

Nr. 3 '79  
Kr. 8,75

# populær elektronik

*Månedssblad for Elektronik & High Fidelity*

Læs om  
minianlæg

Test:  
Cerwin Vega

Markeds-  
oversigt

Videospil

Byg selv:  
Forstærker  
Kodelås  
Højtaler

Lær datasprog





# Nu introducerer Fisher sit hidtil stærkeste Hi Fi-program på det danske marked!

– summen af 40 års erfaring i high-fidelity!

Hi-fi teknikken startede med »The Fisher of America«, og dette første skridt er år for år fulgt op med nye premierer og teknisk udvikling, som i dag beskriver hi-fi's historiske fremgang.

I 1978 fremstiller Fisher verdens første højttaler med metalskums membran.

I 1978 bringer Fisher verdens første 120 polede Lineære Drev med Quartsreference på markedet – grænsen af det teknisk opnåelige er flyttet igen.



**Pladespiller MT 6250**

Lineært Drev, Quartsstyret.

De fremragende data, som kon-

struktionsprincippet »det Lineære Drev«

har frembragt, er af Fisher i MT 6250

yderligere forbedret

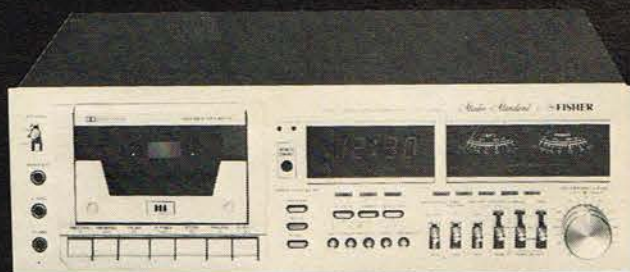
ved hjælp af en quartsreference.

**Højttaler STE 1110 - 1150 - 1200**

med metal-membran

– et stort skridt nærmere

den naturlige lyd.



**Cassettebåndoptager CR 5150** Fjernstyret topkvalitet

– alle båndoptagerens 6 båndløbsfunktioner kan fjernbetjenes med avanceret ultralyds fjernbetjening.



Topkvalitet  
i båndoptager fortjener  
topkvalitet i bånd.



verdensnavnet i  
cassette- og spolebånd  
distribueres også af Fisher.



*The first  
name in  
high fidelity*



# FISHER

Hi Fi DANMARK A/S

Havnegade 24, 9340 ASÅ Tlf. (08) 85 16 00





Indhold  
Nr. 3 Marts 1979

# populær elektronik



Også - eller navnlig - når man sejler er det en fordel med et godt radioanlæg.

Foto: Cameraman

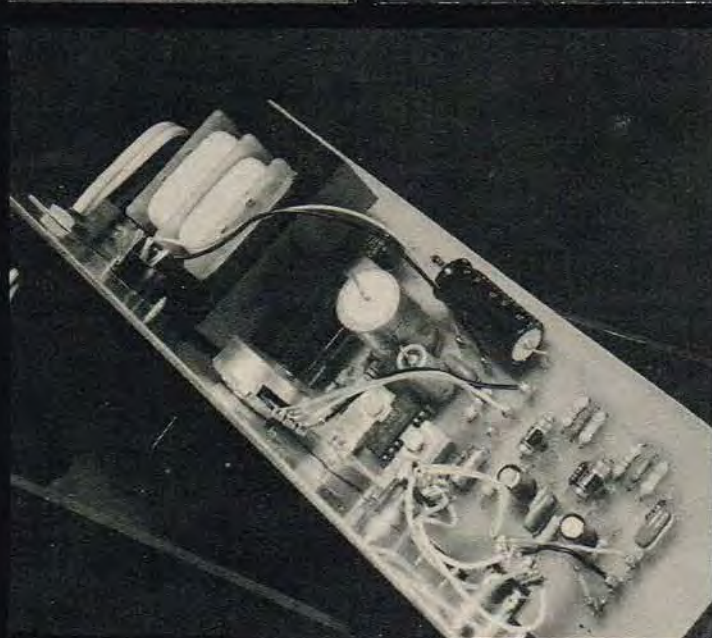
**Udgiver:**  
Telepress Aps. Reg. nr. 8959  
DK 2670 Greve Strand  
**Medlem af:**  
Dansk Oplagskontrol  
Deutsche High Fidelity Inst.  
og U.I.P.R.E.,  
Union Internationale de la Presse  
Radiotechnique et Electronique.  
**Kontrolleret nettooplag:**  
1/7-77 - 30/6-78 - 17.761 eksp.

**Ekspedition:**  
Populær Elektronik  
Greve Strandvej 42  
DK 2670 Greve Strand  
Tlf. (02) 90 86 00  
**Kontortid:**  
Man-fre. Kl 9-15.  
**Annoncer:**  
Henrik Lind  
Tlf. (02) 90 86 00 lok. 004

**Ansvarshavende udgiver:**  
Hanne Lind  
**Redaktør:**  
Chr. Hoffmann  
**Redaktionelle medarbejdere:**  
Keld Bisgaard  
Børge Christensen  
Peter Holm  
Jørgen Jørgensen  
Hans Knudsen  
Annelise Olesen  
C. Petersen  
Mogens Pelle  
Per Simonsen

Susanne Sønderstrup  
Jørgen Weiberg  
**Konsulent:**  
Thomas Lind  
**Layout:**  
Telepress Aps  
**Produktion:**  
Henrik Lind  
**Tegner:**  
Tom Vilholm  
**Forsidefotograf:**  
Cameraman

**4-farve reproduktion:**  
Dystan  
**Tryk:**  
Hosdan Offset Aps.  
**Abonnement:**  
1/2 år kr. 44.- 1 år kr. 88 - Gælder  
i Danmark, Sverige, Norge og  
Grønland.  
Abonnement kan startes når som  
helst. Girokonto: 1 15 53 69.



**HI-FI UDSTYR**

Pyramide Stub	14
Mini Højtalere	28
Cervin Vega S1	36
Mordaunt-Short	43
Fisher RS - 1056 E	48

**ELEKTRONIK**

Forstærker til højtaler	18
Kodelås	20
Frekvenstæller	50

**ARTIKLER**

DATA Comal	16
En god Ide	22
TV/Spillebox	26
Ny Måleopstilling	32
DATA Leksikon	51

**FASTE SIDER**

Hi-Fi Fan'en	6
Aktuelt	10
Køb & Salg	54

Læserbreve — kun vedrørende PE' e egne artikler — besvares mod indsendelse af Kr. 5. til dækning af omkostninger. Fra udlandet 8 internationale svarkuponer — ikke udenlandske frimærker! Spørgsmål og indlæg af almen interesse bringes i bladets brevkasse. Bladet påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen og kun mod fuld kildeangivelse. **Copyright Populær Elektronik - Danmark.** Særtryk efter tilbud. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer. **Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret. Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes rettet til det stedlige postkontor og ikke til bladets adresse. Salgsdag Populær Elektronik nr 3. 1979 den 28/2. 1979.**



# Akai's receivere har nogle tekniske specifikationer, der bogstaveligt talt lyder af noget.

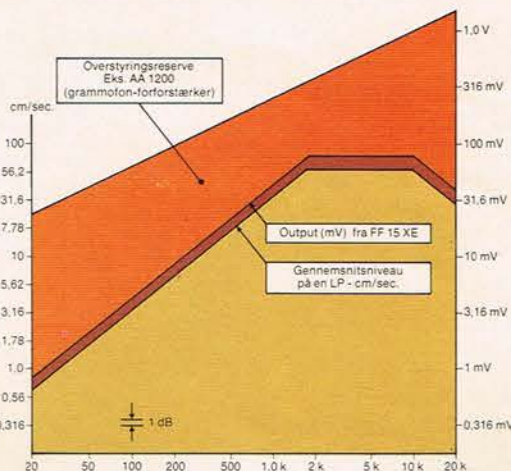


Det er først og fremmest musik-gengivelsen, du skal lægge mærke til, når du sammenligner Akai med andre hi-fi mærker.

Ud over at kunne måle sig med alt andet kvalitets hi-fi, hvad angår tekniske specifikationer, har Akai nemlig den ekstra musikalske kvalitet, at teknikken spiller, som musikken lyder i virkeligheden.

Men det er som sagt ikke noget, du kun kan læse dig til. Det skal du også lytte dig til.

Inden du opsøger den nærmeste Akai-forhandler for at høre en af de ovennævnte receivere udfolde sig i levende live, har du her lidt facts om Akai's grammofon-forstærker.



Akai's nye oc-koblede grammofon-forstærker med »negativ feedback« finder du i samtlige Akai-receivere. Den store overstyringsreserve tillader impulsrig musik at blive gengivet helt uden forvrængning.

**AA-1135** leveres i blank eller sort, 2 × 38 Watt, 8 Ohm (DIN).  
Vejl. kontantpris: **kr. 3.710,-**.

**AA-1150** leveres i blank eller sort, 2 × 38 Watt, 8 Ohm (DIN).  
Vejl. kontantpris: **kr. 4.740,-**.

**AA-1200** leveres i blank, dobbelt strømforsyning, 2 × 125 Watt, 8 Ohm (DIN).  
Vejl. kontantpris: **kr. 8.100,-**.

 **AKAI®**  
- for musikkens skyld.



**SCAN  
SOUND**



## Aktuelt HI-FI NYT – fremtidssikker:

- Ny teknologi
- Ny konstruktion
- Ny form
- Ny farve
- Ny lyd

...bed Din radioforhandler om demonstration af SPL 150 og få en brochure med specifikationer og facts der vil imponere Dig.



# SPL 150



## SOUND DYNAMICS 12S

Mit anlæg består af en H/K A 40 L integreret forstærker samt to stk Sound Dynamics 12S.

Vil mit anlæg blive forbedret med jeres pyramide subwoofer, og kan jeg anvende 12S som sidesystemer.

Jeg aner intet om hvordan en subwoofer tilsluttes, så jeg er på bar bund.

Jeg kunne tænke mig en brokoblet NAD til brug for subwooferen - er det passende? Hvad koster det at bygge subwooferen?

Til slut. Jeg er så dum at tegninger og instruktioner til subwoofers filter er det rene volapyk for mig. Kan jeg få filtret fremstillet færdigt et eller andet sted - pris?

Tak for et godt blad!

Jesper Nymark  
7800 skive

Til Sound Dynamics 12S kan vi ikke anbefale pyramide-subwooferen.

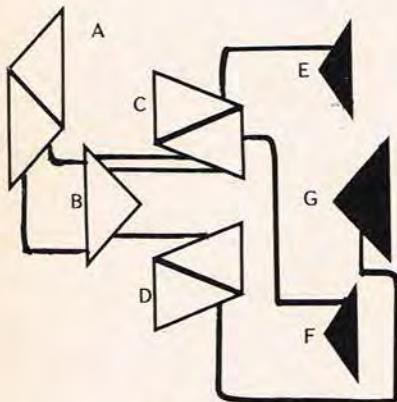
De to 12" enheder i dine højttalere vil kun blive hjulpet begrænset af det 13" store Seas-element i pyramiden.

Vil du bygge en subwoofer bør det være Coral-konstruktionen med 15L100, eller endnu bedre den 12-kantede Cerwin-Vega-konstruktion fra "Elektronik-Årbogen 79" .. Det 18" store element i vor "Jordskælvs-generator" (189 ES) vil give et virkelig tilskud til 12S'ernes basgengivelse.

NAD's brokoblede forstærkere er fortrinlige til drift af subwoofere.

Pyramidesubwooferen kan bygges for ca. 800 kr. Coralkonstruktionen koster ca. 2000 kr at bygge. Cerwin Vega-konstruktionen er dyr, ca. 4500 kr andrager byggeprisen.

Vi kender ingen der kan bygge bladets konstruktioner på bestilling, men allerede i næste nummer skriver vi noget om elementær konstruktionsteknik. Hvis der er læsere som vil assistere Jesper Nymark med bygningen af det elektroniske delefilter kan adressen fås ved henvendelse på redaktionen.

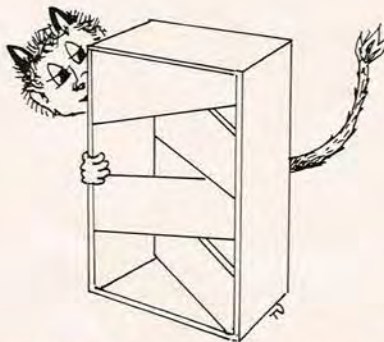


Sådan indkobles en subwoofer til systemet. Det er en forudsætning at man enten kører med en integreret forstærker som tillader adskildelse af for og sluttrin - eller separate forstærkerkomponenter.

A=forforstærker, B=elektronisk delefilter, C=udgangsførstærker til sidesystemer, D=udgangsførstærker til subwooferen. E&F= sidesystemer, G=Subwoofer.



# Hi-Fi Fan'en



Arrangementet som Per Krogager foreslår er absolut brugbart til eliminering af stående bølger.

## AD SLAVEN.

På baggrund af PE's AD-slave-konstruktion har jeg forstået, at det trekantede kabinet giver visse fordele. B.l.a. er det mindre kritisk med hensyn til dæmpningen samt ingen eller få stående bølger - hvad der selvfølgelig hænger sammen.

Ud over dette indre problem er der også en bedre tilpasning til rummet. Jeg vil gerne stille følgende spørgsmål.

Vil mit skitserede forslag med trekantsektioner i et firekantet kabinet give trekantkabinettets fordele?

Hvordan skal der så dæmpes.

Hvis der på begge sider af højttaleren placeres reoler, vil det firkantede kabinet så ikke give bedst tilpasning i hjørneplacering

Da jeg flere gange har haft glæde af Audioscans diskantthorn kunne jeg tænke mig at anvende dette i stedet for Seas-domen. Kan dette lade sig gøre, jeg tænker på korrektionerne og det akustiske centrum.

Kan man sætte delefiltret ind med tre udgangsførstærkere efter.

Hvilken effektforstærker passer bedst til AD-slaven, Quad 405, Sentec PA 8 eller Sanken hybrid?

Hvis afstanden fra forforstærkeren til effektforstærkeren er ca 5 m, hvilken ledningsføring er at foretrække.

Tak for et godt, underholdende og oftest informerende blad.

(forkortet red.)

Per Krogager  
8000 Århus C

Arrangementet du tegner vil være ganske velegnet til at imødegå stående bølger. Hvordan der skal dæmpes kan kun eksperimenter og evt. måleinstrumenter afgøre. Hvis reolplaceringen fordres skal kabinetets forplade i plan med reolernes kanter. Den bedre tilpasning til rummet kommer af den hornvirkning en højttaler placeret i hjørnet vil opleve, 1/8 space giver en bashævning og forøget virkningsgrad.

Du kan ikke anvende et Gamma Diskantthorn til konstruktionen. For det første er AD-slavens delefilter specialiseret til den pågældende Seas-enhed, og endelig vil der blive niveauproblemer grundet båndhornets begrænsede effektivitet.

Vil man køre med passivt elektronisk delefilter må komponenterne tilpasset forforstærkerens udgangsimpedans. Foreslaget med udgangsførstærkere efter filtret duer altså ikke.

Med en Quad 405 kan der opnås gode resultater på grund af Ad-slavehøjttalernes impedansliniaritet.

Tilslutningen mellem for og udgangsførstærker bør foretages med et kraftigt kabel uden for voldsom kapacitet. Evt. balancerede kabler, hvor der er to ledere. En til signal og en til 0. Skærmen tilsluttes stel i forforstærkeren.

## SONABPROBLEMER

Kan i tilråde mig at bygge ultrabassen, hvis i havde 4 stk. Sonab OA 2212.

Jeg har ikke basproblemer, men stereoperspektivet mangler. Er der en stor fordel med 4 kabinetter i stuen - en i hvert hjørne?

Kan man få ultrabassen at høre og se, måske hos en læser af PE i Jylland.

Skal der spilles meget højt for at få glæde af Ultrabassystemet?

Hvilken forstærker er bedst egnet til basen?

Hvor mange watt er ønskelig til ultrabassen.

Kan jeg bruge min Pioneer-receiver på 2 x 35 W til sidesystemerne.

Hvilken Receiver/forstærker vil i anbefale hvis jeg vil beholde mine 4stk. Sonab 2212? Hvor mange watt er passende.

Åge Nielsen  
9460 Brovst

Vi undre os over at der er problemer med stereoperspektivet i Sonab 2212. Vi har selv spillet meget på sådan et par højttalere, og stereoperspektivet et netop styr-

Læs videre på side 55



**Kun 8.335,-  
for Dux musikreol  
på 2 x 30 watt  
i 8 ohm**



**hifi**  
SOUND  
PROJECT

**Nu er det nemt  
at få system  
i musikglæden. Med en elegant og  
effektiv totalløsning fra Dux.**

Nu kan du få et virkeligt avanceret Hi-Fi anlæg til en pris, så du næppe tror dine egne øjne. Gå ind til din radiohandler og få det demonstreret. Så vil du næppe tro dine egne ører. Alle enheder er fra Dux højtspecificerede Sound Project program. Hi-Fi pladespiller. Elektronisk start- og hastigheds-kontrol. Magnetisk stop. Magnetodynamisk Hi-Fi pick-up GP 400 Super M II.

Hi-Fi receiver. 2 X 30 watt i 8 ohm. AM/FM. Frekvens-område 20-20.000 Hz. Harmonisk forvrængning 0,07%. Alle tilslutninger. Loudness. Diskantfilter. Muting. AFC på FM.

Hi-Fi kassettedækseloptager. DOLBY. Optagekontrol for hver kanal på 2 VU-metre. MPX-filter. Long-life tonehoveder. Dæmpet kassetteudføring.

Hi-Fi højttalere på 35 watt. 8" bas/mellemtone.

1" dome-tweeter. 8" slavebas.

Musikreol. Indbygget antenne. Monteret samledåse. Sort ask. God plads til plader og bånd.

Vejledende salgspriser:

Sound Project SX 5685, pladespiller . . . . . 1.025,-

Sound Project TA 6000, receiver . . . . . 2.950,-

Sound Project EK 3537, kassettedækseloptager 2.195,-

Sound Project SX 6468, højttalere . . . . . 1.560,-

Sound Project SP I, musikreol . . . . . 605,-

**8.335,-**



# AIWA-en ærlig Japaner



## AP-2500 direct drive pladespiller

FC-styret pladespiller med data (DIN) udover det, du er vant til, f.eks. WOW er helt nede på 0,04% og rummel 74 dB. Betjeningskomfort taler vi ikke om - det er jo en AIWA.

Vejl. udsalgspris: Kr. 3.605.-  
incl. Ortofon F-15e pick-up.  
Kontant: Kr. 3.498.-

## AD-6900 Hi-Fi stereo tape deck

Frontloaded kassettebånd-optager i smalt design (højde 12 cm). V cut 3 tonehoved system med optage/gengivehoved i samme kapsel. Feather touch funktionsomskiftere. Finjustering af bias for alle båndtyper samt optage kalibrering af dolby kredsløbet, også for hver båndtype. FRTS, som giver optimal udnyttelse af båndene. Dobbeltstående Vu metre for VU/peak/peak hold. Frekvensområde 20-20000 Hz (FeCr). Wow og flutter 0,04% Wrms. Signal/støj 68 dB med dolby.

Vejl. udsalgspris: Kr. 7.215.-  
Kontant: Kr. 6.998.-

## AT-9700 Hi-Fi stereo tuner

Stereo FM tuner med digital frekvens indikering. Quarts låst stereodekoder, automatisk valg af båndbredde for bedst mulig indstilling uden interferens og forvrængning. Nyudviklet FM demodulator, som giver bedre signal/støjforhold.

Vejl. udsalgspris: Kr. 4.635.-  
Kontant: Kr. 4.496.-

## AA-8700 Hi-Fi stereo forstærker

Integreret stereo forstærker med valgbar turn-over frekvens i tonekontrol, 2 gange 75 watt v/ 8 ohm ved 0,02% forvrængning i området fra 5 Hz til 100 kHz. Indikation for turn-over frekvenser. Dubbing for 3 båndoptagelser. Udstyringsmetre, indbygget moving coil forforstærker til mc pick-up.

Vejl. udsalgspris: Kr. 4.840.-  
Kontant: Kr. 4.635.-

Hele sættet kontant kr. 19.686.-

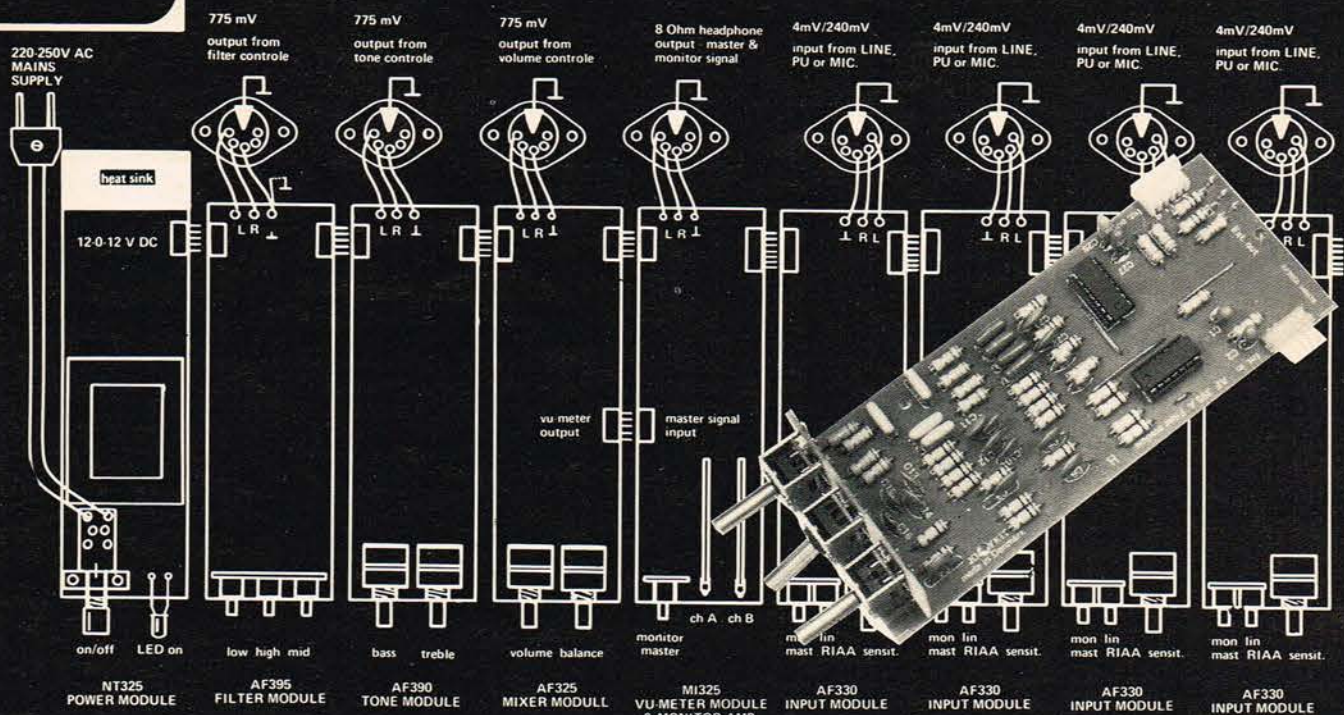


# AIWA®





# SYSTEM MIX

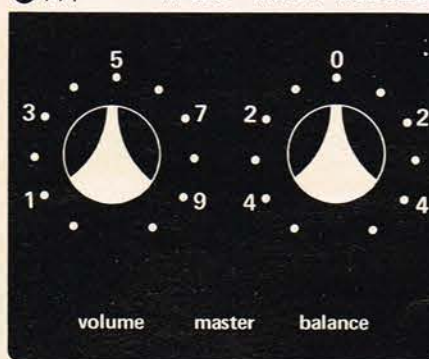


Med SYSTEM MIX har Jostykit skabt det mest moderne mixersystem i byggesæt, du kan få idag. Der er ialt 6 moduler, som kan kombineres på mange hundrede måder. Det er muligt for dig at skabe en stor mixer til professionelle krav i et orkester eller i en foredragssal, eller du kan starte »blødt« med et enkelt indgangsmodul og en strømforsyning, hvis du bare vil have en grammofonforforstærker.

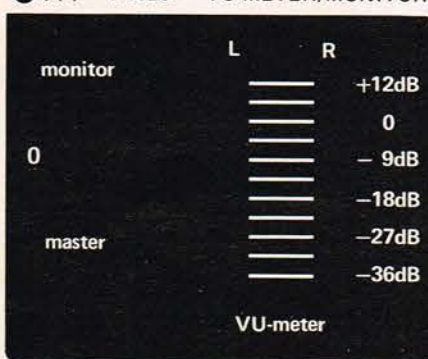
SYSTEM MIX modulerne vil være i handlen i slutningen af februar måned. Da vil du også kunne få en smart brochure hos din Autoriserede Jostykit Forhandler. Den gi'r dig alle data og kurver på modulerne. I den brochure kan du se hvorledes du planlægger dit helt personlige mixer-anlæg uden tekniske problemer.

Med SYSTEM MIX - der selvfølgelig er i STEREO - har Jostykit distanceret de gamle AF95/AF30/AF35 og AF90 med en faktor 100 ! i data - og det er en billigere løsning - uden sammenkoblingsproblemer.

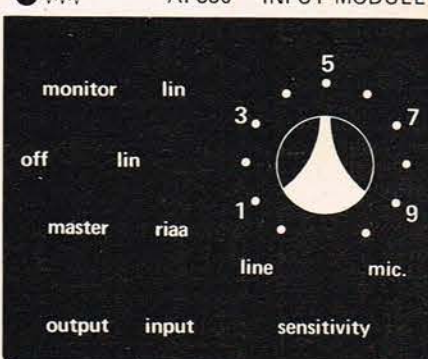
AF325 MIXER MODULE



MI325 VU-METER/MONITOR



AF330 INPUT MODULE



NT325 POWER MODULE

BESTIL BROCHURE OG FÅ ANVIST EN AUTORISERET JK FORHANDLER

DANMARK: Steen Bolbroe A/S  
Box 170 - 2750 Ballerup - 03 65 11 33

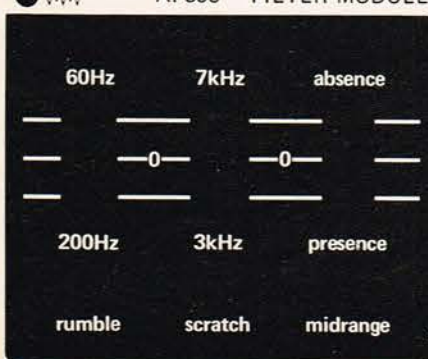
SVERIGE: Jostykit A/B  
Östre Förstadsgatan 19 - 2000 20 Malmö  
Tlf: 40 12 67 18

NORGE: Oslo Hobbysenter  
Herslebsgatan 14-15 - Oslo 5 - 72689342

ISLAND: Sameind HP  
P.O.Box 7150 - 127 Reykjavik - 15732

power on

AF395 FILTER MODULE



AF390 TONE MODULE



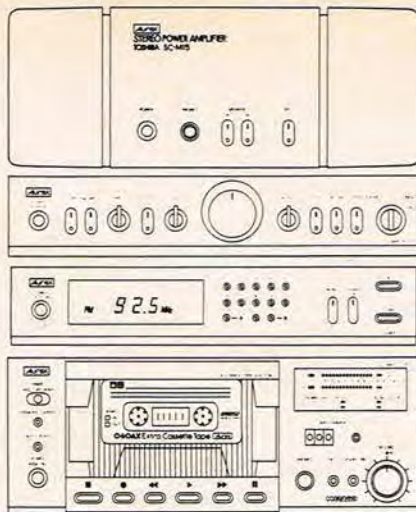


## MODELUNER

Vor del af verden er bygget op omkring produktivitet. Dette betyder, at når et marked er så godt som dækket med en bestemt produkttype gælder det om at være på vagt. Hvis folk i al almindelighed er glade for produkterne - fordi det er gode varer må der gøres noget.

Enten må man igang med en udvikling hen imod endnu bedre produkter - eller man må foretage et design-omskift.

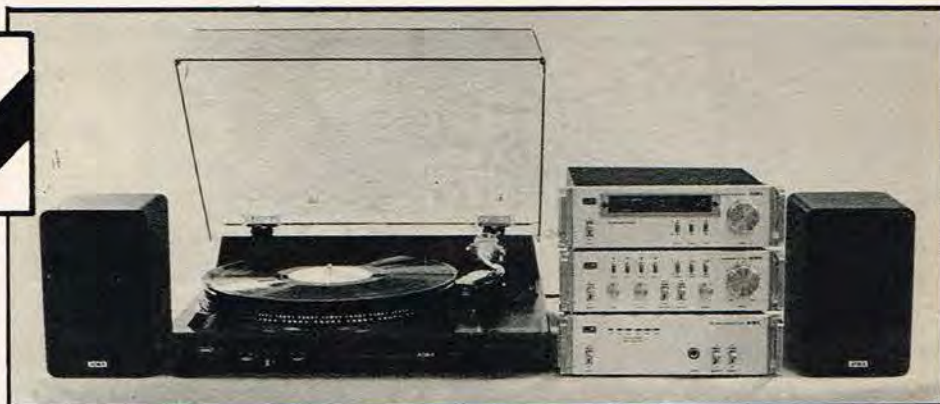
I den kommende tid skal vi se et eksempel på den sidste løsning - nemlig de nye minianlæg.



Disse konstruktioner byder egentlig ikke på noget afgørende nyt - rent teknisk. Designet er imidlertid nyt, og der er ingen tvivl om at man sætter på købere som almindeligvis anskaffer sig produkter i mellemprikklassen.

Man plejer altså at slå hårdt på teknikken, men nu er det designet der skal være det attraktive. Det er interessant at se, at hvor de fleste japanske receivers ligner hinanden til forveksling, har producenterne her hver især sin egen stil og udformning. Finishen er for alles vedkommende som sædvanligt i top.

# Aktuelt i Marts



Komplet minianlæg fra Aiwa. Størrelsen af komponenterne illustreres bedst af pladespilleren - som jo er almindelig størrelse. Der er ikke meget ide i en minipladespiller, som kun kan klare de små plader.

## EXTRA-MINIANLÆG

Nu skal stereoapparaterne være små. For blot få år siden var der prestige i at få så store komponenter ind i stuen som gør ligt, men nu er det altså forbi.

Det er jo begrænset hvor store strømforsyninger, køleplader og motorer til kasetteoptagere, der er plads til i et ganske lille kabinet. Derfor har de forskellige firmaer måttet gøre alle mulige krumspring for at holde dimensioneringen, og de helt store effekter bliver det almindeligvis ikke til. Og dog - en producent kan klare en konstellation med 2 x 100 W, men så fylder det også noget mere i højden.

Det er ikke meningen at alt i alle klasser skal være mini. Først og fremmest vil man sætte på mellemklasseprodukterne, og det er sandsynligt, at en stor del af receivermarkedet vil gå over til de små letplacerbare komponenter.

Mange, som finder hjemmet skæmmet af store aggressivt udseende forstærkere og tunere der ikke står tilbage for Tivolis festfyrværkeri, vil givet finde behag i den nye minimode.

Selv om de fleste producenter viser apparaterne med små højttalere, er kvaliteten af en sådan karakter, at det først er ved lidt større kvalitetsgivere, at anlæget kommer til sin ret.

Her har vi på dette tidlige tidspunkt samlet omtalen af minianlægene, og omtaler de apparater vi for nærværende har kendskab til. Flere vil sikkert følge - vi vil omtale dem efterhånden som de dukker op.

### AIWA

Aiwa er blandt de første som kan tilbyde minianlæg til salg, og apparaterne virker lækre og er meget rimelige rent prismæssigt.

Der er en forforstærker, en effektforstærker og en tuner i ren miniformat. Desuden er der en tilpasset pladespiller og et par minihøjttalere - men man anbefaler større højttalere for bedre basgengivelse. Tuneren er med digital frekvensudlæsning

og med LED-signalmeter, Hi-blend og muting. Prisen er 1400 Kr.

Forforstærkeren er med et signal/støjforhold på 82 dB på phono-indgangen. Prisen er ca 1300 kr.

Effekttrinnet er på 2 x 30 W målt i 4 ohm. Der er effektindikator i lysdioder, og prisen er ca. 1800 kr.

Yderligere kommer et kassettedeck til, men oplysningerne om dette er yderst sparsomme, prisen bliver ca 2400 kr.



Sådan bliver linien fra Toshiba. Sandsynligvis den dyreste løsning på opgaven mini. Men det lader sig gøre at stable 2x100 W i otte ohm på benene. Takket være brokoblingsknappen på udgangstrinnet.

### TOSHIBA

Fra Toshiba kommer nok det kraftigste og dyreste minianlæg, i en serie benævnt Aurex.

Forforstærkeren er med subsonisk filter, og levner mulighed for at udkoble tonekontrollerne.

Tuneren er med digital udlæsning af FM-frekvens, og har som noget usædvanligt for en japansk tuner som stationsforvalg på 10 stationer. Et system som sikkert minder en del om Brauns.

