

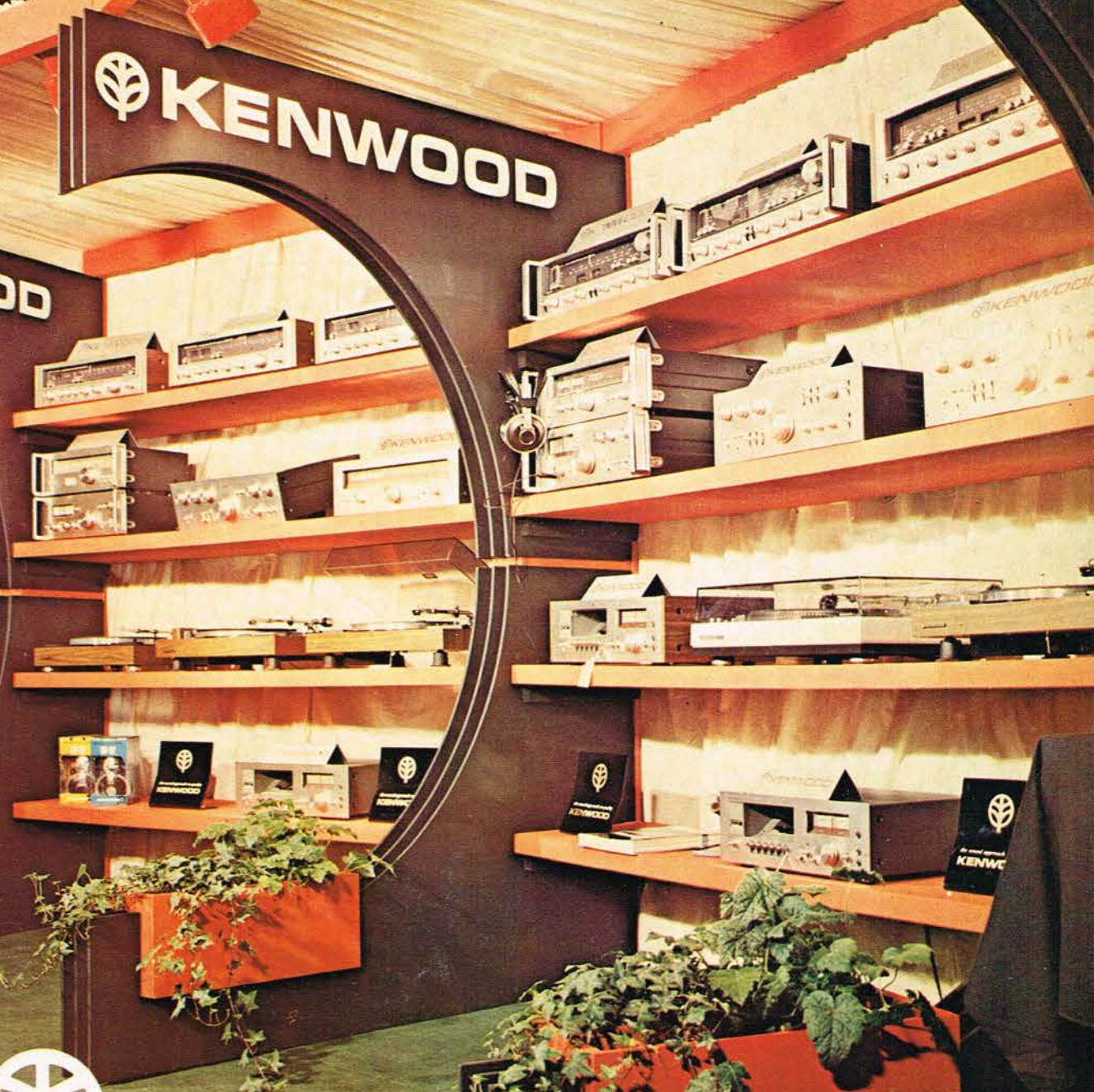
# POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 8 • August 1976 • Kr. 6,75

 **KENWOOD**

 **KENWOOD**

**KENWOOD**



**KENWOOD**

*Fair Mate  
giver sommeren lyd*



CR-271  
kr. 1.295.-



CR-275  
kr. 1.175.-



CR-239  
kr. 845.-



CR-220  
kr. 895.-



CR-255  
kr. 995.-



CS-599 kr. 645.-

FRIBERG INTERNATIONAL A/S  
Vesterbrogade 150, 1620 V. Tlf. (01) 22 44 11

## Fair Mate

	FM	MB	LB	cassette båndopt.	indbygget mikrofon	sleep function	cue	chrome omskrifter	frem/tilb. spoling	pauseknop	skålanlys	mixer	AFC	lysnedrift	indikator for bedste station	tilslutning for anden båndopt.	tonekontrol	båndtæller	automatisk stop
CR-271	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CR-275	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CR-239	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CR-220	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CR-255	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CS-599	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

AFC...  
fastlåser stationen på FM  
CUE...  
medhør under hurtig spoling

AUTO-STOP...  
båndoptageren slukkes  
automatisk, når båndet er slut

MIXER...  
gør det muligt at indspille fra to  
forskellige lydilder samtidig

SLEEP...  
når du vil høre radio i sengen,  
sættes båndoptageren samtidigt i  
gang, når båndet er færdigt, slukkes  
radioen

# ARISTON



## Aristokraten fra Skotland med rummelafstand 80 dB

De fleste hi-fi entusiasters øjne skinner af fryd i det øjeblik de hører om produkter med så fremragende data som for eksempel en grammofons rummelafstand på 80 dB. – Her-efter fyldes blikket med den umiskendelige »det er nok løgn« atitude, og derefter blot nysgerrighed efter at få mere at vide.

Vi var også gevaldigt mistroiske da vi hørte om denne fantastiske grammofon, men vi er sandelig blevet klogere. – Det er noget nær håbløst at prøve at måle så lav en rummel-værdi, fordi den mindste bevægelse i nærheden uundgå-eligt vil give en ringere værdi end den korrekte. Derfor er denne måling foretaget langt oppe i det skotske højland, fjært fra alfar-vej, kl. 3 om natten.

Måden du kan forvisse dig om at Ariston, eller som sven-skjerne kalder den »Den tystlånte skotten«, virkelig er så tavs som påstået, er ved direkte at sammenligne den med de allerbedste direct-drive og bælte-drevne værker i ver- den (tag din egen grammofon med under armen). Disse påstås at have rummelafstande på 70 dB eller bedre, hvilket skam da er ganske imponerende, men på godt udstyr fak- tisk ikke bedre end at en særdeles hørbar forskel kan kon- stateres.

Når det konstateres, at Ariston RD-11s wow og flutter tal er mindre end  $\pm 0,05\%$ , bør ingen hi-fi entusiast med respekt for sig selv være i tvivl om, at dette er hans nye grammofon.

Som en amerikansk hi-fi entusiast skrev om Ariston i et læserbrev: »Jeg havde egentlig slet ikke brug for en ny grammofon, men jeg kan ikke modstå perfektion«.

#### DATA:

rummelafstand	80 dB
wow og flutter	$\pm 0,05\%$ (r.m.s.)
pladetaljerken masse	4,3 kg
hastigheder	33 1/3 og 45 omdr/min
mål (palisander kasse)	44,2 x 16,5 x 34,8 cm (B x H x D)

Ariston leveres STANDARD med SME arm og Pickerings elliptisk SE-1 pick-up, men den kan også fås uden arm for montering af for eksempel en SAEC, STAX eller en FOR- MULA 4 arm, eller måske en helt anden. Den kan også leveres uden pick-up.

Den standard monterede SME-arm leveres i to udgaver, med fast (F) eller med aftageligt (D) hus.

Ariston RD-11s koster uden arm og uden pick-up, men med kasse og låg: Pris I: kr. 1270,- Pris II: kr. 1345,-. – Med SME (F) arm og SE-1 pick-up koster den pris I: kr. 2065,- pris II: kr. 2185,-. – Med SME (D) arm og SE-1 pick-up koster den pris I: kr. 2135,- pris II: kr. 2260,-.

Pris I: 8 dages reklamationsret - Pris II: 2 års garanti

enkel - elegant - ariston

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

# audioscan

Rymsgade 106 A - 2100 København Ø  
Tlf. (01) TR 8000

Gammel Munkegade 1 - 8000 Århus C  
Tlf. (06) 19 20 99

Osterhausgaten 11 - Oslo 1  
Tlf. (02) 11 22 18

- Send mig Audioscans katalog
- Send mig specialbrochure på Ariston

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Postnr./By \_\_\_\_\_

# Dokorder®

Artistry in sound

# ONKYO®



D-1120

KR. 8495,-

A new concept for the new line of Scepter Speakers.



GENERALAGENT:  
Halskovvej 9, 4220 Korsør  
Tlf. (03) 57 23 30



Dokorder® BÄNDOPTAGERE • ONKYO® HI-FI SYSTEMER • NAGAOKA PICK-UP-NÅLE-RENS •

## Udsnit af vore specialtilbud 1976

### RØR med 6 måneders garanti

### Nettopriser i kroner

AZ 41	7.45	ECF 80	6.00	EL 36	9.85	PCC 84	5.05	PL 504	10.20
DAF 96	7.00	ECF 82	5.80	EL 41	10.60	PCC 85	5.30	PL 508	13.20
DF 91	5.55	ECF 86	9.40	EL 81	9.25	PCC 88	7.45	PL 509	21.85
DF 92	5.05	ECF 200	12.00	EL 83	7.20	PCC 189	7.60	PL 519	30.00
DF 96	7.20	ECF 201	12.00	EL 84	3.85	PCF 80	4.80	PL 802	20.40
DK 96	7.45	ECF 801	8.20	EL 86	5.80	PCF 82	4.80	PY 81	5.55
DL 96	7.70	ECF 802	7.70	EL 90	5.30	PCF 86	8.65	PY 82	4.35
DY 86	4.60	ECH 42	10.60	EL 91	13.70	PCF 200	12.75	PY 83	5.30
DY 87	6.00	ECH 81	4.45	EL 95	6.00	PCF 201	12.75	PY 88	5.05
DY 802	5.40	ECH 83	8.00	EL 504	11.80	PCF 801	7.60	PY 500A	16.40
AAA 91	3.10	ECH 84	5.05	EL 508	18.00	PCF 802	6.25	UABC 80	6.25
EABC 80	5.05	ECH 200	8.30	EL 509	24.00	PCF 805	14.40	UBC 41	8.00
EAF 42	10.30	ECL 80	5.90	EL 519	34.80	PCH 200	8.30	UBF 80	6.75
EAF 801	6.25	ECL 82	5.05	EM 80	5.90	PCL 81	8.40	UBF 89	6.50
EB 91	3.10	ECL 84	6.00	EM 84	5.30	PCL 82	4.60	UCC 85	7.20
EBC 41	10.20	ECL 85	7.20	EY 51	8.20	PCL 83	11.55	UCH 42	11.55
EBC 91	5.05	ECL 86	6.25	EY 86	4.80	PCL 84	5.80	UCH 81	11.30
EBF 80	5.05	ECL 805	7.20	EY 88	5.55	PCL 85	7.00	UCL 81	10.35
EBF 89	4.30	EF 40	13.20	EY 500	13.45	PCL 86	6.60	UCL 82	7.00
EBL 21	8.40	EF 41	10.10	EZ 40	7.70	PCL 88	30.00	UF 80	7.00
EC 86	8.90	EF 42	13.20	EZ 80	3.60	PCL 200	10.10	UF 89	6.75
EC 88	10.10	EF 80	3.85	EZ 81	5.05	PCL 800	30.00	UL 41	11.80
EC 91	10.10	EF 83	13.70	EZ 90	4.80	PCL 801	30.00	UL 84	6.50
EC 92	4.60	EF 85	4.45	GY 501	13.95	PCL 805	7.00	UY 41	7.70
EC 93	10.20	EF 86	5.05	GZ 34	12.75	PD 500	34.50	UY 42	9.60
EC 900	5.90	EF 89	4.00	LF 183	4.80	PD 510	34.90	UY 82	6.30
ECC 40	13.10	EF 91	5.80	LF 184	4.80	PF 85	10.60	UY 85	4.35
ECC 81	4.30	EF 93	4.60	PABC 80	5.30	PFL 200	9.60	OA 2	7.70
ECC 82	4.30	EF 94	4.60	PC 86	7.70	PL 21	9.60	2 D 21	9.60
ECC 83	4.30	EF 183	4.60	PC 88	7.70	PL 36	8.20	6 AU 6	4.60
ECC 85	4.80	EF 184	4.60	PC 92	5.55	PL 81	7.20	6 BA 6	4.60
ECC 88	7.00	EFL 200	13.45	PC 93	21.40	PL 82	5.30	6 BE 6	4.20
ECC 189	7.20	EH 90	5.75	PC 96	6.00	PL 83	5.80	6 L 6 GB	10.80
ECC 804	13.20	EK 90	4.20	PC 97	8.15	PL 84	5.30	35 W 4	6.00
ECC 808	10.85	EL 34	11.80	PC 900	5.55	PL 95	7.45	807	13.20

MÆNGDERABAT - fra 50 stk. - også assorteret: 6 pct.

Meget fordelagtige:

DUG	Univers. - Germanium - DIODER	10	100
DUS	Univers. - Silicium - DIODER	1.70	15.00
TUPG	Univers. - PNP - Germanium - TRANSISTORER	3.40	30.00
TUNG	Univers. - NPN - Germanium - TRANSISTORER	3.80	34.50
TUPS	Univers. - PNP - Silicium - TRANSISTORER	3.60	32.50
TUNS	Univers. - NPN - Silicium - TRANSISTORER	4.00	36.50

# EUGEN QUECK

### TRANSISTORER

	1	10	100		1	10	100
AC 127	1.10	9.50	87.00	BC 140	2.30	21.00	180.00
AC 128	1.50	13.00	108.00	BC 141	2.40	22.00	192.00
AC 141	1.10	9.50	87.00	BC 158	1.10	10.00	92.00
AC 153	1.50	12.00	96.00	BC 160	2.30	21.00	180.00
AD 149	5.90	53.00	456.00	BC 161	2.40	22.00	192.00
AD 150	5.90	53.00	456.00	BC 168	1.10	10.00	92.00
AD 162	4.20	39.00	360.00	BF 177	1.50	13.00	108.00
BC 107 B	1.50	13.00	108.00	BSY 62	0.60	5.50	46.00
(TO-18 met.)				(2 N 706 A)			
				2 N 3055 UCEO	6.20	56.50	504.00

### Yderst billige komplementærpar

	1	10	100		1	10	100
AC 127/AC 128	3.50	31.00	228.00	BC 140/BC 160	4.70	42.00	372.00
AC 153/AC 176	4.00	36.00	300.00	BC 141/BC 161	5.00	46.00	408.00
AC 187K/AC 188K	5.80	53.00	480.00	BC 170/BC 250	2.60	24.00	216.00
				BD 137/BD 138	7.70	70.00	648.00

### Meget fordelagtige DIODER og TRANSISTORER

Ordre nr.			
A	20 stk. forskellige Germanium-Transistorer		9.00
B	50 stk. forskellige Germanium-Transistorer		21.00
C	20 stk. forskellige Silicium-Transistorer		11.00
D	50 stk. forskellige Silicium-Transistorer		23.00
E	10 stk. forskellige Effekttransistorer, germ. og silic.		23.00
F	100 stk. forskellige HF- og LF-transistorer, germ. og silic.		36.00

### Silicium - FJERNSYNSENSRETTERE i kunststofhylster

	1	10	100		
1 N 4006	800V	1 A	0.70	6.50	60.00
1 N 4007	1.000V	1 A	0.80	7.50	70.00

### TTL IC's Dual-in-line

7400	2.30	7425	3.30	7475	5.10	74121	3.80
7401	2.30	7447	9.50	7485	14.50	74122	4.40
7402	2.30	7450	2.40	7490	5.20	74157	7.80
7404	2.30	7472	2.90	7492	5.20	74180	8.50
7413	3.50	7473	3.50	7493	5.20	74192	11.50
7420	2.30	7474	3.50	7496	8.50	74193	11.50

IC's Ilnear:	1	10	1	10	
TAA 550	3.00	25.00	TBA 800	11.00	100.00

### IC-SOCKETS Dual-in-line

	1	10	100
DIL 14 (14 p.)	1.40	13.00	110.00
DIL 16 (16 p.)	1.60	15.00	135.00

De kan forlange vores komplette SÆRTLUBD! Værene leveres pr. efterkrav ab laeer Nürnberg. For pakning og porto beregnes efter de effektive omkostninger. Mellemsalg forbeholdes.

Import - Transit - Eksport  
D-85 Nürnberg/BRD  
Augustenstr. 6

Ingenieur-firma  
Elektro-radio-engros  
TELEFON 009-49-911-46 35 83

**Udgiver:** Telepress ApS — Reg. nr. 8959 — DK 2670 Greve Strand  
 Medlem af Dansk Fagpresseforening, Dansk Oplagskontrol, Deutsche High Fidelity Institut, U.I.P.R.E. Union Internationale de la Presse Radiotechnique et Electro-nique.

**Redaktion — Ekspedition — Annoncer**

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Kontortid 9—15. Ansvarshavende: Hanne Lind. I redaktionen: Redaktør K. Galle. Teknisk redaktør: Svend E. Rasmussen. Øvrige medarbejdere: Musikkritiker Ole Reitov + diverse free lance medarbejdere. Annoncer: K. L. Bayer Kruhoffer.

**6 AKTUELT I AUGUST**

Læs om forskellige nyheder.

**10 DISKOTEKET I DANMARKS RADIO**

PE besøger diskoteket i Danmarks Radio, hvor man råder over 300.000 grammofonplader.

**14 FARVE-TV I LYNGE**

Vi følger en farve-TV optagelse i samarbejde med Sveriges Radio.

**18 TEST: PE TESTER HOPE RADIO RECEIVEREN 7550**

Her testes den nye spændende receiver fra Hope.

**22 JOSTI SPILLEDÅSE**

Der fortælles om en morsom »elektronisk spilledåse«.

**23 HI-FI KLUB PREMIERE**

3 Falke Radio har haft sin første Hi-Fi klubaften.

**24 MUSIK ... PLADER**

Vi orienterer om de nyeste plader.

**28 BYG: FM-FORSATS**

Følg vejledningen og byg en FM-forsats, der bl. a. kan bruges i forbindelse med PE's: »Alle Tidens Forstærker«.

**34 BRANCHE-NYT**

Læs her om forskelligt nyt fra branchen fra bl. a. PHILIPS, KENWOOD, TANDBERG, SHURE m. v.

**38 NYE KASSETTE-NORMER**

Der er en ny kassette-norm på vej.

**40 BYG: NY NEM NETDEL**

Byg en lille nem netdel.

**42 MÅNEDENS FUGLEREDE**

De skal selv læse, hvad »røden« byder på i denne måned.

**25 BIB AFLADER**

PE fortæller om den nye Bib aflader, som fjerner statisk elektricitet fra plader.

**44 VI HAR LÆST**

Bogen om el-orgler anmeldes, og der fortælles om det nye Philips komponent-katalog.

**Teknisk læser-service**

Læserbreve — kun vedrørende PE's egne artikler — besvares mod indsendelse af kr. 2,- i frimærker til dækning af omkostninger. Fra udlandet indsendes 4 internationale svarkuponer — ikke udenlandske frimærker.

**Abonnement**

Abonnement (12 fortløbende måneder) i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 58,00 + porto kr. 18,00, i alt kr. 76,00. Bestilling (også af ældre blade) modtages KUN af PE's kontor: Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Giro: 1 15 53 69. Flytning meldes IKKE til postvæsenet — men kun direkte til bladets kontor. Husk at opgive såvel gammel som ny adresse.

**Copyright-bestemmelser**

Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Produktion: Telepress ApS + P. Hansens Bogtrykkeri. Copyright by POPULÆR ELEKTRONIK, DK Danmark. Redaktionen påtager sig intet ansvar for manuskripter, fotografier og tegninger, som indsendes uopfordret.

## HER KAN DE LÆSE OM

AKG hovedtelefoner .....	16
Audio Magnetic .....	41
Audioscan .....	3, 27
Ing.firmaet Sv. Bech-Hansen .....	40
Bib .....	41
B. N. elektronik .....	35
Dansk Audio Teknik .....	46
Dokorder .....	4
El-Star Hobby .....	30
Fair-mate .....	2
Fane højttalere .....	12
Handic .....	48
Frode Herløv & Co. ....	14
HIFI Sound Import A/S .....	33
Hope Radio .....	8
Instrutek .....	35
Josti Electronic .....	43
Josty Kit .....	21
Kenwood .....	1, 39
Kontakt-Chemie »Positiv 20« .....	19
Koss hovedtelefoner .....	37
Larsholt tuneren .....	15
Leader Instruments .....	17
Meto Music .....	45
Mimax Radio .....	32
Norad antenner .....	29
Perfect Sound .....	32, 41
Quad .....	13
Eugen Queck .....	4
Radiolytternes Indkøbscentral .....	9
Sanken .....	40
Sony .....	26, 47
Studio 5 .....	23
Tandberg Radio .....	31
Tektronix .....	20
Teleprint .....	33
Texas elektronregnerne .....	12
3 Falke Radio/HiFi/TV .....	9
Utah højttalere .....	15
Victron elektronregnerne .....	30
Århus Radio Lager .....	42

KENWOOD præsenterer i disse dage sit helt nye receiver- og forstærkerprogram i et avanceret og betjeningsvenligt design. Se lævrigt annoncen på side 39.





# Aktuelt i august

## SENNHEISER PRISER

Fra KINOVOX har vi modtaget en ajourført prislister pr. 1. juli 1976. Listen giver priser på en mængde mikrofoner og tilbehør hertil, hvor man konstaterer den billigste pris til at være kr. 80,-, mens den dyreste er 3.135,-, der er forskel, også i kvaliteten.

## 1.000.000 FARVE-TV

Det er ikke mere end 6 år siden, at man her i landet begyndte på farve-TV — det var dengang på samme måde, som da TV'et holdt sit indtog — man inviterede folk hjem, blot for at præsentere dem for »farver« på skærmen.

Udviklingen går hurtigt — nu er der ca. 640.000 farve-TV apparater i Danmark, og over 200.000 hidrører fra én og samme fabrik — nemlig fra den svenske Philips fabrik i Norrköping, der iøvrigt er Skandinaviens største af sin art, og som sådan har fremstillet hvert tredje af danske hjemms farve-TV apparater.

Den svenske fabrik kan dog fremvise endnu et — endda meget rundt — tal, idet man fornylig producerede farve-TV modtager nr. én million.

Philips-fabrikken i Norrköping blev grundlagt i 1940, og for ni år siden begyndte produktionen af farve-TV, hvor der første år blev produceret omkring 25.000 apparater. Fejlsogeren Stig Björn (tv) og arbejdsleder Gillis Elgren hører til »veteranerne«.



Bestyrelsens formand Irsfr. J. Gorrisen takker tillidsmand Poul Larsen for soluret.

## PEERLESS FØDELS DAG

Den 15. juni fejrede PEERLESS sin 50-års fødselsdag, og i et tidligere nummer fortalte vi lidt om firmaets historie. Der var feststemning fra morgenstunden, hvor medarbejderne sagde tillykke med et solur — en gave fra arbejderne, mens funktionærerne holdt sig »inden døre« og overbragte et smukt vægur.

## NMA NORGE IGEN

I PE nr. 6/76 fortalte vi, at redaktionen i tidens løb havde fået flere henvendelser vedrørende en tidligere annonce for firmaet N.M.A., postboks 30, N-6001 Ålesund i Norge, der ikke besvarede henvendelser.

Det norske firma har meddelt os, at årsagen til de manglende besvarelser skulle være ulæselige adresser!!

Vi har modtaget nogle kataloger over quadroplader, så hvis nogen ønsker det — da skriv igen, så man kan læse afsenderadressen.

Så længe oplaget rækker hos os, sender vi gerne et katalog mod indsendelse af kr. 2,- i frimærker.

## AUTOMATISK DOLBY-OMSKIFTNING?

Det startede med, at CC-kassetterne ud fra princippet blev forsynet med én eller rettere to huller, der blev dækket af to små flige eller blanketter — om man vil. Brækkes en blanket af, vil en bevægelig arm i kassette-båndoptageren gå ind i det fremkomne hul og dermed sikre imod en utidig sletning af det eller de (stereo) pågældende spor.

Senere forsynede man kassetterne med yderligere et par huller beregnet for en »jern/krom«-føl, der ved nogle typer båndoptagere giver en automatisk omskiftning imellem de to båndtyper.

Nu fortælles det — men ingen vil bekræfte det — at et par nye huller er på vej, som skulle muliggøre en automatisk »Dolby ind/ud« omskiftning.

Ser man godt efter på nogle af »Musi-Cassetterne«, kan man se antydninger af et eventuel udskiftelig detalje ved bestående værktøjer således, at bemeldte huller hurtigt kunne skabes.

Men lad os se, hvad tiden vil bringe, man må dog håbe, at der bliver så meget gods tilbage på kassette-ryggen, at de to halvdele kan holdes på plads — det kan ellers nu og da knibe lidt med den mekaniske stabilitet.

## 56 FS-KANALER PÅ ÉN LEDNING

Langt over 700.000 telex-stationer i 130 lande rundt om på kloden kan i dag korrespondere med hinanden. Kanalerne er derfor altid overbelastede, ikke mindst, fordi den anvendte teknik har sin begrænsning, der andrager 24 kanaler pr. ledning med talebåndbredde, d.v.s. 300 til 3400 Hz.

Det har SIEMENS gjort noget ved, idet man fremkommer med et system, der er baseret på tidsmultiplex. Konstruktionen, der benævnes ZD 1000-C tillader mere end dobbelt så mange fjernskriverforbindelser pr. kabel, nemlig 56. Bag teknikken står, foruden SIEMENS, det kendte Standard Electric Lorenz, samt det Fernmelde-technische Zentralamt i Forbundsrepublikken. Det nye udstyr påbegyndes anvendt i begyndelsen af dette år.

Samtidig afvikling af 56 informationer ved hjælp af tidsmultiplex fra SIEMENS.





Fremstillingen af layout-mønster går hurtigere med RIFAs nyudvikling, i hvilken bl.a. denne billedskærms-terminal indgår.

### GRAFISK DATA

Et kompliceret kredsløbsmønster kan nu fremstilles på en times tid, mod tidligere en hel uge, dersom man benytter et nyt anlæg, fremstillet hinsidan hos AB, RIFA, Bromma.

Systemet omfatter 2 hovedenheder: én for databehandling og én for mønstergenerering, og det er muligt at rette fejl undervejs. Efter eventuelle justeringer overføres informationerne til en foto-plotter og behandles på kendt vis.

Yderligere oplysninger hos AB RIFAs håndgangne mand, hr. Göran Uvner, Bromma, Sverige.

### NYE KENWOOD FOLK

Tidligere bestyrer hos Fona Bobbie Sørensen er pr. 1. juni tiltrådt som repræsentant i firmaet »Per, Frimodt HI-FI ApS« som salgsmedarbejder for området København samt øvrige Sjælland og Lolland-Falster.

Jylland og Fyn varetages KENWOOD-mæssigt af Jørn Sørensen, som mange vil kende fra Hi-Fi Centret i Herning.

Bobbie Sørensen, der nu varetager KENWOOD's interesser øst for Storebælt.



Vest for bæltet finder man Jørn Sørensen som repræsentant for KENWOOD produkterne.

### COMPUTER HINDRER TRAFIKPROPPER

Trafikpropper er ikke godt, især ikke, når de forekommer på motorveje, og ved tyske »Autobahn« er har man på strækningen Frankfurt, Wiesbaden og Darmstadt gjort nogle forsøg med computerstyrede vejskilte, som ændrer sig i

Her et af de opstillede trafikskilte med drejelige bynavne, der styres ved hjælp af en computer således, at der kan benyttes omkørselsveje for undgåelse af trafikpropper.



overensstemmelse med trafik-tætheden.

Det er SIEMENS, der står for forsøgene, hvor der benyttes en computer, en »Siemens-Verkehrsrechner 16030«, der er placeret i Rüsselheim.

### TELEFON TIL EUGEN QUECK

I en tidligere annonce fra ovennævnte annoncør var angivet et telefonnummer: 46 35 83, og mange har (desværre) ringet til dette nummer. Der skulle dog have stået: 0009-49-911 foran, firmaet er nemlig beliggende i Nürnberg — skån den danske abonnent, han kan alligevel ikke levere løsdele!

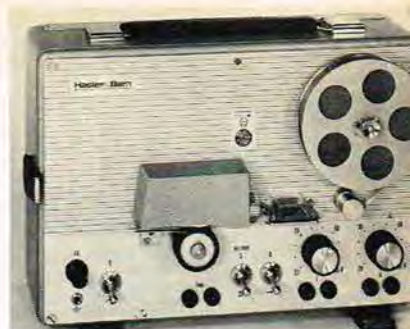
### AFISOLERINGSTANG

Det er ikke altid lige let at skulle afisolere en ledning. Det gælder nemlig om, at kun isolationen skal væk — ikke nogle af de mange tynde kobbertråde.

SIEMENS har konstrueret et afisoleringsværktøj, der eliminerer de gener, der kan være ved en forkert proces.

Et anslag kan indstilles for afisoleringslængden, og den kan behandle tråde med diametre fra 0,25 til 0,8 mm.

Det lille nemme stykke værktøj for afisolering af forholdsvis tynde ledninger, og så vejer den kun 50 gram.



Impulsskriveren fra det schweiziske firma »Hasler AG«. Der er netop sat en ny registrérulle på apparatet, der er transportabelt.

### IMPULSSKRIVER

Firmaet »Fematic« har nu fået hængt et »A/S« efter navnet og er samtidig flyttet til større lokaler i Tåstrup.

Fra firmaet har vi modtaget informationer om en impulsskriver fra »Hasler AG« i Schweiz, beregnet for registrering af impulser og tidsforskelle ved relæer og digital elektronik i øvrigt.

