

Nr. 1-'79  
Kr. 8,75

# populær elektronik

*Månedssblad for Elektronik & High Fidelity*

**TEST:**  
**SENTEC 225 W**  
**BRAUN Hi-Fi**  
**KASSETTEBÅND**  
**B&O's HT C40+C75**

**WT-NYT**

**BREVKASSEN · AKTUELT**

**BYG SELV KONSTRUKTIONER**





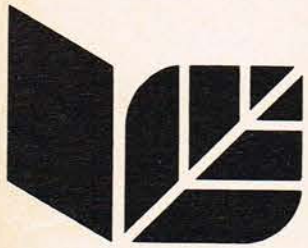
# EPICURE 3.0

Hos Epicure har en lang forsknings- og udviklingsfase nået sin foreløbige afslutning. Når du lytter til resultatet, er du overbevist om, at vi er tættere på virkeligheden - en fuldstændig naturtro og nøjagtig gengivelse af lyd. Denne gengivelse skal opleves - men sammenlign med original lyd - ikke blot med andre højttalere. Kig ind til din Hi-Fi forhandler.



Ewald Steensen ApS

HJØRRING . TLF. 08-92 48 22  
anviser nærmeste forhandler.



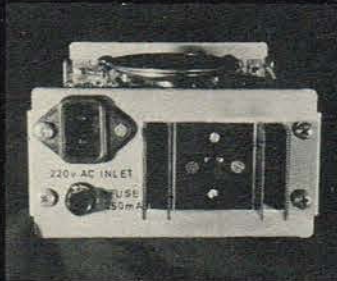
# Indhold Nr.1 Januar 1979

# populær elektronik



I næste nummer kan man læse om Epicure 3.0 en ret bemærkelsesværdig højttaler.  
Foto: Cameraman.

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



## HI-FI UDSTYR

Sentec	20
Mini Voxer B&O	28
Kassette båndtest	42
Braun	44

## Ekspedition

Populær Elektronik  
Greve Strandvej 42  
DK 2670 Greve Strand  
Tlf (02) 90 86 00

## Annoncer

Henrik Lind  
Tlf. (02) 90 86 00

## Kontortid

Man - fre kl. 9 - 15

## Ansvarshavende Udgiver

Hanne Lind

## Redaktør

Chr. Hoffmann

## Redaktionelle medarbejdere

Keld Bisgård  
Jørgen Jørgensen  
Hans Knudsen  
Christen Monberg  
C. Petersen  
Michael Sørensen  
Per Simonsen  
Jørgen Weiberg  
Ole Ørsted

## Konsulent

Thomas Lind

## Layout

Telepress ApS

## Tegner

Tom Vilholm

## 4-farve Reproduktion

Dystan

## Tryk

Hosdan Offset ApS

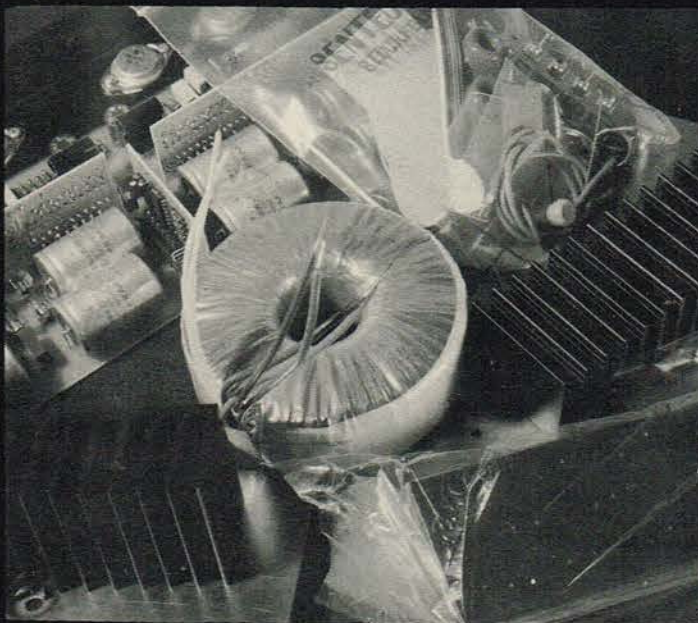
## Abonnement

11 fortløbende numre i Danmark, Sverige, Norge og Grønland Kr. 88,-  
incl. porto

## Girokonto

1 15 53 69

Abonnement og ældre numre ved henvendelse til bladets ekspedition.