Udgangsforstærkeren er i dobbelt højde af de laveste komponenter og giver 2x40 W i 8 ohm. Specielt for udgangsforstærkeren er indbygningen af en fasesplitter i indgangen. Kobles denne ind har man en brokoblet monoforstærker på 100 W i 8 ohm. Dette er altså en standardfeature, der gør Toshiba til den sandsynlige vinder når det drejer sig om effekt.

Også en kassetbandoptager findes, i tilsvarende mål som udgangsforstærkeren.





Maxi-mini fra Pioneer. Pioneers bud på minisiden er sandsynligvis det med de største fysiske mål, til gengæld er såvel pladespiller som båndoptager i samme dimensionering. Båndlægnings som i en autokassetteafspiller.

### PIONEER

Indtil videre er det begrænset hvad der er sivet ud om Pioneers bud på minianlæg. Der bliver dog tale om en integreret forstærker på 2x40W i 8 ohm. Pioneers anlæg bliver sikkert det største minianlæg, men her må det endvidere bemærkes at alle apparater - også kassettespilleren er i samme dimensioner. prisen på et komplet anlæg fra Pioneer, inkluderende forstærker, tuner, båndoptager, pladespiller og højttalere ventes at blive ca 14000 kr.

### TECHNICS

Fra Technics kommer det anlæg med de mindste dimensioner rent højdemæssigt. Hver af komponenterne er kun 49 mm høje.

Udgangsforstærkeren er på 2 x 50 W, og dette i 8 ohm. Der har ikke været plads til at rumme en så relativ kraftig forstærker på kun 3liters volumen, så derfor findes strømforsyningen adskilt i en kasse for sig selv. Udgangsforstærkeren er forsynet med Technics nye fluorenscent (FL) peak power udstyringsmeter. Dette er en kompakt indikator med hurtig reaktionstid.

Forforstærkeren er med subsonisk filter, og tuneren er med alm. udlæsning.

Hele sættet med fire dele, power-supply, udgangsforstærker, forforstærker samt tuner kan erhverves for ca. 8000 kr.

Også Technics har kassetteoptager og lign. på programmet i miniserien.



Mindre bliver det nok ikke. Anlæg fra Technics. Hvert apparat er knap 5 cm højt. Der er snydt lidt, udgangsforstærkeren er blevet delt i to.

Nu skal det være  
Minianlæg.  
Så gode data som muligt  
på minimal plads.



Tuneren fra Aiwasettet til noget der ligner en utrolig lav pris. Med digitaludlæsning.

### SONY

Også fra Sony vil der komme minianlæg, men det er sparsomt med oplysningerne. Dog ved vi for nærværende at der bliver en tuner en forforstærker samt en udgangsforstærker.

Vi kan oplyse at Sony har planer om noget ganske usædvanligt - nemlig højttalere i miniformat med indbyggede forstærkere. Om der bliver et tovejs elektronisk filter er endnu usagt, men man kunne da godt forestille sig noget i den stil.

Altså indtil videre småt med oplysninger vedrørende effekt og pris, men antagelig en nyhed der består af aktive højttalere i miniformat.

AKTUELTE fortsætter på næste side

Vi er et foretagene, som har specialiseret sig i hjørnehøjttalere - desuden tilbyder vi „know how“ til hjemmebyggere. Dette inkluderer salg af enheder, dæmpningsmaterialer og delefilterfremstilling. Vore egne modeller er udført med coatede membraner - altså påsmurt med dæmpematerialer, der minimerer uønsket energiudstråling fra membranen - vi anvender siliconegummi. Vore kabinetter er dæmpet med blyfolie, og monteret med gummifødder. Dette sikrer frihed for resonanser. Endvidere sælger vi pladerensmidler - en film der påsmøres og ved aftrækning suger rillerne rene. Vi sælger også pick-ups af mærkerne B&O, Shure og Ortofon.



KALOVOX  
H 3120  
120W  
3vejs  
Delefre. 400-3000

Bas 10 T  
2 mel. 4,5T  
2 dis 3 1/4 T dome  
Systemresonans  
26 Hz.

Kr. 1500,-.



SOUND

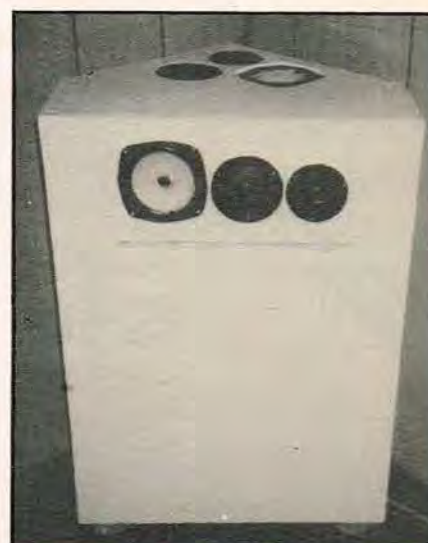
Ålekistevej 181  
Tlf. (01) 74 97 71

Åbningstid  
Mandag lukket

Tirsdag - Torsdag fra 10-17,30

Fredag fra 10-19

Lørdag fra 10-13



KALOVOX  
H 4250  
250W  
4 vejs  
delefre. 180  
1200 - 5000  
Bas 12 Tom.

Bas mell 2stk.  
5 tom.  
mel 15 dome  
dis. 2stk 3/4  
Systemresonans  
26Hz.  
Kr. 2500,-.



## KØGE ELEKTRONIK

For et par numre siden udsendte vi en advarsel mod KE-elektronik i Skagen. I Køge findes en elektronikforretning med det samme navn, og dem har vi ingen grund til at advare imod. Så undgå forvekslinger.

## ELEKTRONIK ÅRBOGEN 79

I PE's Årbog på side 82 er der en fejl i styklisten. IC1 skal være IC2 - og omvendt.



## SYSTEM MIX

Amatørgrupper savner ofte en mixer, som kan udbygges efter behov, og som ikke koster de store formuer. Til dem har Josty-kit en god nyhed - System Mix.

Dette dækker over i alt 6 moduler - nok til at løse snart sagt ethvert behov.

Man understreger fra Jostykit, at der ikke på nogen måde er tale om "state of the art" løsninger, men prisen er jo heller ikke i den klasse. Det er endvidere forsøgt at fremstille et system, som folk uden den store tekniske indsigt og erfaring i konstruktioner kan klare.

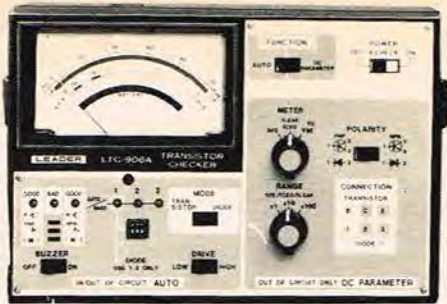
AF 325 er et summationsmodul, som samler signalerne fra det ønskede antal forforstærkere. Modulet indeholder kontroller for stereobalance og volumen. Kun et kabel skal ledningsforbindes.

AF 390 er et tonemodul med potentiometre til bas og diskant.

AF 395 betegner et filtermodul. Dette inkluderer filtre for præsence og absence - hævnning eller sænkning af mellemtonen. Så er det en monitorforstærker benævnt MI 325 med et logaritmisk LED-Vumeter. Effekten er 250 mW og der kan trækkes en hovedtelefon fra MI 325.

Alle disse moduler skal naturligvis have noget strøm, og til dette er der NT 325 - et strømforsyningsmodul. NT 325 leverer strøm til over 30 moduler.

Jostykitmodulerne leveres komplet med forplade med udstandsede huller.



## TRANSISTOR TESTER

LTC er et nyt apparat fra Leader, der kan bruges til transistorer, FET, UJT, dioder o.l.

Foruden bestemmelse af halvlederen i og udenfor kredsløbet kan testerens også måle DC-parametre på transistorer og dioder. Også lækstrøm og hFE lader sig bestemme med LTC-906 A, og der kan skelnes mellem Silicium og germanium - halvledere.



## NYT DISCOMÆRKE

Mc Kenzie fremstiller Højtalerenheder som er beregnet til store lydtryk. I begyndelsen vil der blive satset på 12" og 15" basenheder og "extended range"-højtalere - altså store elementer som kan spille langt op i frekvensområdet, for evt. at kunne anvendes i et tovejssystem.

Der tales om driftseffekter på omkring 1 W og belastbarheder på 100 - 150 W. Man anvender 2" og 3" svingspøler samt dobbeltmembran og metal centerdømer.

Import. Audiophil.



## PROF: BÅNDMASKINE

Audiophil markedsfører de professionelle båndmaskiner Otario.

Det er dyrt grej med tilslutninger med canon-bøsninger. Der er equalizing for både NAB og IEC norm, og tilslutning for fjernbetjening.

Kendetegnet for professionelt grej er, at det er let at lave service på - Ontari er ingen undtagelse. Ved en ganske enkelt operation vippes hele frontpanelet ned, og udskiftning af kredsløb, eller reparation kan udføres på stedet i en håndevending.

Nogle båndmaskiner er enten fire eller tospors. Ontari er tospors, men der er et ekstra tonehovede til afspilning af fire-sporsbånd. Der er også indbygget testoscillator og spidsvisende LED. Logikstyring er inkluderet.



## LYDGIVERE

Danoterm har fået forhandlingen af en serie elektroniske transduktorer som er fremstillet af A.P. Besson.

Der er flere typer lydgivere, både til indbygning og panelmontage. Særligt en type er velegnet til fabriksalarm, idet det er muligt at opnå 100 dB ved kun 25 mA.

Der er lydgivere til spændingerne 6-24V DC, og 12-220V AC.

Man kan opnå konstante toner, og pulserende lyde i varieret tempo

Danoterm, 05 85 31 01.

NYT

## PRISFALD på lysshow

Vores kendte BR45 3-kanals lysshow med den fine kanaladskillelse, der gør det særdeles effektivt, har vi nu nedsat til kun **115,-**

Br45K Komplet med kasse, stik og ledninger - nu kun **145,-**

Br35 forstærker og Br19a strømforsyning anbefales til styring fra båndoptagerudgang eller fra mikrofon - Br35 + 19a ialt kun **72,-**

**SØJLE-S-METER**

Br 143 med 9 røde og 3 grønne, flade lysdioder, der lyser i søjle, er flottere og endnu bedre end Br142 som S-meter i mørk bil - flere kan sammenbygges... **69,-**

**79-KATALOGET ER KOMMET**

Pris kun kr. 4,-, ved forudbetaling incl. porto: kr. 5,-, på postopkrævning: kr. 11,-  
Skriv også efter den gratis prisliste med endnu flere prisfald

**Butik:**  
Glentevej 18  
København NV  
Åben 14.30 - 17.30  
Lørdag 9.15 - 12.30

**Post og telefon:**  
Rønnebakken 16  
3460 Birkerød  
Tlf. 02 - 81 62 57  
Giro 4 22 98 19

**I Norge:**  
Norimport  
Box 140  
N-8511 Lødingen  
(082) 31 091

fra Brinck

BRINCK





LODDEKOLBE  
med longlife spids

model CX 17W 66,70  
model X25 25W 66,70  
ST3 holuer 27,75



LODDETIN

2,5m i dispenser 6,85  
1/2kg på rulle 75,00

## SPECIELT

ICM 7216 B 219,50  
f.k. universaltæller

ICM 7217 A 96,50  
f.k. op/ned tæller

urkreds

Mk 50366 N 146,25

AY-5-1224 62,75

display

TLR 301 14,10

f.k. 5mm.

DL 304 12,00

f.k. 8mm. (DL 704)

DL 307 12,00

f.a. 8mm. (DL 707)

FND 500 15,75

f.k. 13mm.

FND 507 18,50

f.a. 13mm.

XAN 6640 18,00

f.k. 15mm. (DL 750)

DL 747 17,00

f.a. 15mm.

## 1N4005

100 stk 55.-

KÆMPELAGER AF:

TTL

C-MOS

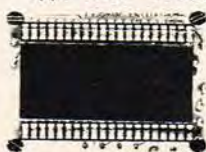
TRANSISTORER

SPÆNDINGSREGULATORER

RING OG FÅ EN PRIS

## \*NYHED\*

LCD 3 1/2 ciffer DVM-kit  
type 1000 298,50



LED 3 1/2 ciffer DVM-kit  
type 1010 254,50



måler kun: 61x45mm.

## 1N4148

100 stk 25.-

### ELEKTROLYTTER

	16 V	40 V	63 V
10µF	1,45		1,55
22µF	1,55	1,85	2,10
47µF	1,90	2,10	2,50
100µF	2,10	2,50	3,15
220µF	2,50	3,50	4,35
470µF	3,50	3,90	8,75
1000µF	4,45	7,10	10,60
2200µF	7,60	9,40	12,00
4700µF	10,75	12,05	19,70



## AAGE NIELSENS EFTE

Sortedam Dossering 1 2200 København N

Tlf. (01) 39 30 10 — Giro 2 07 33 74

Detail — Engros — Postordre

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10% RABAT.

## TRANSFORMATORER

6101 2x6V/400mA	24,95	6121 2x6V/4,5A	62,05
6102 2x7,5V/330mA	24,95	6122 2x7,5V/3,6A	62,05
6103 2x9V/270mA	24,95	6123 2x9V/3A	62,05
6104 2x12V/200mA	24,95	6124 2x12V/2,3A	62,05
6105 2x15V/160mA	24,95	6125 2x15V/1,8A	62,05
6106 2x6V/1A	35,05	6126 2x6V/6A	74,00
6107 2x7,5V/800mA	35,05	6127 2x7,5V/4,8A	74,00
6108 2x9V/650mA	35,05	6128 2x9V/4A	74,00
6109 2x12V/500mA	35,05	6129 2x12V/3A	74,00
6110 2x15V/400mA	35,05	6130 2x15V/2,4A	74,00

## 2N3055



**MOTOROLA**  
Semiconductor

1 stk 6,85  
10 stk 4,75  
100 stk 4,00



DALO PRINTPEN

etch-resist marker



16,85

## TRIAC's

MAC 92-6	0,6A/400V	11,75
HI 43	2A/400V	15,65
Q 4004	4A/400V	11,75
Q 4010	10A/400V	15,05
2N6343	8A/400V	10,05
2N6152	10A/400V	16,05
2N6343A	12A/400V	19,25

## LYSDIODER



3 og 5 mm

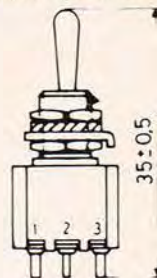
	1 stk	10 stk	100 stk
Røde	1,80	1,50	1,25
Gule	2,00	1,75	1,50
Grønne	2,00	1,75	1,50



Lysdiode monteret  
i forchromet holder

	1 stk	10 stk	25 stk
Rød	9,95	8,95	6,80
Gul	12,50	9,90	7,40
Grøn	12,50	9,90	7,40

MINI-  
OMSKIFTERE



alm. type:

1 pol . . . . . kr. 7,70  
2 pol . . . . . kr.10,60  
3 pol . . . . . kr.18,40  
4 pol . . . . . kr.22,60

m. midterstill.:

1 pol . . . . . kr. 8,80  
2 pol . . . . . kr.12,40  
3 pol . . . . . kr.19,85  
4 pol . . . . . kr.25,20

m. midterstill. og  
tilbagespring fra een  
yderstilling

1 pol . . . . . kr. 9,80  
2 pol . . . . . kr.14,45

tilbagespring fra  
begge yderstill.:

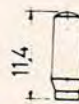
1 pol . . . . . kr. 9,80  
2 pol . . . . . kr.14,45

Forlang special brochure

farvet overtræk  
i plast

7 farver

pr.stk. . . . . kr. 0,80



Vi fører 41 forskellige  
typer omskiftere og  
48 forskellige knapper m.m.

## IC-SOKLER



LOW PROFILE

	1 stk	10 stk	25 stk
8 ben	2,40	2,15	1,70
14 ben	2,50	2,25	2,00
16 ben	2,50	2,25	2,00
18 ben	4,05	3,65	2,90
20 ben	4,20	3,70	3,00
22 ben	4,75	4,25	3,40
24 ben	5,30	4,75	3,90
28 ben	6,30	5,75	4,55
40 ben	8,80	7,90	6,35

WIRE WRAP SOKLER

	1 stk	10 stk	25 stk
8 ben	3,65	3,30	2,65
14 ben	6,30	5,70	4,60
16 ben	7,00	6,30	5,05
18 ben	7,60	6,85	5,50
20 ben	10,00	9,00	7,25
24 ben	10,50	9,45	7,60
28 ben	13,90	12,50	10,00
40 ben	19,80	17,80	14,35

**MOTOROLA**

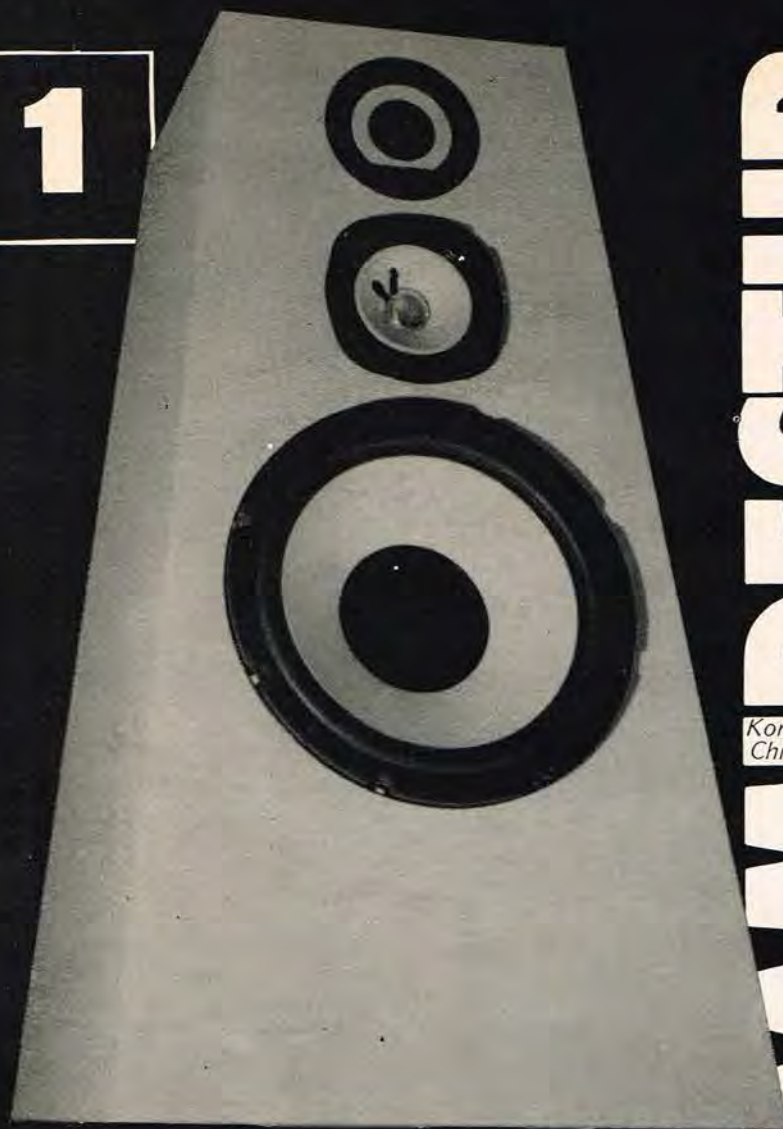
## MC 14500

Industrial control unit  
1 bit processor (PLC)  
I6 instruktioner

MC 14500.....67,35  
MC 14512..... 8,65  
MC 14516.....10,15  
MC 14599.....24,95  
MC 14099.....14,80  
2101-1N.....31,75

Udførlig håndbog med  
diagram og stykliste  
ICU Handbook..25,25



**1**

# PYRAMIDESTUB

Konstrueret af  
Chr. Hoffmann

Så kører højttalervognen igen. Denne gang har vi fremtryllet det optimale kompromis mellem design, pris og ydelse.



En af fordelene ved kabinetets form er en fase-rigtig placering af enhederne - uden krumspring.

Dernæst er det muligt ved en omhyggelig beregning at give siderne en sådan hældning, at enhederne placeres fase-mæssigt korrekt - i forhold til hinanden.

Endelig finder et flertal, at formen på kabinettet er direkte elegant. F.eks. kan man placere en palme eller bregne oven på pyramidestubbene, og dermed ha' et godt argument for valg af netop denne højttaler.

Som en rosin i pølseenden kan vi oplyse at kabinettet ikke er sværere at bygge end et almindeligt kasseformet - hvis sagen gribes rigtigt an.

## AMERIKANSKE ENHEDER

Enhederne som vi har fundet velegnet til konstruktionen er fra firmaet Becker i USA.

Enhederne er særdeles fornuftigt opbyggede, og tillige yderst rimelige med hensyn til prisen.

Pyramidestubben har et indre rumfang på 50 l, og det er en 10" enhed der bruges. Dette til trods, er det lykkedes os at opnå en systemresonans på kun 30 Hz - med en speciel indtuning af basreflexsystemet. Selvfølgelig er systemet korrekt tunet - for optimale effekt og klangforhold. Med 30 Hz systemresonans i et 50 l kabinet får vi ikke superhøj driftseffekt, det er dog muligt at opnå en værdi der ikke fordrer de helt store effekter.

Stikordene vedrørende konstruktionen er altså: Lav systemresonans for dyb bas, rimelig driftseffekt, gode faserelationer, rimelig spredningskarakteristik, stor effektkapacitet og smart design.



## Byg selv: PYRAMIDESTUB

Vi har fået reaktioner på opfordringen om at tilkendegive eventuelle ønsker om højttalerkonstruktioner.

Et gennemgående træk var en mening om at pyramidesystemet var lidt for specielt og svært at bygge. Almindeligvis anser de fleste læsere det store Coral-system for alt for dyrt.

Selv om der har været en række langt forskellige forslag, har en type højttaler været gennemgående. En mellemstor gulvhøjttaler i en rimelig prisklasse foretrækkes af mange. Med rimelig pris forstår de fleste noget med omkring 1000 kr pr styk. Det er meget begrænset med reaktioner på de helt dyre systemer - selv om enkelte stiller os den udfordring at komponere et ægte „state of the art“-system, uanset pris og udformning. Den udfordring er taget op!

Her vil vi imidlertid give vort bud på et ydedygtigt system i den rimelige prisklasse, som samtidig ikke ligner de systemer man i reglen møder.

### LETBYGGET KABINET

Lad en ting være fastslået. Dette er ikke på nogen måde ment som en kopi af en Epicure 3.0. Kabinettet er noget mindre, og højttalersystemet arbejder efter et helt andet princip.

Designet med pyramidestubben giver nogle indlysende fordele.

For det første bliver problemerne med stående bølger drastisk reduceret. Faktisk kan der kun blive problemer op gennem kabinettet - der hvor de eneste parallelflader forekommer. Dette er dog ret let at eliminere. De øvrige flader er ikke parallelle, og giver altså ikke anledning til stående bølger.



# hos KT!

Vi har endnu en række spændende tilbud på forskelligt kvalitetsHI-FI/STEREO UDSTYR, som sælges til priser til langt under de vanlige - det er stadigvæk hos KT, der sker noget! Tilbudene sælges selvfølgelig med 1 års garanti og de sælges også på konto! Se blot her.....

TECHNICS receiver SA-200	før kr. 2740,-	NU kr.2391,- (-kr. 349,-)
TECHNICS receiver SA-300	før kr. 3460,-	NU kr.2992,- (-kr. 468,-)
TECHNICS receiver SA-400	før kr. 3960,-	NU kr.3390,- (-kr. 570,-)
TECHNICS receiver SA-500	før kr. 5050,-	NU kr.4360,- (-kr. 690,-)
TECHNICS receiver SA-600	før kr. 5695,-	NU kr.4845,- (-kr. 850,-)
TECHNICS receiver SA-700	før kr. 7595,-	NU kr.6785,- (-kr. 810,-)
TECHNICS gramfon SL-1501	før kr. 3040,-	NU kr.2490,- (-kr. 550,-)
TECHNICS gramfon SL-1401	før kr. 3850,-	NU kr.2990,- (-kr. 850,-)
TECHNICS compact cass. RS-9900	før kr.15540,-	NU kr.9990,- (-kr.5550,-)
TECHNICS spolerec. RS-1500	før kr.14760,-	NU kr.10990,- (-kr.3770,-)
TECHNICS el-casset.RS-7500	før kr. 6570,-	NU kr.4490,- (-kr.2080,-)
LUXMAN receiver R-1050	før kr. 5760,-	NU kr.4590,- (-kr.1170,-)
LUXMAN receiver R-1120	før kr. 8960,-	NU kr.6990,- (-kr.1970,-)
LUXMAN forstærker L-85v	før kr. 5760,-	NU kr.4390,- (-kr.1370,-)
LUXMAN forstærker L-81	før kr. 3560,-	NU kr.2595,- (-kr.965,-)
LUXMAN forstærker L-31	før kr. 2290,-	NU kr.1495,- (-kr.795,-)
TEAC compact cass. A-640	før kr. 5950,-	NU kr.3995,- (-kr.1955,-)
MARANTZ 4vejs ht HD-77	før kr. 2995,-	NU kr.1995,- (-kr.1000,-)
HARMAN KARDON A-402 forst.	før kr. 4365,-	NU kr.2795,- (-kr.1570,-)
HARMAN KARDON T-403 tuner	før kr. 2799,-	NU kr.1795,- (-kr.1004,-)
<u>HARMAN KARDON 430 receiver</u>	før kr. 4165,-	NU kr.1995,- (-kr.2170,-)
ERA mk-6+SME-3009+ADC.QLM-34 <sup>3</sup>	før kr. 2195,-	NU kr.1625,- (-kr.570,-)
BOLIVAR ht model 18 3vejs JBL lign.type, som absolut er anbefalelsesværdig også til klassisk musik	før kr. 1495,-	NU kr.995,- (-kr.500,-)
BOLIVAR ht model 64 men her med 10"bas (gode anmeldelser i hi-fimagasiner og særdeles all-round)	før kr. 1995,-	NU kr.1495,- (-kr.500,-)
KENWOOD KA-5700 forstærker	før kr. 2495,-	NU kr.1795,- (-kr.700,-)
KENWOOD KT-5500 am/fmtuner	før kr. 1895,-	NU kr.1495,- (-kr.400,-)
BEOMASTER 1900	før kr. 2895,-	NU kr.2295,- (-kr.600,-)
BEOMASTER 2400	før kr. 3345,-	NU kr.2798,- (-kr.547,-)
THORENS gram. TD-166 <sup>2</sup>	før kr. 1695,-	NU kr.1295,- (-kr.400,-)
SME pick-uparm 3009fixed	før kr. 995,-	NU kr. 650,- (-kr.345,-)
SME pick-uparm 3009-3	før kr. 1890,-	NU kr.1295,- (-kr.596,-)

HOS KT kan de se og høre det hele! Det kan altid betale sig at aflægge os et besøg. Vi har mange andre gode tilbud end de ovennævnte, og vi fører praktisk talt alle forekommende mærker på det danske marked. Varerne forsendes også på efterkrav portofrit overalt i landet. KOM OG BESØG EN KT-FORRETNING I ODENSE, ÅRHUS eller KØBENHAVN.....

Sælges også på konto og sendes portofrit

**tal lyd og pris med KT  
det kan altid betale sig...**

**KT RADIO/Hi-Fi**

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 3114 40  
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32  
M. P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94



# COMAL - Struktureret Basic

Af Børge Christensen

Den artikelserie, der hermed indledes, har til formål at hjælpe læserne til at blive fortrolige med programmering af mini- og mikrodatamater. I de første artikler bliver der gennemgået en række programmer, skrevet i COMAL (Struktureret Basic) og i Standard Basic. I HÅNDBOG FOR DATAMAT-AMATØRER (udgivet af Forlaget Telepress Tlf (02) 90 86 00) har jeg skrevet en række artikler om disse to sprog, af hvilke det sidste egentligt blot er et delprog af det første. For ikke at skulle gentage væsentlige dele af disse artikler, vil jeg forudsætte, at mine læsere kender sproget Basic - i en eller anden version - og blot indlede med at nævne de vigtigste program-strukturer i COMAL, idet dette sprog muligvis ikke er så alment kendt som Basic. Læsere, som heller ikke kender til Basic, henvises til mine artikler i den førnævnte håndbog.

Sproget COMAL blev beskrevet i 1974 af Benedict Løfstedt ved Aarhus Universitets datalogiske institut samt undertegnede, der er lektor i matematik ved Tønder Statsseminarium. Sproget blev først og fremmest skrevet med undervisning for øje, men det har siden vist sig, at det egner sig fortræffeligt til programmering af små og mellemstore administrative COMAL- fortolkere findes nu til en række af de vigtigste mini- og mikrodatamater: RC 7000 og RC 8000 fra Regnecentralen, Alpha Lsi 2 fra SC Metric, alle NOVA-datamater fra Data General, samt mikrodatamaterne 8080, 8085 og Z80 fra bl.a. Dansk Dataelektronik og Digitek. Endvidere fås en COMAL-fortolker til den amatør-datamat, som Mogens Pelle har beskrevet i håndbogen, og som han vil fortsætte med at skrive om i dette blad. COMAL er en udvidelse af Basic. Det betyder, at Basicprogrammer i de fleste tilfælde uden videre kan køres af en COMAL-fortolker. Det er da også grunden til, at vi undertiden kalder COMAL for Struktureret Basic. Udover faciliteterne i Basic har man i alle versioner a COMAL bl.a. følgende: Variabelnavne kan bestå af op til 8 tegn. I de nyeste versioner til mikrodatamater endog helt op til 16 tegn, og i DG-COMAL (tilerne) så mange, man ønsker. Bemærkning. En del Basic-versioner tillader også lange variabelnavne. Man skal imidlertid passe meget på, hvad der forstås herved. Ofte er det sådan, at kun de to første tegn har betydning. Sådanne systemer kan altså ikke kende forskel på fx. ANT og ANK. Kontrolstrukturer. Af disse findes følgende: IF p THEN. programafsnit A ELSE. programafsnit B ENDIF. Denne struktur kaldes en dobbelt - forgrening. Sætningerne IF p THEN, ELSE og ENDIF kaldes styre-sætninger. Strukturen virker således: Hvis det Boolske udtryk p har værdien sand, udføres programafsnit A, og hvis p har værdien falsk, udføres programafsnit B. Netop et af programafsnittene udføres altså, og når det er sket, fortsætter systemet med sætningen efter ENDIF.

Man kan også have denne version: IF p THEN programafsnit ENDIF hvis det Boolske udtryk p har værdien sand, udføres programafsnittet, og hvis p er falsk, overspringes det. Strukturen kaldes også en enkelt-forgrening. Bemærkning. I mange Basic-versioner findes såkaldte sammensatte sætninger af typen: IF p THEN sætning Den afgørende forskel på sådanne konstruktioner og COMALs IF..THEN..(ELSE)..ENDIF er naturligvis, at man i COMAL kan have lige så mange sætninger, det skal være, i programafsnittene, mens man i den viste Basic-konstruktion kun kan have en sætning. Den næste struktur er: REPEAT programafsnit UNTIL p Også her er p et Boolsk udtryk, og systemet gentager udførelsen af programafsnit, indtil p har værdien sand. Der er altså tale om en løkke-struktur, der tilmed er meget simpelt opbygget.

En anden Løkke-struktur er: WHILE p DO programafsnit ENDWHILE Systemet gentager udførelsen af programafsnit, så længe p har værdien sand Den vigtigste forskel mellem REPEAT-løkken og WHILE-løkken er, at programafsnit altid udføres mindst en gang, når man bruger REPEAT-løkken. REPEAT-, UNTIL-, WHILE- og ENDWHILE-sætningerne kaldes også styresætninger. I mikro-versionerne af COMAL har man endvidere følgende universelle løkke-struktur: LOOP programafsnit 1 IF p THEN EXIT programafsnit 2 ENDLOOP Programafsnittene mellem LOOP og ENDLOOP gentages i princippet i det uendelige, men hvis det Boolske udtryk p har værdien sand, udføres EXIT-sætningen, hvilket betyder, at udførelsen af programmet fortsætter med sætningen efter ENDLOOP, og det vil i realiteten sige, at udførelsen af løkken bliver standset.

Underprogrammer. Kald af underprogrammer kan i COMAL ske ved hjælp af EXEC- (EXECute) sætninger. Det underprogram, der kaldes, skal være afgrænset af PROC..ENDPROC-sætninger. Strukturen er opbygget således: programafsnit 1 EXEC procedurenavn programafsnit 2 ... PROC procedurenavn procedurekrop ENDPROC Når systemet møder en EXEC-sætning, afbryder det kørslen af det afsnit, sætningen står i, og udfører det program, der er beskrevet mellem PROC- og ENDPROC-sætningerne (procedurekroppen). Derpå vender systemet tilbage til den første sætning, der følger efter EXEC-sætningen. Programsætningerne i procedurekroppen bliver altså udført mellem programafsnit 1 og programafsnit 2. Bemærkning. EXEC virker altså på samme måde som GOSUB i Basic, men i stedet for et linjenummer kaldes et procedurenavn. De eksempler, der vises i artiklerne, vil tydeligt demonstrere, hvilke fordele dette indebærer.