Skrivehastigheden kan indstilles til værdierne 50, 100, 200 og 400 mm pr. sekund, og en indbygget impuls-generator angiver hastigheden på registrerpapiret. Nøjagtigheden er  $\pm 1$  ms.

Der anvendes vokspapir som ved andre skrivere, der er en billig men effektiv registreringsmetode.

### MINI TRIAC-RELÆ

INTERNATIONAL RECTIFIER har bragt nogle mini »solid state« relæer på markedet som et supplement til allerede bestående. Det er typerne PS 101 og PS 201 til hhv. 120 V og 220 V, som begge tåler en belastning på 1 A, men en overbelastning på indtil 7 A i 1 sekund skader dem ikke.

De små relæer fylder ikke meget — 2x3 cm med en højde på kun 1,5 cm — og altså helt uden mekaniske relædele. De vil sikkert kunne finde anvendelse mange steder, eksempelvis kan nævnes fjernstyring af udendørs belysning og mange andre steder, hvor der ønskes total adskillelse mellem lysnet og kontaktkredsløb.





Hope Stereo 7550 står også i lytterummet hos CBS-Records. Her kontrollytter man bl.a. de nye plader fra det internationale repertoire.

»Vi anvender Hope Stereo 7550 til kontrollytning, så vi er sikre på, at kvaliteten af det, vi sender på markedet, er i top. Dens tekniske data kombineret med den nemme betjening, gør Hope til det helt rigtige 'lydværktøj' for os«, siger CBS.

Hope Stereo 7550 er en 2x50 W (8 ohm) receiver med en frekvensgang fra 10-35.000 Hz  $\pm$  1,5 dB og med en forvrængning på mindre end 0,2 %.

Blandt de specielle ting, den er udstyret med, kan nævnes VU-meter med lysdioder, variabel følsomhed på alle indgange og to båndudgange. Og så er den naturligvis forsynet med Dansk Varefakta.

Begynd med at rekvirere vor brochure med alle de data, De har brug for til sammenligning.

Hope Studio Serien omfatter også stereo forstærker, stereotuner, quadrofoni forstærker og et lysshow. Senere kommer der både højttalere og pladespiller til serien. Så planlæg allerede nu, hvordan De vil udbygge Deres musik-anlæg.

Suomisvej 6, 1927 København V.  
Tlf.: (01) 35 14 32

**Hope Radio**



# GODT NYT!

## Vent med HI-FI-indkøb!

TRE FALKE RADIO har fødselsdag  
i september.

Vi har derfor en række gode \*tilbud  
i posen - til vore mange kunder.

med venlig hilsen

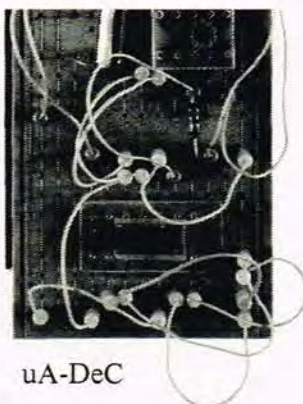
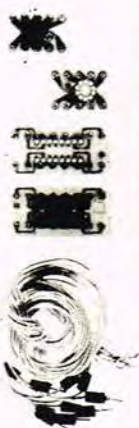
\*NB: Husk, der  
er også mange  
nye modeller  
på vej.



### 3 Falke Radio/Hi-Fi/TV

Falkoner Allé 7, 2000 Frederiksberg  
Telefon (01) 10 02 00

S-DeC  
T-DeC  
uA-DeC  
uB-DeC  
n-DeC nyhed



uA-DeC



S-DeC...  
eksempelvis...  
test af hurtige ideer  
og sommerfugle

n-DeC

radiolytternes indkøbscentral  
-/ elektronikkomponenter

borgergade 18  
dk-1300 københavn k

## radiolytternes 01/123655

	Antal huller	Antal kontaktrækker	Kontakt afstand	Priser incl. moms	Specielt:
S-DeC	70	14	10 mm	kr. 38,-	
T-DeC	208	38	5 mm	kr. 68,-	med plads til 1 stk. IC sokkel
uA-DeC	208	43	5 mm	kr. 78,-	med plads til 2 stk. IC sokler
uB-DeC	208	43	5 mm	kr. 130,-	med indbygget 2 stk. 16 ben DIL fatning
n-DeC	840	141	2,54 mm	kr. 172,- Nyhed	med plads til 6 stk. 8, 10 el. 12 T05 el. DIL 16 el. 3 DIL 24, 28, 36, 40 benede (Dual in line)

Data:  
Kontaktmodstand mindre end 10 milliohm  
Isolation mellem kontaktrækkerne er større end 100 MegOhm

Priser pr. 1. juli 1976

S-DeC



# Diskoteket i Danmarks Radio

I forrige nummer af PE fulgte vi en af de meget aflyttede udsendelser fra Danmarks Radio — »Udfordring til Dem«, hvor vi bl. a. fortalte om den hektiske aktivitet, der hersker i de to timer, udsendelsen varer — og ikke mindst hvad angår samarbejdet med diskoteket. I artiklens slutning lovede vi at fortælle lidt om denne interessante afdeling — — — og her er, hvad De kan læse om diskoteket.



□ En stor del af DR's sendetid er helliget musikudsendelser, hvor en del naturligvis er »live«-udsendelser, men ret så mange timers musik får man ved afspilning af grammofonplader hentet fra diskoteket. Betegnelsen stammer i øvrigt fra græsk (Diskos = plade).

## VINDUESDISKOTEKET

Diskoteket og andre tilsvarende arkivfunktioner ved DR er underlagt arkivchef Helge Petersen, og som daglig leder af diskoteket er Bibi Kjær, der har været med siden 1942 og fortæller om hele starten af det i dag så omfangsrige diskotek. Det hele begyndte faktisk i nogle vindueskarme, hvor man i diverse stabler havde placeret nogle grammofonplader »systematisk ordnet« i grupper med f. eks. orgelmusik — dansemusik og klassisk musik, så kunne man i alle tilfælde nemt få fat i noget musik. — Det blev i øvrigt kaldt for »grammofonarkivet«. System havde man dog, idet samtlige plader — næppe over nogle få hundrede — blev omhyggeligt noteret i en stor sort bog, for dog ligesom at have omend ikke et kartotek, så dog en oversigt over beholdningen.

## KARTOTEKET VOKSER

Da beholdningen af plader efterhånden voksede, blev kravene om en registrering mere aktuelle, og man begyndte opbygningen af et enkelt registreringssystem ved anvendelse af kartotekskort — der

i diskotekets ekspeditionslokale er der altid travlhed fra morgen til aften — idet der også er en »aftenvagt«. I forgrunden diskuterer assistenterne Inger Kruhøffer og Erik Damgaard detaljer ved en grammofonplade. Bagved ses nogle af diskotekets øvrige assistenter: Inger Lodberg (tv.), Kirsten Faurholt (i midten) samt Jannie Nordestgaard.

Reol efter reol fra gulv til loft er fyldt med de mange grammofonplader i diskoteket, hvor de blot står ordnede efter et fortløbende nummer.



mejsommeligt blev skrevet i hånden. Fra starten var der blot ét kort for hver plade, det var tilstrækkeligt.

Som årene gik skærpedes kravene til »grammofonarkivet«, som man moderniserede til »diskoteket«, der kom flere programmer, længere sendetid, og befolkningens forhold til musikken øgedes. Her har popmusikken også været medvirkende til et hurtigt, stigende musikalsk sortiment.

Det var dog ikke alene popmusikken, der øgede presset på diskoteket, også inden for genren klassisk musik blev der efterhånden stillet store krav til alsidighed.

## 300.000 PLADER

Antallet af grammofonplader ved diskoteket er i dag ca. trehundredetusinde! Disse er så i øvrigt fordelt på mere end 5.000 plademærker. For år tilbage blev man klar over, at skulle de forskellige medarbejdere ved DR have en virkelig nytte af det voksende antal plader, måtte man organisere et mere specifikt kartotek, hvor man på en hurtig og nem måde kunne »gå ind« forskellige steder og finde det, man søgte til den pågældende udsendelse.

Skulle der f. eks. produceres en udsendelse om komponisten Vivaldi, var det af overordentlig stor betydning, at man på en nem måde kunne finde frem til de plader, der indeholdt musik af komponisten. Det kunne også være, at man kom ud for at skulle bruge en del orgelmusik, og hvor var så plader med denne musikgenre?

## REGISTRERING

Danmarks Radio's diskotek råder i dag over ca. 5 millioner registerkort, ordnet efter et ganske bestemt system, og så kunne man endda godt tænke sig endnu flere registreringsmuligheder, men herom senere.

Når pladerne indgår til Danmarks Radio efter at være udvalgt af et team, der et par gange om ugen drøfter nyanskaffelser — går de til registrering.

Her sidder nogle kvikke medarbejdere — hver specialist på sit område — der ser på pladeetiketten og noterer de anførte specifikationer.

Er det f. eks. en operaplade med samme orkester og kor hele tiden, samme dirigent og samme operamusik, ja så er det nemt, og der udfærdiges en kladde til registerkort, der så går videre til trykning på en specialmaskine.

Registerkortene trykkes på forskellig farvede kort for identificering af »genre« — »komponist« — »titel« osv. I et tilfælde som det omtalte kan man klare sig med ganske få kort.

Hver grammofonplade får ved indgangen i registreringsafdelingen et fortløbende nummer, som er dens hovedidentifikation.

## REGISTERINDGANGE

Det ville være nemt, såfremt man kunne registrere grammofonplader på samme måde, som man registrerer litteratur, hvor der benyttes et decimal-klassifikationssystem.

Et sådant internationalt system har man endnu ikke for musik, selv om der i tidens løb er gjort mange tilløb hertil. Man var



Her er assistent Erik Damgaard ved at finde en gammel 78'er frem fra diskoteket i Radiohusets kælderetage.

derfor ved DR nødsaget til selv at udforme et system — altså et »genre«-kartotek, hvor man har en mængde undergrupper. Kigger man i oversigten over musikgenrer, finder man f. eks. indgangssord som: »Sømandsviser« — »Marcher« — »Herrekor«, for blot at nævne ganske enkelte eksempler.

Når registerkortene er færdigtrykt med de forskellige farver, sættes de på plads, men først sker en understregning af de forskellige specifikationer, der danner »indgange« i de forskellige grupper.

Alene nedsætningen af de mange kort er et stort stykke arbejde, som kræver akkumuleret — tænk Dem blot, at et kartotekskort over musik af Vivaldi placeres under genren »elektronisk musik« — man kan forestille sig, hvad en sådan misère ville kunne forvalde!

Kartotekskortene er standardkort (125 x 75 mm), som vi finder dem på vore biblioteker. De er også her forsynet med det obligate hul for en gennemgående låsestang i kartoteksskufferne således, at man ikke kan løbe med et kort — én gang i skuffen, altid i skuffen!

Man kan nå op på et ret så stort antal registerkort blot for én enkelt plade, og det skyldes, at man ønsker så mange oplysninger som det er muligt. Tænk Dem en gramfonplade med revysange. For-

skellige orkestre, forskellige forfatter osv. — det kan i ekstreme tilfælde dreje sig om, at der for en sådan enkelt gramfonplade skal trykkes op imod 250 registerkort! — hvis man da skal kunne finde blot de vigtigste specifikationer og dermed registreringsindgange.

### MINISTRE OG ØL

Med den nuværende registrering har man dog ikke mulighed for f. eks. at finde sange, der handler om øl eller revyviser omhandlede en minister — det lader sig ikke gøre.

Nu er det selvfølgelig praktisk muligt, men en sådan udbygning af det bestående system lader sig næppe gøre.

Noget andet er, at man i længere tid har spekuleret på at lade det nuværende registreringssystem udgå til fordel for et computerstyret system.

Ved et sådant vil man hurtigt og nemt kunne finde frem til plader, hvor et bestemt emne er behandlet, f. eks. i en revysang — det skal blot kodes ind i registreringsafdelingen, og derefter kan man så — endda forskellige steder i Radiohuset — via terminalskærme få de fornødne oplysninger, og det eller de pågældende pladenumre.

Det skal også nævnes, at diskoteket har et specielt kartotek over alle originale pladenumre og fra hvilket pladeselskab de er. Man har således også mulighed for ud fra et pladenummer at se, hvilken plade, der er tale om.

### LÅNERE

Når en medarbejder ved hjælp af det store kartotek har fundet frem til den eller de plader, hun eller han ønsker at benytte ved en bestemt udsendelse, går vedkommende blot til diskoteket, hvor man ved en lånerdisk, som på folkebibliotekerne — registrerer lånet.

Via et trykknappbord indtastes et »låne-nummer«, som er den pågældende medarbejders identifikation, og yderligere indtastes pladenumrene — altså numrene som diskoteket har givet dem.

Samtlige oplysninger hules på en strimmel, og oplysningerne går videre til DR's computer i TV-byen.

En tilsvarende proces sker, når låneren returnerer pladerne, og som ved andre biblioteker, er det også her nødvendigt at »rykke« for tilbageleveringer — dog har man ikke indført bibliotekernes bødssystem — hvad i øvrigt med at indføre noget sådant? Dansk Radiohjælpefond ville sikkert kunne bruge de indkomne midler! — Gennemsnitlig udlånes omkring 1.000 plader hver dag, og i låne-cirkulation er ca. 12.000 plader.

Det er et stort arbejde, diskotekets medarbejdere udfører hver dag, og der skal ofte ekspertise til for at klare nogle af de forskellige lånerønsker.

Når en programmedarbejder kommer færdig og hurtigt skal låne »Polyesterdansene« af Borodin, ved personalet selvfølgelig, at det drejer sig om »Polovetsértanze« af samme komponist. Den gode, gamle march »Alte Kammeraden« bliver nu og da til »Haltekammeraten«, og når man beder om at låne »Den fyrige Eliza« ved man



Et eksempel på nogle af de mange registerkort. Øverst for at vide, at det drejer sig om »Side 1, skæring 1-3«, og at pladens titel er »Dreath of life«. Pladens nummer i DR's diskotek er »511 729«, og det er en LP-plade i stereo. Genren er Jazz. Hvad de enkelte skæringer indeholder, oplyses under titlen med angivelse af minutter og sekunders spilletid. Eks. 9'12.

Til højre står pladeforlagets navn og nummer. Så følger en oversigt over de vigtigste kunstnere med deres instrumenter. Forneden til højre er indspilningsåret samt et kort detal for indspilningslandet af hensyn til senere afregning med »Gramex«. Øverste kort er her hvidt, men ellers benyttes farverne rosa: Genre — blå: Komponist — gul: Titel og grøn: Kunstnerne.

selvfølgelig, at låneren skal have Beethovens »Für Elise« — men alt klares hurtigt og prompte!

De første gramfonplader — der var indspillet i Hannover, hvorfra Emil Berliner stammede, var énsidige. Vendte man den forholdsvis kraftige plade om, så man et »Trade Mark« for »GRAMOPHONE«, der var et liggende englebarn — ret hurtigt forsvandt englen til fordel for en indspilning.





Diskoteket er underlagt hele DR's arkivtjeneste, hvis chef er arkivleder Helge Petersen. Som daglig leder af diskoteket er DR's mangeårige medarbejder »Bibi« Kjør.

#### GAMLE 78'ere

Grammofonplader har jo ikke altid set ud, som de gør det i dag. Det hele startede jo med Emil Berliner's runde plader, der afløste Edison's fonografvalser.

Omkring århundredskiftet begyndte de runde shellakplader at komme på markedet, de skulle jo som bekendt afspilles med omdrejningshastigheden 78 pr. minut.

Danmarks Radio har i tidens løb fået samlet sig et stort diskotek med sådanne gamle plader, hvor de fleste dog er overspillet til bånd således, at man har én pladeside på hvert bånd indspillet med hastigheden 38 cm/s (15").

Nogle af de allerførste plader var én-sidige, og bar ofte på den anden side et liggende englebarn som varemærke. Sådanne plader findes også i diskoteket, men på grund af trange pladsforhold er man nødsaget til at arkivere dem i Radiohusets kælderetage.

#### FREMtiden

Hvad fremtiden vil bringe for diskoteket er svært at forudsige, men overgangen til registrering ved anvendelse af computerteknikken, vil nok være en af de ting, der står for at blive realiseret, men som ikke blot er et teknisk — men også et økonomisk spørgsmål.

Afspilning af musik på »Musi-Cassetter« er også ved at blive et problem. En del musik findes alene på CC-kassetter, og sådanne findes også i diskoteket. Problemet er blot, hvorledes finder man hurtigt frem til et ønsket musikstykke på en sådan kassette?

Det er selvfølgelig muligt at kopiere kassetten, men det ville i løbet af forholdsvis kort tid betyde, at de i forvejen trange lokaliteter ville blive sprængt.

Om de nye kassettyper »Uniset« og »Elcaset« skulle være løsningen, kan man endnu ikke overskue.



Assistent Erik Damgaard har fundet en gammel plade frem (nederst) samt en plade i overdimensioneret størrelse. Det var sådanne, der bl. a. blev produceret i USA, før man rigtigt kom i gang med lydbånd — man skulle jo have en spilletid så stor som muligt.

### 10% KONTANTRABAT

**Texas Instruments**  
elektronregner



**SR 50A**  
før pris 595,-  
vor pris 399,-

**SR-51A, vor pris 585,-**  
**SR-52, vor pris 2.450,-**  
**SR-56, vor pris 799,-**

incl. 15% moms

**Ballerup Kontorcenter - Centrumgaden 37**  
2750 Ballerup — Tlf. (02) 97 70 55

Med hensyn til registreringsarbejdet kunne det måske være formålstjenligt, hvis man allerede nu registrerede quadropplader i grupperne SO-, QS- eller CD-4-indspilninger. Så er man fri for at skulle stå på hovedet i kortene, den dag DR beslutter at udsende quadrofonske programmer. Begrebet »Kunsthovedstereofoni« er heller ikke med i diskotekets registreringer, og en skønne dag, vil der måske også med jævne mellemrum komme sådanne udsendelser.

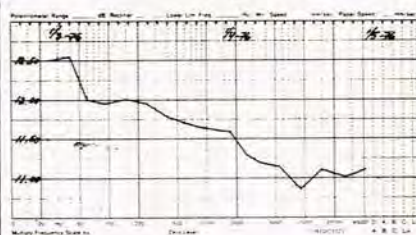
#### ISRN NUMMER?

Det er også ubegribeligt, at de forskellige pladeselskaber ikke foretager en fællesregistrering som for bogforlags vedkommende, hvor man har indført de såkaldte ISBN-numre (International Standard Book Numbers). Det kunne da være et ISRN (International Standard Record Number) — det kunne sikkert løse mange problemer. Men hos grammofonselskaberne har man åbenbart kun interesse for at lytte — ikke at læse!

De gange PE var på besøg i diskoteket, fik vi den opfattelse, at der gøres et meget stort arbejde af de 22 medarbejdere der på ordne, registrere og betjene de mange lånere — et arbejde der selvfølgelig kommer de producerende medarbejdere til gode, men i sidste ende er det jo lytterne, der får gavn af hele diskoteket.

Der er i øvrigt andre arkivafdelinger ved DR, som f. eks. lydarkiv, stemmearkiv o. l. Disse ser vi på i næste nummer. ■

## FANE-højttalere



Dette er ikke nogen frekvenskarakteristik for en højttaler, men en kurve for det britiske pund sterlings dramatiske kursfald i forhold til kronen over et par måneder.

Det er selvfølgelig, en vare får lov til at dale i pris af denne årsag — ofte er det importøren, der tjener lidt mere, men vi synes, det skal komme Dem til gode.

Følgende udsalgspriser er incl. moms:

122/14G, 365,- ☆ 122/14GT, 376,- ☆ Crescendo 12A, 735,- ☆ Crescendo 12LT, 752,- ☆ Crescendo 15' 100 bass, 961,- ☆ Horn 920 mklII, 835,- ☆

Alle disse typer er på lager.

De Fanestiske højttalere fra Fane til orkesterbrug — guitar — sang — bas — orgel — etc. i 12 og 15"

Rekvirer brochure. — Vi henviser til nærmeste forhandler.

Import:

**BRØDRENE JACOBSEN**

Brodersens Allé 15, 2900 Hellerup.  
Tlf. (01) 43 HE 9001.



# Ny Quad!

Det er intet mindre end en sensation, når Quad lancerer et nyt apparat. Quad lader ikke sit program diktere af hverken modeluner eller profitjageri, men har gennem år bygget sit image af pålidelighed og avanceret elektronik op. Disse forhold har været medvirkende til at gøre Quad-udstyr til den på alle måder bedste

lydinvestering.

Den nye Quad har fået typebetegnelsen 405 og er Quad-traditionen tro et teknisk vidunder uden sidestykke.

Dels har Quad 405'eren en helt uovertruffen gengivelse med de bedst tænkelige specifikationer (f. eks. er forvrængningen mindre end 0,01% ved 100 Hz og 1000 Hz

mens der ved 10.000 Hz kun er 0,05%), og dels er den 2 x 100 watt kraftige forstærker så rimelig i pris, at kun Quads geniale og patenterede nye "current dumping" system har muliggjort en sådan pris/kvalitetsrelation.

Hør selv og bed om brochure hos nedenstående Quad forhandlere:

#### København:

Søren Berg Hi-Fi, Gl. Kongevej 102  
 Bjørns Radio, Glostrup Centret, 2600 Glostrup  
 Bristol Stereo Center, Frederiksberggade 24  
 Fona, Vimmelskaftet 46, 1161 København K.  
 Fona, Lyngby Storcenter 38  
 Fona, Amagerbrogade 49  
 Fona, Tåstrup Storcenter 206  
 K.T. Radio, Vesterbrogade 179-181  
 Søborghus Radio, Frederiksborgvej 221

#### Øvrige Sjælland:

Fona, Vestsjællandscentret, 4200 Slagelse  
 Fona, Ahlgade 61, 4300 Holbæk  
 N.B. Hi-Fi, Hersegade 8, 4000 Roskilde

Tolversen Radio, Frederiksværksgade 1,  
 3400 Hillerød

#### Fyn:

Fona, Vestergade 61, 5000 Odense  
 Hybschmann Radio & TV Hi-Fi,  
 5960 Marstal  
 Palles Hi-Fi Center, Hans Tavsgangsgade 5,  
 5000 Odense

#### Jylland:

Expert Radio, Kongsgade 12, 6700 Esbjerg  
 Fona, Bispensgade 28, 9000 Ålborg  
 Expert Radio, Vestergade 23, 7700 Thisted.

Hi-Fi Centret, Søndergade 6, 7400 Herning  
 Lehmann Radio og TV, Gravene 14, 8800 Viborg

Jefsens Radio/TV, Østergade 7,  
 6400 Sønderborg  
 Midtgård Radio, Sønderbrogade 39,  
 8700 Horsens  
 Nordjysk Hi-Fi Center, Jernbanegade 10,  
 9000 Ålborg.  
 Radiohuset, Frederiksgade 16-18  
 8000 Århus C  
 Sorring Radio, 8641 Sorring

# QUAD

# Farve-TV i Lyngge

Selskaber for videoproduktion har man kendt til i nogle år, selv om der dog ikke er mange af dem. Et af disse firmaer er så interessant, at PE vil fortælle lidt om dets produktion — det er ITV i Lyngge — — men læs selv.



□ Firmaet — der i daglig tale går under betegnelsen »ITV Lyngge« — hedder rettelig »Villy Nielsens TV Produktionsselskab A/S« og er grundlagt af Villy Nielsen, som mange kender som en dygtig tekniker i radiobranchen. Mange har stiftet bekendtskab med ham under hans lederskab af videoafdelingen i daværende »Royal Radio«.

## TIDLIG BEGYNDELSE

Allerede på et så tidligt tidspunkt som

den 24. januar 1966 producerede Villy Nielsen sit første egentlige videoprogram og følte da, at der måtte ligge en fremtid i dette forholdsvis nye kommunikationsmedium, som video var dengang. En produktion blev til flere, og i 1971 startede Villy Nielsen fra sin ejendom i Lyngge — han ville starte et produktionsselskab for TV-programmer i bredeste forstand. I begyndelsen fortsatte firmaet med det tidligere indkøbte materiel, der bl. a. bestod af et sort/hvid kamera og en SONY videomaskine.

## FARVER KOMMER TIL

Senere anskaffedes et farve TV-kamera, idet man var klar over, at det var vejen nu, hvor folk blev mere og mere »farve minded«. Som tiden gik udvidede man sortimentet af forskellige tekniske hjælpemidler, og især øgede man vognparken således, at man vel var mobil uden at påberåbe sig, at man havde en fuldt udbygget OB-vogn (OB = Outside Broadcast).

I studiet hjemme blev der foretaget forskellige optagelser af »Stilleben«, sekvenser for indkopiering i udendørsoptagelserne, idet man selvfølgelig havde udstyr til kopieringsformål.

Det sidste gjaldt både for VCR-systemet som det videosystem SONY anvender — begge baseret på kassetter, selv om man også var og stadig er i stand til at kopiere til almindelige videobånd på åbne spoler.

## KOMPLET AMBULANT

I foråret tog man springet fuldt ud og anskaffede hele to farve-TV kameraer af fabrikatet »BOSCH FERNSEH«, som vel er noget af det bedste udstyr på kontinentet, hvilket bevises derved, at mange europæiske radiofonistationer køber udstyr hos det tyske firma.

De to kameraer alene var ikke nok, for at gøre dem helt ambulante måtte man også anskaffe sig bærbart udstyr, således at man frit kunne arbejde med udendørs »Live« optagelser.

Det bærbare udstyr, der blev anskaffet, er således konstrueret, at én mand alene kan have hele den elektroniske del på ryggen som et tornyster og samtidig have farve-kameraet monteret på en skulderbøjle.

Med »Randslen« på ryggen og kameraet på skulderen er kameramanden ved hjælp af ca. 15 meter kabler i stand til at bevæge sig frit omkring og »skyde« løs på motiverne.

## FARVE OB-VOGN

De 15 meter lange kabler skal jo ende et sted, og med kravet om at kunne foretage optagelser overalt, var der ingen anden udvej end at anskaffe en »rigtig« OB-vogn — og en sådan kom til i foråret — også et »BOSCH FERNSEH« produkt.

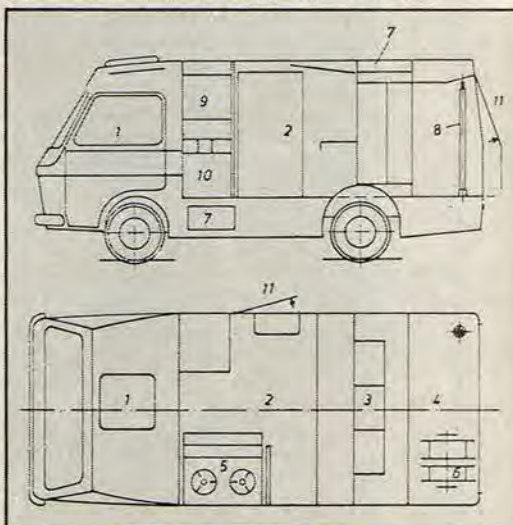
Vognen er en specialbygget folkevogn, næsten 5 meter lang og over 2 meter bred med en indendørs effektiv højde på 1,5 meter.

Vognens bagsmæk gemmer et rekvisitrum med kabler, kamerastativer o. lign. og er udstyret med diverse kontaktforbindinger for kabeltilslutninger.

Vognens indre er opfyldt af en kontrolpult i hele vognens bredde. Foruden diverse mikseanordninger for billed og lyd er der tre monitører — ét for hver af de to kameraer og ét for det signal, der benyttes.

Desuden er der et vektorskop — et oscilloskop, der vektorialt viser, hvad der sker med signalerne, hvorved man er i stand til

OB-8 vognen er en specialbygget »Folkevogn« med dimensioner som her vist. (1) Forerkabine — (2) Kontrolrum — (3) Monitorudstyr i »rack«-udformning — (4) Kabelrum — (5) Videomaskinen — (6) Kabeltromler — (7) Klimaanlæg — (8) Antennemast — (9) Div. rum — (10) Strømforsyning — (11) Der.



## MUSI- CASSETTER

Vi har et udvalg på over 10.000 forskellige Musi-Cassetter af enhver art og til priser fra kr. 17.85. Er De interesseret i yderligere oplysninger så send os kr. 3.50 til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger og vi sender Dem et udvalg af vore kataloger.

**FHC-KUNDESERVICE**  
Industrihuset  
Landgreven 7  
1301 København K.



Vicevært N. P. Møller er nået til haveforeningen »Vennelyst«, hvor optagelserne foregår sammen med Elin Reimer, Poul Thomsen og Beatrice Palmer omkring frokostbordet. Til venstre er Ole Dam fra ITV-firmaet med hele det bærbare farve-TV udstyr. Midt i billedet er den svenske kamerafører i gang med optagelsen.

at overvåge det indbyrdes farveindhold i det komplekse signal.

Et andet oscilloskop viser videosignalet med detaljer, således at man også her er i stand til en overvågning.

Der er også indbygget anlæg til det interne speakeranlæg, som jo ikke kan undværes — det skaber kontakt mellem OB-vognen og de personer, der fører kameraerne.

I kontrolpultene er også elektronik for billedmiksning, så man er i stand til at foretage overblændinger og billedtrick, helt på samme måde som ved en TV-udsendelse i Danmarks Radio.

#### VIDEO-MASKINEN

I den anden side af kontrolrummet i OB-vognen er installeret en videomaskine med tilhørende elektronik, og også denne er fra samme tyske firma, som det øvrige anlæg.

Videomaskinen benytter 1" videobånd og optager efter »helical-scan« princippet med to roterende magnethoveder. Der benyttes i øvrigt krombånd af fabrikat BASF med båndhastigheden 24,3 cm/s med en spilletid på op til 95 minutter.