## ELEKTRONIK

Spændingsforsyning	22
Roulettespil	26

## ARTIKLER

Boat Show	17
Elektrisk Energi	18
Bånd Amatører	38
Nyt fra Ratel	46



## FASTE SIDER

Hi-Fi Fan'en	6
Aktuelt	10
Antenne Brevkasse	40
Mere Aktuelt	50
Køb & Salg	54

Læserbrevne — 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 1. 1979 den 19/12. 1978.

# 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

Læs om hvordan man udbygger sit stereoanlæg med en ultrabas eller hvilke muligheder der er for at bygge sig et komplet højttalersystem.

Læs om hvordan man kan lave en omdrejningstæller eller en tyverialarm.

Læs om Walkie-Talkie.

LÆS

ELEKTRONIK-ÅRBOGEN

# POPULÆR ELEKTRONIK'S

# STORE

# ELEKTRONIK ÅRBOG

ELEKTRONIK-ÅRBOGEN henvender sig til folk der kan li' at bygge højttalere og elektroniske konstruktioner samt rode med walkie talkie.

Bogen indeholder interessante højttalerforslag med flere forskellige ultrabasser, sidesystemer og sammensætning af optimale løsninger..

Elektronikkonstruktionerne omfatter små såvel som større opgaver.

Desuden er der Walkie-stof af den kendte ekspert på området Jørgen Weiberg....

Højttalerkonstruktioner med 18", 15", 13" og 8" basenheder.

Lukkede kabinetter basreflex og transmissionline konstruktioner.

Systemer der svinger fra en byggepris på 200 kr til 12000 kr.

Elektronikkonstruktioner med den kendte printservice.

POPULÆR  
ELEKTRONIK  
BØGER

Pe  
b

ELEKTRONIK ÅRBOGEN  
'79

4985

Ønskes bogen på efterkrav, så ring til os. Efterkravsgebyr: 6 kr.

Send pengene på giro 1 15 53 69 eller send en check idag til forlaget Telepress Aps. Greve Strandvej 42 2670 Greve Strand.

## MERE TEKNIK – TAK

Også lidt ros fra min side. PE er et godt blad, men lad være med at fylde det helt med tests. Kom med noget mere "Hi-Fi-fan'en, Kontakt og byggeartikler.

Hvad med at vise virkemåden for en infrarød sender/modtager, som f.eks. den fra Grundig TV 4400 SK med telepilot 8. Den ser meget enkel ud - og virker åbenbart bedre end en sender/modtager baseret på ultralyd.

Henning Schmidt,  
8721 Daugård

Tak for brevet. En gennemgang af en interessant infralydsender er berammet til næste nummer.

## REFLEKTION FRA BØLGEKRAFT-TILHÆNGER

Tillad mig at komme med en kommentar til artiklen Elektrisk Energi 2 - i PE, 11/78 side 30.

Hvis denne artikel er ment som er sagligt indlæg i energidebatten, mener jeg den er bygget på et noget løst grundlag.

De patenttegninger i viser, er meget morsomme, men i realisme kan de næppe måle sig med de de forskningsforsøg, der forløber i øjeblikket. Nogle af disse udviser en så høj virkningsgrad, at selv udnyttelse af bølgeenergien langs den norrligste del af den jyske vestkyst synes værd at undersøge.

Tilsyneladende bygger artiklen på pjecen: "28 Vind- og bølgemotorer, der allerede er opfundet", udgivet af Vejledningsdirektoratet for opfindere, Teknologisk Institut.

Som "supplerende litteratur vil jeg foreslå f.eks. følgende: 1) Wave Energy of UK's Coast and North Sea, Extract from "Development of Wave Power" by National-Engineering Laboratory.