Der findes endnu flere faciliteter i COMAL, men for ikke at gøre dette til en lang, teoretisk artikel, vil jeg inddrage disse, efterhånden som der bliver brug for det. Det kan også bemærkes, at læsere, som kender til højere programmeringssprog som fx. Algol, Pascal eller PL/M, sikkert har genkendt mange af styrestrukturerne i COMAL. Disse er naturligvis ikke grebet ud af den blå luft, men er netop valgt sådan, at der bliver den bedst mulige forbindelse mellem COMAL og andre højere sprog.

Vi kan nu gå over til at se et eksempel på et COMAL-program.

## 1. ANTON OLSEN OG HANS CHECKKONTO.

Anton Olsen har en checkkonto. Han er meget omhyggelig og noterer naturligvis beløb og dato for enhver check, han udsteder. Når opgørelsen fra banken kommer, sammenligner han sine notater med bankens opgøvelser. Derved benytter han følgende metode: Han lægger opgørelsen fra

Læs videre side 46



## L - TILBUD

Endnu en del RYTMEBOXE sælges monterede og afprøvede (u. kabinet)  
Rytmebox M. 255. . . . . Kr. 339,50  
Rytmebox DELTA 1. Kr. 495,00  
( så længe lager haves )

KOM IND OG HØR.

## LØSDELE.

Loddekolbe 20 W. . . . .	Kr. 69,25
Elektronik-bidetak. . . . .	Kr. 59,75
Printfremstillingssæt . . . . .	Kr. 45,50
300 W Ultralys-lampe. . . . .	Kr. 148,50
250 stk Modstande E 12RK . . . . .	Kr. 43,00
25 stk BC 173 el BC 252. . . . .	Kr. 18,75
10 stk IC sokler 8 bens . . . . .	Kr. 18,00
10 stk IC sokler 14 bens . . . . .	Kr. 20,00
10 stk IC sokler 16 bens . . . . .	Kr. 21,00

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

## IMPULS byggesæt.

Enkelt terning . . . . .	Kr. 43,40
Dobb. terning . . . . .	Kr. 75,90
Roulette (37 lysdioler) . . . . .	Kr. 155,40
Tips „computer“ TIP 13. . . . .	Kr. 36,70
MUSIK „dørklokke“ . . . . .	Kr. 96,30
Rytmebox M. 255 . . . . .	Kr. 289,50
Rytmebox DELTA 1 . . . . .	Kr. 386,00

el-star hobby  
finsensvej 143  
71 17 75 2000 kbh. F



# PERFEKT PRÆCISION!



## NAD NAD 7060, 2 × 120 watt (4 ohm, DIN)

NAD 7060 er den næststørste stereoradio i NAD programmet. Med en total-effekt på over 240 watt og en forvrængning på under 0,05%, mener vi her at kunne præsentere den bedste stereoradio, markedet kan tilbyde — næsten uanset pris! Og prisen er lav — hvilket skyldes lave avancer og en yderst rationel import. Kvaliteten er der ikke noget i vejen med, den er helt i top — **kom selv ind, hør og fø!**

**NAD 7060 er perfekt og gennemtænkt!**

Gennemtænkhed, høj effekt og lave priser præger hele NAD programmet — se blot:

NAD 7030, 2 × 50 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 2.155

NAD 7045, 2 × 80 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 2.775

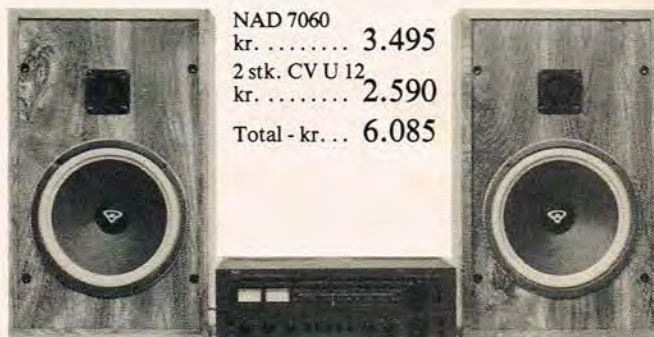
NAD 7080, 2 × 160 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 4.115

— det er ikke engrospriser, selvom man skulle tro det!

Vi tror, at NAD og Cerwin Vega stopper din søgen efter det perfekte — for det er her nu!

## tal lyd med...

specialforretningen i hi-fi stereo



NAD 7060  
kr. .... 3.495  
2 stk. CV U 12  
kr. .... 2.590  
Total - kr. ... 6.085

Vi har også Cerwin Vega højttalerne, der passer til den voldsomme effekt. Cerwin Vega er verdens stærkeste højttaler, kendt fra filmen **JORDSKÆLV**. Og — de spiller rent, også selvom du spiller så dæmpet, at du ikke får naboerne på halsen !!!

Ovenstående forsendes overalt i landet **KUPON:**  
OGSÅ PÅ KONTO.

JA, send mig gratis AUDIOVISEN  
— en spændende brochure  
om avanceret HI-FI!

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

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

## K T RADIO/HI-FI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 3114 40  
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32  
M.P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 121494

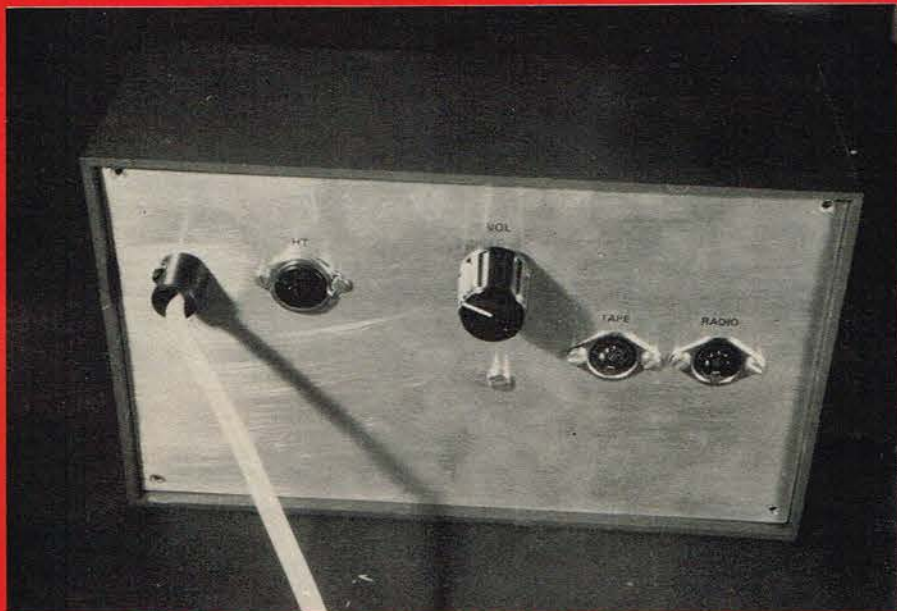


# Forstærker til ekstrahøjtaler



Problemerne med tilslutning af ekstrahøjtalere til stereoanlægget løses elegant med denne 5,3 W ekstrahøjtalerforstærker.

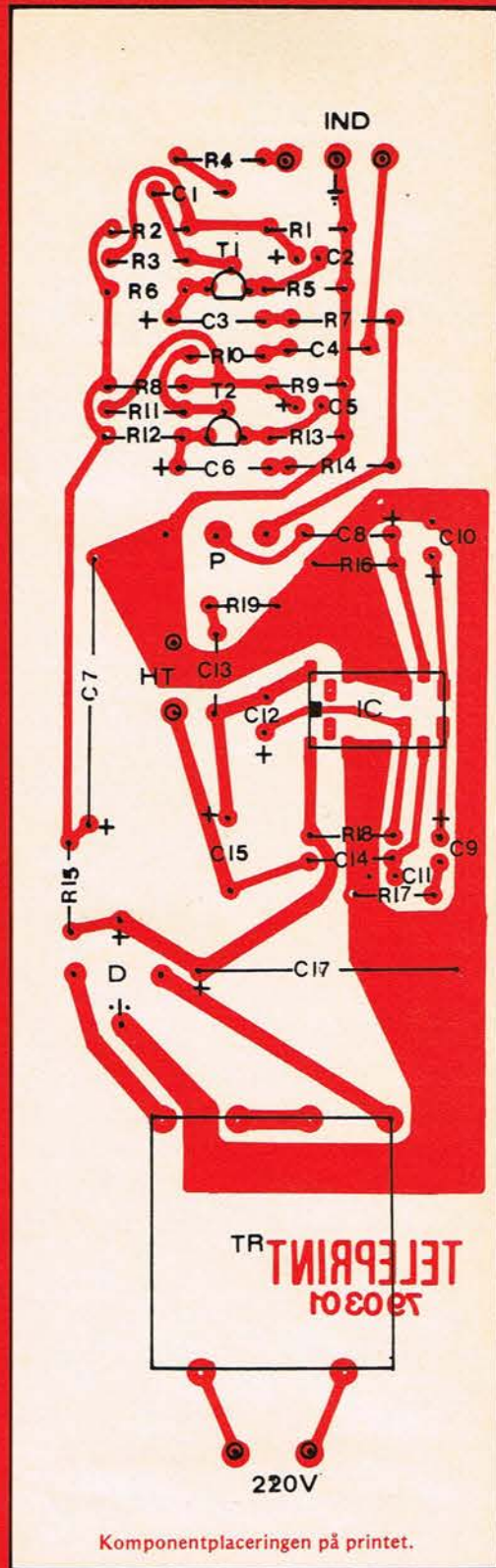
Af B. Knudsen



Designet af forpladen kan udføres efter forgodtbefindende. Evt kan kassen bygges sammen med højtaleren.

STYKLISTE			
R1,R9	33Kohm	C10,12	100uF 25V
R2,8	220Kohm	C11	4,7nF
R3,11	68Kohm	C14	1nF
R4,10	2,2Kohm	C15	1000uF 25V
R5,13,15	1Kohm	C16	47nF pol
R6,12	4,7Kohm	C17	1000uF
R7,14,16	47Kohm	T1,2	BC547B
R17	68ohm	IC	TCA 940
R18	100ohm	P	Potmeter 47K log
R19	1ohm	D	Brokl.Ws 005
C1,4,13	0,1uF	Trafo	VRT 6107, 15V 0,8A
C2,5,9	100uF 3V		
C3,6,8	4,7uF 16V		
C7	470uF 25V		

Teleprint 79.03.01 pris:39,85Kr



Komponentplaceringen på printet.

Det er ikke ualmindeligt at vi får læserbreve om, hvordan man tilslutter en ekstrahøjtaler til sit stereoanlæg.

Problemerne opstår hvis der kun ønskes en højtaler. Koble den over den ene kanal kan det jo ske, at den ene part i en rundbordsdiskussion bliver koblet ud - hvis udsendelsen er optaget i stereo. Det er jo aldrig klogt kun at slutte noget ud fra kun den ene parts argumenter, så derfor må man have begge kanaler med. Prøves der nu at tilslutte en højtaler over begge kanaler kan der let ske ulykker. Skal det

være godt er der ingen vej uden om den forstærkerhøjtaler vi hermed bringer.

## DIAGRAMMET

Signalet fra recelveren eller forstærkeren tages ud fra tape-udgangen.

Det til forstærkerdelen tilførte signal føres ind i to identiske forstærkere. Disse forstærkeres indgangsimpedans er naturligvis af en sådan størrelse at kilden ikke belastes. Herefter følger en mixer, som udvirker en sammenblanding af signalerne fra de to transistorer T1 og T2. Herfra

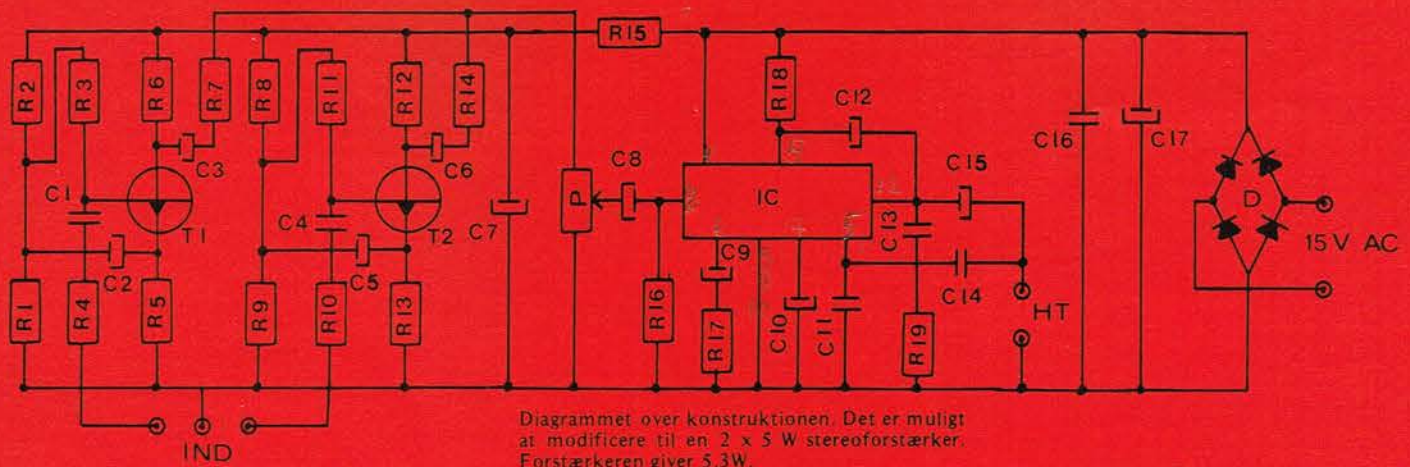
køres signalet over et potentiometer, for slutteligt at havne i en udgangsforstærker, som kan levere en tilstrækkelig effekt til en følsom højtaler.

Nærmere specificeret har vi målt den lille forstærker til at yde 5,3W i fire ohm - før klipning.

IC'en indeholder den komplette udgangsforstærker, og denne er både kortslutnings- og termosikret.

Hvis man ønsker sig en 2 x 5 Ws stereo-forstærker i køkkenet med selvstændig



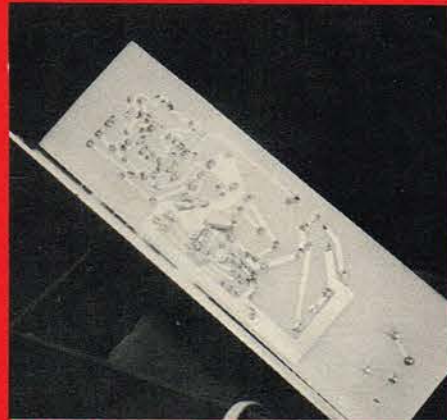


Diagrammet over konstruktionen. Det er muligt at modificere til en 2 x 5 W stereoforstærker. Forstærkeren giver 5,3 W.

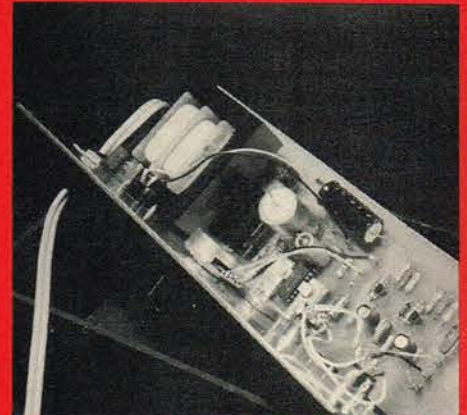
regulering kan man bare koble to udgangsförstärkersektioner på de to selvstændige indgangstrin. Dog modificeres overgangen til potentiometret i så fald.

#### OPBYGNING

Hele opstillingen kan med fordel indbygges i en teko box P4. Hvis denne indbygningskasse vælges bruges forpladen som køleplade. IC1 monteres med et par aluminiumsvinkler, som sættes på de to køleflige. De to skruer der spænder IC'en fast, skal have god forbindelse til stel på printet. C 16 er ikke med på printets komponent-side, men loddes direkte mellem ben 10 og ben 1 på kobbersiden. Ellers skulle bygningen ikke volde kvaler.



Det færdigmonterede print placeret i indbygningsboxen - klar til brug.



Sådan placeres kondensatoren på printets bagside over to af IC'ens ben.

#### DIGITAL TAVLEINSTRUMENT

NYT



**DPM 511**

KR 234,50

##### Technische Daten:

Måstrate: 3 / sec.  
 Genauigkeit: besser 0,1% v.M. ± 1 Digit  
 Temperaturdrift: besser 100 ppm/°C  
 Anzeige: LED 12,5 mm  
 Mech. Abmessung: 50 x 60 mm  
 Betriebsspannung: 6 V geregelt  
 Stromaufnahme: 150 mA/6 V

##### Netzmodul PM 6

KR 93,80

##### Stromteilerplatine ST 522

KR 107,00

##### Gleichrichterplatine GP 515

KR 113,00

#### BILLIGE KASSER

KUN FRA 25.2 TIL 25.3.79



##### MODEL.

CH/1.Kr . . . . . 14,85  
 CH/2.Kr . . . . . 22,50  
 CH/3.Kr . . . . . 26,25  
 CH/4.Kr . . . . . 31,80

##### MODEL.

BC/1.Kr . . . . . 22,50  
 BC/2.Kr . . . . . 28,95  
 BC/3.Kr . . . . . 33,45  
 BC/4.Kr . . . . . 39,90

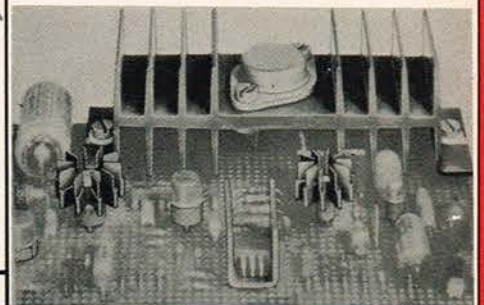
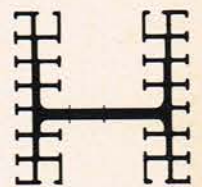
ALLE PRISER ER INCL. MOMS.

#### ALUTRONIC NYT

KØLEPLADER

STORT UDVALG

RING EFTER VOR BROCHURE



## AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

JÆGERGÅRDSGADE 36 . DK 8000 AARHUS C . TELEFON (06) 12 62 44



En kodelås med relæ kan i praksis erstatte nøglen til en lås.



For en udgift på under 100 kr kan du bygge en kodelås, som kan trække et relæ, med mange muligheder til følge.

# Byg kodelås

Fire integrerede kredse, en transistor og et tastatur samt et par andre komponenter af den passive type. Med disse ingredienser og et relæ kan man bygge f.eks. en gadedørs-lås af den kodebare type. Naturligvis kan man også bruge opstillingen til andet end gadedøre. Ideen er ganske enkelt at få konstruktionen til at trække et relæ, når en rigtig kombination indtastes på tastaturet.

## VIRKEMÅDE

Kredsløber styres af tre tastaturknapper - K1, K2, K3.

Når disse tre tastaturknapper indtastes føres impulserne først igennem et filtreringssystem, hvor eventuel støj og/eller fejlimpulser tages fra. Filtreringssystemet består af de to modstande og kondensatoren samt en NAND-gate med indbygget Schmitt-trigger. Derpå føres impulsen ind i en binær counter, som her bruges som J-K flip flop - hvor signalet populært sagt fastholdes. I den ene counter bruges 2Bit og i den anden kun 1Bit. Når alle tre udgange er høje, vil udgangen også være høj på grund af de 3 AND-gates, som samler impulserne.

## SAMLING

Montering af de relativt få komponenter

på printet burde ikke volde vanskeligheder. Husk at vende kredsene rigtigt, og monter dem i sokler.

Som tastatur kan anvendes et gammelt regnemaskinetastatur, eller man kan købe et lost som vi har gjort. Man kan også bruge ringtryk, eller enhver andet tastatur. "Indkodningen" af kombinationen sker på montagetidspunktet. Det må bemærkes, at rækkefølgen af indtastningen af de tre knapper er underordnet - blot det er de rigtige der trykkes på.

De tre valgte knapper på tastaturet forbindes til de tre indgange K1, K2, K3. Resten af tangenterne tilsluttes reset-funktionen.

Hvis man har et tastatur med ti tangenter er chancen for at ramme de tre rigtige 1 ud af 720 forsøg. Hvis der er tyve tangenter er det kun for hvert 3848 forsøg man kan forvente at ramme koden. Hvis der er 100 tangenter er chancen for at ramme kombinationen 1 : 970200.

## ANVENDELSEN

Som nævnt kan man over relæet styre en låsepal med en induktionsspole, for derigennem at åbne en dør.

Man kan også indbygge kodelåsen i

ens stereoanlæg, som således ikke lader sig betjene af folk som ikke kender koden.

Hører man til den sparsommelige type - som har en logerende - kan kodelåsen anbringes i forbindelse med Farve-TV'et således der ikke sløses med energien når man ikke er hjemme. Kun fantasien sætter grænsen for kodelåsens anvendelighed. Hvad med kode til bilens tændingslås?

## STYKLISTE

R1,R2,R3	470 ohm
R2,R4,R6	680 ohm
R7	330 ohm
C1,C2,C3	10 uF
IC 1	74132
IC 2,IC 4	7493
IC 3	7408
T1	BC 107 ,BC 148 ell.tilsv.
Relæ	
Teleprint	79 03 02

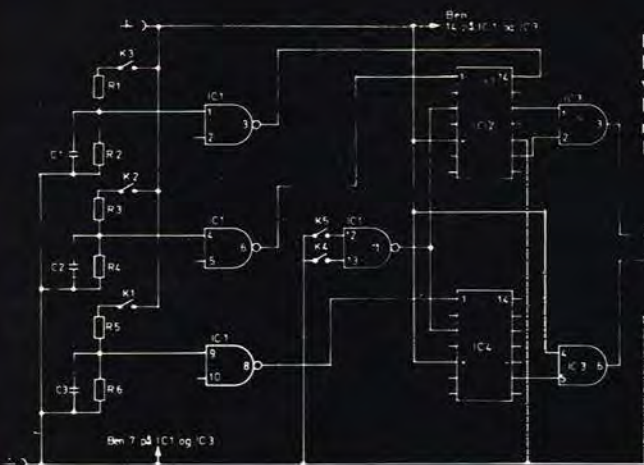
Endvidere et tastatur.

Det viste koster 15 Kr og kan købes hos "Hennings Elektronik" Silkeborg.

Stromgiveren skal præstere 5,0 V plus/minus 0,3 V. Stromforbruget er ca. 60 mA uden det indkoblede relæ.

Med relæet ca 170 mA.

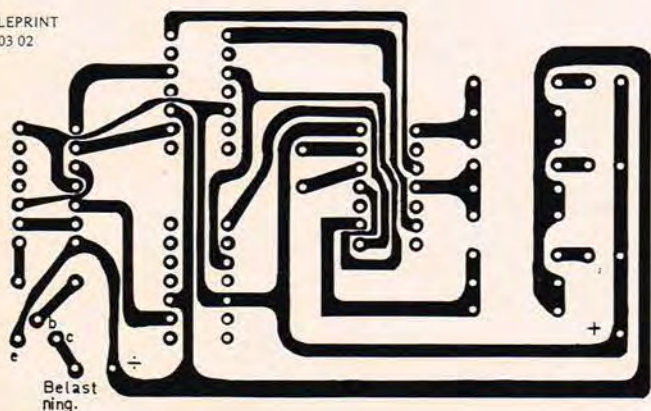




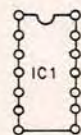
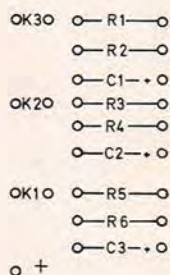
Diagrammet over opstillingen. De to modstande og kondensatorerne virker som filtre for hver indgang. Husk beskyttelsesdioden når relæ anvendes. Relæet kan være et S601 fra Josty Kit

Bemærkning: HUSK beskyttelsesdioder når relæ anvendes

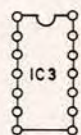
TELEPRINT  
79 03 02



Printet set fra printsiden (kobbersiden).

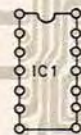
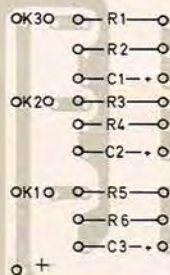


OReset  
OReset

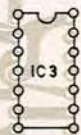


OReset  
OReset  
b  
c O T1 O e  
Belastning

Komponentplaceringen set fra komponentensiden.



OReset  
OReset



OReset  
OReset  
b  
c O T1 O e  
Belastning

Komponenter placeret på printet - set fra komponentensiden.

## Danmarks mest anvendte universalmetre

**Jemco US-105**  
50.000 ohm/volt kr. 378,80 incl. moms  
**Jemco US-110A**  
100.000 ohm/volt kr. 444,95 incl. moms  
Professionel kvalitet med 1 års garanti kan ikke købes billigere!

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.  
Stort udvalg i tilbehør.  
Telefonordrer portofrit pr. efterkrav.



### INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens  
Tlf. 05 · 61 11 00

## DYGTIGE KONSTRUKTØRER AF GODE ELEKTRONIKKONSTRUKTIONER SØGES.

Vi mangler nogle medarbejdere, som er i stand til at ryste nogle gode og nemme konstruktioner ud af ærmet.

Vi tilbyder den HØJESTE betaling på markedet - for virkelig godt arbejde.

Der foretrækkes medarbejdere, som også kan skrive en letfattelig tekst til sit arbejde.

Eventuelt kan der blive tale om et fast engagement med mulighed for en god månedlig indtjening. Men free-lance medarbejdere er indtil videre dem, vi er primært interesseret i.

Ring til:

Forlaget Telepress (PE)  
Tlf. 02 90 86 00,  
og spørg efter  
Chr. Hoffmann



# Sådan patenteres

## en god ide

Er min opfindelse - eller en væsentlig del af den - allerede gjort?

Krænker vi patentrettigheder, når vi markedsfører vort nye produkt? Hvordan kan vi lettest følge med i, hvad der løbende kommer frem på vort felt?

Kan vi videreudvikle den nyeste teknik inden for vort speciale? Disse spørgsmål og en lang række af andre kan i vid udstrækning besvares af Patentdirektoratets afdeling for teknologiske service.

### SERVICEAFDELINGEN

Inden der bekostes et større beløb på en patentansøgning og det senere arbejde med besvarelser af modhold m.m. kan det være af stor betydning, at der foretages en undersøgelse til belysning af, om

Er min opfindelse allerede gjort?

der nu er mulighed for, at ansøgningen kan gennemføres og i den sidste ende give et patent.

En sådan undersøgelse kan foretages på Patentdirektoratets bibliotek, men her må man arbejde på egen hånd, det vil sige at man selv må fremfinde det forskellige materiale, såsom eventuelle beslægtede patenter, hvilket kan tage temmelig lang tid for en patentmæssig ukyndig, ja selv for de rutinerede kan det være en lang affære. Efter de forskellige patenter, der kan have relation til ens egen påtænkte ansøgning, er fundet frem, skal disse vurderes, og der skal tages stilling til, om de kan være skadelige for en senere udstedelse af det endelige patent, om de kan blive brugt som modhold, eller om de kan begrænse værdien af et patent.

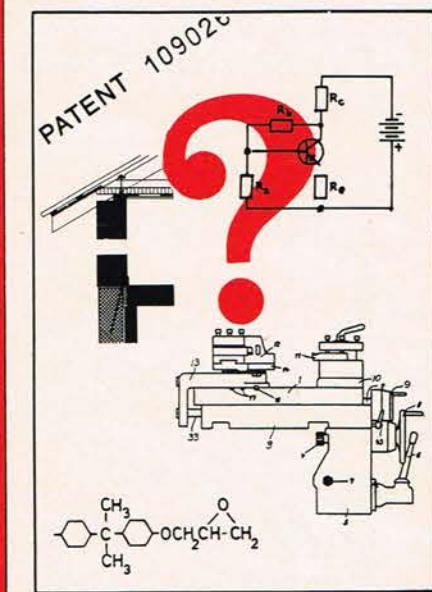
Patentdirektoratet kan lave alle disse undersøgelser på en langt hurtigere og sikker måde, end den enkelte ansøger selv kan gøre det.

Serviceafdelingen blev startet den 1. Okt. 1974, og blev oprettet ved en ændring af den gældende patentlov. Baggrunden for oprettelsen var, at der i patentansøgninger under behandling forefindes en omfattende teknisk viden, som sagsbehandleren på en måde akkumulere. Denne viden kom tidligere i alt for ringe udstrækning ud til dem, der havde brug for det. Med serviceafdelingen vil det blive lettere at få del i den viden, der omfatter det nyeste tilgængelige på alle tekniske områder, det kan f.eks. lade sig

gøre, at få foretaget en nyhedsundersøgelse i patentmaterialet inden for et givet emne, uden der nødvendigvis skal indsendes en patentansøgning. Tidligere skulle en ansøgning indleveres for at der kunne blive foretaget en nyhedsundersøgelse gennem Patentdirektoratet, det kostede både ansøgningsgebyr og tog ret lang tid, inden der overhovedet kom et resultat med modhold.

Krænker vi andres patenter?

### PATENTDIREKTORATETS SERVICEAFDELING



En folder, der udleveres ved henvendelse på Patentdirektoratet, fortæller i korte træk om hvad serviceafdelingen kan foretage af undersøgelser.

# 2

### MÆNGDER AF PATENTER

Hvorfor er en undersøgelse foretaget af Patentdirektoratets serviceafdeling så god? Jo fordi her er alt det grundlæggende materiale der i forvejen bliver benyttet ved en ansøgnings behandling. Patentdirektoratet har en samling på adskillige millioner patentskrifter, ikke kun patenter fra Danmark, men også fra verdens vigtigste industrilande. De mange patentskrifter kan udnyttes på flere måder.

- 1) De kan give information om den nyeste tekniske udvikling.
- 2) De kan vise aktiviteten inden for de forskellige tekniske områder.
- 3) De kan også give grundlag for en vurdering om hvilke opfindelser enhver frit kan råde over bl.a. inden for Danmark, da et patent nemlig kun giver beskyttelse i det land, hvor det er udstedt, samtidig med at enhver også må benytte opfindelsen efter at patentbeskyttelsen er udlobet. I dag er en opfindelse højest beskyttet i 20 år.

Af de millioner af opfindelser der med tiden er gjort, er kun omkring 18.000 for tiden beskyttet ved patent her i landet. Alle de øvrige er frie, og kan dermed frit efterlignes og sælges her i landet.

Hvis der ved en undersøgelse findes ikke-tilgængelige patentansøgninger, som kunne tænkes at være relevante for selve vurderingen, vil den der har bedt om undersøgelsen få meddelt ansøgningens nummer og benævnelse, samt ansøgerens navn og den dato den forventes at blive offentlig tilgængelig, hvorefter man til den



Som en fortsættelse af artikelserien fortællendes denne gang om patentkontorets serviceafdeling.



# ?atent

Er mine konkurrenter kommet foran?



Læs videre side 24

Et lille hæfte omhandlende Patentdirektoratets Serviceafdelings funktionsområder.

## FLYTTETILBUD:

Køge Elektronik er flyttet til nye og større lokaler, og fejrer dette med følgende tilbud:

2 polt skydeomskifter . . . . .	KUN 1,95
0,47 uF/25 volt . . . . .	KUN 50 øre
10 stk. . . . .	KUN 4,50
3,5 uF/ 240 volt. . . . .	KUN 3,00
Alfac printark til IC'er . . . . .	KUN 2,50
Alfac printark streger. . . . .	KUN 2,50
TIP 42A . . . . .	KUN 5,00
Sortlyslampe 75 watt. . . . .	KUN 29,50
Trafo 24 volt 0,5 amp . . . . .	KUN 19,50
trafo 24 volt 2 amp . . . . .	KUN 38,00
trafo 40 volt 3 amp . . . . .	KUN 39,00
trafo 60 volt 6,2 amp. . . . .	KUN 49,85
1 N 4148 diode 100 stk . . . . .	KUN 18,00
MOS 4001 10stk . . . . .	KUN 15,00
MOS 4011 10stk . . . . .	KUN 15,00
TTL 7400 10stk. . . . .	KUN 15,00
Phono mellemed 10stk . . . . .	KUN 3,50
12 volt kontrollampe 3 stk. rød, gul, grøn. . . . .	KUN 15,00
Stereopotentiometer 47 K LIN. . . . .	10 K LIN.
. . . . .	10 K LOG.
. . . . .	22 K LOG.
. . . . .	470 K LIN,

FRIT VALG KUN 7,50.	
30 volt tavleinstrument. . . . .	KUN 28,00
3 amp. tavleinstrument. . . . .	KUN 28,00
Fotobelagte printplader:	
75x100 mm . . . . .	KUN 8,00
45x75 mm . . . . .	KUN 3,50
Antenneomskifter 2 polt . . . . .	KUN 5,50
Køge elektronik katalog 1979/9	KUN 10,00
Tilbudene gælder resten af marts måned eller så længe lager haves.	