Videomaskinen er ikke mere fast installeret, end at det er muligt at afmontere den og — om fornødent transportere den til et sted, hvor OB-vognen ikke kan komme.

En sådan procedure blev foretaget den dag, hvor PE var med i marken under en optagelse i Tivoli. Ved denne lejlighed var videomaskinen monteret på en lille vogn, som man nemt og handy kunne køre rundt i Tivoli.

Efter PE's besøg i Lyngby, har firmaet yderligere anskaffet sig endnu en videomaskine, og man påberåber sig nu at være det eneste TV-selskab i verden, hvor man ude i felten er i stand til at lave et komplet færdigt videobånd kort tid efter, at optagelsen har fundet sted — det kan man, fordi firmaet nu råder over to videomaski-

ner for redigering, og hele udstyret er fuldt transportabelt.

#### VIDEOARBEJDET

Mange interessante opgaver finder vej til ITV-selskabet i Lyngby. Det kan dreje sig om firmaer, der ønsker at få produceret et videobånd om produkter, der markedsføres såvel i Danmark som i udlandet. Ved hjælp af lydsporene kan man f.eks. indtale en udenlandsk tekst, og kender man det apparatur, som er til rådighed i det land, hvor båndet skal afspilles, ja så får kunden leveret en kassette passende netop til dette udstyr.

Der er banker, som ønsker undervisnings-

# Utah

Bashøjttalere:  
12" og 15" til Hi-Fi  
og instrument brug.  
Tåler meget høj  
belastning. Lav egen-  
resonans.  
Kan kombineres med  
Utah diskanthorn.  
Katalog tilsendes.



Generalagent for Skandinavien:

**ERIK SKJOLDBORG**

Vesterled 14 — DK-2970 Hørsholm  
Tlf. (02) 86 10 67

bånd til orientering for medarbejderne, så de kan se deres arbejde fra den anden side af disken.

Ved de lokale kabel TV-forsøg rundt om i landet, har ITV-firmaet også været godt repræsenteret, og når der i amter eller kommuner er fester i anledning af et åremål, ja så er firmaet ofte med og foreviger begivenhederne.

#### N. P. MØLLER I DANMARK

I svensk TV går en serie identisk med vor »Huset på Christianshavn«, der hedder »N. P. Møller« og for en måneds tid siden, kom bemeldte herre — der i øvrigt er vicevært i stykket — til København, hvor han startede en haveforening på Amager for senere at slutte københavnerbesøget i Tivoli.

## Larsholt



## COMBI FM SYSTEM

TUNERMODUL MED INDBYGGET STEREO-DECODER

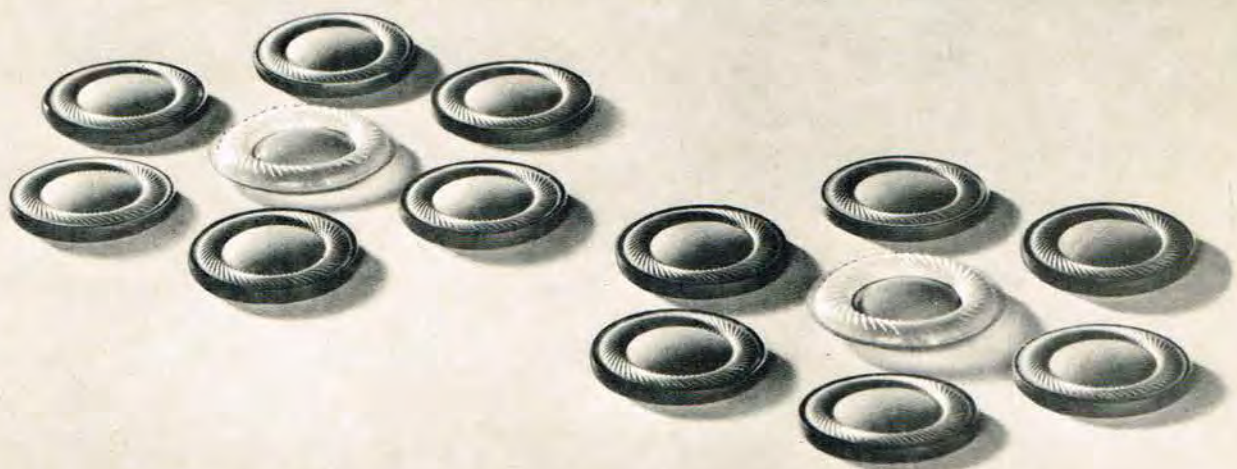
7253



- ★ 4 dual varicap afstemte kredse
- ★ INDBYGGET STEREO-DECODER  
I/C Monolithic faselåst loop
- ★ MF: Integreret kredsløb med dobb. keramiske filtre
- ★ Muting
- ★ Scanning
- ★ Udtag til O-meter og signalstyrkemeter
- ★ Forstærket AFC styring

Forlang brochurer  
med tekniske data  
og priser

**LARSHOLT ELECTRONICS**  
LARSEN & HØEDHOLT  
4622 HAVDRUP  
TLF. (03) 38 53 21



## 14 membraner.

Så du omtalen  
i PE nr. 7/76?



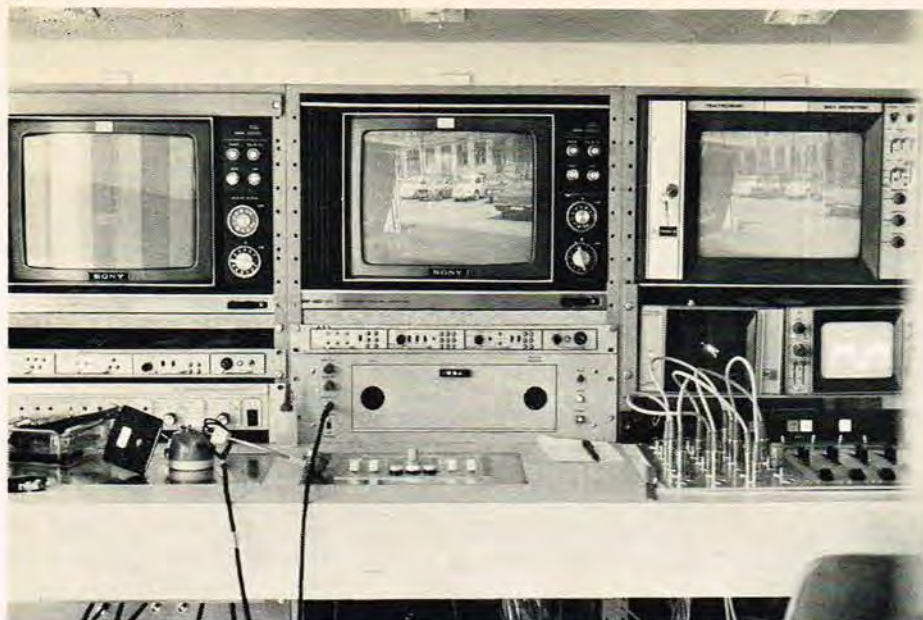
### AKG hovedtelefon K 240 „sextett”

Tendensen til stadig bedre Hi-Fi-anlæg har ført til en afgørende vending i hovedtelefonens teknologi. Dem som hidtil har fundet det tilstrækkeligt med to membraner, vil med 14 membraner opdage en ny Hi-Fi-verden - en ukendt rumillusion - en overvældende høreoplevelse



14 membraner. SYV gange flere end ved traditionelle hovedtelefoner!  
Bøjleautomatik - Soft contact - Kardanophængte ørepuder.  
Frekvensområde: 16-20.000 Hz.  
Fås i 104 lande verden over - også hos din Hi-Fi-forhandler (såfremt den ikke igen er udsolgt).





Et kig ind i OB-vognens kontrolrum med de 3 moni-  
torer. Under højre monitor, som hænger på video-  
maskinen, er vektorskopet og videoskopet. Kontrol-  
bordet er opfyldt af krydsfelter og skyderegulatorer.

Sveriges Radio og for så vidt Danmarks  
Radio er ikke udstyret med et sådant  
transportabelt anlæg som det ovenfor be-  
skrevne, derfor tyede Sveriges Radio til  
firmaet i Lyngø, der stillede OB-vognen  
med tilhørende udstyr til rådighed under  
optagelserne.

Alene det faktum, at en institution som

Svensk Fjernsyn kan benytte Lyngø-firma-  
ets udstyr, og er fuldt ud tilfreds med det,  
betyder, at det er professionelt apparatur,  
der benyttes. Danmarks Radio har endnu  
ikke villet benytte det nordsjællandske  
firma — man kan selv.

Når firmaet rykker ud, er det som regel  
kun med to mand, og man har præsteret  
at være farve-køreklar 10 minutter efter  
ankomsten til optagestedet — det klarer  
en statsinstitution næppe, hvor man som  
regel møder med to vogne og vel næppe  
under 20 mand! — men man kan dog ikke  
afvisse den ambulante fleksibilitet, som til-  
fældet er her.

For nogen tid siden optog firmaet en begi-  
venhed, hvor en kirke fejrede et rundt års-  
tal — man fik ordren via kommunen, Dan-  
marks Radio fik tilbudt optagelsen for en  
pris af mindre end 1.000 kroner, men det  
havde ingen interesse!

Villy Nielsen ved sin »OB-vogn« udlånt af Tivoli. På  
vognen ses videorekorderen, der blev afmonteret for  
netop at kunne optage farve-TV sekvenser fra Tivoli-  
søen, hvor vicevært Møller var ude at sejle med  
Beatrice Palner.

## FREMTIDEN

Den kommende tid vil bringe endnu mere  
gang i videooptagelser landet over, og det  
ekspanderende firma i Lyngø vil vide at  
kende besøgstiden.

Med hensyn til udstyret vil man vide at  
være up-to-date for derved at kunne klare  
de forskellige opgaver, hvad enten de  
kommer fra private firmaer, eller det er  
radiofoniselskaber, som vil have assi-  
stance.

En af nyanskaffelserne er et trådløst kom-  
munikationsanlæg, hvor man kan frigøre  
sig for kablerne. P&T har allerede tildelt  
firmaet en frekvens i gigahertz-båndet  
(GHz), nu venter man blot på udstyret —  
antennen fulgte med OB-vognen.

Man tror ikke meget på forsøgene med  
kabel-TV arrangeret af kommunerne — det  
man antagelig når frem til, siger Villy  
Nielsen, er udsendelser på amtsbasis —  
men lad os se.

PE fulgte med OB-vognen og N. P. Møl-  
ler — det var en drøj dag, men da man  
sent om aftenen sluttede, demonstrerede  
Villy Nielsen OB-vognens fuldkommenhed  
— han lukkede en lille dør op — et køle-  
skab »en miniature«, og to dejlige kolde  
bajere var lykken — SKÅL!

Den svenske kamerafører venter på startsignalet og  
klaptræet — en sekvens fra Tivolisoen skal på bånd-  
et. ITV-firmaets farve-TV kamera er her monteret  
på stativ.



## LEADER TEST INSTRUMENTS



### AM. SIGNAL-GENERATOR LSG-16

Område: 100 kHz — 100 MHz

Modulation: 1 kHz

Kr. 495,00 excl. moms

Kr. 569,25 incl. moms

Har Deres forhandler den ikke,  
sender vi gerne franko mod for-  
udbetaling.

Importør: INGENIØRFIRMA

# ATIMCO AS

NORDBORGGADE 57 . 8000 ÅRHUS C

TLF. (06) 11 22 99

POSTGIRO 17 21 40

# PE tester: HOPE 7550

Man har ikke hidtil set ret meget til produkter fra »Hope Radio«, al den stund at man har helliget sig eksportmarkedet, men nu vil man for alvor gå ind på det danske marked, hvor man bl. a. lægger ud med receiveren 7550, som vi ser lidt nærmere på, da det er en stereo-radio som på adskillige punkter bryder med vante traditioner.



□ Den kombinerede radio/forstærker fra »Hope Radio« udviser flere interessante enkeltheder, såvel hvad teknikken angår som betjeningen, og lige i begyndelsen skal man vænne sig til nyskabelsen, men i løbet af kort tid er man inde i de forskellige finesser og deres betydning.

## BETJENING

Fronten er delvis opfyldt af 5 store drejeknapper — behagelige at betjene, beregnet for de almindelige indstillinger: afstemning, diskant, bas, balance og lydstyrke. Samtlige drejeregulatorer har en hvidmarkering, der refererer til tydelige talmarkeringer, med undtagelse af afstemningsknappen, hvor tallene er erstattet af prikker. Omskifterfunktionen er et helt afsnit for sig, idet der her er benyttet en »blok«-omskifter med  $6 \times 3$  kvadratiske taster (to er nu fastsiddende for en miniature kontrollampe). I øverste række kobles FM-

Omskifterarrangementet med de  $3 \times 6$  knapper, hvoraf de yderste i midter-rækken er faste med hver en indikator.



båndet ind, eller ét af de fire fast indstillede FM-programmer indkobles, hvor indjusteringen sker ved apparatbagsiden.

Rækken afsluttes med en »PU«-taste — man har dog ikke fundet det nødvendigt at benytte den almen kendte pick-up signal.

## MELLEMSTE RÆKKE

I mellemste række af taster indledes med en fastsiddende udstyret med en lille grøn indikator, der lyser ved modtagelsen af et stereosignal, og i modsat side en rød indikator, der slukker når apparatet automatisk går i monofunktion, hvilket også sker ved et tryk på knappen »MON«.

I samme mellemste række er yderligere knapper for indkobling af et »muting«-kredsløb »MUT«, et AFC-kredsløb »AFC« samt indkobling af ekstrabøsningen for et indgangssignal »AUX«.

## NEDERSTE RÆKKE

Fra venstre er netafbryderen

Lystableauet i højre side. Bemærk skalaerne »dB« og »MHz«.



samt udkobling af tilsluttede højttalere, hvorefter der kommer knapper for indkobling af et LO- og HI-filter samt indkobling af »loudness«.

Sidstnævnte knap synes at virke omvendt af, hvad man bemærker ved andet udstyr —

Kurve 1: Frekvensgangen for receiveren. Den er fuldkommen retlinet. B&K skriveanlægget går kun til 20 kHz.

Kurve 2: Frekvensgangen med min. og maks. positioner for tonereguleringsne bas og diskant.

Kurve 3: Frekvensgangen med indkoblet LO-filter.

Kurve 4: Frekvensgangen med indkoblet HI-filter.

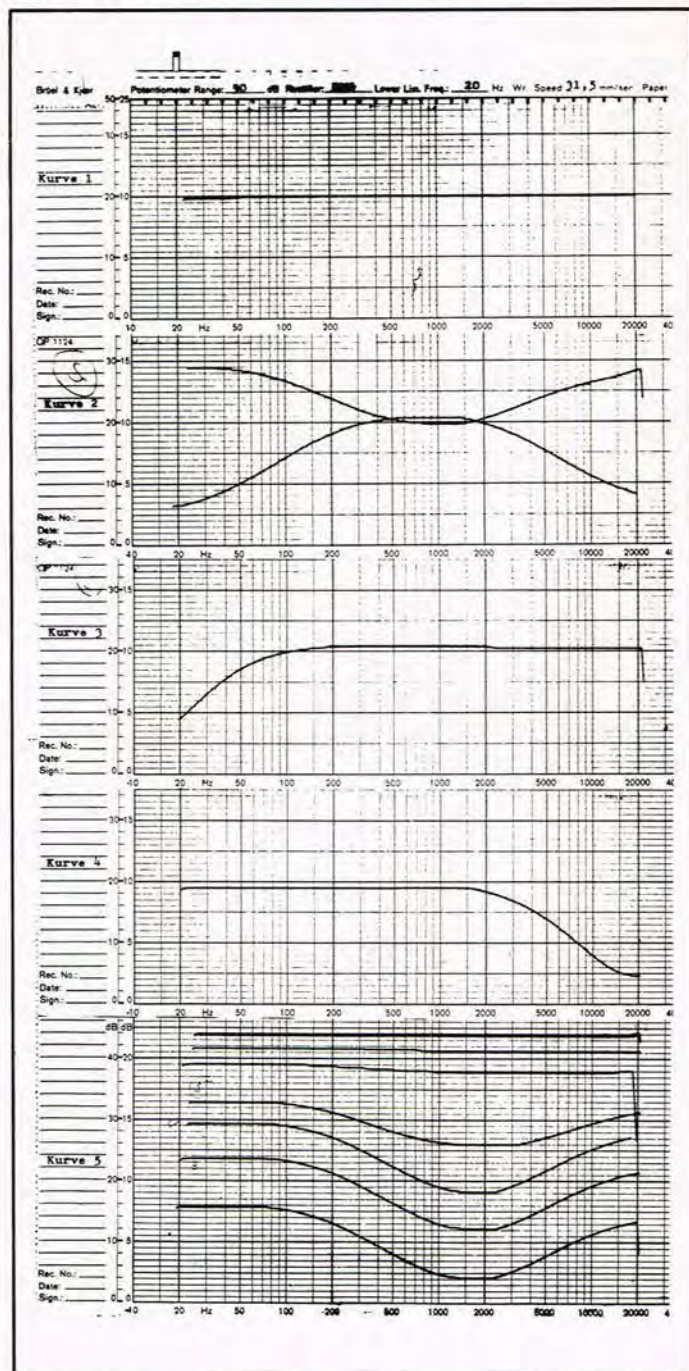
Kurve 5: Frekvensgangen med indkoblet »loudness«-funktion og ved forskellige positioner af lydstyrkeregulatoren. Først i positionen »5« begynder fysiologien at gøre sin virkning.

trykkes knappen ind, kobles fysiologivirkningen ud. Rækken afsluttes med en knap, der er for indkobling af en båndoptager.

## LED INDIKATORER

Noget forholdsvis nyt er, at HOPE RADIO ikke benytter den konventionelle afstemningsskala, hvor en viser passerer forbi nogle frekvensangivelser.

Ved 7550 modellen benytter man LED'er — altså lysdioder, som befinder sig i to lodrette rækker i højre apparatside, hver indeholdende 16 lysdioder, der giver en god opløsning. Lysdiode-displayet har tre skalaer, hvor den første er en talskala fra 0 til 10.



### TEKNISKE DATA

(Der er kun medtaget de vigtigste specifikationer)

Forstærker	Opgivet	Målt
Udgangseffekt:		
sinus 8 ohm .....	2×50 W	—
Frekvensområde ±3 dB	10–50.000 Hz	7–40.000 Hz
±1,5 dB .....	10–40.000 Hz	10–25.000 Hz
Frekvensgang .....	—	Se kurve
Forvrængning:		
50 mW/1 kHz .....	—	0,3 %
1 W/1 kHz .....	—	0,08 %
50 W/1 kHz .....	0,16 %	0,08 %
Sign./støjforh., phono	56 dB	57 dB
Toneregulering:		
Bas .....	±10 dB/100 Hz	Se kurver
Diskant .....	±12 dB/15 kHz	Se kurver
Basfilter .....	12 dB/30 Hz	Se kurver
Diskantfilter .....	12 dB/15 kHz	Se kurver
Loudness:		
50 Hz .....	+11 dB	Se kurver
15 kHz .....	+9 dB	Se kurver
FM-del		
Følsomhed .....	0,8 μV/26 dB S/N	—
Forvrængning .....	0,25 %	—
Kanalseparation .....	35 dB/1 kHz	—
Generelt		
Dimensioner .....	53(B)×9,5(H)×30(D) cm	
Vægt .....	6,5 kg	

### NIVEAUKONTROL

Den midterste skala har påskriften 18 – 0 – +3 dB, og er beregnet for kontrol af en udstyring, idet indikationen angiver udgangsniveauet for den benyttede for-forstærker.

Ved hjælp af nogle følsomhedsregulatorer i bunden, kan der indstilles således, at man ved maksimal signalstyrke ind, opnår en indikation på 0 dB. Der vil da være en overstyringsreserve på 3 dB. Sikrer man sig, at indgangssignaler

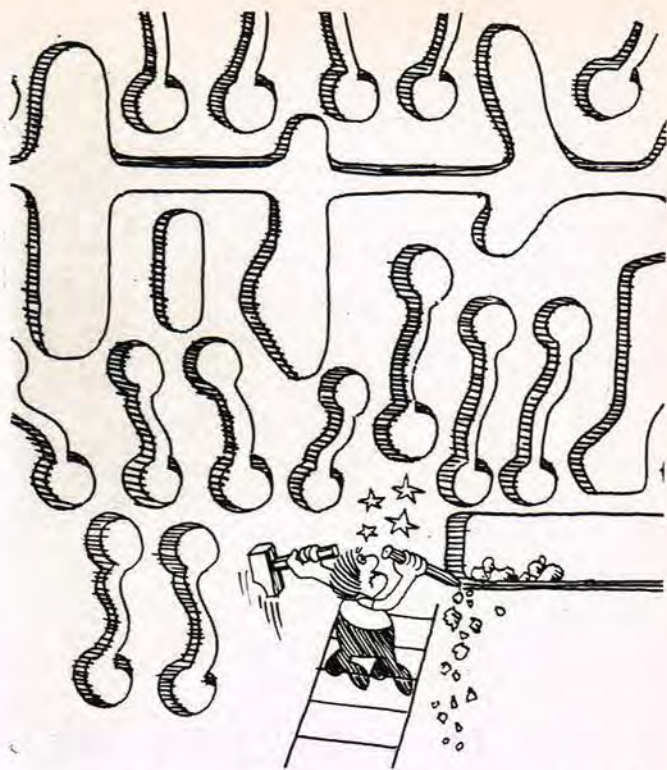
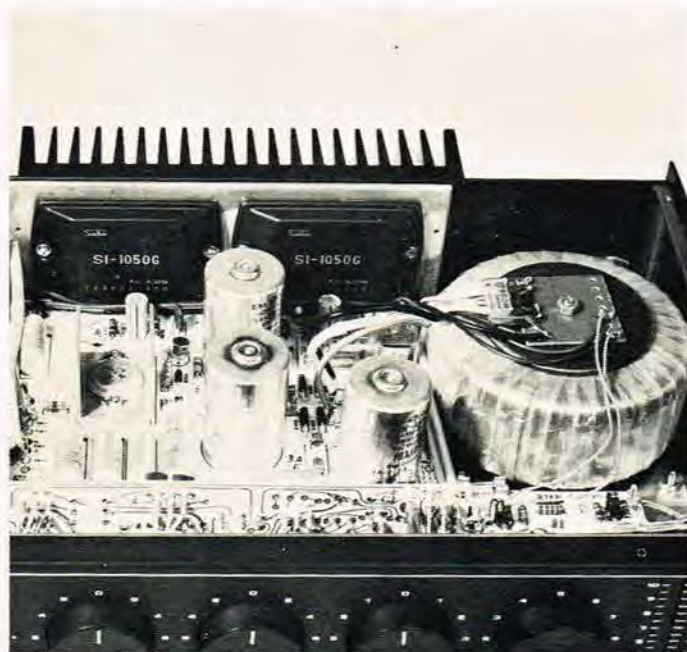
ikke overstiger 0-dB mærket for begge kanalerne, har man derved også sikret, at de efterfølgende udgangstrin ikke bliver overstyrte, og dermed undgås forvrængning. Balanceregulatoren har indvirkning på LED-indikeringen, hvor de røde markeringer angiver en eventuel kanalforskel.

### FM-SKALA

Yderst til højre er en frekvensskala 88–104 MHz, der benyttes, når receiveren afstemmes til den ønskede station.

LED-arrangementet har en lille træghed, men den vænner man

Et kig ind i HOPE RADIO receiveren 7550, hvor man i højre side bemærker den store ringkernetransformator.



## Hvis De har problemer med fremstilling af trykte kredsløb - så prøv med Positiv 20!

Blot to minutter, og De bliver både overrasket og overbevist! Længere varer fremkaldelsen ikke. Så står kredsløbet færdigt og knivskarpt. Den flinke hjælper: POSITIV 20 - den ny blå fotolak. Den tillader selv den uøvede en problemfri fremstilling af printplader i alle formater og en præcis overførsel af billedelementer på basismaterialer, så som glas, acryl, aluminium o.s.v.

Nu kan De kopiere transparent tegnede eller påklæbte kredsløb direkte på materiale behandlet med Positiv 20. En stor belyningsmargin giver sikkert resultat og en knivskarp opløsning af billedelementerne.

Således sparer produkter fra Kontakt-Chemie tid og penge. Det har fagfolk i hele verden tillid til. Vi sender Dem gerne udførligere informationer. Klip blot kuponen ud og send den til os.



### Informations-kupon

- Send mig venligst brochure-materiale over Kontakt-serien

Firma: \_\_\_\_\_

Navn: \_\_\_\_\_

Adr.: \_\_\_\_\_

Postnr.: \_\_\_\_\_ By: \_\_\_\_\_

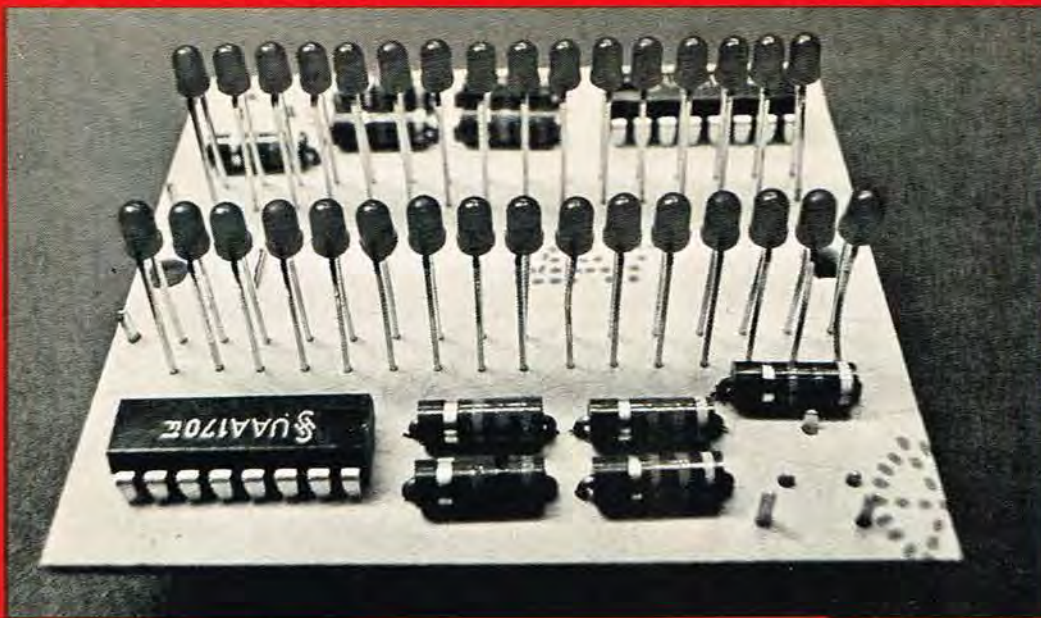
Leveres gennem Deres sædvanlige leverandør eller hos:

Ewald Steensen ApS



TØRHOLMSVEJ 93 TLF. (08) 92 48 22 9800 HJØRRING

**KONTAKTCHEMIE**



#### KONKLUSION

Den gamle pasus om »smag og behag« kommer til anvendelse ved bedømmelsen af HOPE RADIO receiveren model 7550.

Den er indeholdt i en sort-lakeret metalkasse med sidegreb. Dimensionerne tillader en placering overalt i reolsystemer, hvor den diskret vil give sig til kende ved sin specielle front, og især vil opmærksomheden blive tiltrukket af de lysende dioder.

Målinger, vi har foretaget, holder stort set stik med de specifikationer, der er opgivet.

Frekvensgangen er fuldkommen retlinet, selv om man skulle have den opfattelse, at kurven er trukket med en lineal.

Prisen for HOPE RADIO model 7550 receiveren når næsten op til de femtusinde kroner — det er mange penge, men vi er af den opfattelse, at receiveren er sin pris værd.

• sig hurtigt til, og ved en afstemning bruger man jo mere øret end øjet.

#### FØLSOMHEDSREGULERING

Som nævnt er der mulighed for en justering af indgangsfølsomhederne, hvilket sker ved trimmepotentiometre, som man kan komme til i bunden af apparatet.

Der kan reguleres følsomheder

for indgangene »PHONO« (2,5 mV), »TAPE« (80 mV) og »AUX« (80 mV).

Yderligere er der mulighed for at montere et trimmepotentiometer for regulering af udgangssignalet til en båndoptager.

#### TILSLUTNINGER

På fronten er en bøsning for en hovedtelefon, og bagpå er

5-polede DIN-bøsninger for indgangene »TAPE«, »PHONO« og »AUX«.

Desuden er der 2x2 DIN-højttalerbøsninger for tilslutning af to sæt højttalere på 8 ohm. Yderligere er endnu en enkelt bøsning beregnet for tilslutning af en »amblofon«-højttaler, hvis dette måtte ønskes. Antennesignalet føres til en IEC-bøsning (75 ohm).

# Nyhed fra Tektronix

10% introduktionsrabat indtil 21.12.76.

**T900-serie** - et transportabelt oscilloskop til en fordelagtig lav pris.

**Generelle data:** Legende let at betjene • Følsomhed 2 mV/div. • Accelerationsspænding 12 kV • Overalt anvendt standardkomponenter • Målenøjagtighed: 3% • Stabiliserede spændingsforsyninger • Automatisk trigning på tv-linie og tv-billede • Høj pålidelighed • Letvægt (6,5-8 kg) • Lille størrelse: 18 x 25 x 52 cm.

