

Dronning Olgas Vej 20-22, 2000 København F. Tlf. (01) 10 15 01 . Telex: 19489



26" og 22" farvefjernsyn

Fuldtransistoriseret, 10 IC-kredse ●
 "Instant-on" – øjeblikkelig billede og lyd ●
 Overlegen teknik: tyndhalsbilledrør med 420.000 flere farvepunkter ● Automatisk finindstilling ● Dybde kun 42 cm (26") eller 39 cm (22") ● Finsk teknik og design når det er bedst.

STILLING ELECTRONIC

Gl. Torv 8, 4200 Slagelse – Tlf. (03) 52 52 90

INTERNATIONAL AUDIO FAIR
 Fortsat fra s. 27



SET I LONDON: En fremragende tysk kassettespiller fra UHER, som forøvrigt netop er overtaget af en kapitalstærk gruppe svejtsere – nærmere forklaret på PE's Aktuelt-sider.

presset i samme omfang som den deciderede underholdningselektronik, er der også her en tydelig stagnation. Det er i dag næsten mere spændende at se, hvilke produkter, der er tilbage til næste år, end hvilke nye, der er kommet.

Også udenfor Olympia viste England tydelige tegn på stagnation og næsten alle gav udtryk for en meget deprimeret holdning. Selv om vi i Danmark har svære problemer for tiden, er disse for intet at regne med Englands. Danmark var så heldige at have en kraftig høj-konjunktur umiddelbart inden denne krise, hvilket bl. a. betyder, at behovet for nyanskaffelser og investeringer i industrien er langt fra så akutte som i England, hvor kampen mellem fagbevægelsernes parter i flere år har bragt England længere og længere ud. Uheldigvis ser det ud som om, at de engelske fagforeninger mener, at England er en u-udtømmelig skattekasse, for deres krav om stadig større løn synes ikke at være taget af.

De store engelske Hi-Fi producenter mærker også den økonomiske stramning. Herhjemme har vi været vidne til, hvordan Rank har begrænset ved at lukke sin fabrik i Horsens, men også i selve England er der problemer med lige så mange arbejdsløse som usolgte farve-TV i de bugnende lagre – omkring 1.000.000 af hver slags.

Det er i tider som disse, at de gode produkter og de sunde firmaer bliver skilt fra bukkene. Det er en ringe trøst for den danske forbruger, at garantibestemmelsen herhjemme netop er blevet lavet om, så det for de fleste produkter på Hi-Fi markedet gælder, at fabrikken eller importøren kun yder 30 dages »udpakningsgaranti«, mens resten af den 1-årige garanti påhviler detailisten. Trøsten gælder selvfølgelig kun, hvis det er leverandøren, der lukker, mens forhandleren fortsætter. Man har ikke spurgt forbrugeren, så det er uvist, hvad han vil føle, hvis hans forhandler lukker. Vi har sandsynligvis Europas sundeste radiobranche her i Danmark, men i kriser kan alting ske. ■

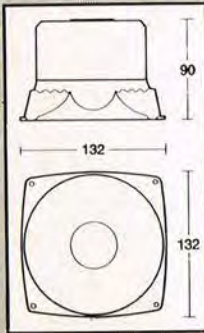
GAMMA

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.

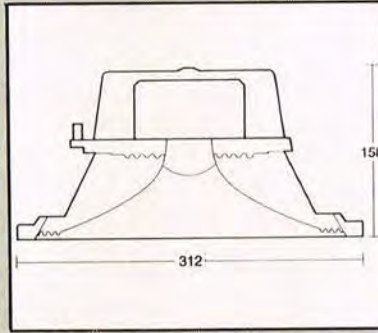
Gamma 30, 50, 70 og 100 på henholdsvis 52, 52, 70 og 108 liter. Du vil blive forbløffet over hvor meget højttaler Gamma giver dig for pengene. Rekvirer gratis byggevejledning.



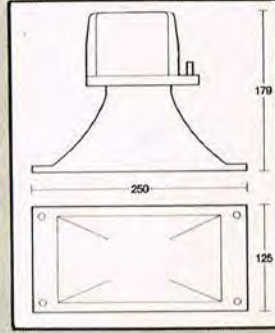
3 vejs system



VVK-131A



BK-3013A



VLD-12

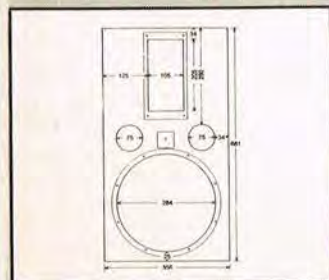
type
frekvensområde
magnetstyrke
total flux
bevægelig masse
magnetmateriale/vægt
svingspolediameter
belastning (RMS) sinus
belastning musik
impedans
vægt
pris I (8 dages garanti)
pris II (2 års garanti)

3" mellemtone
200-11.000 Hz
13.000 Gauss
140.000 Maxwell
5 gram
2,4 kg/alnico
38 mm
50 w (over 800 Hz)
75 w
8 ohm
2,5 kg
132,- kr.
137,- kr.