2) Possibility of large Electric Output by



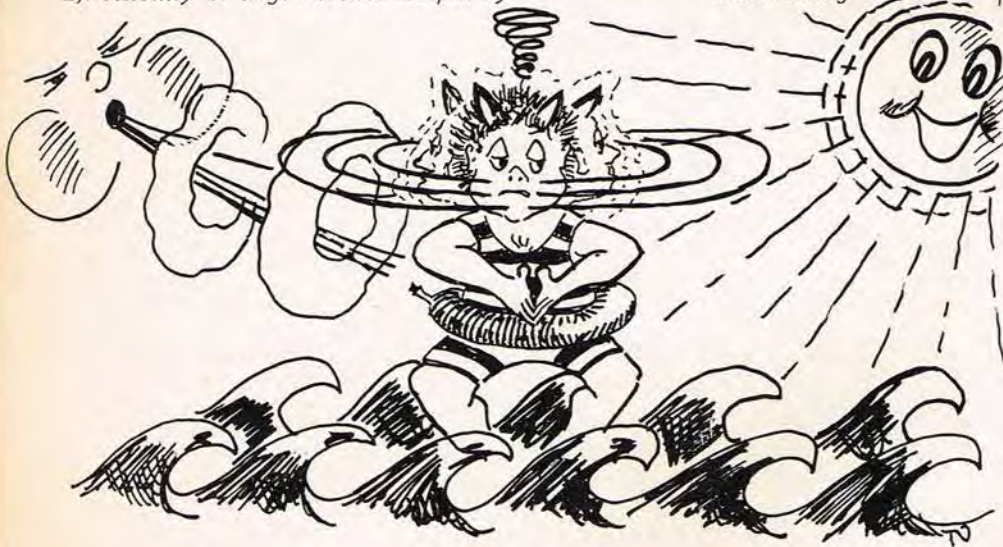
# Hi-Fi Fan'en

floating type Sea Wave Electric Y. Masuda, T. Miyazaki og T. Emura.

3) Water Tank Test of Large Sea Wave Electric Generator from 1974 to 1975 by JAMSTEC, rapporter: Y. Masuda og T. Miyazaki.

I øvrigt har der så vidt jeg er orienteren været givet et forskningsstipendiat der bl.a. sigte på bølgeenergi. Herfra må der også foreligge noget materiale.

Allan Londorf  
9000 Ålborg



Solenergi contra bølgeenergi og vindgeneratorer.....

Tak for brevet - kritiske indlæg er altid velkomne.

Vi går for så vidt meget ind for alternative energiformer, men netop bølgeenergi er et område vi ikke finder særlig interessant.

Betænker man den enorme energimængde der er behov for ligner det bølgeværker kan genererer noget der hører hjemme i småttingsafdelingen. Akademisk betragtet er det naturligvis altid interessant at se hvad der kan lade sig gøre. Realistisk stiller vi os dog meget skeptiske over for en betydningsfuld indhøst fra bølgeenergiens område.

Lokalt kan der skræddersys løsninger, som f.eks. det projekt som for tiden kører i the Commerce Depr.'s National Oceanic and Atmospheric Administration U.S. Dette går (som De nok ved) ud på at indsamle data til brug for en elektrisk energigenerering. (kode OTEC-2)

Projektet bygger på det temperaturpotentiale som findes på grænsen til en varm strøm.

Vi mener at direkte solenergi har en langt lysere fremtid for sig end både bølgeenergi og vindgeneratorer.

## ØNSKE OM HT – KONSTRUKTION

Først tak for et godt og sagligt blad.

Jeg har bemærket, at den af union solgte Unik-Sound har en påfaldende lighed med Scan Sonic 900 CD, og jeg kunne tænke mig at vide om det ikke rent faktisk er den samme båndoptager.

Jeg har med interesse fulgt jeres konstruktioner, men synes at de enten er for store eller for dyre. Jeg håber i kan give mig et et godt råd.

Krav: Max højde 60 cm, max dybde 30 cm. De skal kunne klare 80 - 100 W og må helst ikke koste mere end 1400 - 2000 kr. i alt.

Desuden håber jeg at I kan svare mig på hvor kompliant min JVC-MD 1025 - pick up er. Kan det betale sig med en mere højkompliant til min pladespiller som er en JVC JL-A40?

Ken Henriksen  
3630 Jægerspris

Vi har ikke afprøvet Unik-Sound fra Union, men hvis ligheden er så slående at kun navnet afviger kan det da udmærket være det samme produkt.

Hvis du har lidt tålmodighed med hensyn til højttalerbyggeriet kan vi oplyse at en højttalerkonstruktion med nogle af de kvaliteter du omtaler er undervejs.

Pick-armen på din pladespiller er ikke egnet til de helt højkompliante pick-up typer. Kompliancen er imidlertid ikke et endegyldigt kvalitetskriterium - mange af markedets bedste konstruktioner har en meget lav eftergivlighed - f.eks. moving-coil enhederne.