#### Deres nye oscilloskop hedder:

- T912 - 2-kanal - DC-10MHz, storage . . . . . kr. 8.775.-
- T921 - 1-kanal - DC-15MHz, . . . . . kr. 4.390.-
- T922 - 2-kanal - DC-15MHz, . . . . . kr. 5.500.-
- T932 - 2-kanal - DC-35MHz, . . . . . kr. 7.280.-
- T935 - 2-kanal - DC-35MHz, delay sweep kr. 8.500.-

Alle priser er incl. 1 probe pr. kanal, excl. moms. (ab lager)



**TEKTRONIX® A/S**

Tektronix a-s · Kroghshøjvej 29 · 2880 Bagsværd  
Tlf. (02) 987711





- ☆ POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY
- ☆ HI-FI STEREOPHONIE (tysk)
- ☆ HIGH FIDELITY JAHRBUCH 7 (tysk)
- ☆ Hi-Fi Testjahrbuch '75 (tysk)
- ☆ FUNKSCHAU - 26 NUMRE PR. ÅR



- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 1 (Neufassung). Indføring i stereofoni
- ☆ dhfi SCHALLPATTE 2. Høretest og måleplade for Hi-Fi anlæg
- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 3. Højtalertest. For måling på højtalere
- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 4. Orkesterinstrumenter, moderne og ældre

Jeg bestiller hermed det inden for afkrydsede leveret til den anførte postadresse. Beløbet er betalt som angivet ved afkrydsningen. Enten pr. vedlagte check eller ved girering til: POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Giro nr.: 1 15 53 69.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Beløbet er gireret              | <input type="checkbox"/> Beløbet vedlagt pr. check                              | <input type="checkbox"/> POPULÆR ELEKTRONIK 1 år kr. 58,00 + porto kr. 18,00 = ..... kr. 76,00 |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 1 .... kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> HiFi Stereophonie 1 år ..... kr. 148,00                |  |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 2 .... kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> High Fidelity Jahrbuch 7 ..... kr. 40,00 (Norge 50,00) |  |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 3 .... kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> Hi-Fi Testjahrbuch 75 kr. 50,00                        |  |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 4 .... kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> FUNKSCHAU 1 år, 26 numre ..... kr. 165,00              |  |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 5 .... kr. 74,00 |   |  |

## BESTILLINGSKUPON ★ ★ ★ ★ ★

NB.: Ved abonnementsbestillinger bedes anført, fra hvilken måned bladene ønskes.

Ønsker De ikke at klippe i bladet - da send os et par ord.

NAVN \_\_\_\_\_

GADE/VEJ \_\_\_\_\_ NR. \_\_\_\_\_

POSTNUMMER \_\_\_\_\_ BY \_\_\_\_\_

# Fyldt med mange gode timer!

KATALOG bind 1 indeholder alle de tekniske data og billeder over de populære JOSTYKIT BYGGESÆT, et stort antal KOBLINGSEKSEMPLER og korte forklaringer med data og styklister over PRINTSERVICE.

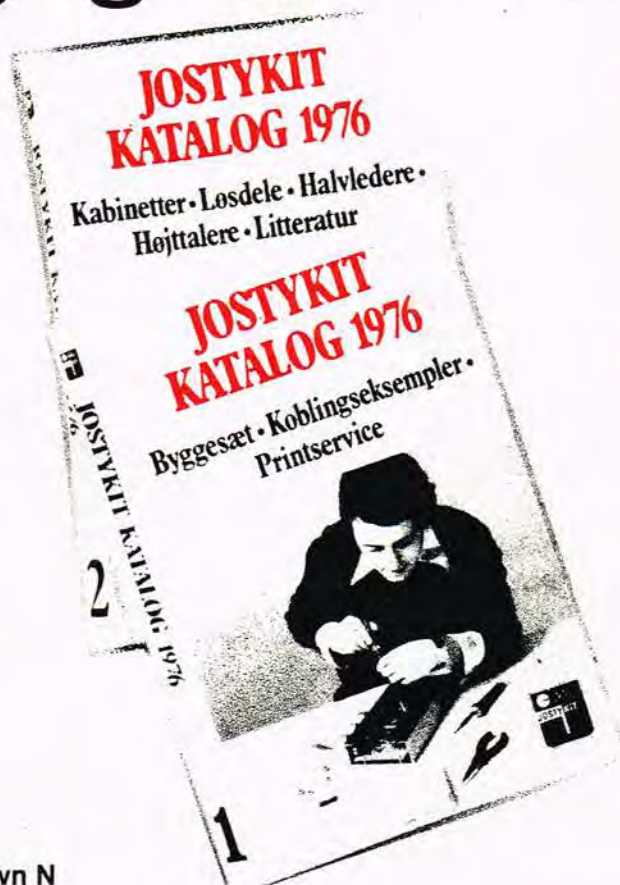
KATALOG bind 2 er forbeholdt supplerende JOSTYKIT udstyr, omfattende alt lige fra indbygningskasser til højtalere, litteratur, transformatorer og data over halvledere. Bind 2 er derfor en fyldestgørende håndbog over de moderne komponenter, både professionelle og amatører vil modtage med glæde.

Bind 1 og 2, begge på over 200 sider, koster 10 kr. hver. Bind 1 fås nu hos alle JOSTYKIT-forhandlere. Bind 2 udkommer i løbet af efteråret.



Vi henviser til nærmeste forhandler på (01) 39 11 33

Sortedam Dossering 3-7 · 2200 København N



# Spilledåse fra JOSTI

## TEKNISKE DATA

Spænding .....	6 V AC eller 9 V DC
Forbrug, maks. ....	500 mA
Forbrug, min. ....	20 mA
Udgangseffekt .....	ca. 300 mW



□ Spilledåser kender vi alle, og mange feriegæster har hjembragt sådanne fra det sydlige udland i form af spillende borde, cigaræsker o. lign., men alle skal de trækkes op — det er nemlig fjederværker, der indgår som den drivende kraft.

Nu kan man imidlertid få elektroniske spilledåser, et tryk på en knap, og strofer af en melodi lyder fra en tilsluttet højttaler.

Det er JOSTI ELECTRONIC, der har bragt et sådant spilleværk på markedet under typebetegnelsen MU 650, der blot er ét stort print med dimensionerne 18×11×2,7 cm (inkl. komponenter).

## PROM

Hjertet i denne musikalske raritet er en IC af den såkaldte »PROM«-type, hvor bogstaverne står for (Programmable Read

Printet med dimensionerne 8×11 cm indeholder 9 IC'ere og P'ROM'en samt 3 transistorer, 8 dioder og 1 zenerdiode. Til højre ved (1) i midten ses P'ROM'en. I venstre side ved (2) er trimmepotentiometeret, der er en lydstyrkeregulator, mens masteroscillatorens frekvens kan reguleres ved (3). Spilledåsen startes ved et tryk på (4). Foroven til venstre er 4 tilslutninger.

Only Memory), og heri ligger, at det drejer sig om en del huskekredse, der kan programmeres.

Der er mange kredse, der kan programmeres, men specielt for en P'ROM er, at når den én gang er programmeret, kan kun dette program aflæses, og det lader sig ikke slette.

Vi skal ikke her komme ind på, hvad der er indeholdt i en P'ROM, men ved programmeringen »brænder« man nogle dioder af, hvad der er det væsentlige i proceduren, og da man ikke kan »hele« disse igen, opnås en stationær tilstand.

## 256 BIT'S

Den benyttede P'ROM kan klare 256 bit's, som det hedder i memory fagsproget, og med disse bit's er det muligt at styre nogle kredsløb, hvor der dannes noget nær firkantimpulser, med frekvenser over hele to oktaver.

Som masteroscillator benyttes en halv IC 74123, og ved hjælp af et potentiometer og en kondensator bestemmes grundfrekvensen, der skal være 21.560 Hz.

At man ikke har noget at kontrollere den-

ne frekvens med, gør ikke noget, det kan man høre sig til, når »spilledåsen« er færdigbygget.

Masteroscillatoren styres som en »phase shift« oscillator, hvorved der fremkommer et frekvensmoduleret tremolo signal.

## FREKVENSDILING

JOSTI spilledåsen strækker sig musikalsk over to oktaver, og der sker en frekvensdeling ved hjælp af to IC'er 74193, der er kaskade programmerede tællere. De dannede impulser behandles videre i andre kredsløb, hvorved der bl. a. skiftes fra den ene oktav til den anden.

Der er blandt de forskellige kredse også en »beat«-oscillator, der bestemmer tidspunktet for, hvor lang tid, der går, før impulserne føres til P'ROM'en.

## TAKTEN

Den hastighed hvormed »beat«-generatoren afgiver en impuls til P'ROM'en bestemmer således, hvor lang tid tonen skal holdes, eller sagt på en anden måde, hvilken takt melodien bliver spillet i.

## LF-DEL

Det er lige til at forbinde en højttaler til »spilledåsen«, og derfor må der være en forstærker, der enkelt udgøres af en operationsforstærker, som igen fører signalet til et almindeligt kompliceret udgangstrin.

Den benyttede højttaler kobles mellem stel og udgangen via en kondensator.

## STRØMFORSYNING

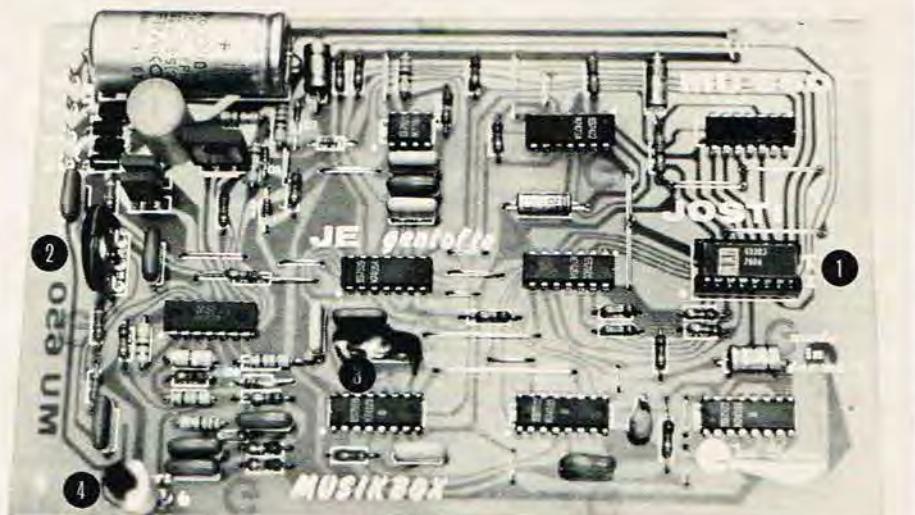
En samlet strømforsyningsdel leverer strøm til samtlige kredse og indeholder en transistor og en operationsforstærker. I indgangen er fire brokoblede dioder, og det er således ligegyldigt, om der tilsluttes jævn- eller vekselstrøm. Hele kredsløbet er stabiliseret og udformet således, at en impuls sørger for at afbryde »spilledåsen«, når samtlige »step« er kørt igennem — altså når melodien er færdigspillet.

## TILSLUTNINGER

Foruden de to tilslutninger for en højttaler og strømforsyningen er to andre for en trykknop eller lignende. Kortsluttes disse to tilledninger, går hele musikapparatet i gang, og man kan således også styre enheden ved f. eks. en fotomodstand.

## MELODIER

Med JOSTI MU 650 leveres en P'ROM for strofer fra melodien »Karneval i Venedig« — bedre kendt som »Mit hat den har tre buler«, men der kan leveres andre melodistrofer som »Happy Birthday« — »Sejled op ad åen« — »Mester Jacob« og andre. Foreløbig har JOSTI's musikafdeling pro-



grammeret i alt 9 forskellige P-ROM-typer, som er farvekodede.

Udskiftningen af den medfølgende P-ROM er let, idet den kan placeres (mod merpris) i en fatning og låses ved en lille stang, der trykkes ned mod printet. Hæves denne, frigøres IC'en og en ny kan isættes med en markering til venstre.

Skulle man imidlertid kunne tænke sig andre melodistrofer, lader det sig gøre at programmere en P-ROM for en sådan. Man kan blot ikke selv foretage denne procedure, det skal JOSTI gøre, idet en enhed til en sådan programmering koster henved femtusinde kroner.

Ønskes en melodi, kommer man blot med moderne, og firmaet klarer resten.

#### ANVENDELSE

JOSTI's spilletåse MU 650 kan anvendes til mange morsomme ting. Man kan f. eks. benytte den i stedet for den traditionelle dørklokke, og når fødselsdagsgæsterne ankommer og trykker på ringeknappen lyder der »Happy Birthday« — det giver stemning.

Ved bordet kan man lade gæsterne trykke på en knap, og straks toner (hvis P-ROM nr. 5 er isat): »Kommer der ikke snart en Tuborg til mig« — og så fremdeles, det er blot et spørgsmål om fantasi.

Prisen er ganske rimelig, idet den som byggesæt koster små tohundrede kroner, og hver melodi-P-ROM koster blot fyre kroner programmeret — sandelig om ikke JOSTI ELECTRONIC er med på noderne! ■

# Premiere på 3-Falke HI-FI klub



Der er stor tilstrømning til premiereaftenen hos 3 FALKE — og stor interesse.

□ Som mange af vore læsere ved, havde 3 Falke Radio premiere på deres første klubarrangement lørdag den 12. juni. — Det blev en ubetinget succes. Over 200 medlemmer mødte op denne varme sommerlørdag.

Som medarrangør stod Pioneer Ortofon med Deres nye program og som en ekstra feature blev der holdt »Danmarkspremiere« på det nye højttalerprodukt Altec Lansing.

Redaktør J. H. Hansen, Populær Radio, holdt et fremragende causeri omkring 4-kanalproblematikken. Han har for nylig deltaget i en række seminarer hos de toneangivende pladeselskaber i udlandet, så det var de sidste varme nyheder på dette område, vi fik serveret. Et fremragende foredrag.

Ved mødets åbning udtalte dir. Henning Møller bl. a.:

— Vi har med glæde konstateret den store tilslutning til vort arrangement omkring hi-fi klubben. Som allerede omtalt i invitationen er formålet jo det, at højne begrebet omkring hi-fi, god lyd, og gennem vor forretning på denne måde at yde vore mange gode kunder og medlemmer en topservice. Vi har nu rundet de første 400 medlemmer og det kunne tyde på, at når interessen har været så stor, er der i Storkøbenhavn et vacuum omkring hi-fi begrebet, som det bliver vor mission at fylde ud. Vi vil derfor som allerede skitseret i forbindelse med de obligatoriske demonstrationsaftener supplere med en række causerier, som har relation til hi-fi verdenen.

Vi kunne i øvrigt ved selvhør og rundspørge blandt publikum konstatere, at der

blandt medlemmerne, der allerede var kunder i forretningen, var en udtalt tilfredshed ikke alene med det fremragende initiativ med hensyn til klubben, men også behandlingen, når man var kunde. Som én sagde: — Man har nu fået en virkelig seriøs hi-fi forretning på Frederiksberg, ja for den sags skyld i København, hvor man trygt kan sende sin kone ned for at købe et kompliceret hi-fi anlæg og så kommer hun hjem med lige nøjagtig det anlæg, der matcher til vore omgivelser, og passer til vor pengepung. Som kunden sagde: — Det er mit faste indtryk, at der i 3 Falke Radio hersker en sand pionerånd med hensyn til nytænkning og kundebehandling.

Det lange af det korte og som en konklusion, må man lykønske forretningen for den måde den med det ene initiativ efter det andet har forstået at leve op til det på Frederiksberg i forvejen sobre forretningsliv.

Næste arrangement bliver sidst i august eller først i september måned, og Henning Møller antydede, det ville blive en interessant aften sammen med en toneangivende leverandør og løftede samtidig sløret for et foredrag omkring kassetebånd med en masse »sprængstof« i. ■

PANELET (fra højre): Henning Møller, Ortofon's salgschef og I. H. Hansen PR.



## JVC NYHED!

Kvalitetsforstærker med »krudt« til fornuftspris — Kun

**1692,-**



JA-S31

JA-S 31 m. 2 stk. tape tilslutn. 2x45 watt RMS DIN — 8 ohm 0,2 % THD. SN Ratio. Phono 65 dB — Aux-tape 85 dB.

Kontant eller konto

Køb den hos

**Studio Hi-Fi**

v/ Nørrebrogade

Heimdalsgade 5, 2200 N.

Tlf. (01) TA 96 01



# plader og bånd

Ved Ole Reitov



«FLAIR» - (BASF CC 227324)

En af disse grupper, hvor medlemmerne står med det ene ben inde og det andet udenfor. Bliver pladen en succes, sætter de på «Flair», men ellers sætter de hver for sig på andre felter. Pladeselskabet derimod må nok satses hvad sætsets kan, for der er tale om en usædvanlig dyr dansk produktion, hvilket primært skyldes benyttelsen af et engelsk studie, dettes studiemusikere samt Shadows-guitaristen Hank B. Marvin som producer. Sidstnævnte kan naturligvis sit kram, men hvad kan han stille op med en gruppe, der ikke har nogen identitet. Intentionerne er klare, man forsøger i hælene på grupper som ABBA, Les Humphries og lignende at sælge et «image» pæne unge mennesker med glade smil, harmoniske klange og «lækker» lyd. Men til forskel fra f. eks. ABBA råder «Flair» ikke over noget større originalt materiale, så flere af numrene har vi hørt før i bedre versioner. F. eks. byder gruppen på to Stevie Wonder kompositioner, hvilket er en dårlig disposition, da man umuligt kan hamle op med Wonder's egne eller Linde Lewis' udgaver, som er særdeles kendte på det internationale marked, hvor pladen skal lanceres. Hver for sig synger medlemmerne i «Flair» udmærket, men i mixningen vil man med djævelens vold og magt hele tiden fremhæve, at det er en gruppe, og dermed drukner solisten ofte i næsten overarrangerede korharmonier. Bedst slipper gruppen fra «Another way», hvor Sanne Salomonsen får lov til at synge for et pænt stykke vej. Her er et nummer, hun er fortrolig med,

og det er da også oprindelig skrevet til hendes solo-lp, dengang med titlen «Tom». Havde man satset mere på den slags materiale, var der kommet et pænt, originalt produkt ud af det, og det havde givet «Flair» den identitet, der totalt mangler på resten af pladen.

## DROPS (Hookfarm HLS 76-1)

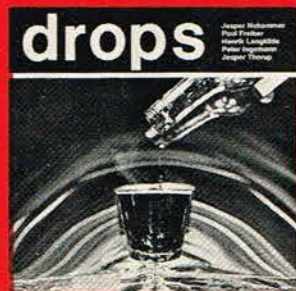
En række af vore bedste grupper får aldrig lov til at indspille plader, fordi branchen ikke kaster sig ud i større eksperimenter. Specielt instrumentalgrupperne er hårdt ramt af denne brancheholdning. Det er da også uden om de «størreselskaber», at Drops får denne plade udsendt, en plade der på godt og ondt viser, hvilke muligheder en sådan gruppe har.

Drops har i flere år været et slags «fritidsband» for medlemmerne, men alligevel er de forbavsende godt sammenspillet. Stilen er moderat avanceret – ikke ude omkring Return to Forever og Weather Report – men et pænt stykke derudad.

Et interessant bekendtskab er guitaristen Poul Freiber, der normalt kun kendes fra kulisserne. Freiber spiller med stor autoritet og sikker stilfornemmelse. Han fortæller ikke til effekter, noget som i øvrigt også kan siges om de øvrige medlemmer. Peter Ingemann viser, at han stadig er en gyngende, fyldig bassist i sit eminente samarbejde med den særdeles vitale trommeslager Jesper Thorup.

Jesper Nehammer trakterer diverse saxofoner og fløjte med sin kendetegnende autoritet.

Ensemblespillet er dominerende, hvilket har den for-



del, at ingen forfalder til overflodigt artistteri. Så vidt så godt. Problemet er at få udbredt kendskabet til musikken, og i den retning har man ikke de største fortrøstninger.

## CARPENTERS «A kind of hush» (AMLK 64581)

Når man udelukkende laver underholdning, så er man ret afhængig af jørefaldende numre, mindre af artistiske solopræstationer.

Richard Carpenter er ikke inde i nogen særlig produktiv periode, og søskendeparret må derfor hente materialet fra andre komponister. Det har de gjort tidligere med stort held, men på denne plade er der en del «fuser» imellem.

Produktionsmæssigt viser Richard Carpenter sig, som sædvanlig, fra sin stærke side. Der er meget få i den branche, der kan fremkalde en mere intim atmosfære med en perfekt blanding af forholdet mellem vokal og instrumenter, men når det er sagt, så bør det tilføjes, at der næppe heller er nogen, der i den grad får det hele til at lyde som relativt uvedkommende baggrundsmusik – velegnet til restauranter – men absolut ikke til koncentreret lytning, men det er måske også formålet?



## HIMMELEKSPRESSEN

«Latinamerikansk olie» (Hookfarm HLS 76-5)

Det er positivt, at en række danske grupper har ladet sig inspirere af andet end europæisk koncertmusik og amerikansk rock. Buki-Yamaz er nok nået længst, når det drejer sig om en lokal version af sydamerikansk inspireret rock, og derfor må «Himmelexpressen» nok finde sig i at blive sammenlignet med denne gruppe.

Når det gælder de instrumentale udfoldelser og kompositionerne, klarer «Himmelexpressen» ikke rigtig sammenligningen, de virker lidt umodne til at bære en hel lp, til gengæld har de ret mange muligheder at bygge videre på. Buki-Yamaz kan blive lidt trivi-



elle i længden på grund af den dominerende fløjte, og her har «Himmelexpressen» en fordel, idet man skifter rundt på blæseinstrumenterne.

Desværre virker en del af materialet lidt for uvedkommende, og produktionen lader meget tilbage at ønske, så alt i alt er det ikke nogen tilfredsstillende debut.



## MADE IN SWEDEN

«Where do we begin?» (Polydor 2480 358)

Når man samler en række af skandinaviske musikere: Georg Wadenius (ex-Blood, Sweat & Tears), Tommy Kørberg (sanger i utallige sammenhænge), Wlodek Gulgowski (Fusion, Rock Workshop), Pekka Pohjola (Wigwam) og Vesa Aaltonen (Tasavallen Presidentti), så er der rimelig grund til at tro, at det vil lyde godt. Og det gør det. En supergruppe, der fungerer i ensemblestil uden tilbøjeligheder til solisteri.

Bortset fra Aaltonen komponerer alle medlemmer. Wadenius tar' lidt B. S. & T. med i det aggressive «Pop-poem», der giver Kørberg rig lejlighed til at vise sit format som sanger. Gulgowski brillerer med gode instrumentale forløb, og Pohjola leverer et langt forløb, der endnu en gang viser ham som en af tidens bedste bassister og komponister. Hans sammenspil med Aaltonen er formidabelt, og det er rart at høre sidstnævnte tilbage i en væsentlig gruppe, hvor han kan udnytte sin eminente rytmesans.

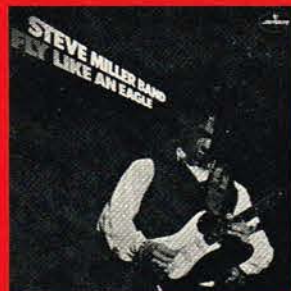
Pladen er indspillet så sent som april og giver derfor et godt indtryk af, hvor gruppen bevæger sig hen. Det er rimeligt at benytte det ori-



ginale navn, for den nye gruppe er en naturlig videreudvikling af det »Made in Sweden«, som for år tilbage var med til at løfte skandinavisk musik op på et højere plan.

Wadenius har udviklet sig til en særdeles klangbevidst guitarist, der indpasser sin guitar efter det enkelte nummers karakter, noget andre kunne lære af.

Med den rette opbakning må »Made in Sweden« have gode muligheder udenfor de hjemlige græsgange.



STEVE MILLER BAND: »Fly me like an eagle«. (Mercury 6303925).

Der har altid været den lyse, optimistiske lyd, som har præget Steve Miller's plader. Denne plade er ingen undtagelse. Den er slet ingen undtagelse fra noget af det, han har lavet tidligere. Der er som en rar gentagelse, noget man føler sig tryk ved, men dermed også noget, som på ingen måde kan ophidses til en større oplevelsesgrad. På andre måder er det glimrende baggrundsmusik i ordets bedste forstand. Steve Miller har altid haft et godt tag i det med kompositionerne. Som sanger har han jo et meget begrænset register, der dog opvejes rigeligt af den personlige stil med den tydelige tekstudtale. Egentlig er det utroligt, at han stadig holder dampen oppe, men en af forklaringerne kan måske være, at han altid holder sig tæt ved sine rødder modsat f.eks. Rolling Stones, der er endt i den totale stilforvirring.

CHICAGO: »Chicago X«. (CBS 86010).

Efter en fire-dobbelt, adskil-



lige dobbelte lp'er og færre »almindelige« er vi altså nået frem til den 10. i rækken; og det er vel ikke just det, man har gået og sukket allermost efter.

Hvor Chicago for år tilbage var fornyere, så nærmer tilstanden sig efterhånden betænkkeligt det, der må betegnes som »rigor mortis«.

Især blæserne følger de gamle fastlagte skemaer, og generelt mærkes der kun en, omend beskedent, udvikling i brugen af tangentinstrumenter. Naturligvis er det hele lækkert produceret, og lige så naturligt er det ikke længere vedkommende. Vi har hørt det hele før på de foregående lp'er. Som komponister synes Chicago at være gået helt i stå. Som sædvanlig står Peter Cetera for et par følsomme, vellydende numre, der lige så sædvanligt indeholder en banal tekst.



GASOLIN: »Gasolin' live sådan«. (CBS 88207).

Vi er ikke ligefrem overbebyrdet med danske »live« plader, hvorimod vi næsten drukner i udenlandske ditto, som til gengæld ofte er optaget på så professionelt anlæg, at man tror, at der er tale om en studieoptagelse. Men Gasolin' »live« er så levende, som det overhovedet kan blive. Publikum er trukket stærkt frem i mixningen, og »gasserne« har vel det mest levende publikum, noget dansk band kan præstere.

Deres scenefremtoning er jo ellers ikke just ophidsende, men danskerne kan li' den, og det lykkes endda at få dem til at klappe i takt.

Materialet er kendt af alle, men versionerne temmelig

divergerende i en række tilfælde fra de tidligere indspilninger – og det er jo just en væsentlig grund til overhovedet at udsende »live« optagelser.

Sløres kan det ikke, at medlemmerne som musikere betragtet er temmelig ordinære, men der er slagkraft i kompositionerne; vel det, der gør »Gasolin« til det, de er. Men det store udland? Man kan jo håbe ...

BEATLES: »Rock'n'Roll music«. (Parlophone PCSP 719).

Beatles kan man altid lave opkog på, og ideen bag den-

ne dobbelt-lp er naturligvis at slå mønt på tidens interesse for rock. Men den er mere end det, for her er tale om den mest usædvanlige opsamlings-lp, Beatles nogensinde har fået udsendt. Alene det faktum at næsten halvdelen af kompositionerne er skrevet af Lenon McCartney gør den anderledes. Man får på den måde en ganske god mulighed for at bedømme Beatles, som de har været i »Star Club« og »Cavern«. Det er upoleret musik med John og Paul som særdeles kraftfulde sangere. Man er ret så ærlig over for Little Richard traditionen, men formår samti-

## PLADEAFLADNING

Støj ved afspilning af gramfonplader er et – desværre – velkendt fænomen, og kan til tider være så generende, at et ellers aldrig så godt musikstykke forringes betydeligt.

Man kan i grove træk opdele den optrædende støj i to hovedgrupper: mekanisk støj og elektrisk støj.

I førstnævnte gruppe optræder støvpartikler i pladerillen, hvorved pick-up nålen »aftaster« disse, som igen giver sig til kende ved det, vi kalder pladestøj. Ved en rensning af pladen kan denne form for støj delvis elimineres.

Den elektriske støj optræder som en generende knitren ved en pladeafspilning og skyldes en elektrostatisk ladning på overfladen.

Fra fysiktimerne husker man, hvorledes gnidningselektricitet opstår, og vi genfinder den, når gramfonpladen trækkes ud af papirposen i »coveret«.

Problemet er nu, at få afladet en sådan pladeoverflade, hvilket kan ske ved en ionisationsproces. De såkaldte

ioner optræder bl. a. ved udladninger af høje spændinger, og der er netop kommet en sådan »aflader« på markedet.

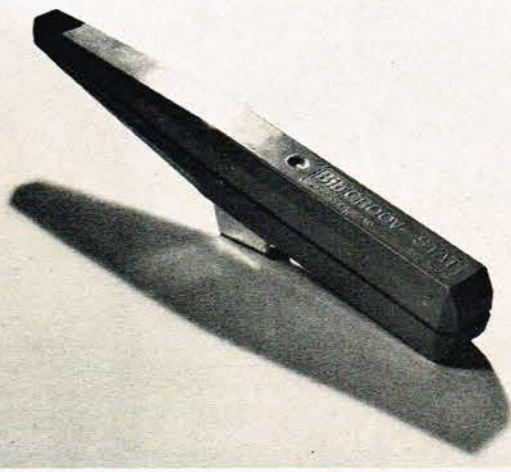
Det er et »Bib«-produkt kaldet »GROOV-STAT«, der i det væsentlige indeholder et piezoelektrisk element, der er i stand til at frembringe en spænding på omkring 14.000 volt.

PE har haft lejlighed til at gøre et forsøg. Vi tog en lp-plade, trak den hurtigt ud af papirposen og holdt den i nærheden af lidt cigarettaske, som omgående blev tiltrukket af overfladens statiske elektricitet.

I 35–40 cm afstand rettede vi »Groove-Stat«en imod pladen, trykkede langsomt på knappen, der blev holdt nede et par sekunder.

Vi holdt igen pladen i nærheden af cigarettasken – men ikke tale om, at en brøkdell ville op på pladen – mere behøver man næppe for at blive overbevist om effektiviteten.

Dette fikse »aflade«-værktøj kan fås for mindre end en hundredekroneseddel! k.g.



# SONY

## 2 halvautomatiske pladespillere i Hi-Fi klassen



**PS-2350**

Katalogpris kr. 1.540,-

leveres i grå

- Automatisk løft og parkering af pick-up arm.
- Dæmpet pick-up lift og udskifteligt pick-up hus.
- Specielle vibrationsdæpende gummirondeller på pladetallerkenen.
- Regulerbare, vibrationsdæpende gummiblen sikrer en vandret placering.
- PS-2350 er yderligere forsynet med lateral afbalancering af pick-up armens ophæng.