### køge elektronik

Nørregade 67 - 4600 Køge  
Tlf. (03) 66 05 45

## FREDERIKSHAVN ER BARE BILLIGERE!

Se her, hvad vi i denne måned (eller så længe lager rækker) tilbyder alle elektronikinteresserede:

### C-MOS KREDSE

4000. . . . .	1.70
4001. . . . .	2.00
4002. . . . .	2.00
4007. . . . .	2.15
4008. . . . .	8.75
4009. . . . .	4.60
4010. . . . .	4.60
4011. . . . .	1.40
4012. . . . .	2.00
4013. . . . .	3.95
4014. . . . .	7.45
4016. . . . .	4.75
4017. . . . .	8.30
4020. . . . .	9.50
4022. . . . .	9.25
4023. . . . .	2.00
4026. . . . .	17.50
4027. . . . .	5.40
4028. . . . .	5.90
4029. . . . .	8.20
4042. . . . .	7.75
4049. . . . .	3.75
4050. . . . .	4.10
4052. . . . .	7.45
4066. . . . .	5.75
4069. . . . .	2.15
4070. . . . .	2.15
4071. . . . .	2.00
4072. . . . .	2.15
4073. . . . .	2.00
4075. . . . .	2.15
4076. . . . .	10.75
4077. . . . .	2.15
4081. . . . .	2.00

### TRANSFORMER-TILBUD

fhe - Prim. 0-220 v  
Sek. 2x18 v - 1,5A kr. 49.50  
fhe - Prim. 0-220 v  
Sek. 18 v 450 mA kr. 15.00

### TELESKOP ANTENNE

længde 95 cm. . . kr. 10.00

### KONDENSATOR

ca. 175 stk.  
mange forskellige værdier  
. . . . . kun kr. 18.00

### 25 stk. TRANSISTORER

Bc 115 NPN  
samme som Bc 107  
. . . . . kun kr. 16.50

### SPECIALTILBUD

i modstande  
E-12 rækken fra 10 ohm til 1 M  
ohm, 5 stk. af hver værdi  
Ialt 305 stk. KUN 50.00  
E-12 rækken fra 10 ohm til 1 M  
ohm, 10 stk. af hver værdi  
Ialt 610 stk. KUN 89.00  
100 stk. ens modstande 18.00

### TRANSISTORER

DANMARKS BILLIGSTE PRIS

AD 149. . . . .	9.50
BC 107. . . . .	1.55
BC 108. . . . .	1.55
BC 109. . . . .	1.55
BC 148. . . . .	1.55
BC 149. . . . .	1.55
BC 171. . . . .	1.55
BC 173. . . . .	1.65
BC 174. . . . .	1.65
BC 177. . . . .	1.55
BC 178. . . . .	1.65
BC 179. . . . .	1.65
BC 547A . . . . .	0.95
BC 548B . . . . .	1.10
BC 549. . . . .	1.00
BD 135 . . . . .	4.00
BD 136 . . . . .	3.50
ME0 412. . . . .	1.50

2N1711 . . . . .	3.95
2N2102 . . . . .	5.40
2N2219 . . . . .	4.65
2N2222A . . . . .	3.85
2N2646 . . . . .	8.75
2N3053 . . . . .	3.85

### INDUSTRI LYSDIODER

— god kvalitet!

Rød, 10 stk. 3-5 mm . . . . .	14.00
Rød, 25 stk. 3-5 mm . . . . .	25.00
Gul, 10 stk. 3-5 mm . . . . .	15.00
Grøn, 10 stk. 3-5 mm . . . . .	15.00

25 stk. lys diode module til 10 stk. ultraviolet lysdiode 1 new.  15.75

### 4 TUBER COMPUND

silicone pasta til køling . . . . . 10.00

## FREDERIKSHAVN

# hobby elektronik

Havnegade 9 . Frederikshavn . Tlf. 08-423275



tid kan give den endelige vurdering af ens egen opfindelse.

#### UNDERSØGELSE

Patentdirektoratet kan give følgende serviceydelser.

Nyhedsundersøgelse på grundlag af en kort beskrivelse. Der udfærdiges en rapport fra afdelingen indeholdende en analyse af det patentmateriale, der er fundet af betydning ved undersøgelsen, i form af en henvisning til de relevante steder i de enkelte patentskrifter.

Resultatet af undersøgelsen giver i vidt omfang den enkelte en mulighed for selv at tage stilling til, om der bør indgives patentansøgning eller ej. Nyhedsundersøgelse til brug for en bedømmelse af, om der er grundlag for at nedlægge indsigelse mod andre ansøgninger. Ved denne undersøgelse bliver man istand til at bedømme om man ved indsigelse kan få omstødt en andens patent, der eventuelt kan generere ens egne produkter, eller om et udstedt patents gyldighed vil kunne anfægtes.

Produktundersøgelse for en virksomhed, som påtænker at bringe et nyt produkt på markedet, uden der nødvendigvis påtænkes at blive indgivet patentansøgning. Undersøgelse til brug for produktudvikling. Den undersøgelse kan bruges som arbejdsgrundlag ved nyudvikling og kan give oplysning om det påtænkte allerede er kendt, hvorved man således eventuelt kan spare hele udviklingsarbejdet.

**Kan patenter bruges i produktudvikling?**

Navneundersøgelse, hvor der kan gives oplysninger om en bestemt person eller firma har patent her i landet eller i et givet andet land, og hvad de eventuelt har af patenter inden for et angivet teknisk område.

Patentfamilie-undersøgelse, hvor der kan gives oplysning om en bestemt opfindelse er søgt i flere lande.

Overvågning af forskellige patentansøgninger.

#### HVAD KOSTER DET

En undersøgelse er selvfølgelig ikke gratis, betalingen beregnes ud fra den tid, der anvendes til løsning af opgaven. Kræver opgaven teknisk sagkundskab - det man forstår ved ingeniørarbejde - er prisen Kr. 200,- i timen, ellers 100,- kroner.

Skønner Serviceafdelingen at opgaven vil kræve mere end 8 timers arbejde, vil dette blive meddelt. Det er også muligt at få et overslag over, hvad en undersøgelse vil koste.

Ønskes der vedlagt kopier af den litteratur der er fundet frem, er prisen Kr. 1,25 pr. side. Danske patenter og fremlæggesskrifter koster Kr. 4,- pr. stk. Undersøgelserne besvares så hurtigt som muligt, almindelige enklere opgaver tager fra 1 - 2 uger, medens en egentlig nyhedsundersøgelse normalt vil kunne gøres inden for 2 - 4 uger.

Alle henvendelser til serviceafdelingen om løsning af opgaver, behandles selvfølgelig fortroligt. Ingen udenforstående vil få kendskab til dem, og de er heller ikke nyhedsskadelig for en eventuel senere patentansøgning om samme emne, hverken for en selv eller for andre.

#### PRAKTISKE OPLYSNINGER

Patentdirektoratets serviceafdeling er åben for personlig henvendelse mandag til fredag mellem kl. 9-14, men det anbefales dog at træffe aftale om besøg i forvejen, således at man kan være sikker på at tale med en der dækker det område som man vil have undersøgt.

Henvendelse kan også ske skriftligt.

Adresse er . Patentdirektoratets Serviceafdeling  
Nyropsgade 45  
1602 København V.

Telefon: (01) 12 84 40

Næste gang vil vi se på Vejledningskontoret for opfindere, hvor den private kan få bedømt og behandlet en god ide eller opfindelse. JW



P&T tilladelsesnr. 7829A

## Tal med National, hvis du får brug for hjælp.

Med National RJ 3400E transceiver kan du hurtigt komme i forbindelse med andre. RJ 3400E har 23 kanaler og en rækkevidde på 8-30 km over land (15-40 km over vand) afhængig af din antenne og terrænet. Mikrofon-enheden rummer alle betjeningsgrebene, så hovedapparatet og højttaleren kan placeres hvorsomhelst i bilen eller båden, hvor de ikke vil være i vejen eller udsat for tyveri.

Kig ind til din forhandler og bliv sikker.

 **National**

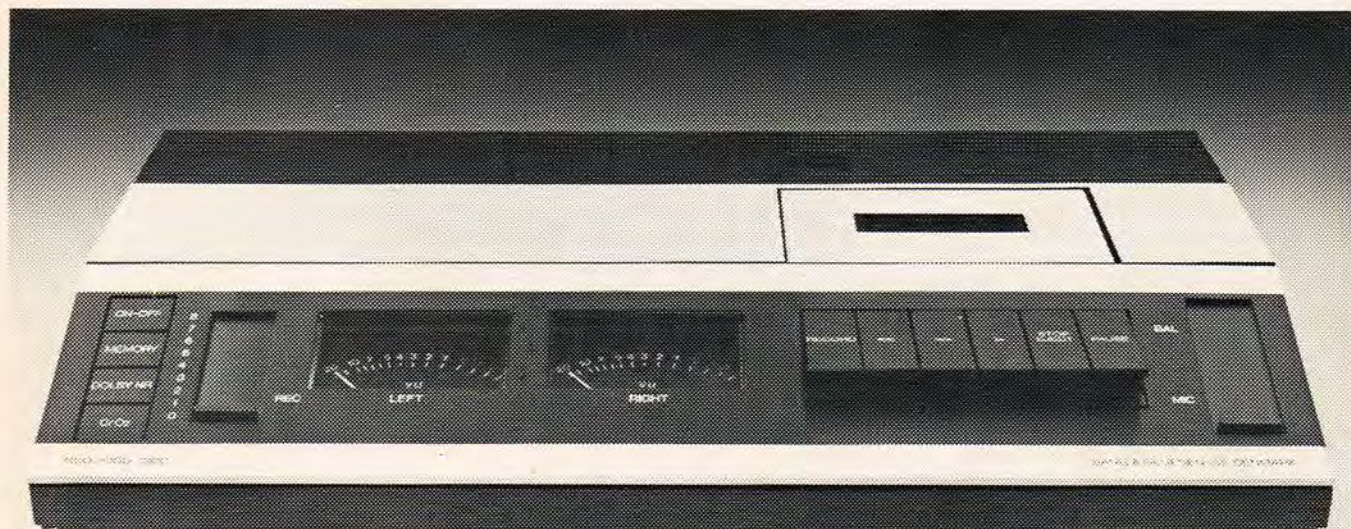
**Sikkerhed til lands og til vands.**



**National RJ 3400E koster kr.1845,- (Vejl.)**



# Kom ind og hør den nye Beocord 1900 fra Bang&Olufsen. Hi-Fi-stereobåndoptageren der vil være godt selskab for de fleste stereoradioer.



Tekniske data: Signal/støjforhold, større end 56 dB (64 dB med Dolby NR).  
Wow og flutter, mindre end  $\pm 0,15\%$ . Frekvensområde, 30-15.000 Hz.

Har De allerede en god stereoradio, kan De få endnu mere ud af den ved at kombinere den med den nye Beocord 1900 fra Bang & Olufsen.

Den er skabt til mennesker, der stiller store krav til optage- og afspillekvalitet.

Det nye Sendust tonehovede får det bedste frem i enhver båndtype. Og den nye Dolby-enhed sikrer en så effektiv reduktion af båndsus, at det faktisk er uhørligt.

Den høje kvalitet til trods er Beocord 1900 enkel og indlysende at betjene.

Se Beocord 1900 hos os og find ud af om Deres stereoradio skal have selskab af denne kvalitetsbåndoptager.

KR. 2295,-

## **BRISTOL STEREO CENTER** **Kvalitet på Strøget**

FREDERIKSBERGGADE 25 - 1459 KØBENHAVN K - TELEFON (01) 14 44 94





Komplet anlæg til videospil bestående af farve-TV, spillemaskine og kassetter.

# TV med spillebox fra SABA

Computerteknikkens intog i dagligdagen har for mange hovedsagelig været noget med elektronregnerne og ure. En mere avanceret udnyttelse af teknikken vil givet blive mere udbredt i fremtiden - det er TV-spillene.

Vi har haft et komplet Saba-anlæg til afprøvning. Dette inkluderer farve-TV, spillemaskine og kassetter med forskellige spil.

## 26" TV

Det benyttede TV er Sabas bud på et apparat i den dyrere 26"-klasse. TV-et er udført i en sølvfarvet kunststoffinish, og formår trods sin anseelige størrelse at falde nogenlunde smertefrit ind i et passende interiør. Det er naturligvis et billedrør af inline-typen, og foruden den normale betjening på apparatet er der en fjernbetjening. På fjernbetjeningen kan der foretages de fleste reguleringer. Således er der farveregulering, styrke og programvalg, ligesom uret kan styres herfra. Sidstnævnte digitalur går naturligvis med en usvigelig præcision. Man kan regulere farverne, men fjernsynet sørger naturligvis selv for at

## Med det store Ultracolor TV fra SABA

er der ingen problemer i de mørke vinteraftener.

Navnlig ikke hvis man også har et TV-spil.

de tre farvekanoner mixes i det optimale forhold. Denne indstillingsmulighed er altså beregnet der hvor det drejer sig om film med en subjektiv set gal blanding. Der er også en automatisk kanalsøger, denne lader sig ikke fjernbetjene. Lyden angives at være i HiFi-kvalitet - men selvfølgelig i mono.

Farverne virker meget naturlige på dette Saba Ultracolor TV. Man bør som nævnt overlade mixningen af komplementærfarverne til automatikken for normale gode udsendelser. Lyden er også ganske god for et TV, og det er nu op til TV-byen og forbedre og udbygge den audielle del af oplevelsen. Som helhed er 26"-tv'et her altså en anbefalelse værd, og det



SABA Ultracolor T 6782 med fjernbetjening, ur og automatisk programfocusator. Her med prøvebillede, tidsfunktion og kanalvalg.



Standardspil indprogrammeret i spillemaskinen. Fodbold - det er muligt at bevæge både spiller og målmand.





Labyrint, hvem kommer hurtigst igennem. Foruden den synlige labyrint er der varianter med bl.a. skjult labyrint.



Murgennembrydning - ved hjælp af syv sten gælder det om at nedbryde muren. Det er svært - mange varianter findes.



De befinder dem nu i det ydre rum, mellem tre stjerner, i Deres rumskib. Her mødes et fjendtligt indstillet fartøj, som forsøger at nedskyde dem med sine laser-kanoner. Der er intet andet at gøre end at modtage udfordringen. Når kanonerne er tappet for energi, kan genopladningen ske i en af de to store baser.



Skuepladsen er nu et røgfylt casino i Las Vegas, hvor De skal forsøge at blanke modspilleren af. Det er ikke muligt at sprænge banken. Spillet hedder Black Jack, og det er et kortspil, hvor det i alt sin enkelthed gælder om at opnå 21.

er nu behageligt med det store format - hvis man har plads til det.

#### TV-SPILLET

Denne del vil mange stadig mene er noget fordømmende pjat. Vi har haft en del på besøg der gerne kalder sig intellektuelle og hævet over disse barnlige spil. I reglen er det dog gået således, at vi inden alt for længe har været involveret i en større kampvognsduel - eller en kamp i det ydre rum med laserkanoner affyret fra flyvende tallerkner. TV-spillene er morsomme, og i nogle tilfælde byder de på ikke så lidt udfordring.

Sabas videospil er efter det system som fremstilles af den amerikanske computer-concern Fairchild.

Der er selve spillemaskinen med plads til kassetterne og en række trykknapper. Til denne er hæftet to håndtag, og det er med dem de dødbringende laserstæler affyres - spilleren til tennisspillene styres, eller indsatsen i Las Vegas fordobles - fra.

Der er spil til en eller to personer, som kan spille mod computeren - eller mod hinanden.

Preprogrammeret i spillemaskinen er to

spil - tennis eller fodbold, som kan varieres i tempo. Tennisspillet er kun med en "mand" på banen - fodbold er med to, en spiller og en målmand.

Når man er blevet træt af de to indbyggede spil kan man købe kassetter. Der er allerede en række på markedet, og det kommer hver måned en ny til - så kan det indregnes i budgettet!

#### KASSETTERNE

Når der skrives kassetter kan nogle få det indtryk at der er tale om bånd, det er ikke tilfældet.

Spillene er indeholdt i to små chips på størrelse med to nye fem-ører. Disse er placeret på et lille print med et multistik, som overfører benene på kredsen til maskinen. I spillemaskinen findes også de fornødne eksterne komponenter.

En typisk kassette at begynde med er det enkle spil "kryds eller bolle". Dette spil kan spilles to personer, eller man kan spille mod maskinen - som på tysk oplyser om man har vundet, det er uafgjort, eller man har tabt. Det er dog alt for enkelt at gennemskue maskinen og "banke" den hver gang. I den samme kassette er

også en mulighed for at tegne skillerier på skærmen - styret fra håndtagene. Eller man kan få maskinen til at tegne for en. Man kan også spille kortspillet "Black-Jack" med maskinen og en medspiller. Dette er et Hazard-spil hvor computeren i reglen får blanket en af.

Et af de mest udfordrende spil er murgennembrydning. Her gælder det om at skyde en "sten" gennem en farver mur, og hver gang man rammer muren fås der point. Man har 7 sten til at pulverisere muren med - også her er der flere sværhedsgrader, og man kan spille en eller to personer.

Og så er der alle de spil der kendes fra offentlige spillehaller. Robotjagt, lerdueskydning, sænke slagskibe, ørkenkrig, rumkamp og mange mange flere. Ligesom labyrinter i alle sværhedsgrader fås.

TV-spillene er meget morsomme, men man bliver relativt hurtigt træt af de fleste af spillene - men der kommer jo bestandigt nye til.

Anbefalelsesværdigt - navnlig hvis man har børn som en undskyldning for anskaffelsen!



# Markedsoversigt: M

Som vi har skrevet under aktuetsiderne ser det ud som om mini-anlæg skal være årets store dille. Det er nok ikke sandsynligt at alle disse små stereoanlæg vil blive kombineret med minihøjttalere. På den anden side er det et produktområde hvor der er kommet virkelig mange nyheder til.

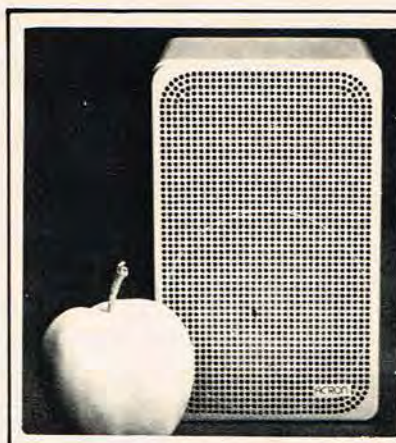
Minihøjttalere kan efter vor mening ikke gøre det ud for de store modeller - når det gælder gengivelse af det fulde frekvensomfang. Imidlertid kan området fra 100Hz og op gengives ret tilfredsstillende. Hvis ens musiksmag går på noget med et begrænset indhold af den helt dybe bas - og spiller man i et mindre lokale, kan de små gengivere gøre god fyldest.

En oplagt mulighed er at supplere med en stor, eller to små subwoofere. Foreløbig er det dog kun Braun som har en sådan på programmet til deres minihøjttalere. Det er ret troligt at de japanske producenter inden længe vil begynde at sende en strøm af ultrabasser på markedet. Navnlig nu hvor billige elektroniske deflektre begynder at tilflyde forretningerne.

På den baggrund her vi ment at der var behov for en markedsoversigt over minihøjttalere. Denne oversigt her er pt helt aktuel, og her også de nyere produkter fra B&O og Aiwa med.

En klassiker når det gælder små velspillende højttalere udgøres af LS3/5 som er konstrueret af BBC i England. Denne højttaler fremstilles på licens af forskellige firmaer, her er det Rogers, som står for den praktiske udførelse. LS3/5 giver i alt væsentlig de principper som næsten alle de små højttalere er konstrueret efter. En 4" eller 4 1/2" enhed i lukket kabinet, og med en dome på omkring 1" til de højere frekvenser.

Alle data er den fra fabrikanten opgivne. Volumet er bruttomålet, og følgelig sammenlignelig fra model til model.



Fabrikat	Acron 100C
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	110mm
Højde	170mm
Dybde	110mm
Volumen	2L
Vægt	2Kg
Pris	1295Kr
Frekvensomr.	90-20000Hz
Driftseff.	1W
Max.eff.	50W



Fabrikat	Braun L 100
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	108mm
Højde	173mm
Dybde	105mm
Volumen	1,96L
Vægt	2,6Kg
Pris	980Kr
Frekvensomr.	50-25000Hz
Driftseff.	-
Max.eff.	50W



Fabrikat	Braun L200
System	Lukket
Basenhed	5"
Diakant	1" dome
Bredde	160mm
Højde	255mm
Dybde	150mm
Volumen	6,1L
Vægt	4,2Kg
Pris	985Kr
Frekvensomr.	45-20000Hz
Driftseff.	-
Max.eff.	50W

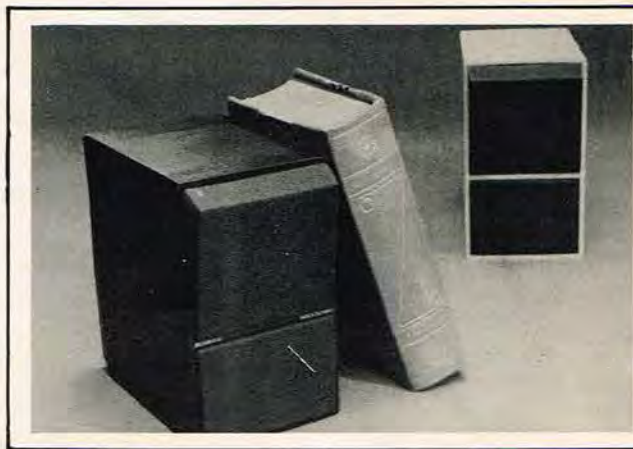


Fabrikat	Rogers LS3/5 Mo
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskantenhed	1" dome
Bredde	190mm
Højde	300mm
Dybde	160mm
Volumen	-
Vægt	5Kg
Pris	1650Kr
Frekvensomr.	50-20000Hz
Driftseff.	-
Max.eff.	-

Minihøjttalere er det blevet moderne at have på programmet. PE viser alle markedsmodeller, i et let sammenligneligt opstilling.



Fabrikat	JVC SM3
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1 1/4" dome
Bredde	110mm
Højde	180mm
Dybde	120mm
Volumen	2,4L
Vægt	2,2Kg
Pris	760Kr
Frekvensomr.	100-20000Hz
Driftseff.	6W
Max.eff.	50W





# Minihøjtalere

Fabrikat	Hitachi HS-1
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	110mm
Højde	180mm
Dybde	120mm
Volumen	2,4L
Vægt	2,5Kg
Pris	1130Kr
Frekvensomr.	100-20000Hz
Driftseff.	12,6W
Max.eff.	80W



Fabrikat	Dantax MB-50
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1"
Bredde	130mm
Højde	200mm
Dybde	130mm
Volumen	3,4L
Vægt	2,4Kg
Pris	595Kr
Frekvensomr.	80-20000Hz
Driftseff.	5W
Max.eff.	70W



Fabrikat	WHD Mini
System	lukket
Basenhed	4"
Diskant	1"
Bredde	120mm
Højde	170mm
Dybde	110mm
Volumen	1,6L
Vægt	2Kg
Pris	520Kr
Frekvensomr.	50-25000Hz
Driftseff.	3W
Max.eff.	70W



Fabrikat	B&O C75
System	Transmissionline
Basenhed	4" 2 stk
Diskant	1" dome
Bredde	110mm
Højde	310mm
Dybde	200mm
Volumen	6,8L
Vægt	5Kg
Pris	995Kr
Frekvensomr.	50-20000Hz
Driftseff.	-
Max.eff.	90W



Fabrikat	Pioneer CS-X 3
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	120mm
Højde	190mm
Dybde	110mm
Volumen	2,5L
Vægt	3,6Kg
Pris	985Kr
Frekvensomr.	50-20000Hz
Driftseff.	33W
Max.eff.	50W



Fabrikat	Technics SB-F2
System	Lukket
Basenhed	5"
Diskantenhed	3/4" horn
Bredde	140mm
Højde	250mm
Dybde	160mm
Volumen	5,6L
Vægt	3,3Kg
Pris	995Kr
Frekvensomr.	80-20000Hz
Driftseff.	6,3W
Max.eff.	75W

Fabrikat	B&O C40
System	Transmissionline
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	110mm
Højde	200mm
Dybde	200mm
Volumen	4,4L
Vægt	3,5 Kg
Pris	760Kr
Frekvensomr.	80-20000Hz
Driftseff.	-
Max.eff.	40W



Fabrikat	Grundig 320
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1"
Bredde	120mm
Højde	200mm
Dybde	150mm
Volumen	3,6L
Vægt	2Kg
Pris	555Kr
Frekvensomr.	50-25000Hz
Driftseff.	2W
Maxeff.	50W



Fabrikat	Apollon SL100
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1" metaldome
Bredde	120mm
Højde	180mm
Dybde	110mm
Volumen	2,4L
Vægt	1,9Kg
Pris	330Kr
Frekvensomr.	85-20000Hz
Driftseff.	8W
Max.eff.	50W



## Den berømte cubical QUAD antenne!

Til FM fra 148,-  
Til 27MHz 445,- ex. moms  
Forlang gratis brochure!

WARNICH RADIO  
P müllersvej 28  
8200 århus n  
06/160888



Fabrikat	Technics SB-F1
System	Lukket
Basenhed	4"
Diskant	1/2" horn
Bredde	120mm
Højde	210mm
Dybde	130mm
Volumen	3,3L
Vægt	2,3Kg
Pris	715Kr
Frekvensomr.	140-20000Hz
Driftseff.	10W
Max.eff.	60W

## Send en ti'er, og få:

Nyheder:



10 STK.  
LEDNINGER  
5 forskellige  
farver med  
krokodillenæb,  
35 cm lange.

samt andre gode tilbud

**winsø elektronik**  
8723 løsnig



Fabrikat	Aiwa
System	Basreflex
Basenhed	4"
Diskant	1" dome
Bredde	120mm
Højde	187mm
Dybde	150mm
Volumen	3,4L
Vægt	2,9Kg
Pris	750Kr
Frekvensomr.	-
Driftseffekt	-
Max.Eff.	50W



Fabrikat	Sumax MX 50
System	Basreflex
Basenhed	4 1/2"
Diskant	1"
Bredde	150mm
Højde	240mm
Dybde	180mm
Volumen	6,5L
Vægt	10Kg
Pris	620Kr
Frekvensomr	80-20000Hz
Driftseff	4W
Max.eff.	60W

## TRANSFORMATORER

til enhver opgave  
Hurtigst - Billigst - Bedst

# V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1  
Vindinge  
4000 Roskilde  
Telefon 03-36 21 97

ALTID GODE TILBUD I PE's "KØB & SALG" SIDE 54 og 55



# 2 sider af samme sag!



**BASF**  
ferro super eller chrom super.  
Vælg efter dit eget  
- og din båndoptagers hoved.  
**BASF er lydkultur**

Den grønne BASF kassette - ferro super LH I - giver dig hørbar klangforbedring og større dynamik. Fagblade bedømmer det som fremragende. Super-effekten viser sig i større output i hele tone-området, sikker udstyring i diskanten og minimalt båndsus. Helt iørefaldende bliver kvaliteten, når du bruger BASF ferro super på optagere, hvor bias afviger fra de gældende DIN-normer. Den suveræne kvalitet ligger bl.a. i båndets kraftige og regelmæssige belægning af et nyt, meget fin-kornet jern-oxid.

Du får glæde af BASF ferro super LH I. Især til brug ved lave frekvenser.

Den sorte BASF kassette - chromdioxid super - var en sensation, da det kom frem sidste år. Det er det stadigvæk. Det er avanceret som et professionelt spolebånd: Maximal udstyring i diskanten, klingende ren klang og praktisk taget nul båndsus...

Hemmeligheden er det nye, mere fin-kornede oxid-pigment. Det forbedrer dynamikken med op til 3 dB i basområdet og helt op til 6 dB i området 10-20 kHz, sammenlignet med BASF's normale chrombånd. Og chrombåndet er ikke hårdere ved tonehovedet end ferrobånd. Tværtimod, viser slitage-test.

Du får toppen af, hvad der er på markedet: BASF's elektro-akustiske teknik er suveræn - og SM sikkerheds-mekanik forhindrer båndsalat.

Desuden er kassetterne af præcisions-støbt, brudsikkert og temperatur-bestandigt materiale. BASF er stadig forrest. I forskning og i kvalitet.

## BASF kassette- guide



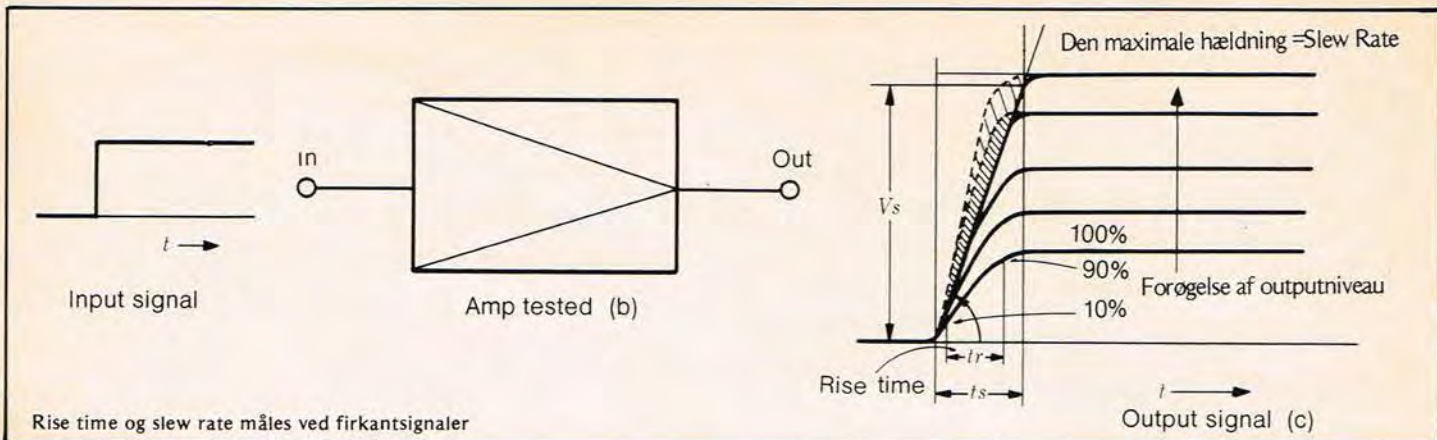
Du får størst glæde af din båndoptager, når du bruger de bånd, der fuldt ud udnytter dens muligheder inden for de forskellige områder - tale, sang, beat, jazz, klassisk musik o.s.v. BASF dækker hele spektret og for at gøre det let for dig at vælge det rigtige BASF bånd har vi lavet BASF Kasette-Guide. Ring til os (01) 57 00 11 eller gå ind hos forhandleren og få den gratis.



**BASF er lydkultur**





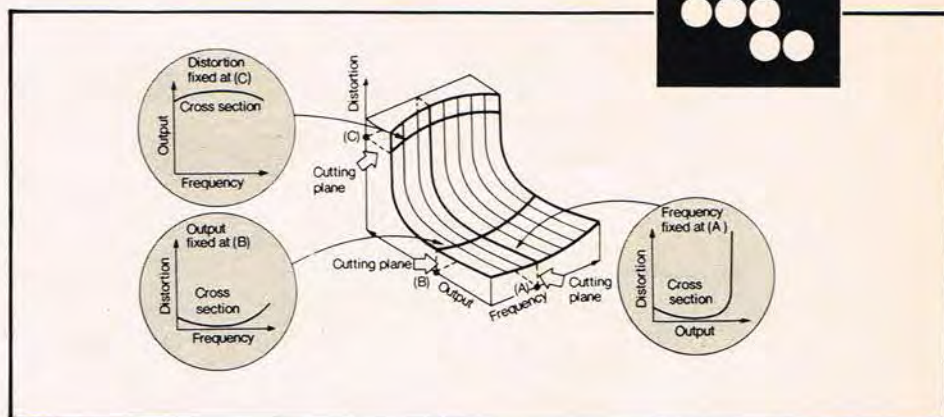


# Ny måleopstilling

Technics i Japan har opstillet en ny måde at præsentere data for en forstærker på. Det det går ud på, er i sin relative enkelthed at afbilde frekvens, effekt og forvrængning som funktion af hinanden. Dette gøres ved at optegne målingerne i et tre-dimensionelt kurvelandskab. Umiddelbart virker de således fremkomne bjergområder uoverskuelige, men efter lidt tilvæending giver det dog mere information på mindre plads.

Opstillingen betegnes af Technics som 3DA - 3-dimensional analysis.

Nu vil mange sikkert indvende at der ikke gennem disse statiske elementer som frekvens/effekt/forvrængning kan gives et billede af forstærkerens impuls-egenskaber. Indgroet er det at Rise-time og Slew-rate er betydende faktorer for det nogle kalder "hurtige forstærkere". Dette er 3DA-opstillingens ophav ikke så afgørende enige i.



Foruden det overblik 3DA giver ved sammenligning mellem forstærkere kan man se output/frekvens, forvrængning/frekvens, forvrængning/output - på det tredimensionelle kurvelandskab.