## INDFØR EN FAST "SORT LISTE"

Efterlyser I meninger om PE??  
Ok - så er her en !

Jeg synes det er glimrende med rubrikerne "TEST" men prøv at gøre dem lidt mere koncentrerede, og stil fabrikater i forhold til lignende produkter i samme prisklasse. Det vil styrke PEs popularitet hos læsere, der står overfor at købe f.eks. Hifi-anlæg.

Det der fik mig til at skrive var indlægget i PE 12 side 10-12 med advarslerne om K.E.Elektronik og hovedtelefoner til bilførere.

Hvad med at lave en "komponenttest"? Jeg mener en fast side om hvilke forretninger der svindler eller leverer dårlige varer.

Jeg mener også det var en god ide med tests af viserinstrumenter som oscilloskoper mm. ( på dette område mener jeg egentlig der er et hul i PE.)

A.K.Andersen  
Muldbjerg  
6971 Spjald

Sammenlignende tests ved vi er populære, men de er ofte besværlige at udføre. Derfor er vi begyndt med point-systemer så det er muligt at sammenligne fra blad til blad. Dette er dog ikke ensbetydende med at vi ikke vil køre sammenlignende tests - men faktisk foretrækker vi den anden løsning. Vi mener at de enkelte produkter bliver mere omhyggeligt behandlet på den nye måde. Selv om der er "uheldige elementer" i branchen, er der heldigvis ikke så mange at det kan blive til en hel stor og fast sort liste i hvert nummer. Vi kommenterer den slags under aktuelt-spalterne.

## SEN - LAB DOMER

Kan PEs redaktion gi meg adressen til fabrik/leverandør av SEN-LABs 1" og 2" dome højttaler. Kjenner PE til hvor langt 2"domens nedre grensefrekvens kan gå og eventuelt priser.

Olav K. Vidvei,  
Teleteknisk lab.,  
7034 Trondheim-NTH

Adressen på producenterne af SEN-LAB er:

SEN-lab Aps  
Sverigesvej 15  
DK -8660 Skanderborg.

2"-domens nedre delefrequens er 500 Hz i et 6 dB-system - bemærk det. I et sådant system kan belastningen andrage 250 W. Resonansfrekvensen er ikke målelig - det har vi selv efterprøvet. Priserne kan b.l.a. oplyses hos Dansk Audio Teknik tlf. 01 313736 - som forhandler enhederne.



Er der et hul i PE?

# JK HOBBY

## DISKO-SHOW

Diskofebren invaderer Danmark - diskotekfilm, diskoteker og barer anvender Jostykit lysshow's. Med Jostykit er det nu blevet så billigt at du selv kan bygge dig et diskotek i gildestuen. Super HI-FI anlæget har du alligevel - men det er ikke nok. Du skal også ha' et »monolite«, et »lritite«, et »superlrite«, et »strobolite« eller et »quadrolite«. Med Jostykit bygger du det hele selv - derfor er det så billigt.

**AT65-2** er et lille prisbilligt lysshow med tre kanaler. Tilslut det din radio og 3 grupper lamper i forskellige farver. Så kan du få de røde lamper til at flimre i takt til bassen, gule eller grønne til at lyse med mellemtonen og blå til at lyse på diskanten. AT65-2 er normeret til 4 ampere ved 220V. Leveres lige til at indbygge i et chassiskit med alle dele. kr. 139,50  
**B6065** indbygningssæt . kr. 72,85

**AT65-3** er en udvidet udgave af AT65-2 med den i Danmark lovpligtige støjdemper på hver af de tre udgange. . . . . kr. 178,35  
**B6065** indbygningssæt . kr. 72,85



**AT365** er et mikrofonstyret lysshow. Det skal ikke tilsluttes højttalerudgangen på radioen, men blot anbringes i nærheden af højttaleren. Den lyd AT365 hører omsættes til lysstyring af bas, mellemtoner og diskant-lamper. Tilsluttes lamper 3 lampegrupper og 220V net. . . . . kr. 284,85  
**B3265** indbygningssæt . kr. 123,-

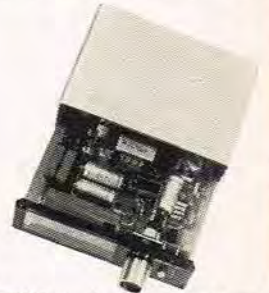


**AT460** er et simpelt 1-kanal lysshow, der virker på alle lyde. Det tilsluttes højttalerudgangen på din radio. På en særlig kontrol kan man desuden justere lysets styrke når der ikke er musik. . . . . kr. 157,50  
**B6060** indbygningssæt . kr. 72,85