**PS-1350**

Katalogpris kr. 1.440,-

leveres i træfarve

dig at give det hele en snært af personlighed, hvilket måske i virkeligheden på det tidspunkt skyldes manglende instrumental kompetence.

Men gynger gør det, og dermed opfylder det de krav, man må stille til rock.

Der er optagelser fra 68-70 med »Twist and shout« og »Get back« som produktionsmæssige yderpunkter.

Sjovt er det at høre Ringo synge numre som »Boys«, »I wanna be your man« og det mindre kendte »Matchbox«, hvor George Martin kloge- ligt har givet ham temmelig meget rumklang.

Mange af numrene f. eks. »Kansas City« og »Dizzy miss Lizzy« virkede oprindeligt ude af sammenhængen på de lp'er, de var inkluderet på, men i denne sammenhæng glider de ned i rette omgivelser, noget der også fortæller om måden at redigere plader på dengang. Mange har påstået, at Beatles blev for bløde på deres gamle dage, men lytter man til »Helter Skelter« fra 68, bliver man nærmest slået omkuld af rå og skærende lyde, noget som yderligere understreges i »Birthday« fra samme ofte undervurderede dobbelt-lp (»det hvide«). Jo, de står stadig distancen.

P.S.: Man kunne nu godt have angivet Phil Spector som producer på »Get Back«, der er ingen grund til at give George Martin æren for det.



**VAN DER GRAAF GENERATOR: »Still life«.** (Charisma 6869976).

Der er ikke så mange »magiske« grupper på dagens rockscene. Der er endnu færre »kultgrupper«, og når disse to egenskaber sættes sammen med betegnelser som »litterær« og »symfonisk«, ja så kan de faktisk tælles på en hånd.

Genesis er en af dem - Van der Graaf er den anden, men betydelig mindre kendt (her-hjemme).

Gruppen er gået ind i sin »anden« livsperiode, og et par års opløsning har ikke gjort Peter Hammill og hans musikere mindre interessante. Der hersker en meget intens stemning over det pro-

jekt, hvilket ikke mindst skyldes organisten Hugh Banton's og saxofonisten David Jackson's indsats. Banton udnytter orglets fyldige klang, nogen vil sige mørke klang, og skaber dermed en dramatisk effekt, der passer glimrende til Hammill's ordbilleder, der kræver alle lytterens sanser.

Jackson er en af de få saxofonister, som for alvor fungerer som andet end overflødig pynt. Han har i Van der Graaf Generator den samme funktion som Chris Wood havde i det oprindelige Traffic, og tiden har modnet hans klangfornemmelse, såvel akustisk som elektronisk. »Still life« er fuld af »nerve«, og lp'en giver stof til eftertanke, såvel musikalsk som tekstmæssig - en desværre alt for sjælden kombination.

**CHRIS SQUIRE: »Fish out of water«.** (Atlantic SD 18159).

Alle medlemmer i YES udsender for tiden solo-projekter. Bassisten Chris Squire leverer bidrag nr. to i den serie, og det bekræfter hans betydning for modergruppen. Lyden, rytmen - ofte komplekse, har meget til fælles med YES-produkterne. Squire var med i YES fra starten og når man tænker tilbage, er det nok hans kompositioner, som vil blive stående længst. På denne lp er han ikke hæmmet af evt. samarbejder, og man må håbe, at de øvrige medlemmer i gruppen tager ved lære af det, for »Fish out of the water« overgår kvalitetsmæssigt de seneste YES-produkter med flere længder.

Modsat f. eks. »Relayer« virker musikken her ikke på noget tidspunkt fortænkt og overkonstrueret. Det hele kommer indefra, det er mere spontant, men ikke af den grund mindre komplekst i opbygningen.

Som sanger er Squire et spændende bekendtskab, og han synes også at have evner som guitarist. Bill Bruford, ex-trommeslager i YES medvirker, og det er rart at høre ham i den sammenhæng endnu en gang. Bruford og Squire oparbejdede i sin tid en af rockens ubestridt bedste rytmesektioner, og der synes at være hældt ekstra energi på ved denne »reunion«.

Forhåbentlig vil en stor del af denne plades repertoire indgå i stamgruppens koncerter ved fremtidige lejligheder. Det fortjener et stort og kyndigt publikum.

# CORAL



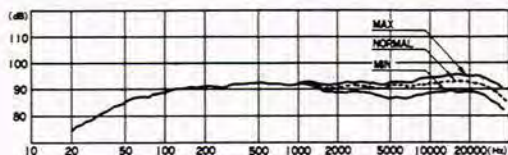
## Coral 3-vejs højttalere

### CX-5A

CX-5A er en helt ny Coral 3-vejs højttaler med 24 cm bas, 5 cm soft-dome mellemtone og 1,7 cm hard-dome diskant. Kabinettet er udført i kirsebær-træ (ligner lys palisander) og foran enhederne sidder en sort skumfront. På fronten er der niveauregulerings-potentiometre for mellemtone og diskant.

CX-5A leveres i parrede sæt. Dens spredning og dermed stereobillede er perfekt på grund af de to dome enheder og forvrængningen er ultra lav. Denne pragtfulde højttaler køber du direkte fra importøren Audioscan til netto en gros pris.

Belastning	60 watt
Impedans	8 ohm
Frekvensområde	40 - 25.000 Hz
Følsomhed	92 dB/W
Mål (B×H×D)	325 × 560 × 315 mm
Pris I	kr. 998,-
Pris II	kr. 1055,-



Pris I: 8 dages reklamationsret

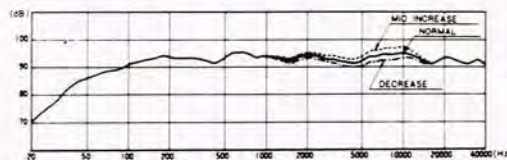
### CX-7A

CX-7A er en splinterny Coral 3-vejs højttaler med 30 cm bas og dome mellemtone og diskantenheder. Kabinettet der leveres i parrede sæt er udført i palisander og fronten er af sort skumplast. På fronten sidder der to omskiftere til niveauregulering af mellemtone og diskant.

På grund af basmembranens opbygning af mikro-krystal papirmasse, mellemtoneenhedens CCAW svingpole og diskantens kantviklede svingpole og ultralette og tynde membran gengiver CX-7A det komplette lyd-billede i koncertsals kvalitet.

Denne pragtfulde højttaler køber du direkte fra importøren Audioscan til netto en gros pris.

Belastning	80 watt
Impedans	8 ohm
Frekvensområde	35 - 40.000 Hz
Følsomhed	93 dB/W
Mål (B×H×D)	350 × 580 × 314 mm
Pris I	kr. 1395,-
Pris II	kr. 1475,-



Pris II: 2 års garanti

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

# audioscan

Rymsgade 106 A - 2100 København Ø  
Tlf. (01) TR 8000

Gammel Munkegade 1 - 8000 Århus C  
Tlf. (06) 19 20 99

Osterhausgaten 11 - Oslo 1  
Tlf. (02) 11 22 18

Send mig Audioscans katalog

Send mig specialbrochure på Coral CX-5  CX-7

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Postnr./By \_\_\_\_\_

# FM Forsats

Artikleriserien »alle tiders forstærker« er efter gennemgang af for-forstærker, slutforstærker med netdel og RIAA korrigeret PU forstærker, nu nået til FM-delen. Enheden, som danner grundlag for denne konstruktion, er af fabrikat Larsholt, et firma, som i mange år har beskæftiget sig med fremstilling af blandt andet FM tunere af høj kvalitet. Et af de sidste skud på stammen er et såkaldt Combi Tunerset 7253 med indbygget stereo-dekoder.



## HF TRIN MED FET

Larsholt forsatsen er i indgangen forsynet med et HF trin bestykket med en Field effekt transistor, medens blander og oscillator transistorerne er af typen BF 224. Der er fire diodeafstemte kredse, som oven i købet er temperatur kompenserede. Efter endt behandling i tuneren føres signalet, som nu er på 10,7 MHz, via et forstærkertrin videre til et dobbelt keramisk filter, efterfulgt af en IC, som tager sig af forstærkning, begrænsning, detektering, muting og AGC. Samme IC tillader tilslutning af både afstemningsmeter og signalstyrkemeter, hvis dette ønskes.

## FORSTÆRKET AFC

AFC spændingen føres til et tot transistor trin, som direkte er forbundet med afstemningsdelen, for derved at sikre optimal virkning af den automatiske frekvenskontrol.

Stereodekoderen er af den faselåste type, hvis automatiske virkning manuelt kan skiftes til mono. Dekoderen kan tilsluttes lysdiode eller glødelampe efter ønske. I tilfælde af, at signalet fra tunersæt 7253 ikke kan udstyre den efterfølgende forstærker, kan Larsholt Pre-amp 7288 med påbygget 19/38 KHz filter, hæve signalet 21 dB. (Se dataoversigt).

## SCANNING

Som allerede nævnt kan man tilslutte en hel del ekstra udstyr og kontrolgreb til en Larsholt enhed. Ud over afstemningsmeter eller tuningsindikator, signalstyrkemeter,

mono-stereokontakt, mutingkontakt, AFC-kontakt, kan for at gøre det hele komplet, også tilføjes en såkaldt scanningenhed. Med scanning tilsluttet, opnår man at hele afstemningsområdet langsomt gennemløbes, uden at man skal dreje på nogen knap. Når så en station med et program som ønskes aflyttet høres, kan man standse scanningen, hvorved samtidig AFC funktionen etableres og frekvensen holdes længe nok til at den kan aflæses og op-søges på sædvanlig vis.

Alt dette foregår ved, at en elektrolytkondensator langsomt aflades, hvorved den faldende spænding direkte styrer diodeafstemningen. Denne er ført ud på punkt 5 på tuneren, og til dette punkt kan forskellige former for stationsvælgere tilsluttes. Når punkt 5 forsynes med en spænding på mellem 1,5 og 11 volt, dækkes området fra 87,5 MHz til 104,5 MHz. (Se data). Denne spænding kan etableres fra et enkelt potentiometer på 100 kohm, eller fra nævnte scanningenhed.

En anden måde at gøre det på, er at anvende et antal trimmepotentiometre, som via en omskifter kobles ind, et ad gangen. Disse trimmere er så hver for sig afstemt til faste stationer, som foretrækkes og udvælges i forvejen. Der findes færdigmonterede såkaldte preset afstemningsenheder, som kombinerer omskifter og trimmere på samme trykknop. En sådan enhed er ofte forsynet med kontrolknap til AFC

Frontplade til tuneren i noget nedsat størrelse. De korrekte mål er 8,5 x 28 cm.

PE - FM

MHz

87,5 90 93 96 99 100 102 104

stereo

afc

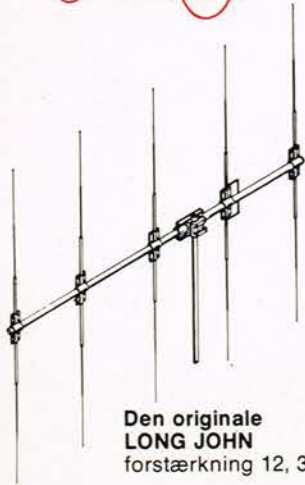
mute

tuning

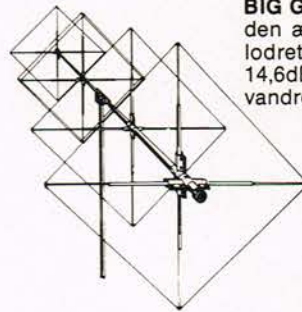
# 27 MHz - ANTENNETID

Masser af gode tilbud på lager netop nu fra USA's førende producenter af CB-antenner

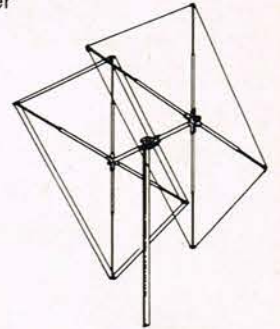
**hy-gain**



Den originale  
**LONG JOHN**  
forstærkning 12, 3dBd



**BIG GUN**  
den ægte quad - 4 elementer  
lodret  
14,6dBd forst. - 4 elementer  
vandret



**ELIMINATOR**  
ægte 2-element quad -  
9,0 dBd forstærkning

**CB-GP**  
3 vandrette radiale  
giver optimal udstrå-  
ling



**SILVERROD**  
3,8dB forstærkning



**HELLCAT**

stålpisk - kraftig fod  
montering udefra (ingen huller  
i indtræk)  
komplet med kabel og stik



**CB-11**  
Kraftig beam - 8,0dB gain



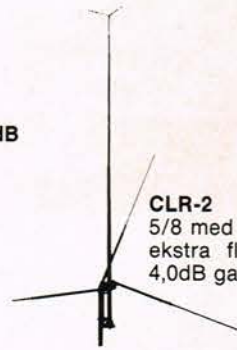
**MAGNET-fod** -  
ingen huller.

1. 137 cm  
2. 61 cm  
3. 89 cm

**RINGO** - 3,75dB



**CLR-2**  
5/8 med top-radialer for  
ekstra flad udstråling,  
4,0dB gain



**cushcraft**



**CB-115**  
10,5dBd gain

**CB-114**  
9,5dBd gain

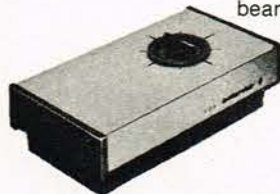


**CDE**

antennorotor for enhver  
beam/quad



**SUPERFIRE**  
- lodret/vandret beam  
- 12,5dBd gain



Rekvirer venligst gratis brochurer og prislister over vort antenne- og rotorprogram.

(NB: Et mindre antal antenner i vandskadede kartoner sælges til nedsatte priser - rekvirer særtilbud).

**NORAD**

**Specialelektronik - Lønstrup**

9800 Hjørring - Telf. 08 - 96 01 88



## L - det er sagen

Kom ud og se byggesættene arbejde - før De køber -

### Alt i JOSTYKIT IMPULS byggesæt, etc.

Roulettespil m. 37 lysdioder	143,50
Box m. spilleplade	45,00
enkel terning	42,50
dobbelt terning	70,00
- og så er der	
Rytmeboxen DELTA I	369,00
Triac regulator 6 Amp.	40,00

og selvfølgelig

### JOSTYKIT Printservice & TELEPRINT

med og uden

### LØSDELE

Grundet vejret holder vi også lukket om lørdagen i august måned.

Tlf. (01) 71 17 75 modtager besked hele døgnet.

## el-star hobby

finsensvej 143 - 2000 kbh. f.  
tlf. 01-711775 - giro 14 07 40

## VICTRON's SR-50

Avancerede og bedste tilbud på markedet.

48 funktioner m/exponentialnotering.  
7 taster for Memory-register.  
2 parentesregistre.

365,- sendes check forud 350,-

Se test i PE nr. 4 og 5.



x → M LN arc sin  
 ← Y LOG arc COS  
 e<sup>x</sup> √x arc tan  
 10<sup>x</sup> Sin (Inv)  
 + Y COS 1/x  
 M = tan x! Fakultet  
 M- D → R =  
 M × R → D EXP  
 M - ( ( ) ) to parentes  
 MS registre  
 MC 12 tegn -99-99  
 O. m. a.

Salg/agentur:

### Peter Forchhammer Imports

EGEDALSVÆNGET 16  
Tlf. (03) 24 32 17 - 2980 Kokkedal

Ja, send mig venligst GRATIS og uden forpligtelser fagbladens Test's af VICTRON's elektroniske lommeregnerne.

Navn: .....

Gade: .....

Postnr.: ..... By: .....

## Combi Tunerset 7253

### TECHNICAL DATA:

Frequency range	87,5-104,5 MHz*)
Operating voltage (ground neg.)	12 V. stab.
Operating current	55 mA typ.
Tuning voltage (ground neg.) (87,5-104,5 MHz)	1,5-11 V. approx*)
Sensitivity (75 KHz, 26 dB, 75 ohms)	1,2 uV typ.
Signal plus noise to noise ratio (1 mV, 75 KHz, 400 Hz)	67 dB typ.
Alternate channel selectivity (± 400 KHz)	55 dB
AM suppression (FM 75 KHz, AM 30%, 1 mV)	55 dB
Image rejection	60 dB typ.
IF frequency	10,7 MHz
IF bandwidth	240 KHz typ.
IF rejection	85 dB typ.
Antenna input impedance	75 Ohms
AFC pulling range (> 10 uV, 75 Ohms)	± 400 KHz
Total harmonic distortion (1 mV, 75 KHz, 400 Hz)	1%
Audio output impedance (both channels)	4,7 Kohms
Audio output level (> 2 uV, 75 KHz)	150 mV. RMS
Audio output level with 7287 or 7288 (> 2 uV, 75 KHz)	1500 mV. RMS
Stereo channel separation (1 mV, 75 KHz, 1 KHz)	40 dB typ.
Stereo lamp (or LED) current	75 mA max.

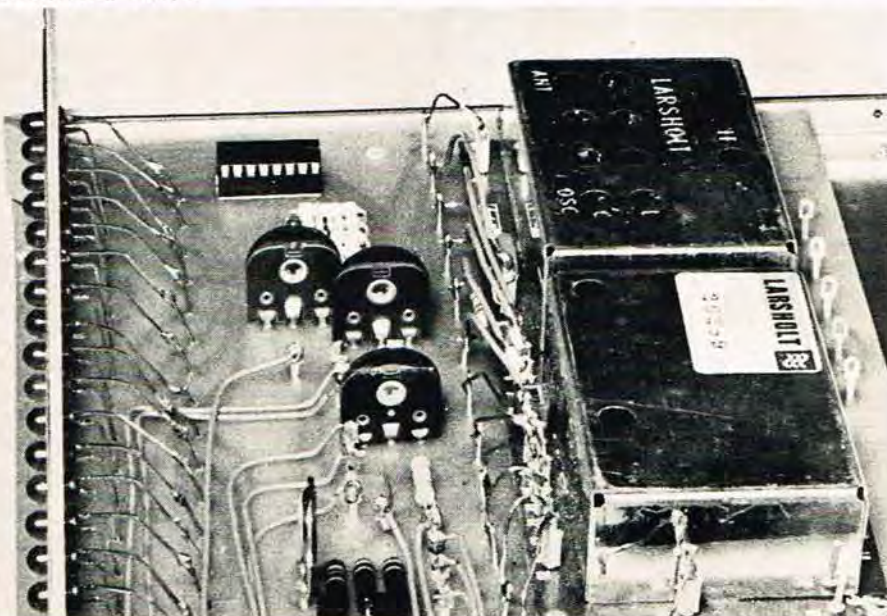
\*) Frequency range up to 108,5 MHz by increasing the tuning voltage to approx. 15 V.

funktionen, hvorved man har hele afstemningssystemet for sig selv.

### IC SKALA MED LED

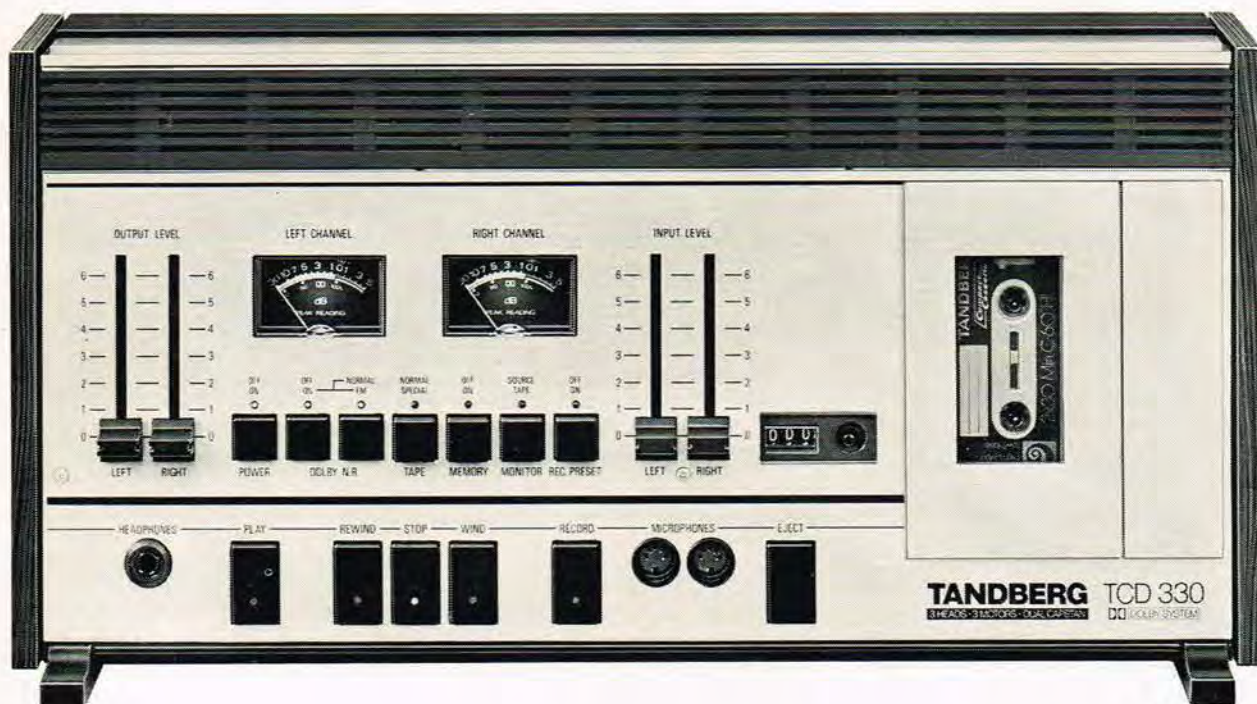
En Larsholt tuner kan tilpasses vidt forskellige krav eller ønsker med hensyn til skala og kontrolgreb. Der er så mange muligheder, at det ikke var helt let da vi skulle tage stilling, hvordan FM-forsatsen til alle tiders forstærker skulle se ud. En skala kan laves rent mekanisk med snoretræk og viser, eller den kan udformes som et instrument med inddeling i MHz. En anden måde er at anvende en IC med forbindelse til en række lysdioder, og det er denne form for skala, som blev monteret i PE tuneren, idet vi foretrak at gøre det hele så elektronisk som muligt. De 16 lysdioder ses hvorledes lysdioderne er monterede, Larsholt-enheden er anbragt bag den integrerede kreds som styrer skalaen.

dioder, som vi anvender til indikering af frekvensen, lyser op, en ad gangen, så det ser ud som om en viser bevæger sig hen over fronten på forsatsen. Næste punkt at tage stilling til, var afstemningsmeter eller feltstyrkemåler. Her blev valgt den simple, men gode metode, at lade to lysdioder vise korrekt tuning, når begge lyser lige kraftigt. Hvad angår stereoindikator, ville det se underligt ud, hvis vi anbragte en glødelampe til dette formål, efter at der i forvejen var monteret 18 stk. LED. Det blev selvfølgelig også en lysdiode, så nu er der hele 19 stk. af denne udmærkede og næsten uopslidelige indikator på forpladen af forsatsen. Til afstemning har vi »kun« anvendt et enkelt potentiometer, uden gear eller andre narrestreger, selv om det kan være en lille smule svært at afstemme, når to stationer ligger tæt ved



# '76 NYHED

## TCD 330



TCD 330 er topmodellen i Tandbergs kassettebåndoptagerserie og kan på flere punkter sammenlignes med en spolebåndoptager: 3 tonehoveder, der er korrekt placeret, således at man kan udføre både program- og indspilningstest, redigeringsfunktion, 3 motorer, fuldstændig elektronisk styring, fjernstyring, servostyret spoling, dual capstan closed loop og Dolby B\*). TCD 330 er baseret på Tandbergs lange erfaring med båndoptagerteknik og den succes, Tandberg har haft med kassettebåndoptageren TCD 300 og efterfølgeren TCD 310. De største fagtidsskrifter i flere lande har placeret disse modeller blandt de bedste i verden. Stor, informativ specialbrochure.

- Signal/støjforhold minimum 65 dB (DIN 45.500, Geräuschspannung) • Frekvensområde 20 til 20.000 Hz (DIN 45.500) • Maksimal hastighedstolerance  $\pm 0,5\%$  • Maksimal hastighedsvariation 0,12 (vejet, R.M.S.) • Stabil bånddrift. Fuld kontrol med båndet og alligevel enestående varsom behandling
- Memory-funktion • Tandberg udviklede indgangskredse, optimaliseret for minimum støj uanset programkildernes impedans • Dekoder for dolbyserede FM-programmer • Spidsværdimetre - eneste helt korrekte målemetode. Viser også udgangsniveauet • Indbygget MPX-filter • Tilpasset alle de bedste båndtyper • Regulerbart udgangsniveau • Automatisk båndstop ved frem- og tilbagespoling • Frontudtag for stereo-hovedtelefon
- Teak eller palisander • Katalogpris kr. 6.695,-

\*) Navnet "Dolby" er registreret varemærke for Dolby Laboratories Inc., USA.

# TANDBERG

# BÅDRADIO



ME 27-23 kan.  
ME 27-12 kan.  
GRATIS ME-trøje  
følger alle ME'er  
i august



**MIMAX RADIO**

Nørrebrogade 226. 2200 N  
Tlf. (01) Tå. 1411  
Telex 16182

## MERE JOSTI FUT!

I forrige nummer fortalte vi i artiklen »FUT-FUT fra JOSTI«, at den viste styreenhed ikke var anvendelig til tog af Märklin HO-typen. På billedet var dog vist et Märklin-tog, men det var af typen »Mini-Club«.

## BYG SELV

Prøv selv at bygge en af vore nemme konstruktioner på siderne: 28, 40, 42.



## DELTA 75

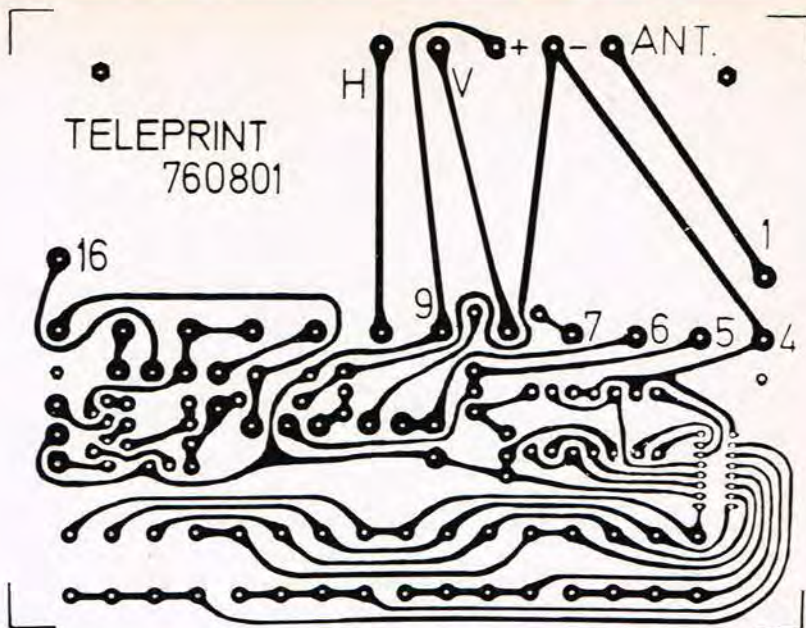
3-VEJS HI-FI HØJTTALER

Med suveræne data:  
Frekvensområde 25-22.000.  
Driftseffekt 1,5 Watt.  
Virkelig fin transientgengivelse især i bass-området.

Pris kr. 660,- som byggesæt.  
Endnu mere Hi-Fi for endnu færre penge.

**PERFECT SOUND**

ØSTERBROGADE 224  
TLF. (01) 20 67 50



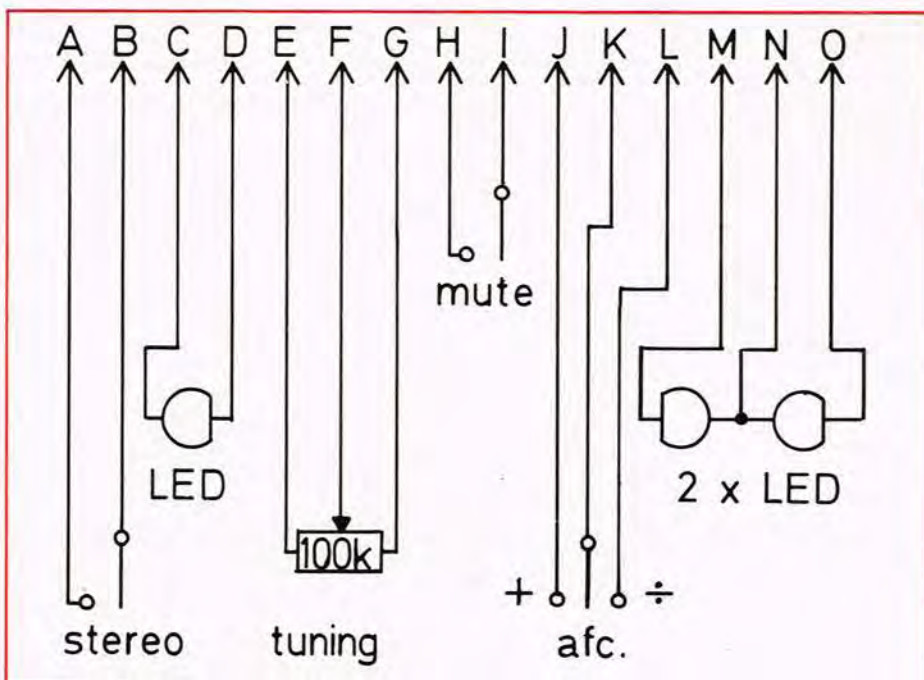
Det trykte kredsløb til FM-forsatsen i nedsat målestok korrekt størrelse er 15x19,5 cm

siden af hinanden. Her kommer AFC funktionen ind i billedet, idet den råder bod på fornævnte lille vanskelighed.