## RISE TIME

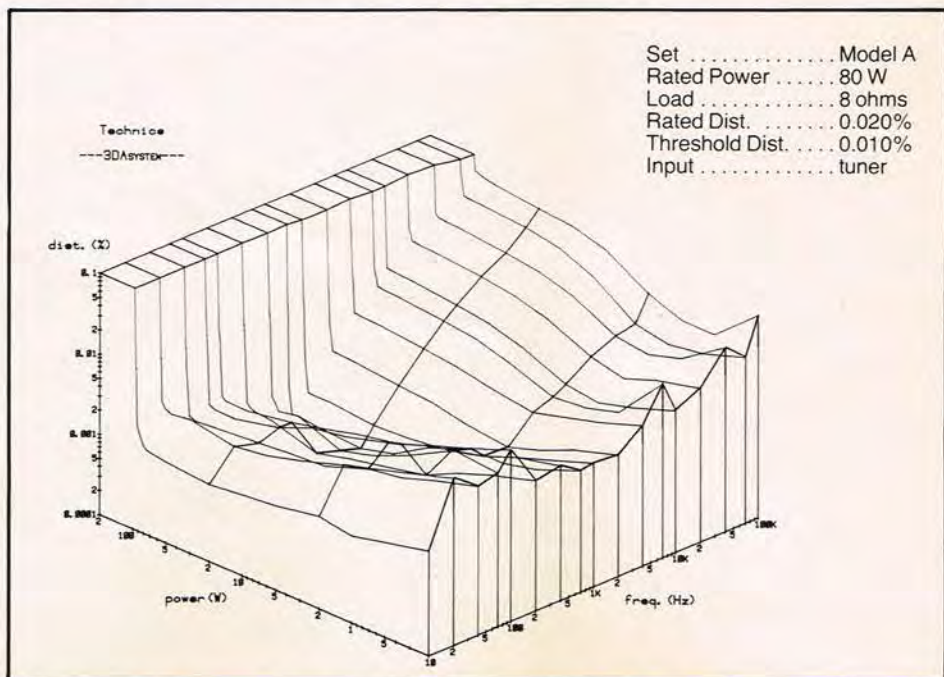
Rise time er som navnet angiver en måling som angives i tidsenheder.

Sendes en impuls ind i en forstærker ser man via et oscilloskop på det signal der forlader udgangen.

Dette firekantsignal vil efter at have passeret forstærkeren være ændret i sin form. Det man måler er tiden mellem forøgelsen fra 10% til 90% af den maksimale amplitude.

Almindeligvis kan tidsintervallet aflæses direkte på kurveformen - eller man kan finde arealet mellem 10%-90% ved integrering, og ved lidt matematisk manipulation få tallet.

Ved videre matematisk behandling vil man finde, at en forstærker med en frekvensgang som er 3dB nede ved 100KHz har en rise-time på 3,5  $\mu$ s. Havde 3 dB-punktet været 1MHz havde det været 0,35  $\mu$ s.



Dette er en analyse for hvad Technics-ingeniørerne kalder en typisk forstærker.



Technics foreslår en ny måde at præsentere forstærkerdata på. Et tredimensionelt kurvelandskab.

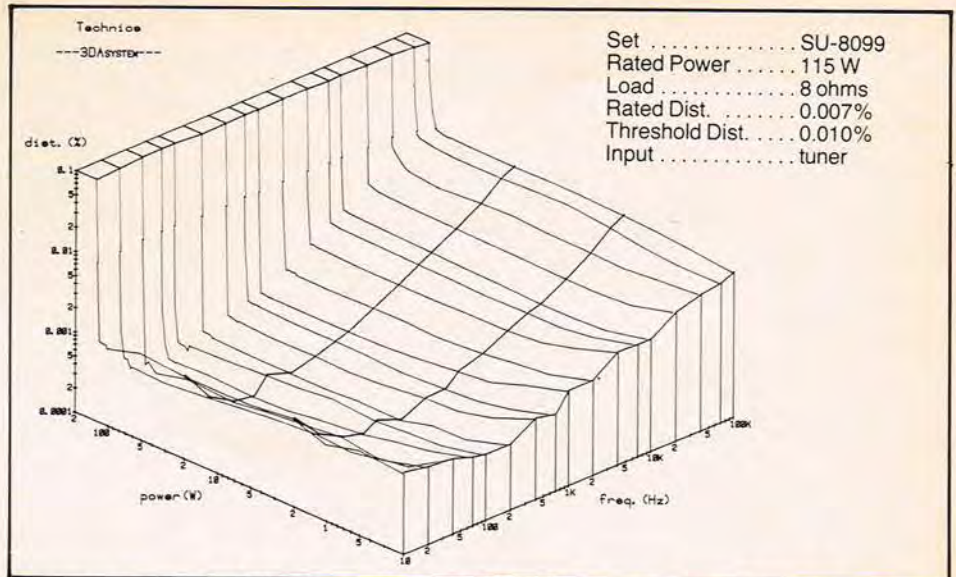
Det Technics-folkene gør op er, at rise-time er en måling for forstærkerens evne til at gengive høje frekvenser. Pointen er, at denne egenskab også lader sig aflæse ud af 3DA-analysen.

#### SLEW RATE

Også slew-rate måles ved et stepsignal, og også her ser man lidt på formen af det signal som forlader forstærkerens udgang. Men mens man når det gælder rise-time tager stationær udgangspunkt på y-aksen og har den variable x-værdi, er slew-rate-værdien målt ud fra et defineret afsnit på x-aksen.

Populært sagt er slew rate et spørgsmål om hvor meget spænding en forstærker kan fyre af pr. tidsenhed. Enheden på tallet er V/ $\mu$ S. Da det således er maksimumværdien der betragtes betyder det at målingen inkluderer forstærkerens uliniære område. Slew-rate er altså relateret til forstærkerens klipningsniveau.

Den måde som Technics får slew-rate inkluderet i deres 3DA er ved en nærmere granskning af de matematiske relationer. Her fremhæves så, at slew-rate er ækvivalent med frekvensgangen ved forstærkerens klipningsniveau - altså et mål man



Landskabet her giver 3DA for den nye Technics SU-8099. Det ses at der ved designet med denne forstærker er lagt vægt på optimale almenmålinger. Der er ikke kølet specielt for een specifikation.

også kan få ved en afbildning af de statiske faktorer.

#### TIM

Med hensyn til transientintermodulationsforvrængning konkluderer man hos Technics, at fænomenet opstår når forstærkeren bringes til at gengive et signal udenfor dens lineære arbejdsområde. Grænsen for det lineære arbejdsområde er ækvivalent med slew-rate, som jo lader sig afbilledede med statiske para-

metre. Derfor kan det bedømmes om en forstærker kan formodes at give anledning til TIM ud fra sinus-tests. Ingen specielle transient-tests signaler er nødvendige.

På baggrund af de ovenstående betragtninger vedrørende rise-time, slew-rate og TIM menes det at de statiske parametre giver et fuldt dækkende billede af en forstærkers kvalitet, og det er derfor den tredimensionelle analyse kommer på tale.

*Læs videre næste side*

# Lavpris-oscilloskopet T900



Tektronix' oscilloskopserie T900 er udviklet til økonomisk anvendelse ved service, uddannelse og produktionskontrol; billig i indkøb og drift uden derfor at give afkald på ydelse eller kvalitet.

T900-serien består af fem transportable oscilloskoper med forskellige specifikationer og et enkelt forberedt for rack-installation.

Fælles for modellerne i T900-serien er en stor og let aflæselig skærm (8 x 10 cm), kompakt konstruktion og lav vægt (ca. 7 kg). Følsomheden ligger mellem 2 mV/div. og 10 V/div. i 12 kalibreringstrin. Desuden indbygget spændingsstabilisator og 3% nøjagtighed på vertikalforstærkere og tidsbaseenhed.

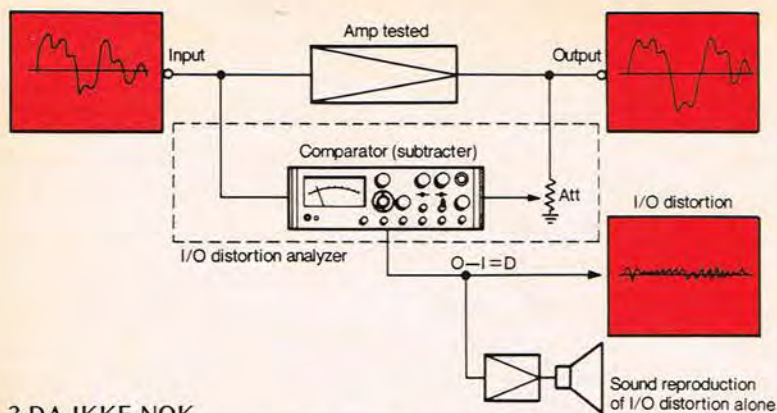
Til T900-serien findes et komplet udstyr af tilbehør samt beskrivende servicemanual.

TEKTRONIX A/S

Herlev Hovedgade 119. Postbox 575, Tlf: (02) 84 56 22

**Tektronix**  
COMMITTED TO EXCELLENCE





### 3 DA IKKE NOK

Selvom meget kan udledes af de statiske data som Technics præsenterer i deres 3 DA opstillinger er det ikke nok.

I erkendelse heraf er endnu en måleform blevet præsenteret, nemlig I/O-distortion Analysis.

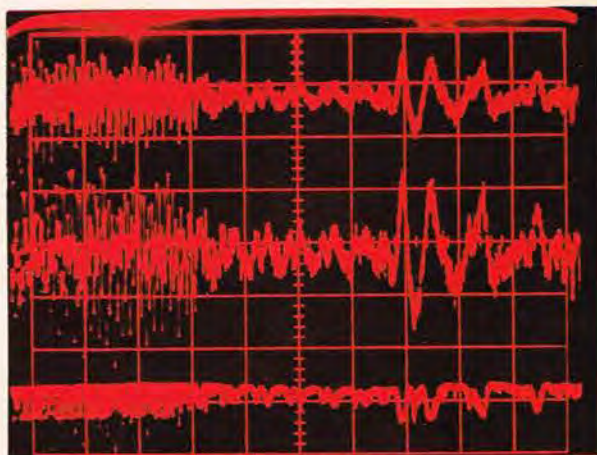
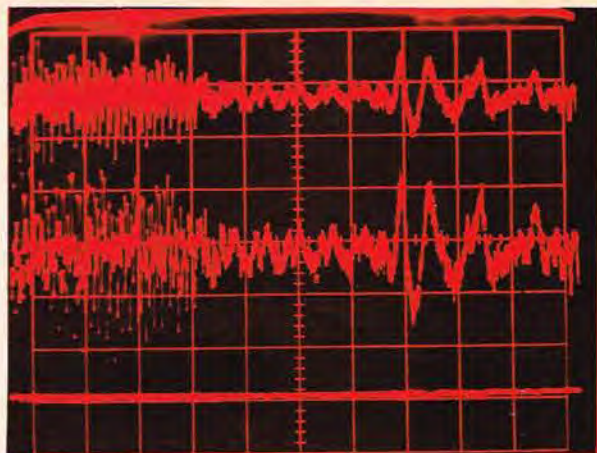
Hermed menes en sammenligning af ind- og udgående signaler (input/output). I det der via en komparator visualiseres på et oscilloskop. Herigennem er det muligt at se uregelmæssigheder af transientmæssig karakter. Man kan også få en kanal ud fra komparatoren til en højttaler og ligefrem høre forvrængningen.

Hvis man foretager målingen uden videre vil man løbe ind i problemer med hensyn til uregelmæssigheder uden for forstærkerens arbejdsområde. Derfor er det nødvendigt at indkoble et filter der begrænser frekvensgangen opad.

Sådan er måleopstillingen i Technics nye I/O-analyse.

En god forstærker visualiseret på et oscilloskop. Øverst det indgående signal. I midten det udgående. For neden ses differenssignalet.

En dårlig forstærker. Bemærk differenssignalet for neden i billedet.



BÅND (min. 14)	EMPIRE	PICKERING	MC-FORFORSTÆRKERE	HØJTALERENHEDER
<b>MAXELL</b>	2000 E/III kr. 240,-	XV-15/750 E kr. 275,-	<b>DENON</b>	<b>JBL</b>
UD C 90 kr. 20,-	2000 T - 325,-	XV-15/1200 E - 340,-	AU 320 trafo kr. 975,-	136 A 15" kr. 1665,-
UDXL I C 90 kr. 26,-	2000 Z - 610,-	XSV/3000 - 395,-	<b>LENTEK</b>	Le 85 - 1935,-
UDXL II C 90 - 26,-	4000 D/III - 795,-	<b>SATIN</b>	Head Amp. kr. 695,-	375 - 3160,-
UDXL 18 cm - 72,-	<b>ENTRE</b>	M 18 X kr. 1245,-	<b>ORTOFON</b>	077 - 1095,-
(min. 5)	EC 1 kr. 995,-	M 18 BX - 1560,-	STM 72 trafo kr. 285,-	LX 80 A - 1445,-
UDXL 26 cm - 167,-	<b>GRADO</b>	<b>SHURE</b>	MCA 76 - 1195,-	N 7000 - 425,-
(min. 3)	FTR+ kr. 85,-	M 70 EJ kr. 95,-	<b>ULTIMO</b>	N 8000 - 425,-
<b>TDK</b>	FTE+ - 120,-	M 75 ED II - 250,-	DV-6A trafo kr. 1440,-	HL 92 - 690,-
AD C 90 kr. 19,-	FTE+1 - 150,-	M 95 ED - 310,-	<b>TONEARME</b>	HL 93 - 660,-
SA C 90 - 23,-	F 3 E+ - 210,-	M 24 H - 410,-	<b>ADC</b>	<b>TANNOY</b>
<b>PICK UP's</b>	F 2+ - 295,-	V 15 IV - 795,-	LMF 1 kr. 990,-	HPD 315 A kr. 1495,-
<b>ADC</b>	F 1+ - 360,-	<b>SONUS</b>	LMF 2 - 1090,-	HPD 385 A - 1750,-
QLM 36 III kr. 230,-	G 1+ - 650,-	Gold- kr. 895,-	LMG hus - 95,-	<b>HØJTALERE</b>
XLM III - 395,-	<b>MICRO ACOUSTICS</b>	<b>STANTON</b>	<b>SME</b>	<b>JBL</b>
ZLM - 695,-	282 E kr. 535,-	500 EE kr. 235,-	3009 fixed kr. 595,-	L 40 kr. 1695,-
<b>AKG</b>	2002 E - 685,-	681 EEE - 445,-	3009 S 2 - 645,-	L 50 - 2450,-
P 7 E kr. 295,-	530 MP - 1095,-	681 EEE-S - 540,-	3009 S 3 - 1195,-	L 65 A - 4280,-
P 8 E - 475,-	<b>ORTOFON</b>	881 S - 745,-	CA 1 arm - 200,-	L 110 - 2895,-
P 8 ES - 575,-	FF 15 XE II kr. 155,-	<b>SUPEX</b>	FD 200 dæmper - 220,-	L 166 A - 3790,-
<b>AUDIO TECHNICA</b>	FF 15 E II - 195,-	900 E Super kr. 895,-	S 2 hus - 85,-	L 300 - 9345,-
AT 20 SLA kr. 775,-	F 15 E II - 260,-	<b>ULTIMO</b>	<b>DIVERSE TILBEHØR</b>	<b>ROGERS</b>
<b>DECCA</b>	VMS 20 E II - 395,-	10 A kr. 395,-	<b>DECCA</b>	LS 3/5 A kr. 1285,-
London VI E kr. 495,-	M 20 E Super - 595,-	10 X - 485,-	Kulbørste kr. 80,-	<b>TANNOY</b>
<b>DENON</b>	M 20 FL Super - 695,-	20 B - 935,-	<b>SHURE</b>	Berkeley - 2795,-
DL 103 S kr. 945,-	MC 10 - 495,-	20 C - 995,-	SFG-2 nålevægt kr. 75,-	Arden - 3395,-
DL 103 D - 1495,-	MC 10+ - 750,-	<b>WIN</b>		
	STM 72 - 765,-	SDT 10 kr. 1455,-		
	MC 20 - 765,-			
	MC 20+ - 1695,-			
	MCA 76 - 1695,-			

Sendes overalt per efterkrav (også eksport). Priserne er incl. fragt og moms. 1 års garanti. Nåle lagerføres. Højttalere også på afbetaling. Udbetaling: 35% resten over 12 mdr.

Rekvirer brochure på:  
ADC • Audio Technica •  
Entre • Empire •  
Micro Acoustics •  
Ortoton • Pickering •  
Shure • Sonus •  
Stanton • Lentek •  
JBL • Tannoy •  
SME • Rogers

Priserne gælder indtil 30. april 1979.

# HIGH FIRE I-S

JORDLØSE MØLLEVEJ 40 — 5683 HÅRBY — TELEX: 51 136

EKSPEDITION: (05) 94 01 88 (KL. 8.00-17.30) — TEKNISK INFORMATION: (04) 62 26 28 (MA.-ON. KL. 17.00-18.30)



# SHARP RT-3838H

verdens første hi-fi kassettedeck  
med indbygget

# elektronhjerne

micro-processor

Lysnetafbryder med 3 funktioner:

1. STAND BY: Strømmen afbrudt til båndoptager, men ikke til det elektriske quartz digital ur.
2. ON: Der er tændt for båndoptager og ur
3. AUTO: Quartz uret kan starte og stoppe for ind- og afspilning efter programmeret ønske.

Kontroldisplay, der indeholder quartz-ur med lysmarkeringer vises funktionerne for:

timer, start/stop - counter memory - tape counter - second counter - APLD «Melodifinder» operation - direct memory - counter - alle er funktioner, der dirigeres med de 9 taster under kontrol-displayet.

Jackbøsninger for tilslutning af mikrofoner til venstre og højre kanal.

Jackbøsning for tilslutning af stereohovedtelefon.

Peak Level indikator.

Indspilningsindikator.

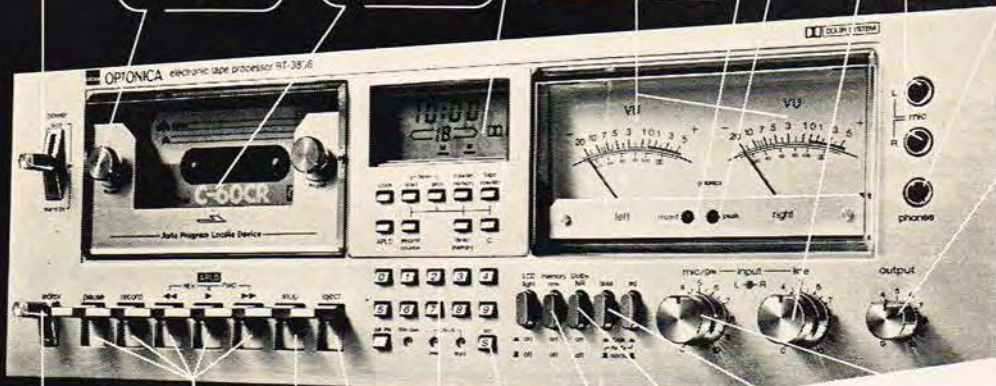
Indspilningskontroller for andet hi-fi udstyr med phonostik.

Styrkekontrol for afspilning.

Friktionsdæmpet kassetteholder.

Kassetterum med baggrundslys.

Belyste VU-metre for venstre og højre kanal.



Redigeringskontrol for indføring af «non signal» ved indspilning.

Taste for båndstop.

**NU på specialtilbud fra 1. februar:**  
**FØR kr. 4515,- NU kr. 3795,-**

Taste for åbning af kassetteholder.

Betjeningskaster for pause, indspilning, hurtigt tilbage-løb, ind- og afspilning, hurtigt fremlob samt for APLD «Melodifinder» operation.

Panel for indstilling af quartz-uret for 12 eller 24 timers angivelse. Indstilling af 0000 tid samt start af ur.

Taster for APLD Melodifinder operation. Med de 10 taster kan «Melodifinderen» indkodes til afsøgning af op til 19 forskellige numre på båndet. De indkodede programnumre vises med lysende tal i kontroldisplayet. De 10 taster anvendes også til indstilling af quartz uret.

Trykknapper for Bias og Equalizer. Med disse indstilles båndoptageren til brug for FeCr, CrO2 eller normal tape.

Tryknap for Memory Rewind. Anvendes ved afspilning af specielle programmerede afsnit på båndet.

Tryknap for indkobling af DOLBY støjundertrykkelses-system. Når DOLBY er indkoblet vises dette med lys i kontroldisplayet.

Indspilningskontroller for Mikrofoner og DIN-normeret udstyr.

Ring efter specialbrochure for RT-3838H

SHARP når man vil have det mest avancerede.

Generalrepræsentant for SHARP ELECTRONICS

**SKJØDT & CO.**  
ARTILLERIVEJ 90  
2300 KØBENHAVN S  
01-54 43 44\*)  
Salg, service og reservedele for hele Danmark.



# CERWIN VEGA S1

Foruden at S1 modellen er pænt udført, er det også en interessant konstruktion. 7 gange tung luft i kabinettet er det gas?

Model S1 fra Cerwin Vega er en interessant højttaler, der på visse punkter bryder med det image Cerwin Vega står for. Cerwin Vegas rygte er ganske selvforskyldt. I introduktionstiden blev der gjort en masse ud af at højttalernes fortrin var gengivelsen af lydtryk, som før primært havde været forbeholdt JBL og Altec. Det faktum at CV's hornbelastede 18" enheder lod sig anvende med succes i film som "Jordskælv" og forskellige andre effektfilm blev fremhævet som essensen af Cerwin Vegas forskning.

En stor del af de højttalere som er blevet solgt fra CV har været bestyrket med rå 15" enheder, og horn i tovejssystemer. Det må nok i sandhedens navn siges, at mange af disse systemer udmærkede sig mere ved at kunne råbe højt end at være velspillende. På den baggrund er det ikke så underligt at man i HiFi-kredse betegner CerwinVega over en kam som larmende umusikalske systemer.

I model S1 haves en højttaler, med hvilken man vil prøve også at give CV et ry for at kunne lave velspillende systemer.

## MODEL S1 – TEKNISK SET

Model S1 er et trevejssystem med en 12" basenhed, en 6" mellemtoneenhed og en 1" domeenhed med impedanstilpasning til rummet.

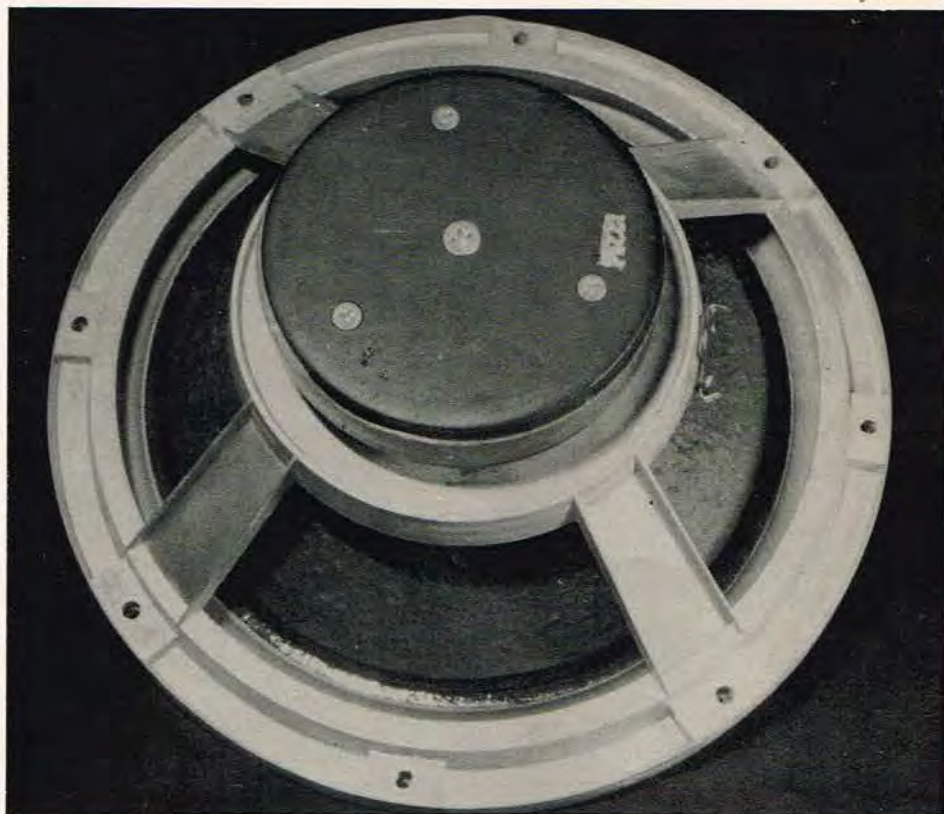
Basenheden angives at arbejde i et 6.ordens basreflexsystem - tunet - efter de fornemste Thiele-principper. Dette er grunden til den medfølgende equalizer, som samtidig virker som et subsonisk filter. Ydermere er der anvendt et nyt princip med hensyn til dæmpning, benævnt Termo vapor Suspension.

Hvis man har formelen for en helmholtz-resonator vil man se at resonansfrekvensen b.l.a. er udtrykt ved massen af kabinettets indesluttede luftmængde. Luftens massefylde er temperaturafhængig, og anbringes kabinettet i en dybfryser isoleret fra, men spillende ud i, omgivelserne, kan man få en lavere systemresonans. Nu er dette imidlertid en besværlig løsning, lettere var det at indeslutte en tung gas i kabinettet. Det er det CV hævder at have gjort med deres Termo vapor System.

Men hvordan sikrer de gode folk sig nu mod at luften ryger ud gennem porten? De hælder gassen på en pose!



Basenheden fra model S1. 12" med egenresonans 18 Hz.



Chassiset på basenheden er pænt udført. Magneten er ikke "kæmpe", men det er da også helt forkert at tro, at magnetens størrelse er en kvalitet i sig selv.





Luftarten som er i den omtalte pose angives at være 7 gange tungere end atm. luft. Man fortæller ikke hvad det er for en gas, men vi vil skyde på at man har anvendt xenon - en inaktiv gas som netop er 7 gange tungere end atm. gas.

Det er rigtig nok - det med at der er tung luft i en pose i S1. Vi har selvfølgelig skilt en højttaler helt ad, og smides posen, vil den havne på gulvet med et brag (lille brag).  
Hvad vi undre os lidt over er, at der ikke er mere tung gas i posen end tilfældet er.

Når posens vægt er fratrukket totalvægten af gas/pose er der ca 50gram "tung luft". Et grammolekyle af en luftart fylder 24 liter ved normale omstændigheder. Med en masse 7 gange atmosfærens kan vi regne ud at det må være ca 6 liter af gassen - et tal, som visuelt bedømt nok holder. D.v.s. at det kun er ca. en tiendedel af kabinettet som er fyldt med den tunge luft. Hvis vi regner lidt på massen af den indespærrede luft kan vi finde at de ca 60 liter volumen vil svare til 92 liters luftvolumen uden en pose gas.

Nu kan man så spørge, vil de 6 liter tung luft virkelig opføre sig som var de en del af kabinettets luft, eller vil de virke som om de optager 6 liter af kassens volumen uden at "spille med" og dermed reducere det virkelige mål til 54 liter? Vores svar bliver noget tvetydigt!  
Naturligvis har skrivelserne været i sving og målt frekvens og impedans både med og uden pose. Der er også foretaget grundige lytteprøver med og uden pose.



2" svingspole fra basenheden. Viklingen i fire lag forklarer den høje belastbarhed.

Mellemtonehøjttaleren er en 6" enhed med sammenlimet membran, som er smurt. Denne enhed arbejder i et lille lukket kammer - et paprør med en plade i bunden.

Diskantdomen med impedanstilpasning til rummet vil vi nu tillade os at opfatte som et diskantthorn. Desværre er der ingen fasediskant til imødegåelse af uens distancer fra membran til hornhals.

Delefilteret er med delefrekvenserne 300 Hz og 3500 Hz. Komponenterne kan ikke betegnes som mere end middelhøje - der burde finde en anvendelse af glatfolie-kondensatorer sted.

## EXCAVATOR

Cerwin Vegas excavator er et kombi-filter. Dels afskærer et subsonisk filter de helt lavfrekvente signaler, - 18 dB/okt fra 30 Hz. Endvidere boostes området fra 30 Hz og til 50 Hz, med enten 10 dB, eller 5 dB ved 32 Hz.

Excavatoren hører med i prisen på et sæt S1.

## MÅLINGERNE

Hvis vi tager det med den tunge luft først, må vi konstatere at det ikke er muligt for os at se forskel på impedansforløbet og frekvensgangen.

I begge tilfælde måler vi en systemresonans på 24 Hz - en meget fin værdi for en højttaler i den størrelse. Desværre er den lave systemresonans bl.a. fremkommet ved en ukorrekt portindtuning. Den ene af impedanstoppene er over dobbelt så stor som den anden.

Basenhedens friluftresonans er 18 Hz. En nærfeltsmåling på bassen, med og uden pose, viser ingen forskel i frekvensgang, men en minimal afvigelse hvad angår niveauet. Det er ca 1,5 dB det drejer sig om - i systemet med den tunge gas's favor.

Heller ikke portudstrålingen i nærfelt afviger. Hverken frekvens eller amplitudemæssigt.

Frekvenskurven målt på akse giver ikke anledning til specielle kommentarer. Excavatorens indflydelse ses tydeligt - der er kraftigt output ned til 32Hz.

## LYTTEAFSNIT

Det bemærkes at excavatorens positive indflydelse med hensyn til subsonisk dæmpning er tydelig. En anden ting ved excavatoren er, at den er blevet mere støjsvag med årene. Den første af slagsen stiftede vi bekendtskab med for nogle år siden, og dengang brugte man 741-kredsene. Nu er man gået over til bedre typer, og suset er minimalt.

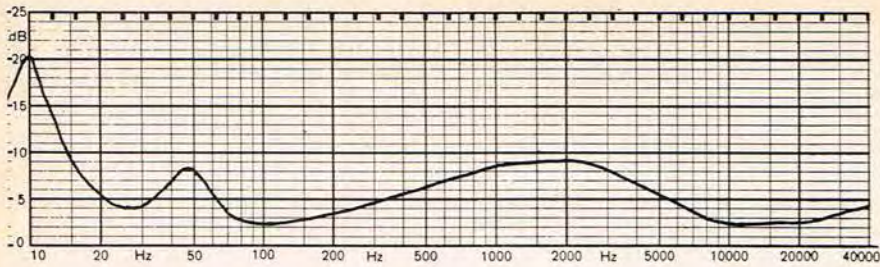
På stororkestret programmateriale gør model S1 et bedre indtryk end de andre Cerwin Vega vi har hørt - måske lige med undtagelse af et par 12TR. Basgengivelsen er udmærket. Driftseffekten er rimelig lav, og selv med en mindre forstærker er transientgengivelsen tilfredsstillende.

Diskanten er for så vidt ganske god, men der mangler noget med hensyn til nuanceringen - ligesom sprødheden er lidt fraværende. Mellemtonegengivelsen mangler også lidt med hensyn til opløsning af det helt komplekse materiale, hvorimod 6" elementet godt kan klare mindre komplicerede ting.

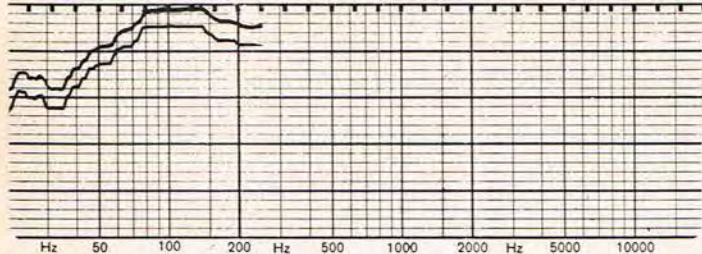
Går vi over i den mere enkle musik bemærkes også her at stereoperspektivet er tilfredsstillende, hvilket vidner om en ensartet produktion af højttalerne.

Selv om S1 altså godt kan bruges til klassisk musik ved lave lydstyrker, er det i midlertid først på de mere populære skiver med næroptagelser og højt transientindhold, at højttaleren er i sit es. Gengivelsen er imponerende og forvrængningsfri og 350 W klarer S1'erne uden problemer. I påkommende fald må de

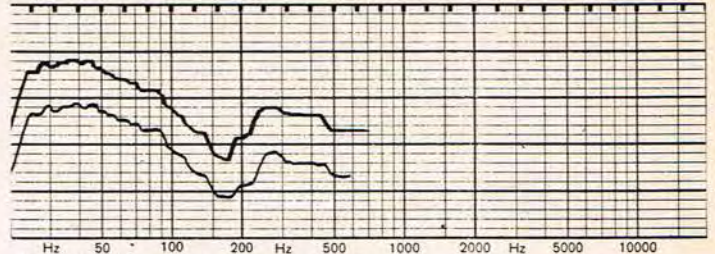




Impedanskurve for model S1 med tung gas.  
fo = 24-26 Hz. Systemet er ikke optimalt afstemt.