**AT465** er et tre kanal lysshow af samme type som AT65-3, men man kan også justere lyset som på en lysdæmper. . . . . kr. 254,25  
**B6065** indbygningssæt . kr. 72,85



**AT466** er et stroboskop eller blitzlysshow. Det kan blinke frit, efter musik eller ved lys fra andre lysshow's. Til 220V. . . . . kr. 341,40  
**B6066** indbygningssæt. kr. 72,85



**AT468** er det helt nye 4-kanal løbe lys show med de mange muligheder. Kan løbe automatisk eller i takt til musikken. Skal tilsluttes 4 grupper forskelligt farvede lamper og radioens højttalerudgang. . . . . kr. 304,20  
**B6068** indbygningssæt . kr. 72,85

Få opgivet nærmeste Jostykit forhandler på telefon  
02 65 11 33

Steen Bolbroe A/S  
Postbox 170  
Walgerholm 11  
2750 Ballerup

# Akai har dækket op med 5 tallerkener og en lille dansk specialitet.



Værsgo' og spis.

5 velspillende og driftsikre pladespillere i den sædvanlige, høje Akai kvalitet - alle forsynet med en dansk Ortofon pick-up.

Hvad får os til at montere en dansk Ortofon pick-up på en japansk pladespiller?

Vi gør det for musikens skyld. Blandt hi-fi eksperter, både herhjemme og i udlandet, bliver Ortofon regnet for en af verdens fineste pick-up'er. Et lille vidunder af et stykke elektronik, der, både hvad angår tekniske data og musikgengivelse, ligger absolut i top.



Kombinationen af Akai pick-uparmen og FF-15 XE Mk. II sikrer en optimal sporingsevne, hvilket har enorm betydning for dine pladers levetid. Det kan du læse mere om på side 40 og 41 i Akai-kataloget.

Man kan kort sagt ikke gøre noget bedre for en Akai pladespiller og sin pladesamling.

AP-100, leveres i blank eller sort.

bæltedrev, halvautomatisk. Kr. 1.440,-.

AP-103, leveres i blank eller sort, bæltedrev, fuldautomatisk, repeatfunktion. Kr. 1.940,-.

AP-306, leveres i blank, quartzstyret, direct-drive, halvautomatisk. Kr. 2.740,-.

AP-307, leveres i blank, quartzstyret, direct-drive, fuldautomatisk, repeatfunktion. Kr. 3.240,-.

Vejl. salgspriser, incl. 18% moms.