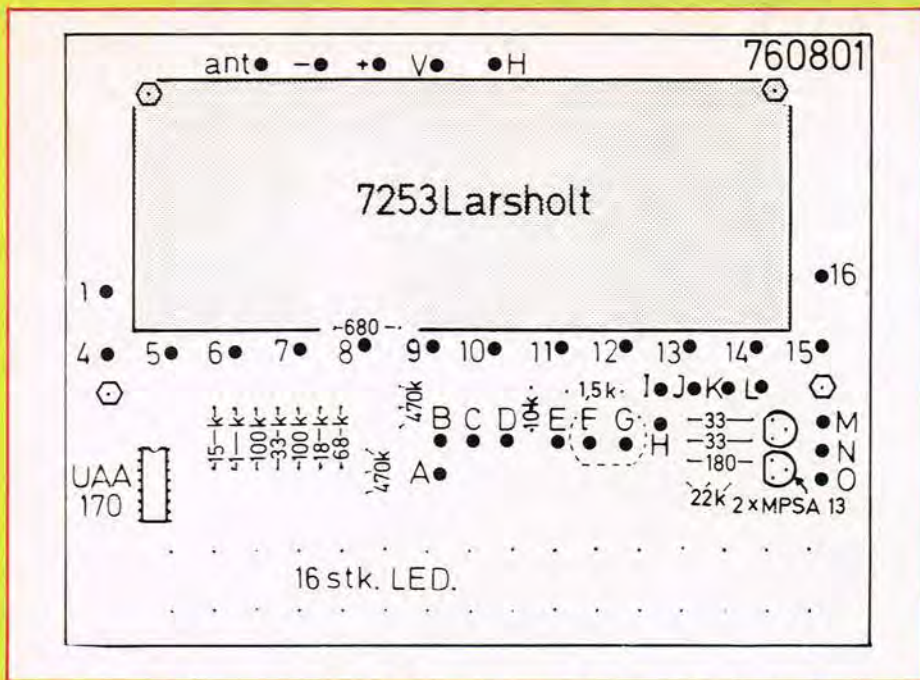
Den forstærkede AFC er simpelthen fremragende, afstemningen er i orden selv om potentiometeret ikke står helt, hvor det skal. Det samme potentiometer er forsynet med en afbryder, som anvendes til at afbryde for strømforsyningen til FM forsatsen, afbryderen er en tryk/trækafbryder, der kan derfor tændes og slukkes uden at dreje på knappen. Larsholt tunereren er forsynet med muting, og denne funktion er ført ud på fronten, således at man ved at påvirke en vippeafbryder kan slippe for at høre på suset mellem stationerne, når der køres med skalaen. Ud over 19 lysdioder er der på fronten kun fire betje-

ningsgreb, dette giver en enkel og overskuelig forplade, med de mest nødvendige ting til modtagelse af stereo i fremragende kvalitet. Den integrerede kreds til drift af skalaen samt komponenterne til tuning og stereoindikator er monterede på et Teleprint nr. 760801, som også bærer Larsholt enheden. Som det fremgår af tegningen, er FM-enheden fastspændt til hovedprintet med to skruer samt de forbindelser, som nummererede findes langs kanten af printet. På forkant af hovedprintet er de 16 skaladioder loddet på i en vinkel på 90 grader, således at de når gennem forpladen. Kabinettet til forsatsen er af samme type som vi anvendte til forforstærkeren, nemlig type 9514-3 fra Top Tronic. Forpladen er fremstillet af sort-

Forbindelser mellem dioder og kontakter fra printspyd A, B, C, osv.







Teleprint 760801 set fra komponentside, de 16 lysdioder sidder fornedet, med tilledningerne bukket 90°

elokeret aluminium fra firmaet Elvagta, København. Materialet er forsynet med en lysfølsom hinde, som muliggør overføring af skrift etc. Færdigætset forplade uden borer kan leveres fra PE og koster vejledende kr. 25,00. Teleprint nr. 760801 koster vejl. kr. 49,85. Larsholt enheden kan også leveres af PE, men sikkert nemmest fås hos de forskellige lødselsforhandlere til en pris af kr. 285,20. Tegninger og skitser er forsynet med komponentværdier, der er således ingen stykliste i bladet. Forsyningsspændingen skal være 12 volt stabiliseret. Det er vigtigt, at spændingen er stabil, idet en variation også vil have indflydelse på afstemningen, der som bekendt er spændingsafhængig. Potentiometer, afbrydere og tre af lysdioderne bæres af frontpladen, hvorfor de må forbindes til printet med korte ledningsstykker. Disse forbindelser fremgår af skitsen.

#### TRIMNING (SKALAJUSTERING)

Når alt er på plads på hovedprintet, kan spændingen på 12 volt tilsluttes. Der startes med alle trimmepotentiometre i midterstilling. Ved at dreje på afstemningspotentiometeret, det er det, der er ført ud på frontpladen, vil lysdioderne lyse op. Nu skal man forsøge at få yderdioderne til at lyse, når potentiometeret er i yderstilling. Trimmeren til venstre, P1, anvendes til at justere den venstre yderste diode, medens P2 har indflydelse på den højre ende af skalaen. Ved at dreje frem og tilbage, med mellemliggende justeringer af P1 og P2 vil man kunne opnå at få skalaen til at dække hele afstemningspotentiometerets drejningsvinkel. Det er en procedure, der gentages flere gange, idet trimmerne har indflydelse på hinanden. Et lille tip kan være, at man i starten justerer den næstyderste diode, og derefter, når dette er i orden, flytter det lille stykke, der mangler til den yderste i begge sider. De to lysdioder til afstemningsindikatoren

justeres ved at fjerne antennen og stille et sted på skalaen, hvor der ingen station er. Ved at dreje på P4 bringes begge dioder til at lyse lige meget. Nu er dioderne afstemt og antennen tilsluttes igen, med AFC fra køres skalaen igennem, hvorved dioderne skifter i lysstyrke. Når dioderne lyser lige meget, er modtageren afstemt lige i midten af en station. Man kan kontrollere AFC ved at stille skalaen, så den ene diode lyser lidt mere end den anden, det vil sige lige på kanten af en bærebølge. Tilsluttes AFC vil dioderne lyse lige meget, idet stationen »trækkes« ind på skalaen. Sluttelig skal vi lige gøre opmærksom på, at P3 begrænser den ene ende af skalaen, således at man ikke får politiet eller andre lige under FM-båndet liggende stationer ind på skalaen. Aflytning af disse tjenester ville ellers lige være noget for en tuner med muting, idet denne funktion jo netop fjerner sus, når der ikke sendes. Ved sending fra taxi eller lignende, er hele senderen jo som bekendt ude af drift, når der ikke tales i mikrofonen, i modsætning til radiofonien, hvis sender hele tiden er i drift, også under pauser.

SER ■

## »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



De ønskede print leveres portofrit mod indbetaling pr. giro eller check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og adresse samt postnummer og by.

## TELEPRINT

Til konstruktioner i dette nummer er benyttet følgende print:

FM-forsats, nr. 760801 ..... kr. 49,85  
Ny nem netdel, nr. 760802 ..... kr. 9,85

Der kan leveres print fra tidligere konstruktioner:

Ekkolod, nr. 760703 ..... kr. 19,85  
RIAA for-forstærker, 760601 ..... kr. 9,85  
Triac-regulator, 760602 ..... kr. 9,85  
Udg. forstærker, 760501 ..... kr. 14,85  
Walkie-forsats, 760502 ..... kr. 9,85  
Ekkolod, 760503 A og B ..... å kr. 19,85  
Universalprint (Combiprint) ..... kr. 5,85  
MB-tuner, 760402 ..... kr. 9,85  
Blinker, 760403 ..... kr. 9,85  
MF-modul, 760401 ..... kr. 9,85  
Lys-VU-meter, nr. 760201 ..... kr. 19,85  
Diodedisplay, nr. 760101\*) ..... kr. 9,85

\*) Supplement til konstruktionen af omdrejningstælleren fra PE nr. 6/1975.

NB: Samtlige priser er incl. 15% moms.

### Vi leverer ikke print pr. efterkrav

Nedenstående forhandlere fører PE's TELEPRINT

<b>Radiolytternes Indkøbscentral</b> Borgergade 18 1300 Kbh. K	<b>Hobby Electronic</b> Nedergade 37 5000 Odense
<b>Automater</b> Gl. Kongevej 47 1610 Kbh. V	<b>Kolding Elektronik</b> Agtrupvej 40 6000 Kolding
<b>Ei-Star-Hobby</b> Finsensvej 143 2000 F	<b>L. A. Teknik</b> Kongesgade 76 7000 Fredericia
<b>Aage Nielsens Eff.</b> Sortedams Døssering 1 2200 Kbh. N	<b>S K Sound</b> Vissingsgade 7 7100 Vejle
<b>BIPA electronic</b> Fælledvej 18 2200 København N	<b>Maritim Elektronik</b> City Centret 7800 Struer
<b>Minitek</b> Køgevej 156 2630 Tastrup	<b>Elektroniklageret</b> Frederiksgade 10 Kosmoramagården 7800 Skive
<b>Josti Electronic</b> Vangedevej 116 2820 Gentofte	<b>Elektroden</b> Tordenskjoldsgade 5 8200 Århus C
<b>BN Elektronik</b> Jægersborg allé 45 2920 Charlottenlund	<b>Århus Radio Lager</b> Jægergårdsvej 36 8000 Århus C
<b>Böttger Radio</b> Skt. Pederstræde 1 4000 Roskilde	<b>WK Electronic</b> Skoletorvet 6 8600 Silkeborg
<b>Rotec</b> Jernbanegade 16 4800 Nykøbing F	<b>Radiohd. O. Lynggaard</b> Vesterbrogade 2 8800 Viborg
<b>Lollandcentret</b> Ei-Service 4940 Maribo	<b>R. C. E.</b> Danmarksvej 28 9000 Aalborg
	<b>Fr. havns Hobby Elektronik</b> Havnenave 9 9900 Frederikshavn

**POPULÆR**  
**ELEKTRONIK+ HIGH FIDELTY**  
Greve Strandvej 42  
2670 Greve  
Giro 1 15 53 69



# Branche nyt

## Ny Shure Pick-up

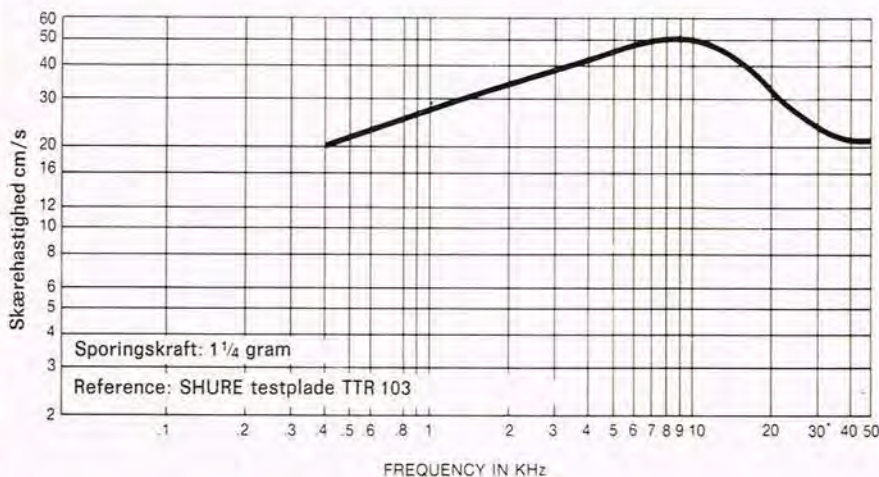
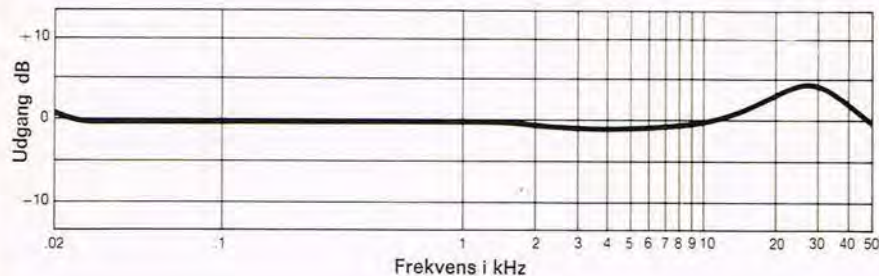


SHURE pick-up'en for afspilning af quadroplader type M24H. Tilslutningerne er den efterhånden meget udbredte standard med de fire terminaler ordnet kvadratisk.

□ Shure Brothers Inc., Evanston, her i landet vel nok mest kendt for deres uforlignelige pick-ups og mikrofoner, lancerer nu en nyhed, der nok er værd at lægge øre til. Brødrene har gjort deres længe ventede entré på det quadrofonske område.

Frekvensgangen for den nye quadro pick-up.

Sporingseffekten (trackability) er angivet ved denne kurve, som viser forholdet imellem skærehastighed og frekvens. Sporingskraften er 1/4 gram. Desto fladere kurve — desto bedre sporingsevne.



Nyskabelsen bærer betegnelsen M24H, og der er tale om en pick-up, der magter superb gengivelse af stereo og quadro, uden kompromisløsninger.

### KUN ÉN PICK-UP NØDVENDIG

Den nye enhed har til opgave at imødegå et krav fra den audiophil, som er ejer af en pick-up, der ikke helt lever op til standarden hos de fineste stereo enheder på markedet. I tilgift får han en quadrokvalitet, der ikke overgås af noget i handelen værende fabrikat.

Tests beviser, at M24H, med et nåletryk på 1/4 gram, kun overgås af den skattede Shure V-15 Type III stereo enhed med hensyn til stereogengivelse. Denne enestående to-kanal kapabilitet hjælper også med til at gøre M24H uden parallel på det quadrofonske område, fordi al lyd fra den quadrofonske matrix og mellen 60 % og 90 % af lyden på discrete quadrofonske plader fremkommer i det fundamentale signal, som man finder det på stereo master båndet.

### ENHEDENS NYHEDER

Andre detaljer, som gør, at M24H er den første totalt optimerede enhed for både

stereo og quadrofoni, discrete og matrix, indbefatter:

(1) Mindste, effektive nålemasse, 0,39 mg, den mindste, der kan fås i nogen discrete quadrofonske enhed i dag. Dette resulterer i den højeste sporingssikkerhed, kombineret med den laveste forvrængning af hjælpebølge med et nåletryk på mellem 1 og 1 1/2 gram.

(2) Ny, hyperbolsk nålespids, hvilket resulterer i maksimal sporing af den quadrofonske hjælpebølge i 30 kHz området, uden at modificere eller ødelægge bølgebølgemodulationen, hvilket ville give ukorrekt afspilning.

(3) Lamineret elektromekanisk struktur reducerer signaltab, sammenkoblet med et høj-energi magnetisk system, frembringer et signalniveau i det højfrekvente område, som hidtil har været ukendt i den quadrofonske teknologi.

(4) Et stort hjælpe-bølge output. Dette sikrer optimal gengivelse ved alle discrete quadrofoni demodulationssystemer.

### STEREOPHIL UDVIDELSE TIL QUADRO

Den nye M24H giver stereophilere excellent mulighed for at udvide til 4 kanaler, og stadig at kunne lytte til stereo i eminent kvalitet. Det åbner også for den mulighed, at de, der allerede har quadroudstyr, nu på en ikke altfor kostbar måde kan forbedre dette ved kun at skulle benytte én enkelt enhed, der giver topdata. Den vejledende pris her i landet opgives til kr. 650,-. jw ■

### TEKNISKE DATA

Frekvensområde	20—50.000 Hz
Udg.spænd., 5 cm/s - 1 kHz	3 mV
Kanalforskel	2 dB
Kanalseparation, min.	22 dB/1 kHz
Selvinduktion	160 mH
Modstand	510 ohm
Belastning:	
Discrete CD-4	
pr. kanal	100 kohm/100 pF
Stereo, SQ/QS	
pr. kanal	20—100 kohm/100—250 pF
Sporingskraft:	
Minimum	1 g
Optimum	1 1/4 g
Maksimum	1 1/2 g
Nål .. Model N24H, hyperbolsk diamant	
Nåleholder, farve	Guld
Vægt, netto	6 g

## Ny Tandberg CC

En ny kassette-båndoptager fra TANDBERG har set dagens lys og er blevet døbt TCD 330. Nyskabelsen er noget for sig med flere faciliteter for opnåelse af optimale ind- og afspilninger. Umiddelbart ligner den den tidligere model TCD 310, men der er ellers ikke mange lighedspunkter ud over, at de begge er beregnet for CC-kassetter.

### TEKNIK

TCD 330 er relæstyret og udstyret med 3



for TCD 330 ligger midt imellem seks- og syvtusinde kroner, og så skal det lige bemærkes, at tidligere model TCD 310 stadig vil være på markedet sideløbende med den nye, som vi senere vil bringe en test af.

## Kenwood-nyt

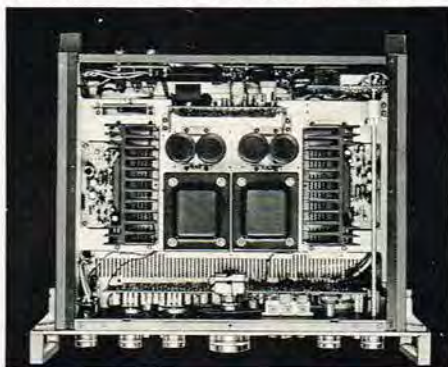


Fra Kenwood foreligger en hel stribe nyt Hi-Fi udstyr bestående af receivere og forstærkere, højttalere og pladespillere. Man har indført et nyt slogan »The Audible Difference«, og med det har man indført en ny teknik.

I en del af udstyret gør man brug af »Dual Power Supply«, hvilket vil sige, at man udstyrer enhederne med to sæt strømfor- syninger.

Det er almindelig kendt, at der kan opstå gener, såfremt strømforsyningen ikke er perfekt. Den skal bl. a. være i stand til at holde en stiv spænding (konstant værdi) ved en så stor belastning som muligt, og ved apparater med halvledere, stiger strømforbruget med stigende udgangseffekt.

KENWOOD forstærkeren model KA-7300, hvor man tydeligt kan se de to separate strømforsyningsdele i midten. Der er to indkapslede nettransformatorer og et par dobbelt sæt elektrolyt-kondensatorer.



motorer. En hysteresesynkronmotor for båndløbet, hvor der er benyttet »Dual-Capstan Closed-Loop« system, der ifølge specifikationerne sikrer en wowprocent på maksimum 0,18 procent i relation til DIN 45.500. To spolemotorer sikrer en stabil og virkelig hurtigspoling. Et af problemerne ved ind- og afspilning af CC-kassetter er azimuthjusteringen, ændres tonehovedets centerlinie nogle grader således, at vinklen med båndføringsretningen ikke er 90°, vil der ske en dæmpning af signalet, og TANDBERG anfører i apparatbrochuren, at en fejlsvinkel på 10° giver et tab på 6 dB ved 15 kHz, og når man op på fejlsvinklen 15°, har man det samme tab, men allerede ved 10 kHz.

For at eliminere denne fejlkilde, er TCD 330 udstyret med en justerordning således, at man kan indstille tonehovederne — for der er separate ind- og afspillehoveder — til nøjagtig azimuth.

Justeringen sker ved en stilleskrue, der kommer til syne ved åbningen af et dæksel ved siden af tonehovedbroen. Ved justeringen benyttes en tone fra en indbygget generator, som startes ved en »TEST TONE« afbryder.

### PEAK INSTRUMENTER

De to VU-metre er instrumenter, der viser spidsværdier, hvilket er en stor fordel, når aflæsningen benyttes korrekt. Man kan ved denne indikering undgå en overstyring med påfølgende forvrængning.

Den nye båndoptager er yderligere udstyret med skydere og regulatorer for såvel ind- som udgående signaler, der er mulighed for indkobling af »memory«-kredsløb og omskiftning mellem jern/krombånd. Prisen

## Hele Danmarks universalimeter JEMCO US-105 50.000 ohm/volt

US-110A 100.000 ohm/volt

Instrumenterne leveres med måleledninger, batterier og ekstra sikringer

Ekstra tilbehør:  
Beskyttelsestaske  
Temperaturprobe

Forlang datablade og prislister over JEMCO og SIMPSON universalinstrumenter



# INSTRUTEK

Hovedkontor:  
Houmannsgade 41  
8700 Horsens  
Tlf. 05 - 61 11 00

## AUGUST TILBUD

### OSCILLOSCOPE-TILBUD

TRIO CA-1303 A  
DC - 1,5 MHz, følsomhed 20 mV,  
75 mm skærm,  
1 kanal.  
Katalogpris: kr. 1.104,-  
NU kr. 998,-



TRIO CO 1505  
DC - 1,5 MHz, følsomhed 20 mV 130 mm  
skærm, 1 kanal. Katalogpris: kr. 1.740,65  
NU kr. 1.240,-

BN er også lagerførende i de øvrige TRIO scoper:

CS-1557A, DC-15 MHz, føls. 10 mV kr. 2.156,-  
CS-1560, DC-15 MHz, føls. 10 mV kr. 3.266,-  
CS-1562, DC-10 MHz, føls. 10 mV kr. 2.823,-

## STUE-DIGITALUR



BN 2000 - 1,3 cm høje tal, 220 V, byggesæt, pris incl. indbygnings- etui ..... kr. 218,85

BN 2020 - som ovenfor samt med vækker, slumrevækker og indstille- lig lysstyrke, byggesæt, pris incl. indbygningsetui ..... kr. 259,85

## Tokai

BN 5024/5  
P & T nr. 7524 A, 500  
mW AM mobilstation.  
23 kanaler, incl. nød-  
kanal 11 A.  
kr. 2.190,-



## Alle JOSTYKIT på lager

NYHEDER:  
NT400, laboratoriestrømforsyning,  
4 amp. .... kr. 249,50  
NT415, laboratoriestrømforsyning,  
1 amp. .... kr. 98,50  
Bedre eksklusive trafo.  
HF325-2, FM-tuner med dobbelte  
DUAL GATE MOS FET i indgangen,  
følsomhed bedre end 1 uV NU kun kr. 249,50  
HF330, dekoder for HF325-2 efter  
PLL-systemet ..... kr. 98,50  
JOSTYKIT KATALOG 1976, bd. I  
incl. prislister ..... kr. 10,00  
Sendes mod forudbetaling (incl.  
porto) ..... kr. 12,50

## BN elektronik

Import, engros,  
postordre, butik:  
Jægersborg Allé 45  
2920 Charlottenlund  
Tlf. \*(01) 63 16 22

Butik:  
Nørrebrogade 201  
2200 København N  
Tlf. (01) TA 84 36



Ved en præsentation bl. a. i København blev PE gjort bekendt med de mange forskellige KENWOOD nyheder, som i kommende sæson vil være at finde hos forhandlerne.

Det man har gjort fra fabrikantens side er, at strømforsyningsdelen er opdelt i to identiske afsnit, som hver for sig afgiver den fornødne driftseffekt til hver sin kanal i den pågældende stereoforstærker.

#### DC-FORSTÆRKERE

Ved de forskellige KENWOOD receive-re og forstærkere gør man i udstrakt grad brug af DC-forstærkere, altså jævnstrømsfor-stærkere.

Det vil i praksis sige, at man ved udgangs-trinnene i så høj grad som det er muligt, undgår at benytte kondensatorer. Hvis der er kondensatorer i et kredsløb, vil der også være modstande, og hermed skabes tidskonstanter, som ikke altid er af det gode. Her tænkes på transientforhold, altså hvor forstærkeren pludselig får tilført et signal med en meget kort stigetid.

Et sådant signal skal da kunne behandles uden at det afstedkommer nogen form for forvrængning.

Blandt de mange forskellige modeller er der måske grund til at fremhæve forstærkerne »Model 500« og »Model 600«, der maksimalt kan afgive henholdsvis 150+150 W og 135+135 W udgangseffekt i 4 ohm ved 1 kHz.

Ved disse angivelser er den harmoniske forvrængning mindre end 0,08 procent.

#### RECEIVERE

Der er flere modeller KENWOOD receive-re, men vi finder anledning til at fremhæve KR-3600, -6600 og -7600, som har et yderst elegant design og alle for både AM og FM, med udgangseffekter på henholdsvis 2x22 W, 2x60 W og 2x80 W. Foruden receive-re findes flere — ialt 5 forskellige — tunere for FM og AM, den ene mere lækker end den anden i designet. Hele 5 forskellige pladespillere er medtaget i varesortimentet hos den danske importør til priser fra omkring 1.300,- kroner til op imod 4.000 kroner.

Selv om markedet er velforsynet med Hi-Fi højttalere, findes dog ialt 7 modeller KENWOOD højttalere.

## Philips nyt

#### NYE BÄNDOPTAGERE

Vel er cassette-modellerne på vej til at overtage markedet af båndoptagere, men der findes stadig mange, som foretrækker spole-båndoptagere, og for disse kan det



PHILIPS' spolebåndoptager type 4504 — læg mærke til den let skrånede pultfacon foruden. De to drejeknapper for nedentil højre er styrke/balance for hovedtelefonforstærkeren. Apparatet er med tre båndhastigheder og for 18 cm spoler.



PHILIPS' spolebåndoptager type 4506. I højre side er et skydelåg åbnet, som dækker over samtlige regulatorer for ændring af følsomheder for indgangene og styreregulatorer for udgangssignalerne. Den nye båndoptager har et yderst moderne design, der bl. a. vil tiltale båndamatører.

være interessant at vide, at PHILIPS nu lægger ud med to nye modeller N 4504 og N 4506 begge uden udgangsførstærkere — altså beregnet for anvendelse i forbindelse med et hi-fi stereoanlæg.

Begge typerne er udstyret med 3 motorer, hvor type N 4506 endda har en elektronisk styret kapstanmotor. Denne model har også elektronisk styrede båndløbsfunktioner.

Begge typerne har indbygget DNL-kredsløb for støjreduktion, og begge har en lille forstærker alene til signalet for en tilsluttet hovedtelefon. Der er ved denne også mulighed for regulering af såvel lydstyrke som balance, og type N 4506 er endda suppleret med en separat bas- og diskantregulering for hovedtelefon-forstærkeren.

Med den voksende elektronik inden for underholdningssektoren, vil der opstå et naturligt krav til det anvendte sprog, og nye betegnelser dukker op — som nu ved PHILIPS' type N 4506, der har et »Post-fading« kredsløb.

#### POST-FADING

Det er et nyindført system, som muliggør en nemmere redigering af indspilninger. Er der foretaget en optagelse, kan man

ved aflytningen slette uønskede sekvenser. Der kan f. eks. være tale om at fjerne speakertekster eller anden unødigt tale ved et musikprogram. Hvis man under en afspilning nedtrykker en »post-fading«-knap, vil det indspillede blive slettet så længe bemeldte nap holdes nedtrykket — en god idé, hvis arrangementet da ellers bruges med omtanke.

Her må man i høj grad støtte sig til bånd-tælleren eller man bør benytte et stopur, ellers kan man let komme til at slette for meget, og det kan endda komme til at knibe, hvis en uønsket tekst ligger for tæt på det ønskede.

Der er i øvrigt trinløs variation af hurtigspolingen, hvilket også må hilses med tilfredshed, og samtlige indgange for pladespiller, tuner, mikrof. AUX og båndoptager har følsomhedsregulatorer. Yderligere kan signaler fra linie- og monitorudgange også reguleres.

Den store model N 4506 er især anvendelig til PHILIPS' MFB-højttalere, da den indeholder en forforstærker med alle nødvendige reguleringsmuligheder.

#### TEKNISKE DATA

Ved 19 cm/s båndhastighed er frekvensområderne angivet til 35—25.000 Hz, med et signal-/støjforhold på over 60 dB. Ved den store båndhastighed er wowprocenten 0,1 for begge typerne. De vejledende priser vil blive omkring kr. 2.400,- for type 4504 og ca. kr. 3.600,- for type N 4506.

#### NYE PLADESPILLERE

I kommende sæson vil man bemærke to nye PHILIPS pladespillere — nemlig typerne GA 222 og GA 224, hvor førstnævnte model er i den normerede hi-fi klasse til en pris af ca. kr. 1.700,-. Den er fuldautomatisk — en plade lægges på, og resten klarer den selv, når den er startet.