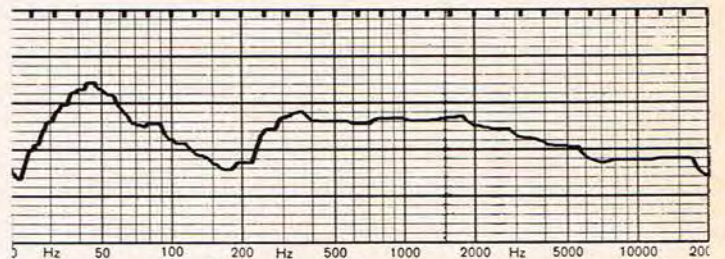
Frekvenskurven for bashøjtaleren målt i nærfelt. Den øverste kurve er optaget med den tunge gas, den nederste uden. Kurverne kan bringes til at dække hinanden.



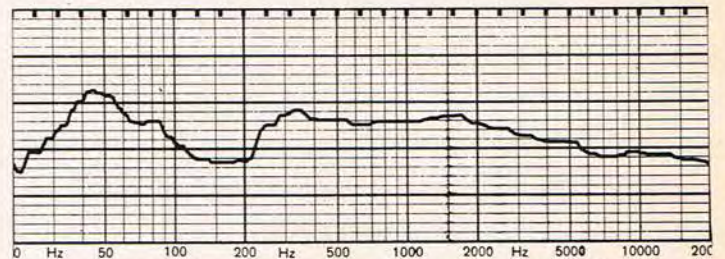
Portudstrålingen med og uden pose. Forskellen er ens.



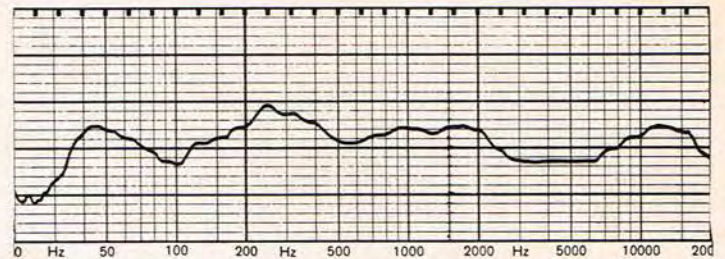
Posen her indeholder 6 liter luft, der er syv gange tungere end atm. luft. Antageligt xenon.



Frekvenskurve målt på de sædvanlige lyttepladser med Excavatoren i plus 10 dB.



Frekvenskurven målt på lytteplads med Excavatoren i plus 5 dB.



Højtaleren målt 1 m på akse i 1/2 space med Excavator i plus 10 dB.

små 3A sikringer til bassen dog erstattes af en mere passende værdi.

Basgengivelsen er langt den mest imponerende i model S1. Til almindelig seriøs musik kan 50 - 75 W godt gå, men tilsluttes en mammutforstærker er det imponerende. Almindeligvis ville man ikke forventede at en højttaler med en 12" bas var i stand til at flytte så meget luft som tilfældet er for S1.

Med hensyn til den tunge lufts indflydelse rent audielt mente de fleste at man kunne høre forskel - med og uden. Det forekom som bassen blev mere "sumpet" uden tung luft. Ved store lydtryk var det visuelt muligt at bemærke en mere ukon-

trolleret adfærd for bassens vedkommende - uden tung gas.

Sammenfattende må det siges, at model S1 er en velspillende højttaler som man godt kan spille akustiske instrumenter på. Hvordan man end vender og drejer det er det dog stadig utvivlsomt, at Cerwin Vega S1's største styrke ligger et andet sted. Gælder det om at gengive elektrificerede instrumenter og slagværk med realistiske uforvrængede lydtryk i hjemmet er det svært at finde en bedre løsning end S1, når størrelsen tages i betragtning. Vi vil anbefale forstærkere på mellem 50 - 350W.

#### POINTS

Basgengivelse	5
Mellemtonengivelse	4.5
Diskantgengivelse	4
Impulsforarbejdning	5
Stereoperspektiv	5
Pris/kvalitet	5

#### BEDØMMELSESSKALA

6	Maximalt opnåeligt efter dagens standard
5	Særdeles tilfredsstillende
4	Udmærket
3	Acceptabel
2	Acceptabel med visse forbehold
1	Uacceptabel
0	Direkte dårlig



Nørre Farimagsgade 57-59

1364 København K

Giro nr. 6 51 86 64

# 01-111570

**AXIALE Aluminium Elektrolytter**  
Føres i følgende værdier:

0,47 $\mu$ F/63 V	10 $\mu$ F/16 V
0,68 $\mu$ F/63 V	10 $\mu$ F/40 V
1 $\mu$ F/63 V	10 $\mu$ F/63 V
1,5 $\mu$ F/63 V	15 $\mu$ F/16 V
2,2 $\mu$ F/63 V	15 $\mu$ F/25 V
3,3 $\mu$ F/63 V	15 $\mu$ F/50 V
4,7 $\mu$ F/40 V	15 $\mu$ F/63 V
4,7 $\mu$ F/63 V	22 $\mu$ F/10 V
6,8 $\mu$ F/25 V	22 $\mu$ F/16 V
6,8 $\mu$ F/50 V	22 $\mu$ F/40 V
6,8 $\mu$ F/63 V	22 $\mu$ F/50 V

Enhedspris 1,25 pr. stk.

**PHILIPS**

33 $\mu$ F/16 V	68 $\mu$ F/25 V
33 $\mu$ F/25 V	100 $\mu$ F/10 V
33 $\mu$ F/40 V	100 $\mu$ F/16 V
47 $\mu$ F/16 V	150 $\mu$ F/10 V
47 $\mu$ F/35 V	220 $\mu$ F/6,3 V
68 $\mu$ F/16 V	

Enhedspris 1,50 pr. stk.



**SHELLY flydende krystal display**

30x50 mm 3 1/2 ciffer differ-  
bøjde 12,7 mm. Printconnector  
medfølger. Data: 4 - 6 V/AC.  
Strømforbrug: 10  $\mu$ A.  
94.50

**DIODER**

1N4002	pr. stk.	0,65
1N4003	pr. stk.	0,65
1N4004	pr. stk.	0,65
1N4005	pr. stk.	0,65
1N4007	pr. stk.	0,65
1N5401	pr. stk.	1,50
1N5404	pr. stk.	1,70
1N5405	pr. stk.	2,00
1N4148	pr. stk.	0,50
1N4148	108 stk.	25,00

**SPECIAL KABINETTER**

Digital kasse - sort front - mat alumi-  
nium overdel DIMENSIONER

A	B	C	
1. 44,0	134,0	123,0	kr. 79,50
2. 64,0	224,0	176,5	kr. 115,00



**19" RACK**

»RAMME«

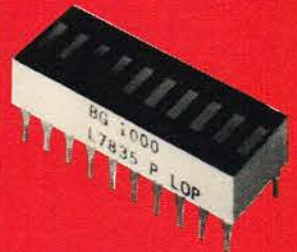


Kr. 295,00

Print og andet tilbehør til denne  
kasse lagerføres.

**KABEL BINDER 4" (strip)**

1 stk.	0,50	10 stk.	4,50
50 stk.	20,00	100 stk.	35,00
500 stk.	160,00	1000 stk.	295,00



**10 Element Linear Display**

Data: 3 V/25 mA pr. element  
Pris pr. stk. 25,50  
Især velegnet til forbindelse med  
UAA 170 og UAA 180

UAA 170 19,50 pr. stk.  
UAA 180 19,50 pr. stk.

**DREJEOMSKIFTERE**

6 m aksel		
2x5	Still	10,00
5x2	Still	10,00
3x3	Still	10,00
3x3x2	Dæk	12,00
3x4	Still	10,00
3x4x2	Dæk	10,00
4x6	Still	10,00
2x6	Still	10,00
2x6x2	Dæk	12,00
1x12x3	Dæk	14,00
1x6x2	Dæk	12,00
1x1	Still	10,00
1x12x2	Dæk	12,00

Mini banastik ..... pr. stk. 1,00  
Mini mellemled ... pr. stk. 1,00  
Mini bøsninger ... pr. stk. 1,50  
9 forskellige farver

**Specielle IC kredse - priser pr. stk.**

ICM 7216A	Universaltæller til fælles anode	230,00
ICM 7216B	Universaltæller til fælles katode	195,00
ICM 7216C	Frekvenstæller til fælles anode	195,00
ICM 7216D	Frekvenstæller til fælles katode	159,50
ICM 7217	Decade/9999-tæller til fælles anode	87,90
ICM 7217A	Decade/9999-tæller til fælles katode	79,90
ICM 7217B	Timer/5959-tæller til fælles anode	87,90
ICM 7217C	Timer/5959-tæller til fælles katode	73,40
ICM 7045	Stopurskreds incl. krystal	220,00
ICM 7004	Ur-kreds	125,00
ICM 7015	Ur-kreds	105,00
MK 50366N	Mostek urkreds	126,00

Print til TDA2020 haves  
Print til TDA2002 haves

**LYSDIODER - runde**

i farverne rød, gul og grøn  
1,8 mm pr. stk. 2,00 10 stk. 17,50  
3 mm pr. stk. 1,75 10 stk. 15,00  
5 mm pr. stk. 1,75 10 stk. 15,00  
5 mm med forchromet holder pr. stk. 7,50.

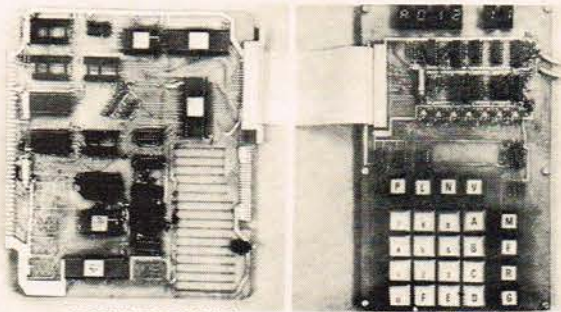
**LYSDIODER - flade**

2,54 x 5,08 mm  
Rød pr. stk. 2,50 10 stk. 22,50  
Gul pr. stk. 2,75 10 stk. 25,00  
Grøn pr. stk. 3,00 10 stk. 27,50

**POSTORDRE**

Hurtig levering - spørg blot DANSK MINI RADIO.  
Priserne er incl. 20,25% moms.  
Ret til ændringer forbeholdes.  
Forbehold mod trykfejl.

## MC 6800



MICROCOMPUTER MODULE

KEYBOARD/DISPLAY MODULE

**Komplet kr. 1665,-**

**SIEMENS MK polyester kondensator**

Tolerance:  $\pm$  5 %. God lang-  
tidstabilitet. 400 V typer ras-  
termål 7,5 mm i værdierne:

1 nF	3,3 nF	10 nF
1,5 nF	4,7 nF	15 nF
2,2 nF	6,8 nF	

Pris pr. stk.: 1,00

250 V typer rastermål 7,5 mm i værdierne:

22 nF	33 nF	47 nF
-------	-------	-------

pris pr. stk.: 1,00

100 V typer rastermål 7,5 mm i værdierne:

68 nF	100 nF	150 nF
-------	--------	--------

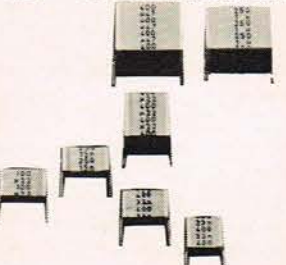
Pris pr. stk.: 1,00

100 V typer rastermål 10 mm i værdierne:

220 nF	1,35 pr. stk.
330 nF	1,70 pr. stk.
470 nF	2,00 pr. stk.
680 nF	2,50 pr. stk.
1 $\mu$ F	3,00 pr. stk.

110 V type rastermål 15 mm i værdierne:

2,2 $\mu$ F	3,25 pr. stk.
-------------	---------------



**Restparti: Tantalelektrolytter med farvekode**

1,5 $\mu$ F/35 V	22 $\mu$ F/10 V
3,3 $\mu$ F/16 V	1 stk. 1,00
3,3 $\mu$ F/35 V	10 stk. 7,50
4,7 $\mu$ F/16 V	100 stk. 50,00
6,8 $\mu$ F/10 V	Gerne mixede
15 $\mu$ F/16 V	

**FERRITMATERIALE**

Antennestav, 10x200	pr. stk. 5,00
Antennestav, 10x240	pr. stk. 7,00
Ring, 14 mm diam.	pr. stk. 3,50
Ring, 23 mm diam.	pr. stk. 7,00
Ring, 30 mm diam.	pr. stk. 7,50
Ring, 37 mm diam.	pr. stk. 8,50

Beregnet til støjspoiler  
Grisetryner, 6x12 mm,  
m/2 huller ..... pr. stk. 1,00  
Perler, 4 mm i diam. .... pr. stk. 0,50



**Minidigit**

Mini digitalswitches 24 mm høje, i sort udførelse  
Føres i 3 udgaver: BCD inverteret BCD samt Decimal  
Pris pr. stk. 22,00  
Sæt med 2 endestykker pr. sæt 9,00

Afstandsstykker  
bredde 2,54 mm  
bredde 7,62 mm  
Pris pr. stk. 2,50

**PIHER modstande - restparti**

1/8 W haves i værdierne:

5,6 $\Omega$	3 k $\Omega$	30 k $\Omega$
6,8 $\Omega$	5,6 k $\Omega$	75 k $\Omega$
20 $\Omega$	6,2 k $\Omega$	200 k $\Omega$
200 $\Omega$	7,5 k $\Omega$	300 k $\Omega$

1/4 W haves i værdierne:

5,6 $\Omega$	360 $\Omega$	82 k $\Omega$
6,8 $\Omega$	470 $\Omega$	88 k $\Omega$
10 $\Omega$	560 $\Omega$	75 k $\Omega$
12 $\Omega$	620 $\Omega$	91 k $\Omega$
15 $\Omega$	750 $\Omega$	110 k $\Omega$
20 $\Omega$	1,6 k $\Omega$	130 k $\Omega$
36 $\Omega$	2,7 k $\Omega$	200 k $\Omega$
75 $\Omega$	3 k $\Omega$	300 k $\Omega$
110 $\Omega$	7,5 k $\Omega$	360 k $\Omega$
120 $\Omega$	13 k $\Omega$	510 k $\Omega$
200 $\Omega$	16 k $\Omega$	620 k $\Omega$
220 $\Omega$	30 k $\Omega$	750 k $\Omega$
300 $\Omega$	36 k $\Omega$	910 k $\Omega$

1/3 W haves i værdierne

4,7 $\Omega$	1,8 k $\Omega$	330 k $\Omega$
5,6 $\Omega$	5,1 k $\Omega$	390 k $\Omega$
6,8 $\Omega$	5,6 k $\Omega$	510 k $\Omega$
15 $\Omega$	7,5 k $\Omega$	680 k $\Omega$
18 $\Omega$	18 k $\Omega$	820 k $\Omega$
20 $\Omega$	30 k $\Omega$	910 k $\Omega$
30 $\Omega$		1,5 M $\Omega$
33 $\Omega$	51 k $\Omega$	2,0 M $\Omega$
51 $\Omega$	56 k $\Omega$	2,5 M $\Omega$
56 $\Omega$	82 k $\Omega$	2,7 M $\Omega$
75 $\Omega$	150 k $\Omega$	3,0 M $\Omega$
750 $\Omega$	200 k $\Omega$	
820 $\Omega$	300 k $\Omega$	

1/2 W haves i værdierne:

4,7 $\Omega$	4,7 k $\Omega$	47 k $\Omega$
6,8 $\Omega$	8,2 k $\Omega$	56 k $\Omega$
220 $\Omega$	10 k $\Omega$	82 k $\Omega$
1,2 k $\Omega$	18 k $\Omega$	180 k $\Omega$
1,8 k $\Omega$	27 k $\Omega$	270 k $\Omega$
2,7 k $\Omega$	33 k $\Omega$	

1 W haves i værdierne

10 $\Omega$	100 $\Omega$	22 k $\Omega$
18 $\Omega$	5,6 k $\Omega$	100 k $\Omega$
30 $\Omega$	10 k $\Omega$	1,2 M $\Omega$

Enhedspris: 100 stk. ens. 5,00 kr. uanset effekt.

**IC TEST CLIPS**

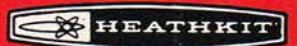
m. fosfor-bronze  
kontakter



14 - 16 bens  
pris pr. stk. 36,30

26 - 28 bens  
pris pr. stk. 77,50

40 bens  
pris pr. stk. 94,50

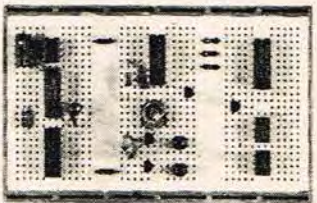


HEATHKIT-katalog tilsendes mod skriftlig bestilling vedlagt porto.  
Kr. 1,20



# PRISFALD

# Kvalitetskomponenter til lavpris!

<b>C-MOS</b> 4000 kr. 1,95 4001 - 1,95 4002 - 1,95 4011 - 1,95 4012 - 1,95 4013 - 3,00 4016 - 3,20 4017 - 6,95 4020 - 8,00 4023 - 1,95 4025 - 1,95 4027 - 3,50 4040 - 8,00 4046 - 7,00 4049 - 3,50 4050 - 3,00 4071 - 1,95 4081 - 1,95 4511 - 9,95 4518 - 9,25	<b>DIODER OG BROER</b> 1N 4148 75 V - 150 mA kr. 0,40 1N 4005 500 V - 1 A - 0,65 1N 5404 400 V - 3 A - 1,65 MR 751 100 V - 6 A - 6,50 AA 119 Germanium - 1,75 BY 159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,75 B40 C 3300 40 V - 3 A bro - 10,50 B80 C 5000 80 V - 5 A bro - 22,00 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,40	<b>DIVERSE</b> Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A. Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00  <b>Sikringsholder</b> til Ø5x20 sikring. Monteres i Ø13 hul - 5,70  <b>BNC-fatning.</b> Monteres i Ø9,5 hul - 8,50  <b>Telefonbøsning</b> , minia- ture, for Ø4 banan- stik. Med skruetermi- nal. Monteres i Ø6,5 hul. Fås i rød, sort og blå - 5,25  <b>Drejeknap</b> m. centertang Passer til 6 mm aksel (fås også til 1/4" aksel), sort knap og grå krave m. eller u. streg - 4,50  <b>Højttaler, Philips</b> AD 2070. 8Ω - 19,75  <b>Loddetin</b> , multicore, 0,7 mm. Pris pr. 10 m - 5,95  <b>Ledning</b> , 0,15 mm PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,35 Pris pr. rulle, 150 m - 49,00
<b>TTL</b> 7400 kr. 1,95 7401 - 1,95 7402 - 1,95 7404 - 1,95 7405 - 2,75 7406 - 4,75 7408 - 2,50 7410 - 1,95 7413 - 3,20 7420 - 2,50 7430 - 2,50 7437 - 2,50 7447 - 8,00 7474 - 3,25 7475 - 4,25 7482 - 7,00 7483 - 6,50 7490 - 4,75 7493 - 4,50 74121 - 3,50 74123 - 6,75 74142 - 40,00 74145 - 7,50 74157 - 7,75 74184 - 19,50 74193 - 11,50	<b>SCR OG TRIAC</b> MCR 103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 4,25 MCR 106-4 SCR 200 V - 4 A - 9,75 S 2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 SC 141D Triac 400 V - 6 A - 13,00	<b>n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning!</b> Komponenternes (IC'er, transi- sistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forsøgspladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbe- lastede kontaktbaner befin- der sig. Den elektriske forbin- delse mellem komponenterne er således opnået på få sek- under uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.   Pris pr. stk. kr. 175,00
<b>MODSTANDE</b> Kulfilm 1/2 W, 5 pct. kr. 0,30 NTC, miniature 100, 220, 10k, 100k - 3,50 Drejepotmetre, 6 mm aksel - 4,75 Trimmepotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	<b>OPTO</b> Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00	<b>SPECIALTILBUD</b> <b>(SP 1):</b> Modstande, E-12-rækken fra 10Ω til 1MΩ, 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 <b>(SP 2):</b> Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30 <b>(SP 3):</b> Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1nF til 100nF kr. 32,00 <b>(SP 4):</b> Trimmepotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470 kΩ kr. 63,25 <b>(SP 5):</b> 1 stk. vippeomskifter, 1 stk. sikringsholder, 1 stk. BNC-fatning, 3 stk. telefonbøsninger, 2 stk. drejknapper kr. 35,00 <b>(SP 6):</b> 5 stk. 10uF/25V, 5 stk. 47uF/25V, 5 stk. 100uF/25V 5 stk. 470uF/25V, 2 stk. 1000uF/25V, 1 stk. 2200uF/50V, 1 stk. 1000uF/63V kr. 39,50 <b>(SA 1):</b> Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00 <b>(SA 2):</b> Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00 <b>(SA 3):</b> C-mos, 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511, 1 stk. 4518 kr. 80,00 <b>(SA 4):</b> Transistor, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50 <b>(SA 5):</b> Transistorer, 5 stk. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 55,00 <b>(SA 6):</b> Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 52,00 <b>(SA 7):</b> Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 49,50 <b>(SA 8):</b> TTL, 5 stk. 7400, 5 stk. 7402, 5 stk. 7404, 5 stk. 7408, 5 stk. 7474, 5 stk. 7475, 5 stk. 7490 kr. 85,00
<b>LINEÆRE IC</b> LM 301A kr. 3,95 LM 741C - 3,95 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,50 78L05 - 6,10 78L12 - 6,10 78L15 - 6,10 7805 - 9,50 7812 - 9,50 7815 - 9,50 7824 - 9,50 78G - 19,75 79L12 - 7,70 7912 - 13,00 7915 - 13,00 7924 - 13,00	<b>KERAMISKE KONDENSATORER</b> 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85	<b>POLYESTER KONDENSATORER</b> 1 - 2,2 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 nF kr. 0,50 22 - 33 - 47 - 68 nF - 0,80 100 - 150 - 220 nF - 1,00 330 - 470 - 680 nF - 2,00 1 uF - 2,25
<b>TRANSISTORER</b> BC 107 kr. 1,90 BC 308 - 1,35 BC 328 - 1,90 BC 338 - 1,85 BC 547 - 1,20 BC 557 - 1,40 BD 135 - 3,60 BD 136 - 4,00 BF 115 - 2,10 2N 3055 - 7,50 MPSA-05 - 2,50 MPSA-13 - 3,50 MPSA-55 - 2,60 MPSU-01 - 5,30 MPSU-45 - 6,50 MPSU-51 - 5,90 MPSU-95 - 7,50 MJ 1000 - 12,00	<b>ELEKTROLYTKONDENSATORER</b> 10 uF/25 V kr. 0,90 47 uF/25 V - 1,15 100 uF/25 V - 1,45 470 uF/25 V - 2,70 1000 uF/25 V - 4,45 2200 uF/50 V - 9,50 1000 uF/63 V - 7,50	<b>IC-SOKLER</b> 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90
		<b>DATAMATERIALE</b> Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger. Databog, C-MOS kr. 49,50 Databog, TTL - 55,00 Databog, Lineære IC - 49,50 Databog, Transistorer - 49,50  Alle priser er incl. 20% pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT. Skriv efter vor gratis prisliste med diverse tilbud.

## RABAT!

- ÷ 15 % ved køb for min. kr. 200,-
- ÷ 20 % ved køb for min. kr. 500,-
- ÷ 25 % ved køb for min. kr. 1.000,-



**Komponent-Centralen**  
 Kalavej 12, 3450 Allerød  
 Postgiro: 9 14 56 13  
 Tlf. (03) 28 36 16





**elfon® FM 23** EN PRIVATRADIO MEGET UD OVER DET SÆDVANLIGE  
FOR DEN DER VIL HAVE NOGET EKSTRA....

**elfon®**

Elbagade 34-36, 2300 Kbhvn. S. Tlf. (01) 58 91 09

den  
rigtige loddekolbe  
til elektronik-arbejde



Rekvirer  
vor brochure



Leveres fra 16 watt - 40 watt  
**LONGLIFESPIDSER**  
Andre typer lev. op til 400 watt



**DANOTHERM  
electric**

NÆSBYVEJ 20 - 2610 RØDOVRE  
TELF. (01) 703681 - TELEX 19187

ÅRETS TILBUD PÅ POWER SUPPLY  
Strømforsyningen der ikke kan blive bedre  
eller billigere.  
Udgangsspænding: variabel ved trim 10 –  
20 volt. Udgangsstrøm: 2 Ampere kon-  
stant belastning. Rippel uden belastning:  
mindre end 1 mVolt. Kortslutningssikret:  
Fold back, auto reset Indbygget sikring:  
500 mAmp. HF dæmpet.  
2 Amp. KUN Kr. 276,50  
5 Amp. KUN Kr. 566,50  
+ forsendelses omk. Bestil omg. på tlf.  
(07) 85 43 20 Eller send et kort til.

**TEX-matic**

Rubjergvej 8  
Gimsing, 7600 Struer

»Er der mislyd?«

- LAD OS REPARERE DERES HØJTALER
- ALLE FABRIKATER MODTAGES

Kemisk rensning af gramfonoplader  
hurtig ekspedition



HI-FI SOUND IMPORT A S

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

**MUSI..**  
**CASSETTER**



vi har altid  
mindst 20.000  
forskellige  
**MUSI-  
CASSETTER**  
og til priser  
fra 13.85 kr.

Er De interesseret i kataloger, så send os 3.50 kr. til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger, og vi sender Dem et udvalg.

**FHC** KUNDESERVICE  
INDUSTRIHUSET  
LANDGREVEN 7-1301 K



**Mordaunt-Short Ltd**



**FESTIVAL SERIES 2**

5 års garanti

Ægte engelsk kompakt højttaler med  
monitor kvaliteter for din klasse A, super  
watts eller mini forstærker.  
Gengiver kun hvad din pick-up aftaster  
og din forstærker behandler uforvrænget.  
Festival har ingen lyd selv, den gengiver.  
og så er den ikke engang dyr....  
Katalog og testraport tilsendes

**ERIK SKJOLDBORG**

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

**TOA**

trådløse mikrofoner · 19" rack  
udstyr · kabinets-højttalere  
hornhøjttalere · mobile anlæg

**electrolyd**  
RING: (02) 91 4300





# AudioVisen

— en brochure om avanceret Hi-Fi

AudioNord



## Vort firma - vore produkter og vor brochure

AudioNord blev startet for tre år siden, og vor idé i starten var at importere kvalitetsudstyr inden for Hi-Fi branchen og sælge det videre til rimelige priser.

Det krævede en vis nytænkning, idet vi var klar over, at den »gammeldags« måde at sælge Hi-Fi engros på var for irrational og klodset for et lille beskedent firma som vores. Vi kunne simpelthen ikke tillade os at sende repræsentanter ud i hele landet for at præsentere vore produkter — og desuden var det os principielt inderligt imod. Vi mente nemlig at vore produkter burde kunne sælge sig selv — hvis de var tilstrækkelig gode. Og hvis vore forhandlere var tilstrækkelig gode!

På den baggrund formulerede vi vor firmapolitik: Få, men gode produkter — få, men gode forhandlere og få, men gode »os selv«. Resultatet blev 4 produkter — cirka 30 faste og gode forhandlere, samt 3 af »os«, der på næsten demokratisk vis deler opgaverne imellem os. Vore forskellige forudsætninger gør, at vi kan varetage samtlige funktioner i firmaet — f.eks. har vi ikke brugt en cent på at få lavet reklamer i hele 1978, og har vi ikke at gøre det fremover. Det er måske derfor, at vore produkter særdeles konkurrencedygtigt prismeæssigt.

Denne struktur har vi fastholdt, og vi har tænkt os at fastholde den i mange år.

Den rationelle struktur har vi fastholdt, og vi har tænkt os at fastholde den i mange år. Begge dele har vi fastholdt, og vi har tænkt os at fastholde dem i mange år. Kræfterne er koncentreret på at få lavet produkter af høj kvalitet.

Vore to andre produkter er også gode. Der skal du bare lægge mærke til — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.

Brochure her illustrerer meget godt vor holdning til hvad vi kalder overflødige omkostninger. Du får ikke en fed brochure i farvedybtryk — eller i sort/hvid — og uden dikkedarer i form af uskikkelige reklamer — faktisk helt op til 51.000 kr. for Stasis One. Men den har også et stort A.



3/4 ton god lyd — à 250 kr. kiloet!!!

**AudioVisen fortæller dig på en ny og inspirerende måde om vore 2 produkter, NAD og Cerwin Vega. Bl.a. om, hvordan du gennem vore forhandlere kan købe virkelige kvalitetsprodukter til rene ENGROS-PRISER. — Ring til os eller send kuponen ind. Så får du et eksemplar af Danmarks billigste og mest informative brochure om avanceret Hi-Fi!**

## Efterligninger

Det sker af og til at der kommer mere eller mindre vellykkede efterligninger af kendte produkter på markedet. Vi er da heller ikke gået ram forbi hvad dette angår — og vi kan vise et sørgeligt eksempel på billedet nederst til højre. Den underste enhed er en 10" bashøjtaler af yderst mædelig kvalitet - piller ud af en højtaler, der udvendig næsten var en tro kopi af vores Cerwin Vega model U/W 10. Membranchassiset er smaltstillet af, hvad vi vil betegne som madkasmagneten er ganndeden og svingereren er ikke lillefinger. De højtalerer at op på sine produkter. Faktisk skulle basmembranen i denne højtaler bevæge sig 90 cm for at overholde importørens data. Det kan den også godt, men kun én gang! Øverst på billedet ses den originale basenhed, med trykstøbt, stabilt chassis, overdimensioneret magnet og en solid svingspolediameter. Håndværk når det er bedst - fra en fabrik med over 25 års erfaring. Fra Cerwin Vega i USA. Vi kan sluttelig bemærke, at originalen (med samme træfinish som kopien, dvs. vinyl»træ«) er 30 kr. billigere!

Du skylder dig selv at være på vagt, når du skal ud at ABe C i Hi-Fi-junglen — farer lurer overalt!



En meget dårlig efterligning

**Ja, send mig GRATIS AudioVisen!**

Navn: \_\_\_\_\_  
Adr.: \_\_\_\_\_  
By: \_\_\_\_\_  
Post-nr.: \_\_\_\_\_  
PE nr. 3/79

**AudioNord**  
Bakkegårdsvej 21  
Ålstrup - 8500 Grenaa  
Tlf. (06) 33 18 00





Hvis du tror man skal betale en grov hoben penge for at få vellydende højttalere er du på vildspor. Men man får ikke alt for 1400 kr.

re en lille højttaler er det ingen god ide at vælge sig den største enhed der fysisk kan være i forpladen. Resultatet bliver høj systemresonans, og for at præsentere en rimelig frekvenskurve underdæmpes systemet. Hørbart fås en højttaler med buldrende basgengivelse.

I den lille Mordaunt-Short Festival serie 2 har man erkendt de fysiske muligheder og begrænset sig til anvendelsen af en basenhed på knap 8". Dette giver en systemresonans på 65Hz, og selv om dette ikke er ensbetydende med dybbas, er det dog til at leve med - også uden en subwoofer. Hos MS er man ikke faldet for fristelsen til at underdæmpe systemet - frekvenskurven er ca. 3 dB nede ved 65Hz.

Bashøjttaleren er med papmembran, som er coated. Delefrekvensen ligger så højt som 3,5KHz, og herover klarer en 3/4 dome resten. Denne enhed er fra Isophon i Tyskland, Basenheden er af Mordaunt-

Der har altid været en stor interesse for reolhøjttalere, og dette "melleformat" kan, som vi skal se, også bringes til at give ganske imponerende ydelser.

Når det drejer sig om mellemtonen og diskanten er der jo som bekendt intet til hinder for, at en reol-højttaler kan give maximal ydelse i disse områder. Grunden til at gengivelsen ikke altid er tilfredsstillende er, at formatet ofte giver anledning til fremstilling af "sparemodeller". Endelig ligger der almindeligvis en status i mange enheder i systemet samt i store bashøjttalere. Derfor er en del af markedets reolhøjttalere fejlkonstruerede - eller kan de ikke sælges.

Det foreliggende eksemplar af racen reol-højttalere er konstrueret uden skelen til salgsbart design, men ene og alene ud fra ønsket om maximal gengivelse. Ved første øjekast virker modellen skrabet til prisen, men gås der i detaljerne, gemmer der sig bag det lidt kedelige ydre en meget reel konstruktion.