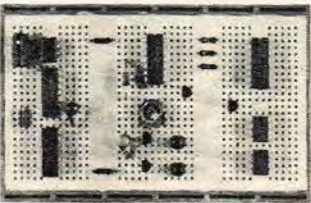
 **AKAI**

- for musikens skyld



**PRISFALD**

# Kvalitetskomponenter til lavpris!

<p><b>C-MOS</b></p> <p>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</p>	<p><b>DIODER OG BROER</b></p> <p>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</p>	<p><b>DIVERSE</b></p> <p>Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A. Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00</p> <p><b>Sikringsholder</b> til Ø5x20 sikring. Monteres i Ø13 hul - 5,70</p> <p><b>BNC-fatning.</b> Monteres i Ø9,5 hul - 8,50</p> <p><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</p> <p><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</p> <p><b>Højttaler, Philips</b> AD 2070. 8Ω - 19,75</p> <p><b>Loddetin, multicore,</b> 0,7 mm. Pris pr. 10 m - 5,95</p> <p><b>Ledning, 0,15 mm</b> PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,35 Pris pr. rulle, 150 m - 49,00</p>
<p><b>TTL</b></p> <p>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</p>	<p><b>SCR OG TRIAC</b></p> <p>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</p>	<p><b>n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning!</b></p> <p>Komponenternes (IC'er, transistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forsøgspladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbelastede kontakbaner befinder sig. Den elektriske forbindelse mellem komponenterne er således opnået på få sekunder uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.</p>  <p>Pris pr. stk. kr. 175,00</p>
<p><b>OPTO</b></p> <p>Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00</p>	<p><b>MODSTANDE</b></p> <p>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</p>	<p><b>SPECIALTILBUD</b></p> <p>(SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10Ω til 1MΩ, 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25</p> <p>(SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30</p> <p>(SP 3): Polyester-kondensatorer 65 stk. fra 1nF til 100nF kr. 32,00</p> <p>(SP 4): Trimmepotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470 kΩ kr. 63,25</p> <p>(SP 5): 1 stk. vippeomskifter, 1 stk. sikringsholder, 1 stk. BNC-fatning, 3 stk. telefonbøsninger, 2 stk. drejkeknapper kr. 35,00</p> <p>(SP 6): 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</p> <p>(SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00</p> <p>(SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00</p> <p>(SA 3): 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</p> <p>(SA 4): Transistor, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50</p> <p>(SA 5): Transistorer, 5 stk. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 55,00</p> <p>(SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 52,00</p> <p>(SA 7): Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 49,50</p> <p>(SA 8): 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</p>
<p><b>LINEÆRE IC</b></p> <p>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</p>	<p><b>KERAMISKE KONDENSATORER</b></p> <p>3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85</p>	<p><b>POLYESTER KONDENSATORER</b></p> <p>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</p>
<p><b>TRANSISTORER</b></p> <p>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</p>	<p><b>ELEKTROLYTKONDENSATORER</b></p> <p>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</p>	<p><b>IC-SOKLER</b></p> <p>8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90</p>
		<p><b>DATAMATERIALE</b></p> <p>Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger.</p> <p>Databog, C-MOS kr. 49,50 Databog, TTL - 55,00 Databog, Lineære IC - 49,50 Databog, Transistorer - 49,50</p> <p>Alle priser er incl. 20% pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT. Skriv efter vor gratis prislister med diverse tilbud.</p>

**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



Når programmet er indtastet på den nye transportable terminal, kan det sendes tilbage til moderterminalen over telefonnettet.

## NY TEKNIK

På et tidspunkt hvor man diskuterer den nye teknik indenfor bladverdenen kunne det være interessant at fundere lidt over hvad der egentlig venter om hjørnet - hvordan ser informationskanaliseringen ud om bare 15 år ?.

Udviklingen inden for databehandlingsanlæg går stærkt, og den tid er ikke fjern, hvor ethvert mindre firma er udstyret med avancerede terminaler. Priserne på udstyret falder samtidig med at betjeningen forenkles. Et godt eksempel på dette ses i den nye Texas-terminal M 765, som er transportabel og tillader distribuering af indkodede data gen-

nen telefonnettet fra f.eks. en telefonboks.

Hos T.I. ser man en oplagt mulighed for markeder i det faktum at mange landes TV er på et eller andet stadium med hensyn til teletekst. Der er printere undervejs til hidtil uhørt lave priser som kan blive allemansje. Der er så intet besvær med at udskrive de informationer som er indlagret i TVs dataanlæg. I påkommende tilfælde kan man sende en hel avis ud til folk via "æteren" - som printeren kan udskrive på papir.

Tanken rummer interessante perspektiver, men udviklingen er samtidig uhyggelig farlig hvis der ikke er en passende styring af tingene.



# Aktuelt i januar

## REVOX OFFENSIV

Nu vil også Studer Revox være med på vognen med Audio-Rack - og hvad er mere naturligt end at placere netop disse komponenter i et 19" system. Rack kan fås til B-serien, og er udført i stål med en passende mørkegrå lakering. Bemærk støvlåget til båndoptageren B77.

Nyt i B-serien er også en integreret forstærker på 2 x 85 W i otte ohm (din. 45500). Denne forstærker til ca. 4700 er i et stilrent og funktionelt design og med samme lækre finish som båndoptageren B 77. Det er muligt med en ekstra stikprint at tilføje en phono-indgang, således man kan tilslutte to pladespillere.

Revox kan også levere højttalere i såvel traditionelt som mere avanceret design. Af mere almindeligt udseende er der BR 320 og BR 430 - toveis og treveis højttalere med basreflex.

Af anderledes udseende typer fås der model BX 4100. Det er et treveissystem med hele otte små basenheder på hver 12 cm. Fordelen ved arrangementet er nedsat opbyrningstendenser på grund af de små enheder - arealmæssigt svarer det til næsten 500 cm<sup>2</sup> eller ca. en 12" basenhed. Endelig er der en antenne rotor med programmerbar del, således man ikke selv skal dreje på knappen til rotoren når der skiftes program. Syv retninger kan indprogrameres, og de styres fra tunerens B760. En ottende mulighed findes til manuel søgning.