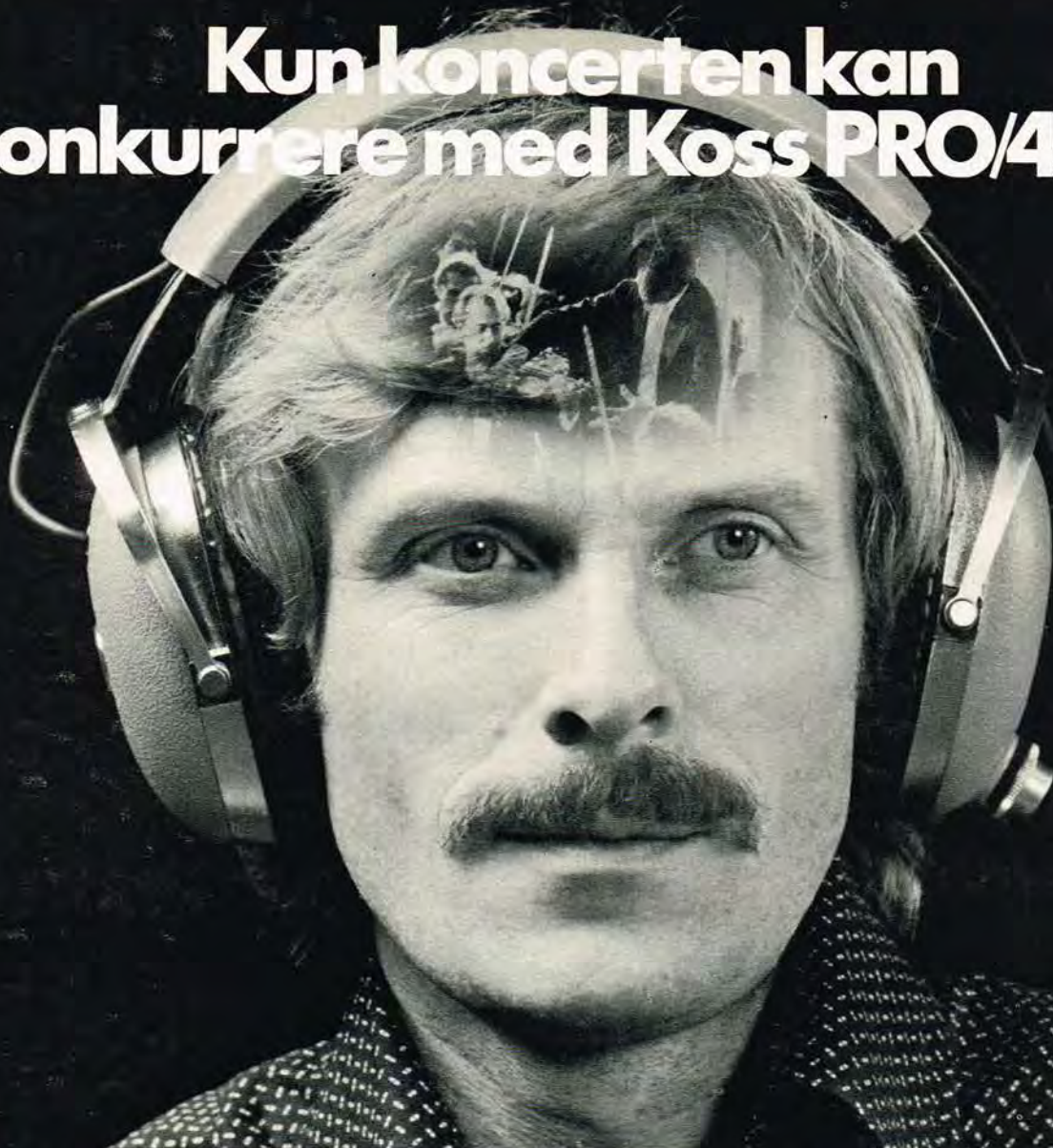
Wow og flutter er angivet til 0,08 procent og rummel til -41 dB (DIN A) og -62 dB (DIN B).

Pladespilleren er udstyret med en pick-up enhed GP 401 Super M, og apparatet kan også udstyres med en CD-4 enhed.

Den nye PHILIPS pladespiller, type GA 222, som foreligger i et meget moderne design. Armresonansen er angivet til 8,8 Hz med en fejlspringsvinkel bedre end 0,9°/cm. Der anbefales et nåletryk på 0,75—3 gram.



# Kun koncerten kan konkurrere med Koss PRO/4AA!



Når De først har fået et par KOSS PRO/4AA hovedtelefoner på hovedet, vil De kunne huske, hvordan den virkelige koncert lød. Fordi KOSS - i modsætning til gulvhøjttalere - fordeler musikken inde i Deres hovede, og ikke på væggene i stuen.

De befinder Dem helt i Deres egen verden - fordybet i vibrationerne fra en skøn beat-gruppe, eller siddende midt på første række til Brahms' Første eller Beethovens Femte.

Og hele tiden udelukker KOSS' væskefyldte ørepuder forstyrrende lyde fra rummet og gengiver den rige, dybe bas og de høje, klare toner, som gør en koncertgengivelse helt levende.

Men det, som virkelig gør KOSS PRO/4AA til noget ganske ene-

stående, er dens »driver«-elementer. Som verdens første, designet udelukkende for hovedtelefoner, leverer de 2 hørbare oktaver mere, end nogen anden dynamisk hovedtelefon kan præstere.

Og det er et lydbillede, der er værd at opleve!

Hvis De kunne tænke Dem at lytte til det næstbedste efter en koncert, så bed Deres HI-FI forhandler om en demonstration af KOSS PRO/4AA.

Når De én gang har hørt den ekstrafine lydgenngivelse, vil De være enig med os i, at kun den virkelige koncert kan konkurrere med KOSS PRO/4AA.

Skulle Deres forhandler endnu ikke have fået KOSS PRO/4AA, kontakt da Leif Jakobsen på (01) 30 67 11, som så opgiver nærmeste forhandler.



ENEFORHANDLING I DANMARK



ELECTRIC & MUSICAL INDUSTRIES  
(DANSK-ENGELSK) A/S  
HØFFDINGSVEJ 18  
2500 KØBENHAVN VALBY  
TELEFON (01) 30 67 11

 **KOSS-hvor lyder det godt.**

# Nye kassette-normer på vej

Det er i dag vanskeligere at drage sammenligninger imellem forskellige kassette-bånd, hvor der nærmest tænkes på sådanne med jernoxidbelægning, fordi der her i den seneste tid er dukket flere forskellige typer op. Hvad angår krombåndene, er forholdene nemmere — det fortæller Torben Baunsøe (BASF) lidt om.

□ Et kompakt magnetisk registrerings-system, som er let at betjene og standardiseret verden over — altså kompatibelt, blev som compact-cassette-systemet konciperet af Philips for 11 år siden. Når man imidlertid tænker på, hvor mange forskellige kassettebånd, der i dag findes på markedet, må man spørge sig selv, om denne konception stadig er en realitet. Jernoxid, doteret jernoxid, chromdioxid, kombinationsbelægninger, og produktnavne som »High Density«, »Ferro Dynamic«, »High Energy«, »Ultra Dynamic«, »Ferrochrom«, »LH Super«, osv., osv. Giver alle disse begreber ikke anledning til forvirring? — hvis man da ikke netop er fagspecialist inden for området. Situationen er mere enkel, hvad angår chromdioxidbånd, idet der nu findes en standardiseret kassette-konstruktion, der ved båndoptagere, udstyret med en føle-anordning for sådanne kassetter, automa-

tisk indstiller elektronikken til optimale forhold, når der benyttes chromdioxidbånd. De forskellige båndproducenter har hidtil fulgt den samme procedure ved fremstillingen af chrombelægningen, og markedets forskellige chromdioxidkassetter er stort set identiske, hvad angår elektroakustiske egenskaber. Derudover elimineres eventuelle forskellige apparategenskaber betydeligt i form af, at alle båndene er belagt med et ensartet magnetlag. Kompatibiliteten bibeholdes således ved denne ensartethed.

Også for jernoxidbånd er der en normeret standard, men her er det straks vanske-

Ved en korrekt justering af en båndoptagers forskellige elektronikkredsløb er det nødvendigt, at man går ud fra referenceværdier — og disse findes på de DIN-normerede bånd. For kassetteapparaternes vedkommende findes et »DIN«-Be og et andet »DIN-Bezugsbandellie«eforskideetao zugsband 4.75/3.81 (Fe) for justering til iernbånd og et andet »DIN-Bezugsband 4.75/3.81 (Cr)« for krombånd. Der findes andre referencebånd f. eks. til indstilling af »Dolby«-kredsløb, som vist til højre. (Foto: BASF).



ligere at drage sammenligninger mellem de forskellige kassettyper. For det første fordi jernoxidbåndenes egenskaber indbyrdes ikke er helt ensartede, og for det andet fordi flere og indbyrdes forskellige faktorer spiller en rolle m.h.t. apparaternes egenskaber.

Man kan f.eks. nævne tonehovederne: ferrit-kombihoveder, Mu-metal-kombihoveder, Recovac-kombihoveder eller endog separate indspille- og afspillehoveder. Eksempelvis giver anvendelsen af kassetebånd med et tykkere magnetlag (C 60) et helt andet resultat på apparater med 3 tonehoveder, end anvendelsen af bånd med et tyndere magnetlag (f.eks. C 90 eller C 120).

Kassettesammenligninger bliver endnu mere kompliceret, når man kommer til valg af formagnetisering (bias), der på apparaterne strækker sig fra »Normal/Low Noise« til den trinløse indstilling. I praksis indstilles apparaterne af producenterne til forskellige værdier for formagnetisering, hvilket naturligvis får indflydelse ved indspilning af båndet, et faktum, der dog kan udnyttes på mange måder. F.eks. kan man med en ugunstig apparatindstilling opnå en frekvensgang med så gode værdier som 18 eller 19 kHz (hvilket lyder tillokkende i brochuren, men som ikke har megen praktisk betydning, da det menne-skelige øre stort set ikke er i stand til at registrere disse høje frekvenser. De bedste FM-udsendelser udsendes med en frekvens på max. 15 kHz), men samtidig er der en ulempe i form af et dårligere udstyringsniveau (mindre afstand til støjen). Denne ulempe kan imidlertid elimineres ved hjælp af et støjundertrykkelsessystem (som f.eks. Dolby og ANRS). Andre apparatproducenter udligner ikke ulempen med sådant system, men forbedrer derimod støjafstanden betydeligt.

Ovenstående tyder på, at apparat- og båndproducenterne er indstillet på at udnytte enhver mulighed for forbedring af de tekniske værdier for deres egne produkter. Da det nu i praksis har vist sig, at normerne for den hidtidige jernoxidstandard (baseret på BASF Bezugsband QP 12, Charge C 521 V) har et for stort spillerum, er tanken nærliggende, at denne standard snart må blive afløst af en anden, dvs. et Bezugsband bestående af et fuldt kompatibelt jernoxid-kassettebånd med stor magnetisk tæthed. Man forventer, at normerne for et sådant standardbånd vil komme endnu i indeværende år, og det skulle dermed blive lettere at foretage konkurrencesammenligninger mellem kassetter.

Denne nye normering skal nok kun betragtes som et skridt på halvvejen, idet man nu er i fuld gang med udviklingen af nye flerlagsbånd med endnu bedre egenskaber end jernoxid og chromdioxid. Denne udvikling er dog endnu på et så tidligt stadium, at man ikke kan angive nogen tid for, hvornår en ny norm vil kunne angives. For at nå frem til en grundkonception af compact-cassette-systemet — dvs. et standardiseret og kompatibelt system, må man se i øjnene, at en fast norm er nødvendig. ■

# Hvis du tager Hi-Fi alvorligt kan du ikke komme udenom Kenwood



**KENWOOD**

KENWOOD's nye forstærker og tuner-program indeholder forbedrede tekniske data med større udgangseffekter i lækkert design uden at det er gået ud over priserne...

Nu får du flere watt for pengene. Det har altid været Kenwood's målsætning at: **Stabilitet, driftssikkerhed og kvalitet er en betingelse for naturlig musikgengivelse.**



**KT 5300**  
stereotuner. Følsomhed 1,9 uV.  
Signal/støj 70 dB. Vejl. kr. 1695,-

**KA 3500**  
stereoforstærker. 2x40 watt RMS i 8 ohm.  
20-20.000 Hz med 0,2% forvrængning (THD)  
Vejl. kr. 1895,-



**KT 8300**  
stereotuner.  
Følsomhed 1,6 uV. Signal/støj 78 dB  
Vejl. kr. 5695,-

**KA 8300**  
stereoforstærker. 2x80 watt  
RMS i 8 ohm, 20-20.000 Hz  
med 0,1% forvrængning (THD).  
Vejl. kr. 5695,-

Du kan få et perfekt Kenwood forstærker/tuner sæt fra kun kr. 3590,- (vejl.). Kig ind til din Hi-Fi faghandler og lyt til KENWOOD!

## KT 7300

stereotuner er konstrueret til perfekt modtagelse.

Følsomheden er så høj som 1,8 uV ved 75 ohm.

Dual Gate MosFets, automatisk MPX PLL filter, 2 instrumenter for nøjagtigste afstemning og signal/støjforhold på 73 dB sikrer en virkelig god gengivelse. **Vejl. kr. 3395,-**

## KA 7300

stereoforstærker, 2x65 watt RMS i 8 ohm, 20-20.000 Hz med total harmonisk forvrængning på 0,1% ved den angivne effekt.

KA 7300 er konstrueret med topavanceret teknik og med et design, der vidner om gennemført kvalitet.

I forbindelse med KA 7300's 2 stk. separate strømforsyninger opnås endnu bedre kanal-separation og lavere forvrængning hvilket høres klart i musikgengivelsen. **Vejl. kr. 4395,-**



GENERALAGENT: PER FRIMODT HI-FI APS, SMEDELAND 7, 2600 GLOSTRUP, TLF. 02-45 52 50

# Ny Nem Netdele

Fra det japanske firma SANKEN kan, foruden de integrerede udgangsforstærkere, som vi anvendte i slutforstærkeren i PE nr. 5, også leveres integrerede netdele. Disse er forsynet med indbyggede brokoblede ventiler, således at der ikke behøves ret mange ekstra komponenter til opbygning af en udmærket stabiliseret strømforsyningsenhed. Spændingsregulatorerne er oven i købet sikrede mod overbelastning, hvad enten denne er termisk eller slet og ret en kortslutning.

## INDBYGGET KRAFTTRANSISTOR

De integrerede netdele findes i fire udgaver: 5 volt, 12 volt, 15 volt og 24 volt. For dem alle gælder, at de egentlig er beregnet til at fungere som fast indstillede spændingsregulatorer, derfor så mange forskellige typer, men ved at tilføre terminal 7 spænding af forskellig størrelse, kan man regulere udgangsspændingen fra ca. 6 til 35 volt. Alle fire modeller er forsynet med indbygget krafttran-

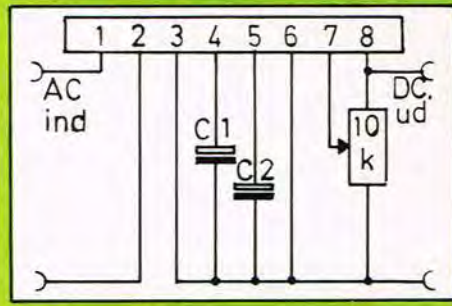
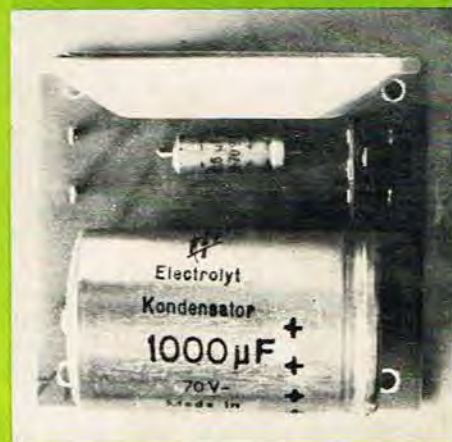
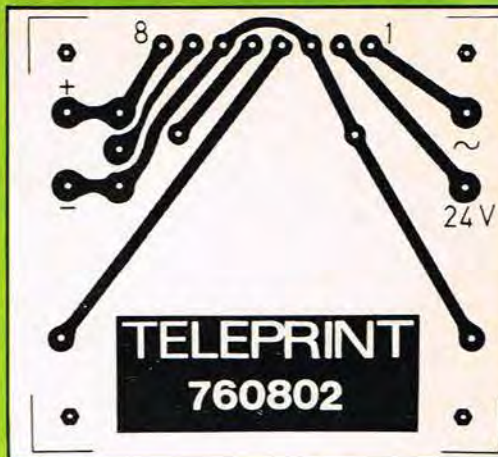
sistor, og fremtræder i en lille firkantet æske på ca. 4x6 cm med 8 tilslutnings-terminaler, samt to opspændingshuller. Bagsiden er helt plan, så god termisk forbindelse med underlaget kan opnås, for bortledning af den varme, der uvægerlig vil opstå ved brugen.

Når der i denne lille æske findes integreret hele 12 transistorer, 8 dioder, 2 zenerdioder og 11 modstande, kan det forekomme lidt pudsigt, at der udenfor kun behøves tre komponenter og en trafo til en komplet reguleret netdel.

De tre eksterne komponenter, som er nødvendige, er for det første en såkaldt lade-elektrolyt, den forbindes til ben 3 og 4, der er hhv. minus og plus på den indbyggede brokoblede ventil. Ben 5 er afkoblet med en elektrolit på 12 µF og den regulerede spænding udtages fra ben 8 og 3/6. Fra ben 8 og 3/6 er forbundet et potentiometer på 10 kohm med midterterminalen loddet til ben 7. Med dette potentiometer kan spændingen varieres mellem ca. 6 og 35 volt.

## VOLT- OG AMPEREMETER

Ofrer man et kabinet på sagen, og tilslutter både voltmeter og amperemeter, har man en strømforsyningsenhed, der hvad



## Sanken Kræs!

### ER OGSÅ SPÆNDINGSREGULATORER

#### SI-3240G, 24V 1,5 A

Indbygget ensretter og strømbegrænsner  
Kun få ydre komponenter  
Meget prisbillig

**Winpile**

Stridsgyden 8  
5672 Broby

Tlf. (09) 69 16 23

MEC dreje-omskifter	kr.
1 dæk 6x2 still. diam. 32 mm .. 6	
2 dæk 12x2 still. diam. 32 mm .. 10	
1 dæk 3x3 still. diam. 30 mm .. 7	
2 dæk 6x3 still. diam. 30 mm .. 9	
3 dæk 9x3 still. diam. 30 mm .. 12	
2 dæk 12x3 still. diam. 32 mm .. 14	
3 dæk 18x3 still. diam. 32 mm .. 16	
1 dæk 1x4 still. diam. 35 .. 5	
1 dæk 4x4 still. diam. 32 mm .. 8	
2 dæk 8x4 still. diam. 32 mm .. 11	
3 dæk 12x4 still. diam. 32 mm .. 13	
1 dæk 1x6 still. diam. 24 mm .. 8	
1 dæk 1x11 still. diam. 24 mm .. 10	
2 dæk 2x11 still. diam. 32 mm .. 15	
3 dæk 3x11 still. diam. 32 mm .. 20	
3 dæk 3x17 still. 60x60 mm .. 24	
1 dæk 1x26 still. diam. 40 mm .. 15	

Minirelæer	
Reed 4V 10 mA 1 sluttekont. .. 15	
Hailer 6V 100 mA 2 skiftekont. .. 17	
Reed 6V 3 mA 1 sluttekont. .. 15	
ITT 6V 4 mA 1 skiftekont. .. 14	
Reed 12V 6 mA 1 sluttekont. .. 15	
Siem. 12V 8 mA 2 skiftekont. .. 16	
Siem. 24V 10 mA 4 skiftekont. .. 18	
Kacco 24V 12 mA 2 guldschiftekont. .. 15	
Face S 24V 6 mA 1 sluttekont. .. 12	
Allied 24V 50 mA 4 sk. 50x38 mm 20	
Siem. 40V 3 mA 2 skiftekont. .. 15	
ITT 48V 10 mA 2 skiftekont. .. 16	
ITT 60V 8 mA 2 skiftekont. .. 16	
Grün. 75V 5 mA 4 skiftekont. .. 20	

Startrelæer	
6V DC 2 store sluttekont. .... 18	
12V DC 3 store skiftekont. .... 20	
24V DC 3 store skiftekont. .... 20	
48V DC 2 store skiftekont. .... 20	
110V AC 2 store skiftekont. .... 20	
220V AC 2 store skiftekont. .... 22	

Transformere - alle til 220V primær	
1,5 - 2,7V 600 amp. .... 480	
2,5V 10 A hsp. isoleret ..... 40	
4 - 5 - 6,3V 5 amp. .... 65	
6,3V 5,5 A + 30V 0,2 A ..... 45	
4 - 8V 25 A m 10 reg. udtag på prim. .... 155	
5 - 10V 2 A = 22V 0,5 A ..... 48	
12V 2,5 amp. .... 50	
12 - 14V 5 A ..... 75	
12 - 14V 6 A ..... 95	
16V 1,5 A ..... 50	
4 - 8 - 16V 1,5 A + 24V 10 mA ..... 45	
4 - 8 - 16V 5 A = 22 - 27V 0,5 A ..... 70	
3,5 - 5,5 - 9 - 11 - 14,5 - 18V 0,5 A ..... 38	
9 - 18V 2 A = 30V 0,2 A ..... 50	
10 - 20V 0,5 A ..... 25	
24V 0,2 A - for printmontering ..... 20	
24V eller 30V 1 amp. .... 50	
30V 1,5 A 6V 1 A ..... 45	
32V 2,5 A eller 55V 1,5 A ..... 24	
35V 0,3 A ..... 64	
120 - 140 - 160V 0,15 A = 6,3V 4 A ..... 20	
200V 0,5 A + 6,3V 6 A = 6,3V 6 A 120 ..... 20	

Autotransformere 220V/220V og skilleteletransformere 220V/220V på 50-75-100-200-500-1000 W og andre leveres til dagspris på 2 dage.	
24V 0,2 A - for printmontering ..... 20	
24V 3,5 A ..... 90	
30V 1,5 A 6V 1 A ..... 45	
32V 2,5 A eller 55V 1,5 A ..... 24	
35V 0,3 A ..... 64	
120 - 140 - 160V 0,15 A = 6,3V 4 A ..... 20	
200V 0,5 A + 6,3V 6 A = 6,3V 6 A 120 ..... 20	

Universalmåleinstrument	
Tavometer III, 28 måleområder: AC/DC volt, amp. og 4 ohm-områder. Brugt, men OK på alle områder ..... 385	

Katodestrålerør	
Brimar D13-47GL 6x10 cm nyt ..... 275	
Beskrivelse og stk. liste til en fin oscillograf bygget på basis af ovennævnte kat. .... 20	

400 elektronikdele!	
— den helt store succes. — Helt nye modstande, kondensatorer, el. lytter, ferritkerner, dioder, DIN-stik, transistorer, potmeter, relæer, MEC omskiftere, LF HF trimmere, glimskalilamper, rørfatninger, MF transformere, HF drosler, termosikring, stavantenne og en højttaler.	
Stadig samme lave pris ..... kr. 100	

100 elektrolytter mest FRAKO	
Fordelt over mindst 20 uens. Små, mellem og store op til 2240 µF 100V. Alene 3 af dem koster kr. 55. Et godt tilbud for reparatører, skoler og simpelt hen alle ..... kr. 120	

Printkort	
Fra demonterede EDB-anlæg, 5 printkort med topfine dele: 40 transistorer, 250 dioder, modstande og kondensatorer — en printkortholder m 30 guldkont. .... kr. 60	
Ekstra printholder ..... kr. 10	

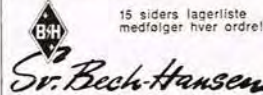
Kilometermåler	
Lucas for alm. cykler ..... kr. 10	

Diverse gode tilbud	
Måleinstrument 400 uA 70x70 mm 30	
Termosikring E-T-A 0,8 A 30x14 mm 12	
Signalglimlampe med fatning 220V 5	
Klembøsninger, røde, 6 stk. .... 15	
Finskringsholder, hul 19 mm ..... 6	
Kulmike i hus m/håndtag og ledn. 15	
Netstofjitter 220V - max. 1 A ..... 15	
Instrumentknapper m/ enokiem ..... 9	
Instrumentplukker - sorte ..... 9	
Summer, 500 ohm 12-24V DC ..... 10	
SKF kuglelejer, 5-6-7-8-9-10-12 mm 12 segment display, 8 mm ..... 50	
Trafo, hertil 3V, 30V ..... 18	

Telefonapparater m/ drejeskive	
185	
Telegrafnagler, kapselde ..... 30	
200 R alle mellem 0,5 og 1 1/2 ..... 45	
Hovedtelefoner, 2000 ohm ..... 25	
Hovedtelefon m/ dynam. mike 200 Ω ..... 40	
Øreproppetelefoner, 8 Ω ..... 10	
200 R 1W 50 Ω værd: 40 - 22M Ω ..... 34	
100 R 2-3W 20 Ω værd: 40 - 10M Ω ..... 38	
100 R 5W 30 Ω værd: 10 - 50K Ω ..... 40	
100 R 12W 20 Ω værd: 500 - 50K Ω ..... 50	
100 R 2-3-5-9-12-15-25-50 watt ..... 55	
100 C keram. fra 3-5000 pF ..... 20	
25 Finsikringer ..... 12	
100 Kølestjerner for transistorer ..... 12	
25 C gennemførings 5000 pF ..... 20	
Mikrosvitch, en skifte 10 A 220V ..... 8	
25 C print-lytter, tæntaler ..... 25	
50 C kondensatorer, alm. .... 25	
50 C glimmerkondensatorer ..... 30	
20 C HF rør- og lufttrimmere ..... 20	
25 Dioder for net-HF og LF ..... 22	
100 Dioder OF 391=1N4148 ..... 18	
20 Skalilamper - flere typer ..... 15	
10 Potentiometre - 8 Ω værd ..... 20	
10 Glim- og stabiliseringslamp. .... 18	
10 Instrumentknapper - 6 mm hul ..... 30	
10 Relæer - demonterede ..... 30	
10 Skulfer- og chassis håndtag ..... 18	
6 Mike LF- og transistorforos. .... 20	
5 DIN stik 3-4-5-6 polede ..... 18	
100 Sorte skulfer med radiotekst ..... 30	
1 kg små skrue og møtrikker ..... 20	

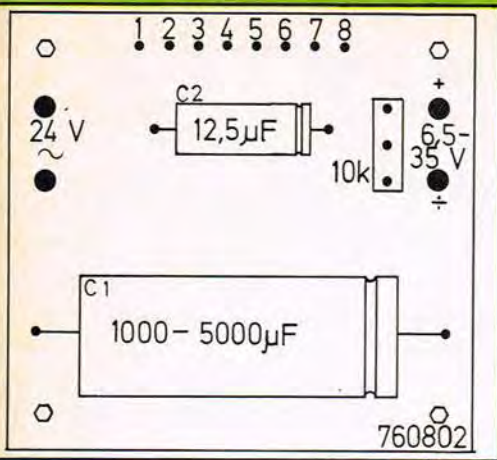
Gode sortimenter	
185	
100 R alle mellem 0,5 og 1 1/2 ..... 45	
200 R 1,3W 50 Ω værd: 40 - 10M Ω ..... 30	
200 R 1,2W 50 Ω værd: 40 - 22M Ω ..... 34	
100 R 1W 50 Ω værd: 40 - 10M Ω ..... 38	
100 R 2-3W 20 Ω værd: 20 - 10K Ω ..... 30	
100 R 5W 30 Ω værd: 10 - 50K Ω ..... 40	
50 R 12W 20 Ω værd: 500 - 50K Ω ..... 50	
100 R 2-3-5-9-12-15-25-50 watt ..... 55	
100 C keram. fra 3-5000 pF ..... 20	
25 Finsikringer ..... 12	
100 Kølestjerner for transistorer ..... 12	
25 C gennemførings 5000 pF ..... 20	
Mikrosvitch, en skifte 10 A 220V ..... 8	
25 C print-lytter, tæntaler ..... 25	
50 C kondensatorer, alm. .... 25	
50 C glimmerkondensatorer ..... 30	
20 C HF rør- og lufttrimmere ..... 20	
25 Dioder for net-HF og LF ..... 22	
100 Dioder OF 391=1N4148 ..... 18	
20 Skalilamper - flere typer ..... 15	
10 Potentiometre - 8 Ω værd ..... 20	
10 Glim- og stabiliseringslamp. .... 18	
10 Instrumentknapper - 6 mm hul ..... 30	
10 Relæer - demonterede ..... 30	
10 Skulfer- og chassis håndtag ..... 18	
6 Mike LF- og transistorforos. .... 20	
5 DIN stik 3-4-5-6 polede ..... 18	
100 Sorte skulfer med radiotekst ..... 30	
1 kg små skrue og møtrikker ..... 20	

Priserne er excl. moms og fast porto og ekspeditionsgæbr kr. 15,00. — Mindste postordre kr. 75,00.



INGENIØR- OG HANDELSFIRMA  
3360 Liseleje. Tlf. (03) 34 77 77

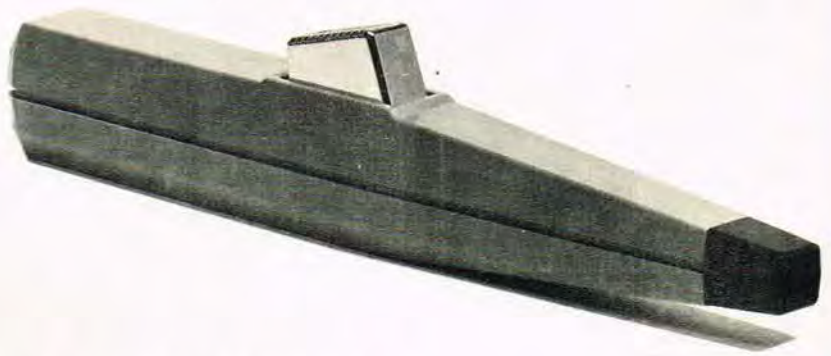




grund af det beskedne komponentforbrug er alle værdier og størrelser indtegnet i skitser og diagrammer, hvorfor der ingen stykliste findes.

Til prototypen er anvendt en type SI-3120G som kun adskiller sig fra 3240 ved en noget begrænset indgangsspænding, nemlig max. 30 volt. SER ■

# Bib<sup>®</sup> HI-FI TILBEHØR



### Statisk aflader til grammofonplader

Den statiske elektricitet på grammofonplader opstår, hver gang pladen gnides mod en anden genstand. Det er en af årsagerne til, at statisk elektricitet er så svær at fjerne. Den statiske aflader indeholder en piezoelektrisk enhed, der formår at ionisere luften indenfor et bestemt område. Dette sker med en spænding på 14.000 volt. Derved sker der en effektiv neutralisering af den statiske ladning på grammofonpladen. Det betyder, at man undgår "spændingsknitren" ved afspilning. Støv fra luften tiltrækkes heller ikke af en plade, der er fri for statisk elektricitet.