#### GODT KOMPROMIS

Når man sætter sig som mål at konstrue-

# Engelsk festival

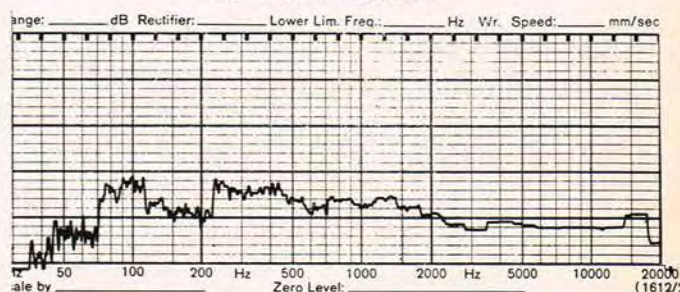
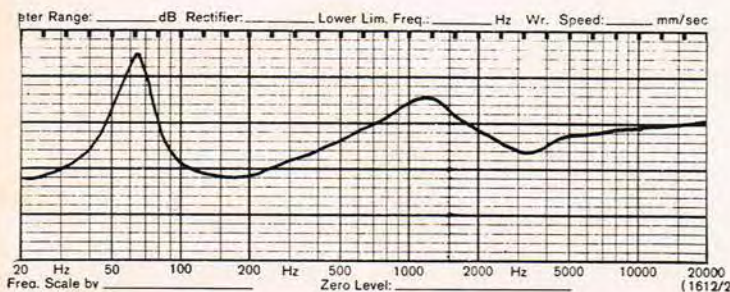
## Mordaunt Short midihøjttaler



Basenheden i model Festival er på knap 8".



Diskanten er en 3/4 dome, som er fremstillet hos Isophon i Tyskland.





Short's egen produktion. Membranmateriale for domeenhedens vedkommende er polykarbonat, et stof med stor styrke og tilpas blødhed - i modsætning til f.eks. polypropylen.

Kabinettet er dæmpet med acetatfibre, og udførelsen i øvrigt virker rimelig solid.

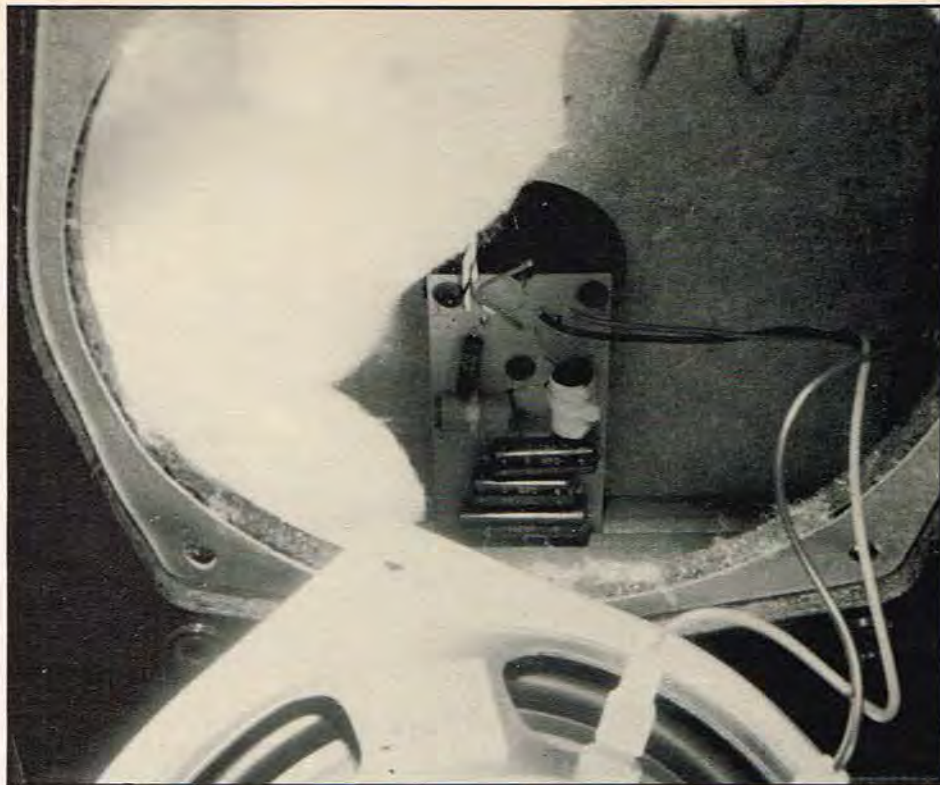
#### MÅLINGER

Impedansforløbet viser, at der ikke er foretaget noget særligt for at opnå et lineært forløb. Imidlertid er her ikke tale om farlige dyk i impedanskurven, så derfor er der ikke fare for voldsom protest fra forstærkeren. Blot bliver samarbejdet med forstærkeren ikke det bedst mulige. Frekvenskurven er pæn linær, og også i diskanten viser model Festival en god linearitet. Fra 70Hz begynder afrulningen et jævnt forløb.

#### LYTTEINDTRYK

Mordaunt-Short Festival er til prisen - ca 1400 kr - en lyttemæssig positiv overraskelse.

Højtalerens styrke består naturligvis ikke i at gengive vulkanudbrud med realistisk styrke. Det meste øvrige programmateriale gengives med stor præcision. En god detalje ved højtaleren er det store stereoperspektiv der kan bidrages. Spilles komplicerede korværker opleves tit en diffus gengivelse - med denne lille højtaler er der imidlertid hverken "hul" i midten eller andre uregelmæssigheder. Dette vid-



ner om en ensartet produktion - og rimelige faserelationer. Det sidste er der ellers ikke i konstruktionen gjort noget særligt ud af.

Delefilter og dæmpningsmateriale i højtaleren.

Også kammermusik klares noget nær optimalt. Både på grund af at instrumenterne faktisk "står i rummet" og den gode tonale balance.

Orkestremusik får naturligvis også den gode dybde i lydbilledet, men det kniber med at gengive de mest voldsomme passager. På grund af den lidt høje driftseffekt kan man nemt tømme en 150W forstærker i spidserne. Mindre kan naturligvis gøre det.

Akustiske instrumenter er Festivals stærke side. Mere effektkrævende musik gengives naturligvis med præcision, men de store niveauer bliver fatale for i alt fald en af de indgående enheder.

Køb højtaleren hvis det mest er akustisk musik der skal høres ved realistiske niveauer. Er det Travolta det gælder, kan vi i det mindste anviser en lille håndfuld til prisen som er bedre til opgaven.

Sammenfattende er her tale om een af de mest neutrale højtalere til prisen.

#### POINTS

Basgengivelse	3
Mellemtonegengivelse	5
Diskantgengivelse	5
Impulsgengivelse	4
Stereoperspektiv	5-6
Pris/kvalitet	5

#### BEDØMMELSESSKALA

6	Maximalt opnåeligt efter dagens standard
5	Særdeles tilfredsstillende
4	Udmærket
3	Acceptabel
2	Acceptabel med visse forbehold
1	Uacceptabel
0	Direkte dårlig

# Goodmans POWER RANGE

Super-professionelle enheder fra Europas største højtalerfabrik

— Til ethvert formål

Køb dem direkte hos importøren — til engros-priser

**Dansk AUDIO teknik**

FREDERIKSBERG ALLE 6    DK-1820 KØBENHAVN V    (01) 31 37 36



# Q3

28-20.000 Hz  $\pm$  4 dB  
 2,8 W driftseffekt  
 100 W sinus, 150 W musik  
 Enhederne + delefilter + klem-  
 terminal, ialt kr.  
 900,-

Ring eller skriv efter brochure-  
 materiale

## SOUND

Vandkunsten 4  
 1467 København K. tlf. 01-12 42 45

HI - FI  
 HØJTTALER SÆLGES  
 KR. 360,-.



2 vejs med coëtet bas  
 8" bas, 3" diskant.  
 Delefrekvens 5500 hz.  
 Resonans 85 hz  
 Belastning sinus 30 watt  
 Belastning musik 45 watt  
 Klemterminal og skumfront  
 Kabinet i palisander og lys eg.  
 (Vinyl) Ægte nød + 30 Kr.  
 Sælges meget billigt på grund af  
 overproduktion Kr. 360,- excl moms

VENG AUDIO  
 Birkehaven 514  
 2980 Kokkedal  
 Tlf. (03) 24 58 42

# LEADER

NYHED

## TRANSISTOR CHECKER LTC-906 A



- \* Good/Bad check af transistor
- \* OGSÅ i kredsløb
- \* Identifikation af base/gate
- \* Måling af DC parametre:  
 VD, VBE, ICEO, hFE
- \* BEMÆRK PRISEN

Kr. 1195,- (1437,- incl. moms)  
 Rekvirer specialprospekt.

INGENIØRFIRMA

## ATIMCO

NORDBORGGADE 57 . 8000 ÅRHUS C  
 TLF. 06 - 11 22 99

## KEF enheder

Det er ikke tilfældigt at mange engelske højttaler-fabrikanter bruger Kef's enheder i deres konstruktioner, bl.a. IMF.

Kvalitetsbevidste selvbyggere kan nu for et minimum af penge bygge højttalere i monitor-klassen.

Vi har tegninger til:

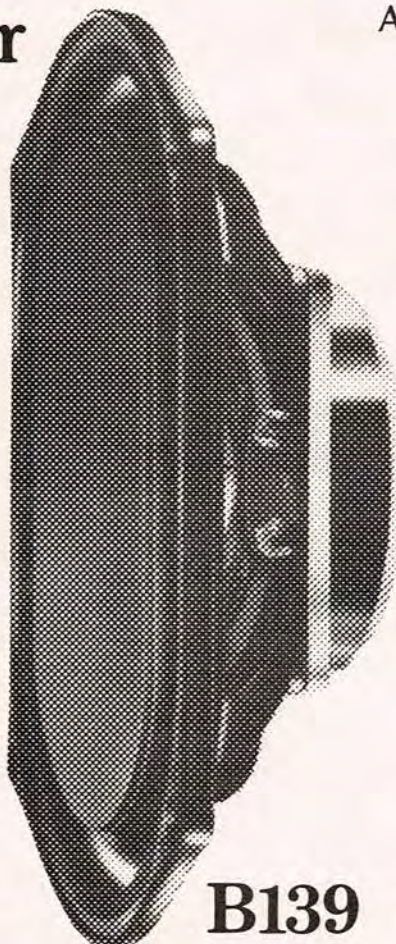
- 1) Baileys originale transmission-lines
- 2) Satellit system med aktivt delefilter
- 3) Mammut Tractrix horn (Wireless World)
- 4) Subwoofer TLS til 2 x B139

Tegningerne koster 20,- pr. stk. forudbetalt pr. check eller postanvisning.

Kontakt din forhandler eller os for yderligere information.

## audiophil

howitzvej 49 2000 københavn f.  
 tlf.01-341622



## B139

Audiophil står også for importen af professionelt Studio- og P.A. udstyr:

FORSTÆRKERE: Phase Linear  
 RSD m.fl.

MIXERE: Soundcraft  
 RSD  
 Raindirk  
 A+H m.fl.

BÅNDMASKINER: Otari  
 ITAM  
 Brenell

EQUALIZERE: Audio & Design Rec.  
 PA:CE m.fl.

MIKROFONER: Calrec kondensator

EFFEKTENHEDER: Eventide  
 Audio & Design

STØJFILTRE: Audio & Design Rec.

RUMKLANG: Orban

ELEKTRONISKE  
 DELEFILTRE: Soundcraft  
 RSD

Vi har landets største udvalg i professionelt studio- og P.A. udstyr, og vore priser finder du ikke lavere andetsteds.



banken på bordet foran sig og tager derpå sit checkhefte frem. Så tager han den første postering i checkheftet og prøver at finde den tilsvarende postering i bankens liste. Hvis han finder den, sætter han et verifikationstegn ✓ ved begge posteringer. Hvis han ikke kan finde den, sætter han et minus-tegn i sine notater ud for den pågældende post. Når han er færdig med dette arbejde, ved han hvilke checks, der er indløst, og hvilke ikke. Kritisk bliver situationen naturligvis, hvis der er nogle af bankens noteringer, der ikke har fået et mærke. I så fald må Anton Olsen ransage sine økonomiske transaktioner nøjere og evt. rette en forespørgsel til banken.

Nu har Anton fået en mikrodatamat i julegave, og hans første ide er, at den passende kunne overtage arbejdet med at sammenligne de to sæt notater. Han ønsker at indrette det sådan, at han blot skal indtaste de to rækker af optegnelser: Bankens og hans egne, og derefter skal mikrodatamaten skrive en oversigt over de poster, hvor der ikke er overensstemmelse mellem de to sæt notater. Der skal altså først og fremmest være mulighed for, at de to rækker af posteringer kan lagres i datamatens lager. Endvidere skal der for hver post være plads til en markering. Det er derfor lettest at bruge tabeller til at indeholde disse data, og Anton Olsen vælger at bruge ialt fire sådanne tabeller, som skal høre sammen to og to. Det ene par skal indeholde hhv. posteringer og markeringen for bankens liste, mens det andet par skal indeholde hhv. Olsens egne notater og de tilhørende markeringer. Lad os prøve at se på en afbildning af de to.

OLSENS	MARK 1	BANKENS	MARK 2
418,50	1	126,35	1
508,00	0	58,25	1
1243,00	1	1243,00	1
126,35	1	418,50	1
627,45	0	100,00	1
100,00	1	22,25	0
58,25	1		

Som markeringer har Olsen benyttet 0 og 1, hvor 0 naturligvis betyder manglende overensstemmelse, mens 1 betyder, at beløbet er fundet på begge lister. Opgaven bliver nu at få skrevet et program, som kan udføre disse markeringer. Efter at have fastlagt datastrukturerne kan vi tage fat på en beskrivelse af den proces, vort system skal udføre.

Først skal bankens noteringer skrives ind i den tabel, Olsen har kaldt BANKENS. Denne proces kan beskrives således: *Den første postering indtastes og skrives i BANKENS 1. ste komponent den næste postering indtastes og skrives i BANKENS 2. den komponent osv. indtil der ikke er flere posteringer på bankens liste.* Da der åbenbart er tale om en gentagelse af den samme proces, kan vi let udtrykke den ved hjælp af en løkkestruktur. Vi skal blot have fundet ud af, hvordan vi overfor systemet kan tilkænde-give, at der ikke er flere posteringer. Det nytter som bekendt ikke, at man høfligt beder en datamat standsa, man må i dette tilfælde ytre sit ønske via tastaturet. Til det formål kan man ofte med fordel anvende et stoptal, dvs. en talværdi, som kan bringe processen til ophør, og som ikke findes i mængden af egentlige data. I dette tilfælde kan vi bruge tallet 0, idet det umuligt kan forekomme som værdi for en egentlig postering. Vi har derfor lov til at slutte, at når Olsen indtaster dette tal, er det, fordi han vil afslutte indtastningen. Herefter kan vi programmere indtastningen af bankens tal således:

```

0090 LET I=0
0100 REPEAT
0110 INPUT POST
0120 LET I=I+1
0130 LET BANKENS(I)=POST
0140 UNTIL POST=0

```

Læs videre i næste nummer

## MICRO DATAMATER

Systemer med muligheder

Tekst - Grafik - Musik - Undervisning

Vi kender vore ting, og kan hjælpe dig.

"Nøglefærdige" systemer ?

lad os give et tilbud

Vore systemer er samlede og afprøvede med fuld dokumentation og vejledninger.

Hvis du vil vide mere om hvad det hele går ud på - så bestil vores

MICRO DATAMAT ORIENTERING

De koster ca. 1Kr. pr. side, incl. Moms

MDO-1 For dem der er i tvivl om hvad hvad de kan bruges til Kr. 20-

MDO-2 Når du vil kende noget mere til grundbegreberne Kr. 30-

MDO-3S Specielt for dem der skal igang med SYM-1 systemet Kr. 35-

MDO-3K For KIM systemet Kr. 35-

**lisco**

MICRODATA  
Aprilvænget 6  
6000 Kolding

**Bib**®



### ER DU KRÆSEN MED LYD ?

GROOV-KLEEN automatiske pladerensere ligefrem suger alt støvet op af rillerne på dine plader medens du spiller dem. Gør musik til en ren fornøjelse - din hi-fi-forhandler kan vise dig det komplette Bib rense-sortiment.

GROOV-KLEEN model 42, metal, vejl. pris Kr. 45.75  
GROOV-KLEEN model 50, sort, vejl. pris Kr. 29.85

Distribution  
ROC, ARTILLERIVEJ 40, 2300 KØBENHAVN S  
TEL. (01) - 57 06 00





# 1. parket til halv pris!



**NAD** 3045 integreret stereoforstærker:  
2 x 60 W (8 ohm, DIN) kr. 1.745,-

## Specifikationer:

POWER AMPLIFIER SECTION:	3045
Udgangseffekt 2 ohm	100
4 ohm	70
8 ohm	45
Total harmonisk forvrængning ved max. %, mindre end	0,04
Intermodulationsforvrængning %, mindre end	0,03
TIM %, mindre end	0,02
Dæmpningsfaktor 20-20.000Hz, større end	60
PREAMPLIFIERSECTION:	3045
Alle forvrængningsdata incl. RIAA-delen, følsomhed	2,25mV
Phono input overload margin 1 Khz	220mV
20 Khz	2000mV
RIAA nøjagtighed 20-20.000 Hz	+ 0,-3db
Phono signal/støjforhold med standard pick up	
(ref 10mV) uvejet, større end	75db
Shorted input, A vejet, større end	82db
Signal/støj lineære indg. 20Khz A-vejet, større end	90db
Transientintermodulationsforvrængning iflg. Otala, mindre end	0,02%
IM og THD, 20-20Khz, alle niveauer, mindre end	0,02%
Kanaladskillelse, større end	55db
Subsonisk filter 12db pr. oktav v. 20Hz	-3db
DIMENSIONER H x B x D (mm)	450 x 140 x 360
VÆGT netto	13 kg
Vejl. udsalgspris oktober 1978	kr. 1.745

## Forhandlere:

K.T. Radio, Vesterbrogade 179-181, 1800 København V, telefon (01) 31 14 40\*  
 Frem Radio, Ringstedgade 7, 4700 Næstved, telefon (03) 72 14 40  
 T.V. Centret, Nørregade 1, 3300 Frederiksværk, telefon (03) 12 28 28  
 T.V. Centret, Rudinsvej 4, 3200 Helsingør, telefon (03) 29 68 68  
 T.V. Centret, Havnegade 24, 3600 Frederikssund, telefon (03) 31 56 56  
 T.V. Centret, Stationsvej 2, 3250 Gilleleje, telefon (03) 30 04 04  
 N.B. Hi-Fi, Hersegade 8, 4000 Roskilde, telefon (03) 35 27 91  
 K.T. Radio, Gråbrødreplads 4, 5000 Odense, telefon (09) 14 22 32\*  
 Freddy Hansen, Langgade 36, 5300 Kerteminde, telefon (09) 32 15 72  
 Studie 24, Tinghusgade 24, 5700 Svendborg, telefon (09) 21 46 56  
 Wiingrens Radio ApS, Gl. Banegårdsg. 13, 5500 Middelfart, tlf. (09) 41 23 40  
 Helge Lund, Møllevej 35, 5800 Nyborg, telefon (09) 31 28 58  
 K.T. Radio, M. P. Bruunsgade 36, 8000 Århus C, telefon (06) 12 14 94\*  
 B.J. Musik, Tjelevej 48, 7400 Herning, telefon (07) 26 80 44  
 B.J. Musik, Storegade 29, 6200 Åbenrå, telefon (04) 62 11 56  
 Jepsen Radio, Østergade 7, 6400 Sønderborg, telefon (04) 42 58 88  
 Steff Radio, Lillegade 3, 8500 Grenaa, telefon (06) 32 30 10  
 Vagner Hansen, Kongensgade 12, 6700 Esbjerg, telefon (05) 13 47 77  
 Lehmann Radio, Gravene 14, 8000 Viborg, telefon (06) 62 80 68  
 TV Huset, Adelgade 10, 7800 Skive, telefon (07) 52 09 11  
 Studie 7, Ved Hallen, 7500 Holstebro, telefon (07) 42 77 77  
 Studie 7, Nygade 7, 6950 Ringkøbing, telefon (07) 32 04 00  
 Brøndum Radio, Jyllandsgade 22, 7000 Fredericia, telefon (05) 92 10 33  
 Expert Radio, Nederdammen 39, 6760 Ribe, telefon (05) 42 30 35  
 Radiohuset AC, Boulevarden 16, 9000 Aalborg, telefon (08) 16 42 00  
 Dragsbæk Radio, Bispensgade 5, 9000 Aalborg, telefon (08) 12 20 22  
 Expert Radio, Vestergade 31, 7700 Thisted, telefon (07) 92 14 99  
 Langgård Radio, Grønnegade 12, 7100 Vejle, telefon (05) 83 34 00  
 HI FI Centret, Tøndervej 62, 6000 Kolding, telefon (05) 53 22 10  
 Expert Radio, Adelsgade, 7130 Juelsminde, telefon (05) 69 38 77  
 Finns Radio, Barritlanggade 157, 7150 Barrit, telefon (05) 69 14 55  
 Byens Radio, Nørregade 9, 5650 Brørup, telefon (05) 38 13 06  
 Fjernsynsmagasinet, Runddelen, 9850 Hirtshals, telefon (08) 94 16 44  
 Holm Radio, Nyport Butikcenter, 4200 Slagelse, telefon (03) 52 66 31  
 Fjernsynsmagasinet, Nørregade 12, 9870 Sindahl  
 TV-Ringen, Adelgade 71, 9500 Hobro  
 Tønder Radio og TV, Østergade 23, 6770 Tønder.

## Hvad er NAD?

NAD er effektforstærkere, integrerede forstærkere, receiveere og tunere, i en, i forhold til prisen, fremragende kvalitet.

NAD fås fra kr. 1295,- til kr. 4115,- — alle med NAD's avancerede elektronik og gennemprøvede komponenter.

## Hvorfor er NAD bedre?

NAD koncentrerer sig om at lave produkter, der lyder godt hjemme i **din** stue — og ikke bare har fremragende kvalifikationer i testlaboratoriet. Det ville føre for vidt her at komme ind på alle de principper, der ligger til grund for udviklingen af produktserien — derfor har vi lavet »AudioVisen«, en 8-siders avis, hvor du kan læse alt om NAD (og Cerwin Vega, for den sags skyld).

## Derfor er NAD billigere!

NAD importeres til Danmark af AudioNord — et ungt, rationelt firma, der ikke bruger pengene til storstående reklamer i firefarvet dybtryk — eller til reklamebureauer — eller til brochurer. Vi laver faktisk alting selv!

Vi har over 30 gode, faste forhandlere, der alle går ind for vore produkter — og derfor har lyst til at sælge dem. Det giver hurtigt omsætning, og dermed lavere priser!

Men alt dette kan du også læse om i »AudioVisen«.

Ring til os — eller send kuponen ind. Så sender vi dig Danmarks billigste Hi-Fi brochure.



## AudioNord

Bakkegårdsvej 21  
 Ålrode  
 8500 Grenaa  
 Tlf. (06) 33 18 00

**Ja,**

— send mig  
 AudioVisen,  
 en brochure  
 om avanceret  
 Hi-Fi.

Navn:

Adr.:

By:

Postnr.:

PE nr. 3/79



# Fisher receiver RS-1056 E



Fisher er et firma i USA, som har været med lige fra starten. Denne receiver er imidlertid fremstillet i Japan.

For snart mange år siden begyndte man at tale om HiFi-anlæg, og dengang - midt i de glade 60'ere - forstod de fleste noget med B&O, Philips og Tandberg. Imidlertid var der nogen som var avancerede. De havde i reglen været en tur på baserne i grønlandske lokaliteter, og berettede om stereoanlæg, som var direkte efterkommere fra komplicerede Flyradioanlæg. Ofte var det HiFi fra amerikanske Fisher. Dette mærke var hverken kendt eller forhandlet på de hjemlige græsgange, og man blev klædeligt imponeret. Fishers første stereotunere kom langt før DR opdagede fænomenet stereoudsendelser.

Idag er forvekslingen med alt øvrigt stereo mere tænkelig, og det amerikanske firmaer får da også en stor del af deres produktion klaret i den opgående sols land - noget at gøre med omkostningsniveauet.

## GENNEMFØRT RECEIVER

Apparatet det her drejer sig om er model



Receiveren set under svøbet. Bemærk 4-gangs-afstemningsdelen.

1056E, en mellemstor receiver, som lige er blevet prisdanset ca 1500 kr. Effekten angives til 2 x 72 W pr kanal - efter Din - en opgivelse det afprøvede eksemplar let overgik. Der er gode muligheder for tilslutninger af diverse komponenter, og for samt sluttrin lader sig adskille med klemmer på bagsiden af apparatet

Der han tilsluttes to pladespillere, tre båndmaskiner, og så er der en ekstraindgang. Desuden kan man på forsiden tilslutte en båndmaskine med jacks til tapa-monitor funktion. På udgangssiden kan der tilsluttes tre sæt højttalere, men der kan kun spilles på de to af sætterne af gangen.

På tonekontrollensiden er der bas, diskant og mellemtonereguleringer, og heldigvis er der en knap for udkobling af disse kontroller. high og low-filtre mangler heller ikke, men vi må notere at et egentligt subsonisk filter mangler. Målingerne viser imidlertid, at der er indskudt filtre både i området under 20-25 Hz, men også i ultralydsområdet over 30 KHz. Dette kan

til en vis grad gøre det ud for et subsonisk filter, men vi mener stadig at det er købers ret at indskyde filtre i en ubeskåret frekvenskurve.

Generelt er finishen upåklagelig, og alle knapperne går lækkert og veldæmpet - ingen komfur-knapper på 1056E. Der er metre for signal og og center-indikering, og trods receiverens størrelse er det ikke et lysorgel at se på, der er stil over tingene.

FM-delen er konstrueret med 4-gangs afstemning og dual-gate MOS-FET. Der er faselåsning.

## MÅLINGER

Som nævnt er der indbyggede filtre der begrænser frekvensgangen i begge spektrals ender.

Udgangsdelen er opbygget som en totansistorsklasse B forstærker. De 2 x 72 er en opgivelse der ligger i underkanten. På det målte apparat fik vi med begge kanaler drevet ved 1 KHz 2 x 87 W. Begge kanaler målt til klippe niveau over frekvensområdet 20-20000 Hz afleveret i alt fald over 80 W ( alle målinger målt i 8 ohm).

## PRAKTISK INDTRYK

Fisher 1056E opfylder de fleste krav til en receiver i den klasse, og hvis prisen 4995kr holder får man rigtig god valuta for pengene.

Betjeningen er enkel, og man mangler aldrig tilslutningsmuligheder, ligesom beslutning om elektronisk delefilter uden vanskeligheder lader sig realisere.

Lyttemæssigt får man en basgengivelse over klassens gennemsnit - dette på trods af at spændingsforsyningen ikke udmærker sig specielt.

Mellemtonen er gengivet klart og tendrende til hvad man kan betegne som blødt opløsningen i dette område er tilstrækkelig til de fleste musikgenrer, men er imidlertid ikke helt perfekt. En nærmere undersøgelse godtgør, at det er RIAA-delen som er den skyldige hvad angår den begrænsede opløsning.

Med hensyn til diskanten, gengives den med en tendens mod det bløde, der er intet der kan begrunde betegnelsen "transistorlyd"'s negative indhold.

Alt i alt en rimelig receiver med nok styrke til at drive langt den største del af markedets højttalerkonstruktioner uden problemer.

## POINTS

Basgengivelse	4.5
Mellemtonegengivelse	4
Diskantgengivelse	4
Dynamik	4.5
FM-del	5
Stereoperspektiv	4.5
Pris/kvalitet	5

## BEDØMMELSESSKALA

6 . . . . .	Maximalt opnåeligt efter dagens standard
5 . . . . .	Særdeles tilfredsstillende
4 . . . . .	Udmærket
3 . . . . .	Acceptabel
2 . . . . .	Acceptabel med visse forbehold
1 . . . . .	Uacceptabel
0 . . . . .	Direkte dårlig

## Technische Daten nach IHF

<b>UKW-Teil</b>		4-farbe Abstimmung		Mainrangebereich (1.5 kHz) x 10 dB	
Verstärkung		Dualgate MOS-FET		Physischer Lautstärkebereich (bei 30 dB)	
Empfindlichkeit nach IEC		Quadrupel-Dieter-Filter		Abweichung bei 100 Hz - 3 dB	
Mono: 1.8 µV (10.7 dB)		Phasenschieber Antenneneinleitung für Zweifelhäufigkeit		bei 10 kHz - 4 dB	
Stereo: 4.5 µV (17.9 dB)		Phasenschieber für F&S-Stereo-Multiplexübertragung		Reinheitsfaktor (5 kHz) - 3 dB	
nach DIN 55 100 Modulation		<b>MW-Teil</b>		Reguliertoleranz (30 Hz) - 5 dB	
nach DIN 55 100 Modulation		Verstärkung		Turbulenzfaktor (5 Hz) - 6 dB	
Empfindlichkeit für 50 dB Geräuschabstand		Verstärkung		Anschlußwerte	
Mono: 2.5 µV (13.2 dB)		Verstärkung		Phono: 2 mV/500 kHz	
Stereo: 6.5 µV (35.9 dB)		Verstärkung		AUX: 120 mV bei 6 V/100 kHz	
Klirrfaktor (1 kHz, 100% Modulation, 65 dB an Antenne)		Verstärkung		tape in: 120 mV bei 6 V/100 kHz	
Mono: 0.15%		Verstärkung		power output: 120 mV/100 kHz	
Stereo: 0.25%		Verstärkung		tape out: 120 mV/100 kHz	
Signal-Rauschabstand (bei 100% Modulation und 65 dB Eingang)		Verstärkung		DIN-Buchse nach DIN	
Mono: 70 dB		Verstärkung		Allgemeines	
Stereo: 67 dB		Verstärkung		Leistungsaufnahme ca 200 VA	
Trennfähigkeit		Verstärkung		Abmessungen: 52.6 x 17.5 x 16 cm	
Spitzenfrequenzdämpfung (bei 80 MHz)		Verstärkung		Gewicht: 16 kg	
80 dB		Verstärkung			
Lineare Dämpfung bei 1 kHz (bei 1 kHz)		Verstärkung			
45 dB		Verstärkung			
Gleichwellen-Selbstentlastung		Verstärkung			
0.8 dB		Verstärkung			



# i 1979 får du mere dynamik mere diskant og mere bas samt 6 minutters længere spilletid

AGFA SUPERFERRO er et rent jernbånd med en ekstrem lav klirfaktor. Ved udstyring til Dolby niveauet, ligger klirfaktoren (forvrængningen) så lavt, at den ikke engang kan måles med sikkerhed. Først 8,5 dB over Dolby niveau nås det for studieoptagelser tilladte klirniveau (3%).

AGFA SUPERFERRO opfylder, selv uden brug af Dolby, kravene i DIN 45500. AGFA SUPER FERRO C 60 og C 90 er med 6 minutters ekstra spilletid.

AGFA SUPERCHROM er kassettebåndet til de mest krævende optagelser. Ekstrem god bas og diskantgengivelse takket være perfekt to-lagsteknik. Båndet kan anvendes på alle maskiner med chromomskifter. Det nyudviklede chrommateriale garanterer endnu lavere båndsus og en fremragende diskantdynamik. I forhold til AGFA STEREO-CHROM har det nye SUPERCHROM 4,0 dB mere dynamik.

Båndet opfylder, selv uden brug af Dolby, kravene i DIN 45500. AGFA SUPERCHROM C 60 og C 90 med ekstra 6 minutters spilletid.





# Mos frekvenstæller

# 1



Af Jan Soelberg

Her ses den færdigbyggede frekvenstæller fra firmaet Josty Kit

## DA MOS-KREDSENE BEGYNDTE AT DUKKE OP

Da de første C-Mos kredse viste sig på markedet, meldte interessen sig for en ny velfungerende frekvenstæller til erstatning for JOSTYKIT's gamle TTL-udgave.

Allerede i 1976 påbegyndtes den ny frekvenstællerudvikling. Den var forsynet med både C-MOS kredse og TTL kredse. Det var fordi, C-MOS kredsene ikke var villige til at tælle højere end ca. 1 MHz — Det er nok til lavfrekvensbrug, men det rækker ikke, når man skal eksperimentere med 27 MHz, 2-meter (144 - 146 MHz) eller 70 cm (432 MHz). Målet for den første TTL/C-MOS kombinerede prototype var 100 MHz garanteret - og gerne 150 MHz. Derfor blev den udviklet med et antal hurtige Schottky-kredse af typen 74S112 i indgangen.

Der viste sig dog at være ganske mange problemer med at få en første prototype med TTL/C-MOS'er til at fungere godt.

## NYTÆNKNING I GRUNDOPBYGNINGEN

I begyndelsen af 1977 blev problemet igen taget op, og alle fordele og ulemper ved de forskellige teknikker blev vendt og drejet. Resultatet er tælleren til 1 MHz, med seriebetegnelse 18460C og displayprintet 18460D. Den kobles sammen med en prescaler til 160 MHz (typisk 210 MHz). Den fik nummeret 18461B. Ved at skille den langsomme tællerdel fra den hurtige prescaler, opnås et lavt strømforbrug og den lavest mulige pris.

Da selve tælleren til 1 MHz er opbygget helt i C-MOS teknik, kan dens strømforbrug holdes under 150mA inklusive de 125mA, som displayet bruger. Med C-MOS opbygningen var der samtidig mulighed for at lave et godt timerkredsløb, som gav en tilstrækkelig hurtig udlæsning, og at lave den, så den tæller op synkront med indgangssignalet. Det medfører, at man IKKE får det sædvanlige "flicker" på sidste ciffer.