Audio-Rack fra Studer Revox. Sikkert et af de mest avancerede rack-systemer.



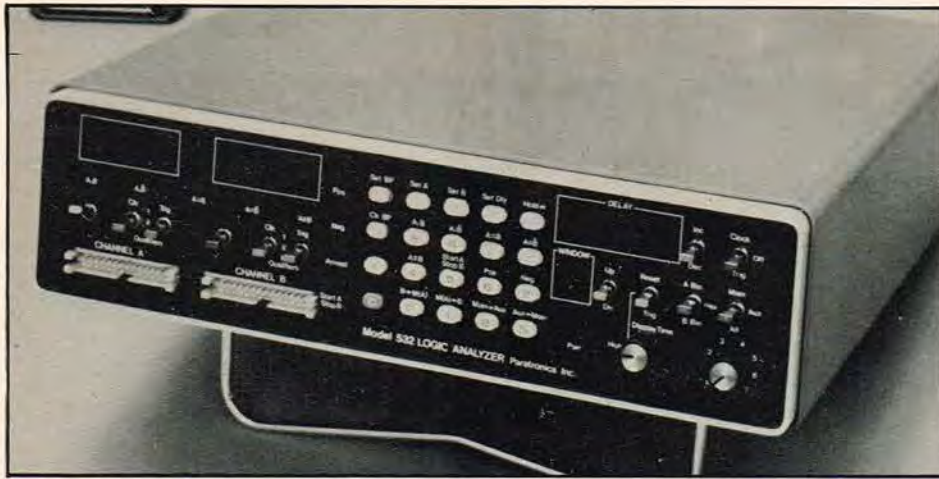
Sådan ser det maksimalt opnåelige udstyr til FM-modtagelse ud, hvis der skal stå Revox på forpladerne.



Strengt funktionelt fra Revox. 2 x 85 W.



Sådan ser top-højttaleren fra Studer-Revox ud.



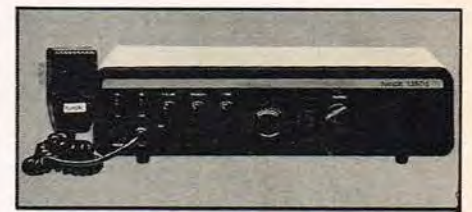
Logic analyzer fra Paratronics.

## INTELLIGENT LOGIC ANALYZER FRA INSTRUTEK.

Model 532 er betegnelsen på en ny microprocessor baseret logic state analyzer fra Paratronics.

Model 532 har 32 kanaler, 250 ords hukommelse, 21 trigger funktioner -display data i hex eller binær form, RS 232 og IEEE-488 interface for fjernbetjening i automatisk testrutiner.

Til laboratorieformål er model 533 velegnet til analyse og test af microprocessor hard og software. Til serviceformål kan automatisk test udføres med op til 8 forprogrammerede procedurer. Til automatisk produktionskontrol kan model 532 betjenes af ufaglært personale. Data kan udskrives automatisk via tilkøbet terminal.



Basestation fra Handic bliver billigere.

## PRISNEDSÆTTELSE PÅ HANDIC 3605

For brugerne - eller nærmere for den der skal købe - er en prisnedsættelse altid et gode, hvis den er til at ta' og føle på.

Danitas Radio giver meddelelse om at Handic 3605, som hidtil har kostet 2995 kr er faldet med 800 kr - altså til 2195 kr.

Den drastiske prisnedsættelse skyldes at importprisen fra Sverige er blevet mindre.



SB-F1 - i japansk kvalitetsforarbejdning.

## MINI FRA TECHNICS

Technics vil også levere minihøjtalere. Man tilbyder et par i skuret alu-plade og som ekstraudstyr kan der leveres såvel vægbeslag som fod.

De afbillede er til salg for 715 kr pr stk, og kan sågar leveres i en lille kuffert - hvis det ønskes.

Serien omfatter tre modeller som alle arbejder i lukkede kabinetter.

Hos Technics tør man godt fotografere højtalerne ved siden af et Hasselblad-kamera!