Vejl. udsalg kr. 99,50

## n.k. audio

Vibesvinget 14 . 2670 Greve Strand . Tlf. 02 - 61 02 47

data angår, ikke står tilbage for de ofte mere komplicerede normalt opbyggede enheder. Typen SANKEN SI-3240G fra Fa. Winpile er den mest velegnede af de fire eksisterende, idet den tillader tilslutning af 40 volt AC på ben 1 og 2. Den maksimale strøm, som til stadighed kan aftages fra enheden er ca. 1,5 ampere, dog kan i kortere perioder tappes ca. 2,2 ampere, som er den størrelse, der starter den automatiske strømbegrænsning. På



SPREDER til ACE-HORN

Støbt i akustisk korrekt materiale. Pris 55,-

**PERFECT SOUND**  
ØSTERBROGADE 224  
TLF. (01) 20 67 50



**SCHMIDT & BLESSING A/S** Bjælkevangen 19 · Tlf. 03-15 16 00 · DK 2690 Karlslunde

# Månedens fuglerede

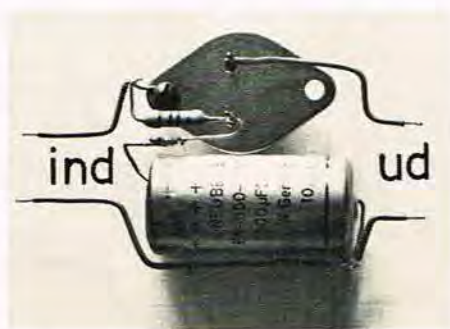


Med denne måneds fuglerede slår vi rekorden hvad angår komponenternes antal. Forstået på den måde, at det er første gang vi anvender så få dele. Selv om der kun medgår tre komponenter, kan opstillingen anvendes til en hel række forskellige formål. Det kommer vi nærmere ind på længere nede i teksten.

## KNALD I HØJTALEREN

□ De fleste af vore læsere kender sikkert den kedelige tendens mange forstærkere har til at starte med et brag i de tilsluttede højttalere. Dette skyldes den pludselige spænding, som kan få svingspolen i højttaleren til at give et udslag, inden forstærkeren er »faldet« på plads rent strømmæssigt. Hvad enten forstærkeren er forsynet med en elektrolyt i udgangen, eller ikke, kan udgangstransistorerne være ude af balance i det øjeblik, der sættes spænding på.

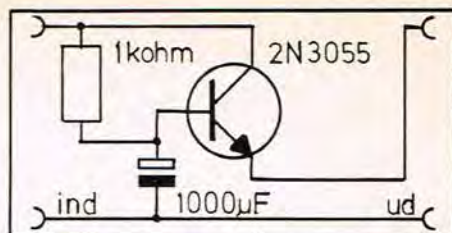
Her kommer denne måneds fuglerede ind i billedet, den indskydes i netdelen efter den brokoblede ventil, og virker over for resten af netdelen som om spændingen langsomt stiger til »næsten« normal størrelse, og knaldet i højttaleren udebliver. Denne nænsomme start har også en gavnlig virkning på diodernes levetid, disse



ser normalt ladeelektrolytten som en kortslutning, i det øjeblik, der tændes, og belastes ret hårdt, inden elektrolytten er oppe på fuld spænding.


## VIKEMÅDE

Virkemåden er lige så enkel som resten



af opstillingen. Kondensatoren på 1000 µF, fra basis til stel, er afladet når der ikke er spænding på netdelen. Der vil derfor være 0 volt på basis af 2N3055, når der sættes strøm på, dette vil igen sige, at der ikke er forbindelse til resten af netdelen, for modstanden langsomt oplader elektrolytten. Ved at gøre modstanden på 1000 ohm større eller mindre, kan tidsforløbet gøres længere eller kortere, fra spændingen tilsluttes til fuld spænding er opnået. Med de angivne værdier vil ca. 2 sekunder gå fra 0 til max. spænding. Ud over dette ene formål, kan nævnes eksempler som langsom start af DC-motorer (småmotorer), forsinkelse af relæers aktivering, langsom tænding af lys etc. Dog må hensyn tages til transistoren og dennes afkøling. Selv om de fleste 2N3055 er stabile og hårdføre, må spændings- og temperaturdata ikke overskrides.

Foto, tegninger og skitser viser mere end ord, hvorledes den »komplicerede« sag opbygges og forbindes. En køleplade på ca. 6×9 cm vil i de fleste tilfælde være rigelig, og en sådan kan samtidig fungere som en form for kabinet. SER ■

	<p><b>ANTENNEOMSKIFTER</b> Antenneomskifter med 1 indgang og 3 udgange med SO 239 coaxbøsninger. Impedans: 50 ohm Belastning: 200 W Frekvensområde: til 30 MHz med SWR 1:1</p>		 <p><b>RP 40 NETDEL</b> Laboratorie strømforsyning med overbelastningssikring. 2 instrumenter 5-20 V 2 A regulerbar</p>
	<p><b>FSI-5</b> Standbølgeomåler med 2 instrumenter, der samtidig viser udsendt effekt og effekt retur (omskiftning ikke nødvendig). 3-150 MHz. Impedans 52 ohm/2 kW. Kan være tilsluttet senderen kontinuerligt under drift. Dimensioner: 12×5×7 cm</p>		 <p><b>PS 126 NETDEL</b> Netdel 12 V 6 A, elektronisk stabiliseret med regulator LM 305 og 3 siliciumtransistorer. Spænding intern stilbar med strømbegrænser, kortslutningssikret, lav brumspænding. Mål: 17×10×21 cm</p>
	<p><b>FSI 60 HF WATTMETER</b> HF Wattmeter med spidsværdi område (PEP) indbygget operationsforstærker og SWR-nomogram — kan bruges til overvågning af SSB-sendere. Impedans: 52 ohm Instrument: 25 uA Frekvens: 3,5—30 MHz SWR: 1:1 til 1,3 Områder: 0-20/0-200/0-500/0-1000 W Nøjagtighed: 5 % Mål: 20×10×13 cm</p>		 <p><b>PS-241</b> Elektronisk stabiliseret laboratorie-strømforsyning. 2 områder 0-12 V og 12-24 V med omstilling og regulering. Max. strøm på begge områder 1,5 A. Måleinstrument for spænding/strøm er indbygget. Meget prisbillig. 3 transistorer, 4 siliciumdioder, 4 netdioder. Dimensioner: 18,5×10,5×8,5 cm Vægt: 1,5 kg</p>
 <p>M-359 Knæ til sammenkobling.</p>	 <p>Chassisbøsning. SO 239</p>  <p>PL 259 Coaxialstik.</p>	<p>FORLAG SPECIAL BROCHURE</p>	

HUSK: VI UDSTILLER PÅ ELEKTRONIK-MESSE 76 DEN 21.-24. OKT. I AGERSKOV-HALLEN, 6534 AGERSKOV.

## AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTRONISKE ARTIKLER

JÆGERGÅRDSGADE 36 - DK 8000 ÅRHUS C - TELEFON (06) 12 62 44

REKVIRER VOR BROCHUREMAPPE — DEN ER GRATIS

**NYT DIGITALUR  
MI 988** MED ELEKTRONISK  
VÆKKER

STUEDIGITAL MI 988 med tal i 1,3 cm høj udførelse, direkte for 220 Volt – let at bygge, med det hele i byggesæt – for KUN KR. 245,00.  
Indbygningsetui med filter og netledning MI 988 K Kr. 34,50



MED VÆKKER

**KASSETTEAFSPILLER**

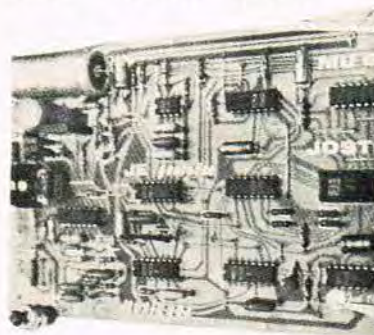
Varenummer 9887.

Autokasettebåndafspiller i STEREO for montering i bilen, afspilleren har separat volumenkontrol for højre og venstre kanal, samt tonekontrol høj og lav, samt hurtig fremspoling.

Afspilleren giver ca. 2 x 4,5 Watt, og kan tilsluttes AUTOHØJTALERE – varenummer 1398. Afspilleren er opbygget med integrerede kredsløb, og er derfor af sidste nye teknik, prisen er billig fordi vi selv importerer den.

**KR. 368.-****MELODIMASKINE MU 650 - KR. 198.-****NYHED!**

Automatisk spillemaskine, såkaldt autoorgel, spiller elektronisk styret en lille melodi ved et tryk på en knap, er lavet således, at den er udstyret med programmeret P'ROM, så man kan få sin egen melodi, ligesom vi kan levere forskellige, kom og hør den i vore forretninger.

**JOSTI ELECTRONIC***Josti Electronic***DETAIL:**

Vangedevej 116  
Gentofte

Torvegade 57  
København K.

**POSTORDRE:**

Vangedevej 116  
2820 Gentofte

Tlf: (01) 695555

Giro: 8 11 60 24

**SVERIGE:**

Karlsgatan 9  
Helsingborg

Tlf: 042 133373

**ISLAND:**

Myco hf.  
P.O. Box 235  
Kopavogur

Tel: (91) 53900

# Køb og salg

## KØB — SALG — BYTTE

Vil De købe eller sælge noget eller har De måske noget, De vil bytte — da prøv med en rubrikannonce. Den er gratis for vore abonnenter (ikke kommercielle annoncer). For ikke-abonnenter er prisen kr. 3,50 pr. mm + moms.

LENCO FOR-FORSTÆRKER til salg eller bytte, kun til alm. stereo. Har kostet kr. 180,-. Sælges for kr. 150,- eller byttes med 4 stk. spolebånd SONY RP 150-7 (550 m). Forstærkeren kun 2 mdr. gammel. Har en mængde (335) plader LP og lige så mange »single«. Vil gerne bytte dem for andre plader. Vedlæg svarporto, og svar kommer omgående. Søren Suadcani, Gartnervang 16, st., 4000 Roskilde. (A)

TEGN et årsabonnement på FUNKSCHAU, der udkommer med i alt 26 numre. Pris kr. 157. POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Giro 15 53 69.

PRØVENUMRE af FUNKSCHAU og HI-FI STEREOPHONIE, pr. stk. kr. 5,00, betaling med check eller på giro 15 53 69. Ved abonnementsstegning og returnering godtgøres beløbet kr. 5,00 pr. blad.

SCAN-DYNA stereoanlæg til salg. Består af bl. a. Scan-Dyna og Dantax højttalere, JVC forstærker MCA-V7E, pladespiller, spolebåndoptager og en stor Pioneer tuner m. m. Bestem selv prisen og ring (evt. bytte). Telefon (03) 65 12 78. (A)

SEAS HØJTALERE sælgesc. 4 stk. SEAS højttalere type 60 i 80 liter kabinetter, JVC forstærker NIE, pr. stk. kr. 5,00, betaling med check eller på giro 15 53 69. Ved abonnementsstegning og returnering godtgøres beløbet kr. 5,00 pr. blad.

FØLG MED I HI-FI — tegn et årsabonnement på »Hi-Fi Stereophonie«. Pr. år 12 numre med mange tests. Pris kr. 148. POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Giro 15 53 69.

PE leverer PRØVENUMRE AF FUNKSCHAU og HI-FI STEREOPHONIE, pr. stk. kr. 5,00, betaling med check eller giro 155369.

BEOMASTER 1200, Hi-Fi stereoreceiver sælges for kr. 950,-. Forvrængning 0,5% ved max. udgangseffekt på 2x15 watt. Radiodelen har FM med tre stationer samt MB og LB. Dimensioner: 87x545x205 mm, vægbeslag medfølger. Kim Christiansen, Ålykken 39, 6700 Esbjerg. Telf. (05) 15 35 15. (A)

FIK DE TEGNET et abonnement på det tyske tidsskrift »FUNKSCHAU«, der udkommer med 26 numre pr. år. Abonnementsprisen er kr. 157,-. Betaling ved giro 15 53 69 eller ved check. HUSK at anføre, fra hvilken måned abonnementset ønskes påbegyndt. — POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand, tlf. (02) 90 86 00.

STEREOMIXER i matsort med panorering, tonekontrol, balancekontrol, hovedtelefonudgang med separat volumenkontrol, 5 indgangskanaler og 2 udgangskanaler sælges for kr. 800,-. Stereoforstærker, 2x35 watt udgangseffekt, med fine data sælges for kr. 700,-. Hi-Fi højttalere, 2 stk. i 37 liter trykkammer kabinet, med 10" basenhed, 5" mellemtone-enhed og Dome-tweeter sælges for kr. 500,- pr. stk. Oscilloskop sælges, kr. 300,-. Henvendelse på telefon (02) 42 40 23. (A)

HØJTALERE! 4 stk. Lowther pm. 6 sælges, evt. monteret i Voigt gulvhorn. Pris pr. stk. 600,00 (ny pris ca. 1.100,00). Grommofon købes, (05) 61 35 01.

## KVALITETSKREDSE

7400-serien

TIL BUNDPRISER

# WINSØ ELEKTRONIK

8723 Løsning. Tlf. (05) 65 12 85

# Vi har læst

## PHILIPS GENERAL CATALOGUE 1976

Udbuddet af elektroniske komponenter øges dag for dag, hvilket man bl. a. kan se ved PHILIPS' nyeste katalog over diverse komponenter som: halvledere, IC'er, elektronrør, komponenter m. v. Det engelsksprogede katalog er på 400 sider spækket med billeder, målskitser og tekniske data. Det fyldige hovedkatalog kan fås mod indbetaling af kr. 13,80 til: Philips Skole Service, Prags Boulevard 80, 2300 København S.

## BOGEN OM EL-ORGLER

E. Dam Ravn, Clausen Bøger, Aschehoug, 1976. 143 sider, 118 ill., kr. 46,50, ISBN 87-11-03741-5.

Der har i tidens løb været adskillig litteratur vedrørende el-orgler, men alle på fremmede sprog. Det er derfor interessant at se, at der nu foreligger en bog på dansk om emnet.

Interessen for el-orgler er stærkt stigende, hvilket interessen for PE's konstruktionsartikel viste.

Den foreliggende bog indeholder ingen egentlige konstruktioner, men er snarere en gennemgang af de forskellige elektronik-enheder, hvormed et el-orgel kan opbygges.

Der indledes med lidt tone-teori, hvorefter man går til afsnit om forskellige generatører og filtre.

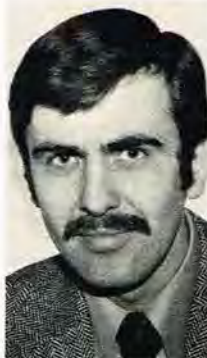
Indholdet bevæger sig videre over manualer og kontakter til forskellige former for registre.

Næsten 30 sider er helliget lydeffekter og der sluttet af med en oversigt over nogle af de almindeligste gangbare el-orgler på markedet.

Bogen er meget instruktiv og den letfattede tekst er suppleret med tydelige tegninger. Der er ikke mange formler, og findes de, er regneeksempler vist.

Om man vil bygge et el-orgel efter bogen er en anden sag, emnet er i alle tilfælde behandlet på en sådan måde, at det sikkert vil kunne lykkes. k.g.

# Ny Josty mand



Firmaets salgsarbejde på Fyn og i Jylland vil fremover blive varetaget af Georg Tranberg, der bl. a. vil være kendt fra sit flerårige virke hos én af Jyllands største løsdelsforhandlere — GETTERMANN electronic i Vejle.

# Stop tyven

Elektronikfirmaet INSTRUTEK har været ude for en »fupmager« i højeste potens, som på nedrig måde har tilsvindlet sig værdifulde måleinstrumenter for et samlet beløb af over 11.000 kroner.

Tyveriet er selvfølgelig politianmeldt, og fra rapporten fremgår det, at tyven indfandt sig i forretningen og præsenterede sig som lærer ved Rathlouskolen i Odder, hvor han underviste i fysik — sagde han. Den ukendte bad om at få forskellige instrumenter, der blev udfærdiget en følgeseddel — og væk var han.

Signalementet lyder: Mand, 32—35 år, 185—190 cm høj, slank, brunt hår og fuldskæg, iført grålig støvfrakke, talte østjysk, kørende i varemotorvogn af mærket Citroën 2 CV »beløbeliksvogn«.

## STJÅLNE EFFEKTER

Digital multimeter DP 245 sn 25590, digital multimeter DP 1455 sn 1632, frekvenstæller DP 5740 sn 1632, funktionsgenerator NF 1-1011 sn 5 Y-30337 og strømforsyning Weir 762 sn 179923.

Skulle PE's læsere kunne hjælpe med til opklaringen, så er det bare om at ringe til INSTRUTEK, Horsens, telf. (05) 61 11 00.

## PAS PÅ!

Andre firmaer advares — skulle De få besøg af bemeldte »herre«, håber vi ikke, at der er langt til en telefon, og forøvrigt advares imod køb af »billige« instrumenter, hvis herkomst ikke kan dokumenteres.

29. Juni 1976

Meddelelse vedr. uopklaret forbrydelse

Den 04. Juni 1976

fra INSTRUTEK, Hounnagsgade 41, Horsens

39, Horsens R 65/1976

bedrageri

2 stk. Digital Multimeter,  
1 stk. Frekvenstæller,  
1 stk. Funktionsgenerator,  
1 stk. strømforsyning Weir, totalt værdi kr. 11.140,00  
... (manuskript til Køsterbladet samtidig hermed)

mand, 32 - 35 år, 185-190 cm høj, slank, brunt hår og fuldskæg, iført grålig støvfrakke, talte østjysk, kørende i varemotorvogn Citroën "beløbeliksvogn" 2CV

Sigtet indfandt sig i forretningen og præsenterede sig som lærer ved Rathlouskolen, Odder, hvor han underviste i fysik. Han bad om, at følgesedlen blev dateret 31.05.76, idet indkøb af hensyn til skolens regnskaber skulle være tilendebragt inden denne dato, men han havde ikke kunnet nå det, idet han havde været på lejre med sin 9.kl. Han udvalgte nævnte effekter, som han fik med mod, at regningen skulle fremsendes til Rathlouskolen.

Georg Tranberg  
Brend 1976 appt. ka.

# METO MUSIC VISER DEN DIRECTE VEJ TIL MUSIKKEN

## Ny elektronisk direct drive motor

Til dato har det kun været muligt at erhverve sig direct drive motorer i forbindelse med meget kostbare pladespillere. Strathearn har udviklet en helt ny produktionsmetode for direct drive motorer, der er både enkel og økonomisk. På trods heraf er data for hastighedsvariation (wow og flutter) og motorvibrationer (rummel) så lave, at de er meget vanskelige at måle. I en direct drive motor er der kun én bevægelig del - selve pladetallerkenen. Der er ingen separat motor der vibrerer, ingen drivrem eller mellemhjul der ældes. Transistorkredsløb kontrollerer konstant pladetallerkenens hastighed.

## Pick-up armen

Pick-up armens masse er lavere end på de fleste andre kvalitetsarme på markedet. Lav armmasse betyder at selv meget højkompliante pick-up enheder kan benyttes. Basgengivelsen, kanalseparationen ved stereogengivelse og stabiliteten forbedres. Præcisionskuglelejer med meget lav friktion samt omhyggelig udformning af automatikken sikrer at STM4 sporer ved 1 grams nåletryk. Geometrien i STM4's arm er optimalt udnyttet for at gøre forvrængning som følge af sporingsfejl minimal. Kalibreret kompensation for skating effekten er indbygget. Alle pick-upper med standard 1/2" montering kan anvendes.

## Enkel manuel betjening

Pladespilleren startes og hastigheden vælges via en enkelt betjeningsknap. Pick-upliften er hydraulisk dæmpet, og benyttes ved udvælgelse af enkelte pladepassager uden at fare for overlast på pick-up og plade kan forekomme. STM4 er enkel at betjene. Pladespilleren gøres spilleklar uden brug af værktøj. Nøjagtig indstilling af nåletryk og antiskating udføres let ved hjælp af de indbyggede betjeningsgreb.

## STRATHEARN STM 4

m/ ORTOFON VMS 20 E P.U.

Vejl. uds. pris = 1595,00

kontant = 1545,00

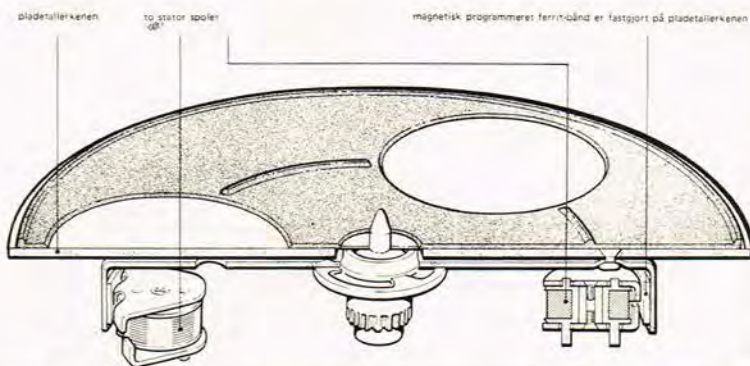


### Strathearns enkle direct drive motor

De fleste direct drive motorer fungerer uden mærker. Problemet har været de med produktionen forbundne omkostninger. Strathearn har udviklet en enkel metode til fremstillingen af direct drive motorer ved brug af en enkelt spole der benyttes til frembringelsen af en stort antal magnetiske poler. Dette overflodigt gør brugen af multipolekonstruktioner der

benyttes i andre direct drive motorer, og gør det muligt at producere motorer til en fordelagtigere pris. Alle Strathearns pladespillere er forsynet med motorer fremstillet efter dette nye princip. Det har kun en langsomt roterende del - pladetallerkenen. Herved gøres de lave, pålidelige og får en lang levetid. Hastigheden forbliver

konstant fordi den ikke er afhængig af den til førte netspændingsfluktuationer. Strathearns motorer er mindre lige så stabile som markedets øvrige traditionelt opbyggede direct drive motorer. Da de er mere økonomiske i produktion, koster de forbrugeren mindre og giver en bedre funktion og pålidelighed



HI-FI-CENTRET

# METO MUSIC

Hvidovrevej 78 · 2610 Rødovre · Tlf. (01) 413698



Linn Sondek LP 12 m. støvlåg	kr. 1.500,-
Mont. m. SME-arm	+ kr. 700,-
NAIM NAP 12 for-forst.	kr. 900,-
NAIM NAP 120 udg.forst.	kr. 1.800,-
NAIM NAP 169 udg.forst.	kr. 3.600,-
Custom Monitor KIT	kr. 995,-
Kab. m. tilbehør, eg, hvid, sort	kr. 400,-

For et par måneder siden introducerede vi vor nye højttaler, Custom Monitor, ved at stille et par nærgående spørgsmål som f. eks.: Er bedømmelsen af den tekniske kvalitet så dominerende, at den overskygger nydelser ved musikken? Siden da – til trods for en energisk hedebløge – har utallige kunder lyttet til vor nye højttaler – og har glemt alt om teknikken! For lyden, der kommer ud af det viste anlæg, er så overbevisende musikalsk, at dB, Hz Ohm og Watt nærmest bliver reduceret til undskyldende størrelser. Hvis du har en idé om, at dit Hi-Fi anlæg skal skabe egen »sound«, er det muligt, at vi kan hjælpe dig. Men hvis du ønsker et anlæg, der kan give dig musikken, som den oprindeligt var, er det helt sikkert, at vi har, hvad du søger.

Der findes stadig musikelskere, som tror, at wow og flutter og rummel er de vigtigste størrelser for en gramfon – og der er mange fabrikanter, der har det på samme måde, for det er værdier, der kan specificeres. Desværre glemmer man det vigtigste: musikken. Selvfølgelig er det irriterende, hvis musikken ledsages af irriterende bilyde, men endnu mere generende er det, hvis musikken slet ikke får lov til at slippe fri fra pladens riller. Tænk over, hvor mange, der klager over dårlige gramfonplader. Og tænk så på, hvor kostbart det er at fremstille en gramfonplade. Tror du virkelig, at pladeselskaberne ustandseligt vil tillade dårlige skæringer at blive sendt ud? Selvfølgelig ikke! Så snup én af dine værste LP'er med ind til os, og vi vil lade dig høre, hvor stor forskel, der er på gramfoner. Linn Sondek LP 12 lader som ingen anden gramfon musikken slippe ud af rillerne.

Blandt forstærkerfabrikanter finder man kun få, som er blottet for ambitioner i retning af at kunne rette op på fejl fra de øvrige led i Hi-Fi anlægget. Tonekontroller, filtre etc. angives at kunne korrigere for dette og hint uden hensyn til de fejl, der på denne måde indføres i stedet – eller sammen med – de oprindelige mangler. Julian Vereker, som fremstiller NAIM forstærkerne, har kun påtaget sig at formidle signalet mellem f. eks. gramfon og højttaler. Hans forstærkere er ualmindeligt afslørende på de øvrige led i kæden, da han går ud fra, at disse led er lige så perfekte, som hans forstærkere. Og når man tilslutter en NAIM forstærker til komponenter i samme høje kvalitet, bliver man glædeligt overrasket. Det sker hver dag i vor forretning på Frederiksberg Allé. Det er ikke for ingen ting, at NAIM ustandseligt indgår sammen med LP 12 i de engelske fagblades valg af Top-anlæg.

NAIM-LINN SONDEK-GALACTRON-QRK-GATELY-GOODMANS-CUSTOM-NEAL

# Dansk AUDIO Teknik

Hos os køber du ikke katten i sækken: Fuld returret inden 8 dage. Vi postforsender over hele landet, men vi foreslår, at du ulejliger dig ind til een af vore afdelinger, så vi bedst mulig kan hjælpe dig med det helt rigtige anlæg til netop dig.

Udsalg og service: Frederiksberg Allé nr. 6 – 1820 København V – Tlf. (01) 31 37 36.

Udsalg og bogholderi: Tofthøj Industricenter – 4130 Viby Sj. – Tlf. (03) 39 36 39.

# SONY

# POWER TO THE PEOPLE

**- kraft til at gengive det store dynamik-område og det udvidede tone-område i moderne indspilninger!**

**Med SONY's nye forstærkere TA-1630 og TA-2650 findes nu muligheden for at få udgangseffekt og tekniske præstationer fra Hi-Fi klassens »højere lag« - til en særdeles fornuftig pris!**

### TA-1630 og TA-2650

**STOR UD GANGSEFF EKT** direkte koblede sluttrin uden udgangskondensatorer - giver bas med styrke og »krop«!

**BESKEDNE DIMENSIONER** - enkel udformning af betjeningsgreb - let at placere og bruge!

**VÆLGER FOR AKUSTISK KOMPENSATION** - giver rigtig klangfarve både ved gengivelse med lille lydstyrke og ved »tilbagetrukken« sanger!  
TA-1630: kr. 1.440,-.

**TUNEREN ST-2950F** i samme formgivning som forstærkerne -

Fire bølgeområder - FM mono/stereo, langbølge, mellembølge og kortbølge.

Viserinstrumenter for både signalstyrke og rigtig indstilling af stationen

Let betjening med stor, letløbende indstillingsknap og lang, letlæselig skala med god belysning.  
Kr. 1.850,-.

### TEKNISKE SPECIFIKATIONER:

#### forstærkere SONY TA-1630 og TA-2650

Udgangseffekt i 8 ohm (iflg. DIN 45.500)  
TA-1630: 2×23 watt  
TA-2650: 2×43 watt

Forvrængning ved fuld udgangseffekt  
TA-1630: Mindre end 0,5%  
TA-2650: Mindre end 0,2%

Effektbåndbredde (IHF)  
10-40.000 Hz

Frekvensområder  
Pick-up indgange: RIAA-kurve ± 0,5 dB  
Andre indgange:  
TA-1630: 20-100.000 Hz ± 1 dB  
TA-2650: 10-100.000 Hz ± 0 dB  
- 2 dB

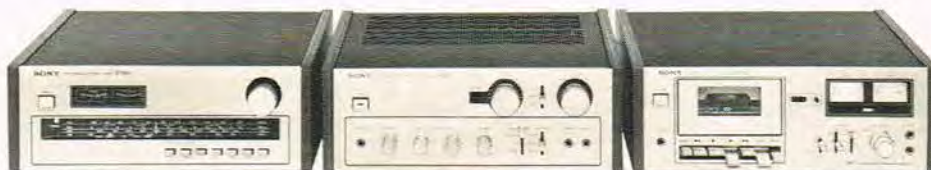
Signal/støj-forhold  
Pick-up indgange: Bedre end 70 dB (kurve B, 2,5 mV)  
Andre indgange: Bedre end 90 dB (kurve A, 250 mV)

Tonekontroller  
Bas: ± 9 dB ved 100 Hz (overgangsfrekv. 250 Hz)  
Diskant: ± 6,5 dB ved 10 kHz (overgangsfrekv. 4 kHz)

Akustisk kompensation  
Loudness: + 8,8 dB/50 Hz og + 2,5 dB/10 kHz (ved -30 dB)  
Presence: + 2,5 dB ved 1 kHz

Dimensioner (B×H×D)  
TA-1630: 390×145×290 mm  
TA-2650: 390×145×290 mm

Vægt  
TA-1630: 6,7 kg  
TA-2650: 8,7 kg



ST-2950F Kr. 1.750,-

TA-2650 Kr. 1.850,-

TC-185 Kr. 1.850,-

**NU ER DET ENDELIG MULIGT - Alle fordelene ved adskilte tuner- og forstærkerenheder - TIL SAMME PRIS SOM EN RECEIVER!**



Send specialbrochure for handic 305 dan

Navn .....

Adresse .....

Postnr.: ..... By: .....

Sendes til:  
**Dansk-Italiensk Film Co. ApS**  
 Elektroniksektionen  
 Amaliegade 24  
 1256 København K  
 Telefon (01) 12 52 46

## handic 305

Størrelsen på handic 305 gør, at apparatet kan placeres næsten alle steder – endda i et handskerum.

Vejer kun 800 gram.

Professionel teknik. Gummifront giver stor trafiksikkerhed. Handics mest solgte station for erhverv og industri på 30 MHz-båndet – nu også godkendt til 500 mW brug på privatradiobåndet. Udtag for selektivt opkald.

VEJL. PRIS incl. 15 % moms 798,00.