12" bas
25-5.000 Hz
13.000 Gauss
140.000 Maxwell
15 gram
2,6 kg/alnico
38 mm
40 w
75 w
8 ohm (eller 15)
3,6 kg
135,- kr.
140,- kr.

bånddiskanthorn
2500-40.000 Hz

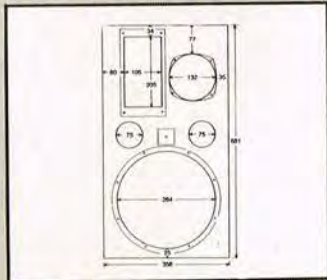
100.000 Maxwell
8 milligram
1,5 kg/alnico
bånd
12,5 w (over 2500 Hz)
75 w (over 4500 Hz)
8 ohm (eller 15)
2,6 kg
132,- kr.
137,- kr.



GAMMA 30

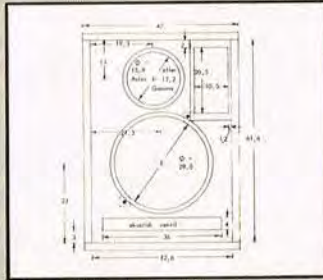
er et to-vejs hi-fi system med data og en musikgengivelse som langt overgår mange dyre tre-vejs systemer. Volumen er 52 liter. Kabinettet er af bas-refleks typen. Belastning 40 w sinus, 60 w musik.
Gamma 30 består af BK-3013A, VLD-12 og delefilter GD-2500.
GD-2500 koster kr. 93,-.

Køb Gamma direkte hos Audioscan — med kun ét omsætningsled.



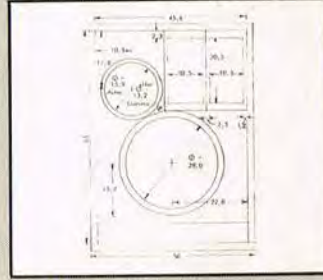
GAMMA 50

er et tre-vejs hi-fi system, med samme kabinet som Gamma 30, men med en speciel mellemtoneenhed VVK-131 A, for endnu bedre opløsning af det følsomme mellemleje. Belastning 45 w sinus, 75 w musik. Gamma 50 består af BK-3013A, VLD-12, VVK-131A og delefilter GD-8500.
GD-8500 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. 534,-.



GAMMA 100

er et tre-vejs hi-fi system bestykket 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 i Gamma 100 mulighed for at anvende to diskant-horn, for bedre fylde og spredning. Gamma 100 er kun for viderekomne entusiaster. Et komplet tre-vejs system koster pris II kr. 549,-.

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

Ryesgade 106 A - 2. sal - 2100 København Ø.
Telefon (01-76) TR 8000

Brendstrupvej 41, 8200 Århus N. (06) 10 19 99

Send mig Audioscan-kataloget
Send mig stk. Gamma pr. efterkrav
beløbet indsat på GIRO 175090 check vedlagt
Alt postordre- og telefonsalg foregår fra Københavnsafdelingen.

Navn

Adresse

Postnr./By

Sidste år sparede William 87.675 kroner i rejseudgifter.



Birgit Nilsson i Rom.



Stones i New York.



Von Karajan i Rio.



Beethoven på L'Opera.

Det begyndte med, at han droppede alle sine koncertrejse-planer, da han fik sig en Pioneer CT 4141A kassettebåndoptager. For som William sagde: Hvorfor rejse verden rundt efter Stones, Beethoven, Birgit Nilsson og alle de andre, når de kan komme til mig? Han er ikke dum, ham William. Pioneer CT 4141A i forbindelse med et godt hi-fi anlæg præsterer en fremragende lydgenivelse. Og det er der naturligvis en indviklet teknisk forklaring på. Drivkraften i CT 4141A'eren leveres af en elektronisk styret jævnstrømsmotor, hvis omdrejningstal holdes konstant uanset variationer i belastning, netspænding eller netfrekvens. Motoren strømforsynes af

et separat ensretter-kredsløb. De to transistorer og dioder til reguleringen er indbygget i selve motoren, så der også kompenseres for temperatursvingninger. Men derudover er den forsynet med en lang række tekniske og praktiske raffinementer. Indbygget Dolby B system (sikrer minimalt båndsus og forvrængning). Uafhængig BIAS/EQ båndvælger (præcis kompensation for samtlige mærker i kassette-bånd). Skråt bagpanel (let aflæsning af instrumenterne, selv når CT 4141A'eren er placeret i en reol). Skipknap, der fordobler båndhastigheden, så man hurtigt kan finde rundt på båndet. Peak-indikator. Tape Running Pilot. Limiter- og memoryknap.

Fuldautomatisk stop, når båndet løber ud. Pause-knap. O.s.v. Der er mange snedige indretninger, som kræver en nærmere forklaring. Gør du noget ved kuponen i nederste højre hjørne af annoncen, så sender vi dig lidt forklarende ord og billeder. Pris CT 4141A kr. 3.185,- (vejl.) og CT 3131A (uden Dolby) kr. 2.245,- (vejl.).



PIONEER
ortofon

Se den hos:
BRISTOL
STEREO CENTER
Frederiksberggade 24,
1459 København K,
telefon 14 44 94