Dette har været det største irritationsmoment ved alle andre tællere. Det er ofte væsentligt at vide, om tælleren står på 144.350 nøjagtigt, når en sender, der måles, ligger på 144.350, og væsentligt, at man ikke skal gætte sig til, om tallet

## Vi beskriver her Josty Kit's Mos frekvenstæller

144.349 eller 144.351 står for een og samme frekvens!

## DE TEKNISKE DATA FOR GRUNDTÆLLEREN

Grundenheden er opbygget med standard C-Mos kredse, og med en 6 ciffer udlæsning. Komponentopbudet har ved et elegant design kunnet holdes nede på bare 10 integrerede kredse, og alligevel tæller den fejlfrit fra 0 Hz. Strømforbruget har kunnet holdes på 150 mA med fuldt blus i alle cifre. Vil man absolut have mere lys på, kan man ændre formodstandene til cifrene, men så stiger strømforbruget, og batteriforsyning kan være et problem. Indgangsimpedansen er 4,7 MOhm i parallel med indgangskapaciteten 3 pF. Denne høje værdi opnås, fordi der benyttes en Bi-MOS kreds af typen CA 3130 i indgangen.

frekvensnøjagtigheden ligger inden for 1 ciffers udlæsning i stuetemperatur, og man kan justere den på en trimmekondensator med  $\pm 2$  cifre. Forsyningspændingen er 12 til 13,5 volt vekselspænding eller 12 volt jævnspænding. Hvis man benytter batterier, eller opladbare NiCD celler, skal de forbindes direkte over den store elektrolytkondensator. Skal apparatet benyttes netdrevet, kan man benytte en NT 411 AC apaptor uden den medfølgende elektronik. En del af den elektronik, der sidder i denne strømforsyning kan dog benyttes i tælleren. Mini Jack bøsningen på bagsiden af tælleren print passer til adaptorens stik.

## DE TEKNISKE DATA FOR PRESCALEREN

Prescaleren til 160 MHz blev udviklet som et kompromis mellem det teknisk opnåelige, faciliteterne, og prisen.

Først blev der udviklet en prescaler med en Fairchild 95H90 og to 7490 LS. Den var i og for sig god nok, men forforstærkeren var lidt "svagelig", og prisen ikke alt for pæn. 95H90 koster over Kr. 100. Anden prototype blev udviklet med en

helt ny kreds fra National. Den hedder DS8629N, og indeholder en ECL 10-deler til 160 MHz (typisk 210 MHz) og en TTL 10-deler, som er koblet direkte til ECL deleren. Fordelen ved denne kreds er, at den deler med ialt 100, og den har en indbygget forforstærker til 200 mV's følsomhed. Den har desuden et lavt strømforbrug, kun ca. 75 mA og leveres i et 8 bens DIL hus.

En følsomhed på 200 mV er ikke nok til en tæller, der skal kunne tælle rigtig med en antennepisk på indgangen, og derfor var anden prototype forsynet med en diskret opbygget differential forforstærker. Den var forsynet med to UHF transistorer af typen BF 479. Det bragte følsomheden ned på 80 mV ved 150 MHz, men ved 160 MHz kunne den ikke længere tælle rigtigt. Derfor blev der opbygget en tredje prototype med en hybrid indgangsforsærker af typen OM335. Den er udviklet af Philips, som bredbånd antenneforstærker, og den går fra 1MHz til 1 GHz.

Det gav et positivt resultat, også selv om den kun arbejder på 12 volt, mod normalt 24 volt. Følsomheden forbedredes til 20 mV ved 150 MHz, og med større indgangssignal kunne den tælle korrekt op til 210 MHz. Den hybride kreds gav den nødvendige forstærkning og dens lave udgangsimpedans (50 Ohm) sikrede, at prescaleren - selv med den ret høje indgangskapacitet på 10 pF - fik nok "at leve af".

## PRESCALEREN KAN OGSÅ "TRÆKKE FRA"

Da prescaleren er opbygget med to ret dyre komponenter, den hybride indgangsforsærker OM 335 og ECL/TTL 100-deleren, fandt vi det passende at tilføje en videre udbygning af prescalerfunktionen. Det er altså ikke bare en prescaler, der deler med enten 100 eller 1.000 (valgfri). Prescaleren blev udvidet med et subtraktionskredsløb. Dette kredsløb kan programmeres til at trække et antal tælleimpulser fra resultatet, FØR det går ind i selve tælleren.

Det benyttes, hvis man vil udlæse modtagerfrekvensen fra en FM-radio. Kredsløbet kan KUN benyttes til modtagere med lokal-oscillator, der ligger mellemfrekvenser højere. Det gør alle JOSTY-KIT tunerne JK 04 - HF 310 - HF 325. Man kan også benytte prescaleren til udlæsning af andre modtagerfrekvenser. Det er vist, hvorledes den kan trække enten 455 eller 10700 impulser fra resultatet ved at programmere med 7 dioder. Der er mulighed for at programmere alle subtraktioner fra 2 til 16384 i prescalerens udgang, men man må da selv dykke ned i sandhedsskemaet for 4024 divider kredsene og finde den rette kombination.

Prescaleren er desuden forsynet med en lille 5 volt spændingsstabilisator, der sørger for den korrekte spænding til kredsene på prescalerprintet. Hybrid forforstærkerkredsen arbejder direkte med 12 volt fra selve tællerdelen.

Læs videre i næste nummer





# DATA-LEKSIKON

AF PETER HOLM



FORTSAT



**Binært kodet decimaltal.** Se: BCD.

**Bit:** Den mindste informationsenhed i en datamat. I normale digitale datamater kan en bit indeholde tallet 0 eller 1. Flere bit sammensættes til ord (byte).

**Boolean:** Variabel eller konstant med logisk værdi som f.eks. SAND eller USAND.

**Bootstrapping:** Eng.: "Støvlebinding". Henviser til en process, hvor man under start af en datamat for indlæst et meget lille program, som kan indlæse et større program, som igen kan indlæse et endnu større program. B. kan populært oversættes ved: Trække sig selv op ved håret.

**Buffer:** Celle eller rækker af celler, som midlertidigt benyttes til opbevaring af data. B. kan oprettes programmeringsmæssigt eller findes i selve CPU'en. B. benyttes især i forbindelse med datatransmission, hvor der er forskelle i læse- og skrivehastighed, eller hvor der benyttes serietransmission.

**Buffer Amplifier:** Forstærker eller elektronisk kredsløb, som viderebefordre et signal og samtidig forhindrer, at ændringer i signalet på et senere tidspunkt påvirker foranstående kredsløb.

**Bus.** Se: Databus.

**Byte:** Eng.: Ord, celle. Det antal bit, som maskinen internt kan behandle i en enkelt instruktion. Det er i hovedsagen størrelsen på datamatens B., som er afgørende for dens hastighed og effektivitet. En micro-datamat har typisk B. på 4 - 8 bit, mens en minidata-mat typisk har B. på 16 bit. Større datamater kan have 32 - 64 bit i hver B.

**Calculator:** Regnemaskine. Enhver maskine, som ved indtastning af selv et simpelt matematisk udtryk kan udregne dets resultat. Grænsen mellem en C. og en datamat kan være flydende, men som regel benævner C. mindre maskiner som f.eks. lommeregnerne.

**Celle:** Se: Byte.

**Central styreenhed:** Se: CPU.

**Clock:** Se: Klok-impuls.

**Cobol:** Højniveau sprog. Eng. sammenfatning af Common Business Oriented Language. Især velegnet til administrativ databehandling. Fremkommet omkring 1960 under svære fødselsveer, som blev forløst ved afgørende dekret fra USA's regering.

**Comal:** Højniveau sprog. Også benævnt Structured Basic. Baseret på både Cobol, Basic og Algol. Særlig effektivt sprog, som desværre endnu ikke har større kommerciel udbredelse. Spås at afløse Basic på fremtidige micro-datamater.

**Compiler:** Oversætterprogram, som ved eet eller flere gennemløb oversætter et højniveau sprog til maskinkode. En C. er lidt langsom at arbejde med under indkøring af nye programmer, men giver den mest effektive kørsel af færdigudviklede programmer. Til amatør-datamater er C. ikke anvendt så meget som interpretere (tolkere). Se: Interpreter-program.

**CPU:** Eng. fork.: Central Processing Unit. Hjertet i datamaten, som er istand til at flytte data til og fra lageret og behandle disse data aritmetisk og/eller logisk. C. er idag også benævnelsen på den integrerede kreds, som indeholder selve C.

**Computer:** Eng.: Datamat.





# DATA-LEKSIKON

AF PETER HOLM



**Dask:** Første danskbyggede datamat. Står idag på teknisk museum.

**Data:** Informationer, som skal eller er blevet bearbejdet af en datamat.

**Databank:** Informationslager, som via terminaler eller fælles brug af datamaten er til rådighed for et antal brugere. Kommunale myndigheder, som søger oplysninger om en borger i CPR-registret, gør således brug af en databank.

**Databus:** Ledningsforbindelse til transport af data. Hyppigt tilsluttet mellem f.eks. CPU og ydre enheder. Under udlæsning placeres data på D. samtidig med at den pågældende ydre enheds adresse placeres på en tilsvarende adressebus. Dataerne er således i princippet tilgængelige for samtlige tilsluttede enheder, men kun den enhed, hvis adresse samtidig findes på adressebussen, vil reagere på de fremsendte data. Moderne datamater med udskiftelige kort gør i vid udstrækning brug af bus-systemer.

**Data carrier:** Eng.: Data bærer. Et stykke papir el. hvor de kodede data er placeret.

**Data fødsel:** Den process, som omdanner informationer til en form, som datamaten kan bearbejde.

**Dataliste:** Oversigt over data, som benyttes i et program. Anvendes som regel kun ved større administrative opgaver.

**Datalogi:** Læren om data, behandlingen og brugen af data. En person, som har lært D., kaldes en datalog.

**Datamat:** Elektronisk regnemaskine. Benævnelsen benyttes hovedsagelig om lidt større maskiner med sekventiel arbejdsgang.

**Datamatik:** Databehandling.

**Datareduktion:** Process, som kan udføres manuelt eller i datamaten ( f. eks. i forbindelse med et indlæsningsprogram), hvor den tilførte datamængde reduceres til det mindst mulige.

**Dataskærm:** TV-skærm ( katodestrålerør m. nødvendig elektronik ) til udlæsning af data i form af tekst, grafisk fremstilling o.lign. D. benyttes sædvanligvis kun til udlæsning af data, men enkelte D. kan være indrettet til at modtage data ved hjælp af en lyspen til f.eks. rettelser.

**Dataterminal:** Se. Terminal.

**Datatransmission:** Overførelse af data mellem terminaler og/eller datamater f.eks. via telefonnettet.

**Decimalt:** Noteret i 10-talssystemet. ( I modsætning til binært, oktalt m.v. )

**Diagram:** Grafisk beskrivelse af et kredsløb, program eller process.

**Digitalt:** Beskrivelse af data med cifre. Modsætningen til D. er analogt, hvor data beskrives med niveauer. Praktisk talt alle datamater arbejder digitalt.

**Dim( ensional ): Datatabel. Se: Array.**

**Direkte styret system:** Datamatopstilling, som hovedsagelig fungerer uden evt. andre datamater og/ eller terminaler.

**Display:** Skærm eller lystal til visuel udlæsning af data. I sin simpleste form er D. een eller flere lysdioder til f.eks. kopiering af et registers binære indhold.



**Edb:** Elektronisk databehandling. Begrebet omfatter alt indenfor datamater og brugen af disse.



# Pioneer har komponeret 3 musikstykker...

Med Pioneers nye kompositioner, har vi skabt 3 musik-systemer, hvor både design og teknik passer sammen. De enkelte produkter er udvalgt fra vort brede hi-fi program og samlet i de smukt forarbejdede "racks" (reoler), således de passer ind i moderne hjem.

Musik-systemerne, der alle indeholder: forstærker, tuner, kassettebåndoptager, pladespiller og højttalere, fås som:

System X-90:  
60 watts stereoanlæg  
med dobbelt rack

Normalpris ..... kr. 14.885,-

Specialpris ved  
samlet køb ..... kr. **14.085,-**

System X-50:  
25 watts stereoanlæg  
med enkelt rack

Normalpris ..... kr. 9.545,-

Specialpris ved  
samlet køb ..... kr. **9.045,-**

System X-70:  
40 watts stereoanlæg  
med lodret rack

Normalpris ..... kr. 12.785,-

Specialpris ved  
samlet køb ..... kr. **12.135,-**

Bed din radiohandler om at spille en  
af Pioneers kompositioner.



"It's no pussycat"

 **PIONEER**

Hesselager 27, 2600 Glostrup, telefon 02-45 82 88



# KØB og SALG

**KAMERA SÆLGES/BYTTES** Kodak Ekta-sound 140 8 mm, med lyd, aldrig brugt, før Kr 700,-. Nu Kr. 450,-.  
Eller byttes til Akai Remoto Control RC 17,18 eller defluxer for Akai GX 630D-ss. eller 2 ens mikrofoner. Jan Michael Jensen, Odinsvej 1b 2 sal. 6100 Haderslev.

**TEAC A 780 KASSETTE SÆLGES.** 6 mdr. garanti købt for 3000 Kr. Normalpris 4500Kr Sælges for Kr. 2250,-. Velspillende Toshiba SR -555 med Stanton 681 nu sælges for Kr. 1500,-. John Hansen, Kjærslund 4 mdf. 8260 Viby J.

**HORNHØJTALERE SÆLGES**  
M. Rich Allan enheder 50-250 30-130 Watt, eminent naturtro lyd billede god finish, Sælges for Kr. 700,- pr. stk. evt kun kabinetter.  
I. Villadsen, Elkærvej 19, 9380 Vestbjerg Tlf. (08) 26 11 90

**WALKIE SÆLGES.** 1stk 23 kanals Kris XL. Med alt tilbehør. Kris Antænnestærker CB Tæsterstort S. Meter- eks Strømforsyning- på Højtaler 1. stk kabinet til Anlæket. Pris side Kr. 2100,-.  
Flemming Henningsen. Halskovvej 50 11sal. 4220 Korsør. Tlf. (03) 57 56 04.

**MIN gratis/ 10 Kr. annonce.**

**LEDEORD (max. 3 ord):** .....

**ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):** .....

**HENVENDELSE (Helst både navn, adr. og evt. tlf.):** .....

Indsendes til Forlaget Telepress Aps, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand i alm. lukket kuvert m. porto Kr. 1,20. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af Populær Elektronik for indrykningsnummeret accepteres. Skriv med tydelige blokbogstaver eller skrivemaskine. Vil du være helt sikker på at din annonce er med i næste nummer, da vedlæg Kr. 10,- da betalte annoncer vil blive placeret først. Ønsker du foto i annoncen af det produkt som ønskes solgt, da vedlæg Kr. 40,- samt 1 S/H foto.

**RANK ARENA T4500** 2x 35 Watts receiver med muting, high og low filter, silent m.m. Sælges for Kr. 1500,- eller byttes med NAD 3030/3045, Nikko TRM 800, PIONEER 3080 eller lignende forstærker, effektbåndbredde 10-75,000 Hz FM forvrængning mindre end 0,3% ( $\pm 40$  KHz)

**BEVOX M 70.** 75 Watts højtalere med 4 enheder sælges for Kr. Ca. 2500,-/ 2stk inc) stålfodder ny pris over Kr. 4000,-. Kan høres sammen med T 4500. Spolebånd sælges for Kr. 25-30 pr. stk. Agfa Basf, Philips og Sony. **7,5 KG ELECTRONIC!**

Sælges for højste bud over Kr. 350,-. Indhold, Farve TV spil, lommeregner og en hovedtelefon med regulering for volume og tone ( lidt defekte med de virker dog alle)

3 stk B&O Tonehoveder ( 2400 Modellen ) Samt Shure Pick Up. Ny trykomskeer, ny monteringskasse, Ca. 250 transistorer, kondensatorer, trimmepotionsmetre M.M. Samt 225 modstande. 3 Tranfomatorer samt 1 stor med sikringer på 9 kæmpe elektrolytter på opti 350 volt, 2 VU-metre stereo portionsmetre samt 10 mini watts. PRINT PLADER med komponenter, IC modstande kondensatorer, spoler m.m.  
Jesper, Spettrup. FR-Sund. Tlf (03) 31 38 35 efter kl 15.

**SÆLGES.** Effektforstærker Dynaco ST-150 Kr. 1500,-. Equalizer Dynaco SE-10 Kr. 1750,-. Elektronisk Delfilter Audioscan Kr. 1250,-. To spånkabinetter (hjemmebygget) Coral Studio 100 Kr. 250,-.  
Steen Bust Jensen, Københavnsvej 224, 4600 Køge. (03) 14 14 63.

**HI-FI ANLÆG SÆLGES**  
Beomaster 4400 palis Kr. 3000,-. Lenco B55 palis m. Shure M75EJ og nyt mellemhjul Kr. 400,-. Komplet sæt enheder til Jealvox Kr. 1800,-. 4 stk delvis samlede kabinetter til Jealvox af 200,-. Skriv og jeg ringer gerne.  
L. Haldborg, Skovbakkevej 21 st. Lejl 9. 8220 Brabrand.

**PH's AD HØJTALERE SÆLGES.**

Sælges for højeste bud.  
Grund: Placeringsvanskeligheder og derfor overgang til andet system. Kan ses og høres hos. Jesper Martsum. Hovmålvej 75 vær 3. 2300 København S. Tlf. (01) 51 48 35 Lok 7503 mellem kl 17-22.

**KENWOOD 6340 SÆLGES.**

Quardrofonisk radio med omskifter til stereo, RM, SQ og CD 4 2 x 50W. eller 4 x 20W. Mange reguleringsmuligheder Loudness og muting. Sælges under 1/3 af nypris Kr. 2000,-. 3 1/2 år gammel. Hans Peter Hansen, Knud den Storesvej 38. 4000 Roskilde.  
Tlf. (03) 36 67 23.

**HØJTALERE GRAMMOFON SÆLGES**

Hjemmebyggede 601. spån/fyr indeholder BETA 8, skråt indad/ opadvent og 4 rundstråle 20 HFC, Kr. 1300,-. pr sæt.  
Sonab 85S m ORTOFON WMS 20E 1 år, Kr 1200,-. Ny pris ca. 2200,-.  
Per Henriksen, Primulavej 16 1tv, 4760 Vordingborg. Tlf. (03) 77 13 85.

**HVEM KOMMER FØRST.**

Sjældent udbud Micro MR 622 Direct drive gramofon mont M. ny pickering XUY/ 4500 Q Samt diverse går for højeste bud over 1800,-/ 2stk Astec system 15 højtalere lys Eg M. skumfronter sælges billigt Kr. 800,-. for 2 stk Steen Teglers. Strandvejen 92. 4600 Køge Tlf (03) 65 90 80.

**HØJTALERE OG FORSTÆRKER SÆLGES**

Altec Lansing og model five, sælges for 1400,-. pr. stk. Nypris Kr. 2500,-. pr stk. Desuden sælges JVC j.a.s 71 forstærker for Kr. 2200,-. Ole. Rebæk Søpark 5 vær. 237 ell. 242. 2650 Hvidovre. Tlf. (01) 75 85 51 vær 42 eller vær, 37.

**INTEGRERET FORSTÆRKER SÆLGES**

2 x 50 Watt sinus med mange faciliteter bl.a. DNL filter, tonekontroller separat for hver kanal samt justerbar følsomhed. Fremtræder i Prisside Kr. 2000,-. Et virkeligt godt tilbud.  
Henning Bomberg. Pr. Valdemarsvej 28. 2820 Gentofte. Tlf. (01) 65 45 24. Efter kl 17,

**PET 2001 MICROCOMPUTER SÆLGES.**

14K ROM, 8K USER ram, cassette file operationer via Basic. Pris Kr. 8000 kontant.  
5 Mdrs. garanti.  
Kenn Gerdes. Dagmargade 5 1sal. 5000 Odense C. Tlf. (09) 12 76 69.

**HØJTALERE SÆLGES.** Et sæt PH's AD

slave højtaler sælges for højeste bud. grundet overgang til system med subwoffer. Kom til uforpligtende demonstration.  
Jesper Martsum. Hovmålvej 75. vær 3. 2300 S Tlf. (01) 51 48 35 bedst mellem kl 17-22 og bede om gård 75. vær nr 3.

**SANSUI AX-7 MIXER SÆLGES.** Fabriksny

matsort mixer til 19" standard rack-montering. 6 indgange og 2 udgange samt indbygget efterklangsenhed. Anvendelse hi-fi/ mikrofoner/ musikinstrumenter. Sælges i org. emballage Kr. 1950,-. ca. 45% under prisen.  
Henvendelse aften. Tlf. (03) 28 40 35.



TANDBERG KØBES Tandberg spolebånd-optager model 10 XD eller 9100 X  
Evt defekt købes kontant. John Michelsen,  
Skolevej 13. 4720 Præstø. Tlf. (03) 79 23 94.

PIONEER SX RECEIVER SÆLGES.  
2x 18W. Ny pris Kr. 2800,-. Nu Kr. 1200,-.  
2 stk Peerles højttalere 100W sinus Pris Kr.  
2000,-. Samt Essen stereo kassetteradio ikke  
under Kr. 1400,-.  
Jesper Borbye, Fårebrovej 15, 3730 Nexø.  
Tlf. (03) 98 86 21.

FLUKE 8030A D.M.M. SÆLGES. Sand RMS  
3 1/2 ciffer diode test 'in circuit' modstand  
måling 100uV - 1000V, Nicd celler og trans-  
formator Kr. 1600,-.  
Heathkit IT 3120 Transister analyser måler  
F.E.T. Bi-polar, Transisters o.s.v. Kr. 800,-.  
C. Moon. Valhøjs Alle 121C 3t.v. 2610 Rød-  
ovre. Tlf. (01) 41 40 41.

ROKLUB MANGLER MUSIK  
Er der blandt læserne een eller flere, der vil  
hjælpe os med at få musik i klubben? Alt har  
interesse: Radioer grammofon, båndoptager,  
højttalere. Modtages med tak og en invitation  
til en rotur. Tønder Roklub, v/Ejner Munkebro  
Nørregade 85, 6270 Tønder. Tlf. (04) 72 34 28  
Formanden for TR Jens Jespersen.

B&O Anlæg SÆLGES. Beomaster 2400 med  
fjernbetjening, 2 Beovox S 45 højttalere og en  
Beogram 4002 Ca. 1 1/2 år gammelt. Nypris  
Kr. Ca. 9000,-. Sælges nu for Kr. 5000,-. Kon-  
tant. Dieter Christiansen, Øksen 10 Lejl 101  
2630 Tåstrup. Tlf. arbejde. (01) 15 01 11 Lok  
321. Privat Tlf. (02) 52 09 28.

DATAMAT IMSAI 8080 SÆLGES. En s-100  
Bus datamat med 12KB statisk RAM. MIO-kort  
med 2 par 1 serie, kontrol, og kassette- port,  
TV-skriver, VHF-modulator, ASCII-tastatur,  
Kasseterecorder og div. kabler. Alt er testet  
efter samling hos forhandleren. Ny pris Kr.  
19000,-. Sælges nu for Kr. 13000,-.  
Jens Ulrik Nielsen, Forårsvej 39, 3460 Birke-  
rød. Tlf. (02) 81 17 98.

LYSSHOW'S SÆLGES To helt nye lysshow's  
sælges uden lamper, det ene et 3-kanals det an-  
det et 4-kanals løbelysshow sælges til henholds-  
vis Kr. 350,- og Kr. 450,-.  
Henrik M. Andersen, Nørrevænget 18. V. Åby  
5600 Faaborg.

OSCILLOSKOP ADVANCE 05 250 SÆLGES  
2-kanal 10 MHz som nyt Kr. 2000,-. FET-VOM  
Kyoritsu K-200 Med RF-prøbe Kr. 400,-.  
RF-generator Tech T-20 Kr. 300,-.  
Fl. Pedersen, Grøndalsvej 58 A, 2000 Køben-  
havn F. Tlf. (01) 34 71 88

PHILIPS MUSIKANLÆG (MONO) SÆLGES.  
Tuner A5 x 83 A/ 19 Rørforst. EL. 6405 Samt  
6 Loftst. EL. 7130 Ønskes byttet med god,  
alm. Stueradio.  
H. Pedersen, Kirsebærvej 6, 7000 Fredericia.  
Tlf. (05) 92 0

PRO 12 PHILIPS SÆLGES. i god stand 4 spor  
(2-spors hoveder medfølger) Sælges Kr. ca.  
1500,-. Servicemanual og 3 bånd medfølger.  
Kim Hansen, Svendborggade 14, 2sæl. 2100  
København Ø. Tlf. (01) 26 04 86.

DIVERSE SÆLGES. Sony forstærker 35 W pr.  
kanal Kr. 1000,-. Beomaster 1000 Kr. 500,-.  
Beogram 1000 Kr. 400,-. Dux 9145 Stereo-  
kassetdebåndoptager Kr. 500,-. 2 stk Isophon-  
højttalere Kr. 500,- pr stk.  
Peter Ørsted, Duevej 24, 2000 København F.  
Tlf (01) 87 14 26.

LUXMAN RECIVER SÆLGES. Luxman 800  
fuldstændig som ny. 1 Pioner gramofon P.L.  
også som ny. Sælges billigt.  
Jørn Nissen. Thyregodsvej 22 st. tv. 2500 Valby  
Tlf. (01) 17 24 56. Bedst aften.

ASC 11 KEYBOARD SÆLGES. Model 753  
ASC 11 Keyboard med 53 taster, ASR-33,  
format mos/DTL kompatibel udgange Data bla-  
de medfølger, sælges for Kr. 500,-.  
Michael Larsen, Fælledvej 11D 1th. 2200 KBH  
Tlf. (01) 37 36 69.

HITACHI STEREO RECEIVER SÆLGES.  
2 x 65 W. sinus, støjfilter og mange andre fin-  
esser, Kund 5 mdr. gammel. Nypris Kr. 4595,-.  
Sælges grundet flytning for kun Kr. 3600,- af  
privat. Solrød Strand. Tlf. (03) 14 14 26.

4 SANGKABINETTER SÆLGES.  
Hvert kabinet 60W sinus indeholdende 2 x 12''  
fuldtoneenheder. Sælges grundet orkester op-  
hør. Pris Kr. 600,- pr stk. Ca. 1/2 pris.  
Rolf Siggaard, Kaningårdsvej 10. 2830 Virum.  
Tlf. (02) 85 65 33.

NT 400 LABORATORIE STRØMFORSYN-  
ING SÆLGES. Den største fra Josty Kit, 100  
m A, 400 m A, 2000 m A fra 0v op til 36V,  
kortslutningssikret, samt et måleapparat for  
overbelastning, Ny pris kun Kr. 1000 Kontant.  
Bo Jensen. Egelundsvej 20, Strøby Egede 4600  
Køge. Tlf. (03) 66 70 76.

STATE OF ART" SÆLGES. Moving- Coil-  
pick up Ultimo 20B" næsten ny sælges for Kr.  
650,-. Nagaoka rulle renser Kr. 100,-. Gdd-  
Ends kabler Kr. 75,-. KØBES. Dynaco ST 410  
400 Rega Planar 3. KEF B 139, Hitachi HMA  
8300. Tlf. (05) 39 22 82. Efter kl 1800.

SÆLGES/ KØBES. Perfekt virkende effekt-  
forstærker på 2x 100Watt i 8 ohm. Kr. 2200,-.  
Beomaster 3000 Købes Kontant.  
John. Tlf. (06) 23 13 79.

MARANTZ SÆLGES: 1/1-2 år gammel MAR-  
ANTZ 1060 Integreret forstærker meget vel-  
holdt sælges for kun Kr. 1500,-.  
Lars Østergaard, Skovvej 27. 8550 Ryomgaard  
Tlf. (06) 39 44 12.

HØJTALERE SÆLGES. Et par 3-Vejs højt-  
talere med 12'' bas samt mellemtoner og diskant  
dome, rettet opad for større spredning, sælges  
For Kr. 1000,- ialt. Snedker fremstillede kabi-  
netter.  
Jens Peder Pedersen, GI Kirkevej 1b, 2770  
Kastrup. Tlf. (01) 50 56 97.

AUTO STEREO RADIO SÆLGES. Stereoradio  
med kassetdebåndoptager og højttalere sælges  
Kr. 500,-. Walkie 40 kanaler 5 Wats med digital  
Kr. 800,- og 12 kanals 1 1/2 Wats monteret  
med Kanal 4. Sælges Kr. 300,-. Strømforsyning  
4 til 20 Volt 1 1/2 Amp. Sælges Kr. 250,-.  
Ejner Andersen, Efter KI 18. Tlf. (04) 67 22

Hi-Fi Fan'en fortsat fra side 6

ken i sonaberne. Det kan evt. være fordi  
der anvendes fire stk., prøv at koble et  
par af 2212'erne ud og spil med det et  
sæt sonaber, placeret 1,5 m fra parallel-  
vægge.

En ultrabas er ikke strengt påkrævet til  
2212, men med Coralkonstruktionen kan  
man forvente en dybere og mere uan-  
strengt basgengivelse. Effekten til ultra-  
bassen bør være på 100 - 300 W. en bro-  
kobler forstærker er udmærket.  
2 x 35 W er nok til sidesystemerne.  
Efter de erfaringer vi har gjort med  
Sonab OA 2212 bør man have forstærke-  
re fra 75 W og op.

#### OVERSPILNING AF 78'ere

*Jeg har samlet gramofonplader i ca 35 år  
og har derfor en hel del 78-plader, som  
jeg - trods lyd kvaliteten - spiller af og til,  
og med en vis glæde. Med angst og bæven  
ser jeg hen til den dag, da min Lenco L75  
ikke kan mere, og til den tid vil der næp-  
pe mere være pladespillere med 78-omdr.  
på markedet.*

*For at komme denne situation i forkøbet  
kunne jeg tænke mig at overspille i hvert  
fald en del af pladerne på bånd, og nu  
kommer det så: Jeg ved at DR til udsen-  
delsesbrug anvender sådan overspilninger  
i det daglige, og så vidt jeg har forstået,  
foregår der samtidig en eller anden pro-  
ces, hvorved lyd kvaliteten bliver bedret  
noget. Formentlig er det noget med  
filtre og den slags løjer, men hvad sker  
der egentlig? Og kunne man tænke sig  
den slags apparatur i husmandsudgave,  
så alle der havde lyst, kunne være med?  
Jeg ved godt at visse gramofonsel-  
skaber engang mundrede sig med at sen-  
de gamle indspilninger ud på lp, og for-  
synet med fupstereo og rumklang, men  
det er altså ikke det jeg er ude efter.*

*Når jeg skriver dette, er det også fordi jeg  
forestiller mig, at andre måske befinder  
sig i samme situation som jeg. Kald det  
bare nostalgi, men jeg synes bare, at det  
er ærgeligt hvis alle de gamle skiver, som  
man har været ung sammen med, bare  
skal strittes ud.*

*John Sørensen  
4130 Viby Sj.*

Man betjener sig ganske rigtigt af filtre,  
når gamle 78'ere skal overspilles på bånd  
med bedret gengivelse som delmål.

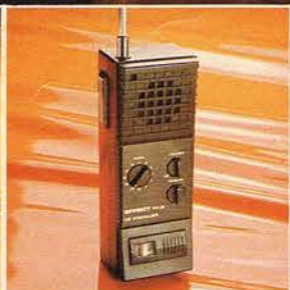
Man kan godt bruge et almindeligt nå-  
lestøjsfilter, og herigennem få en bedret  
kvalitet. Jostykit leverer et modul ben-  
ævnt AF395, som indeholder forskellige  
filtre samt en niveauregulering i mellem-  
tonen. Dette sammen med modulet AF  
390 - som er et tonemodul - skulle sætte  
en i stand til at "redigere" tonespektret  
på de kære gamle skiver - og til en rimelig  
pris.

Det bedste til formålet er selvfølgelig en  
1/3 oktavbånds equalizer - en tonekon-  
trollforstærker med talrige reguleringsmu-  
ligheder - med en sådan kan man virkelig  
redigere 78'erne til et ret højt subjektivt  
kvalitetsniveau. Men en equalizer er et  
ret kostbart bekendtskab.





**TC 10 RR**  
2 kanals walkie talkie  
P & T no: 7407



**TC 12 RR**  
12 kanals walkie talkie  
med antenestik.  
P & T no: 7859 A



**EFFECT 1423**  
23 kanals mobil m/scanner  
P & T no: 7855 A



**EFFECT 4023**  
23 kanals mobil  
med utallige funktioner  
P & T no: 7864 A



**EFFECT 4123**  
23 kanals mobil  
m/scanner og SWR  
P & T no: 7902 A



**((p))**  
PACE CB 113  
Citizens Two-Way Radio  
23-Channel Base Station



ET KOMPLET PROGRAM I WALKIE

Send mig yderligere oplysninger om det komplette program jeg er specielt interesseret i model.....

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

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr: \_\_\_\_\_

By: \_\_\_\_\_

**RATEL RADIO APS**  
VERONIKAVEJ 20  
2610 RØDOVRE  
TLF. (01) 70 80 88  
PE nr. 3/79