Mere "Aktuelt" side 12



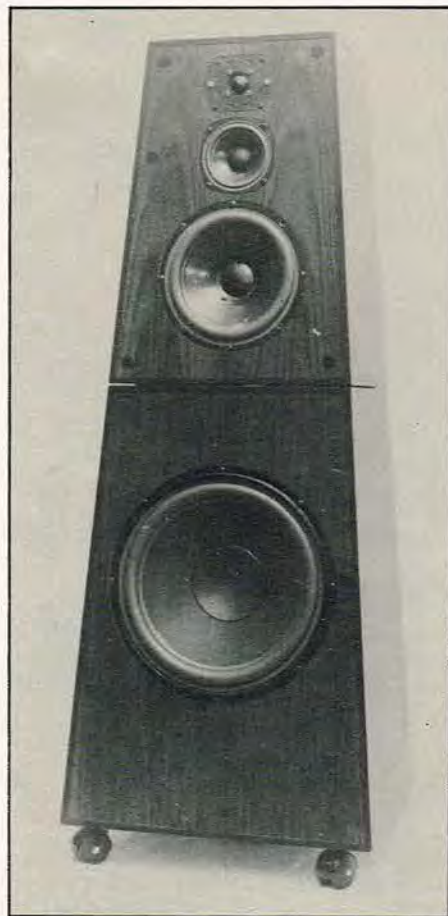
Audioscan oplyser nu at 12S skal stå i et hjørne for at overdøve en DC 8-jetmaskine der går for fulde spjæld.

## CVD 12S - FUP ELLER FAKTA?

Vi skrev i sidste leder at vi ikke troede på opgivelserne for CVD 12 S - og det gør vi for så vidt stadig ikke. Audioscan mener i midlertid at dataerne holder - og kommer samtidig med en interessant oplysning. Højtaleren er nemlig beregnet til anvendelse i 1/8 space - det vil i praksis sige at den skal stå på gulvet og i et hjørne!

På redaktionen har vi modtaget et par 12S til gennemmåling, og vi vil gerne skrive under på at CVD 12 S kan spille højt - men hvor højt?

Læs om CVD 12 S i næste nummer



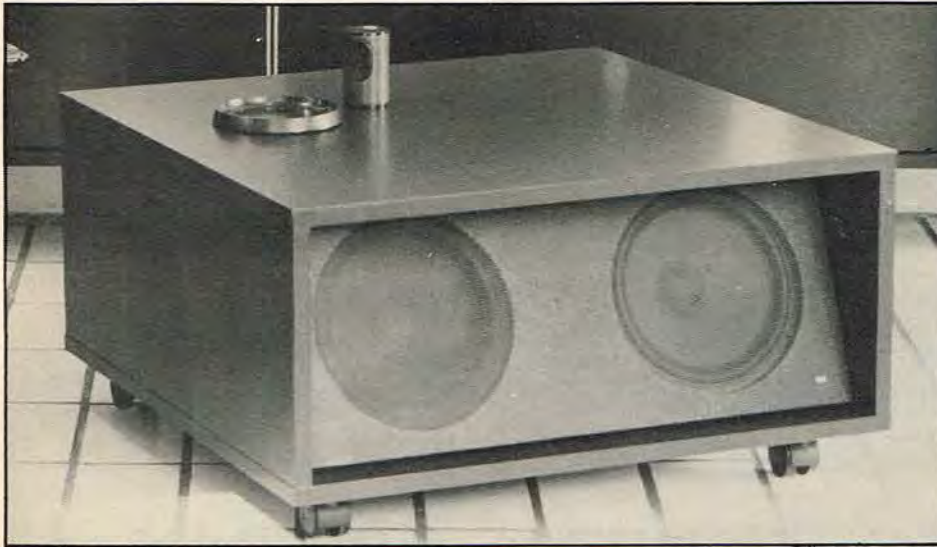
SEAS-udspil til ca 5000 kr. Firmaet har gennemgået en interessant udvikling gennem det sidste stykke tid.

## SEASs EGEN PYRAMIDE

Hvis man ikke har lyst til at bygge vor subwoofer med 13" Seas-enhed kan man købe en fiks og færdig fra Seas.

Det er en pyramidestub med 13"-elementet med foamophæng - volumet er ca 85 l, omtrent som i PEs pyramide. Det er et basreflexsystem med porten i bunden af subwooferen.

Hos Seas forstiller man sig brugen af to subwoofere med et designmæssigt tilpasset sidesystem oven på - man deler passivt ved 150 Hz. I sidesystemerne er en 8" højtaler placeret i egen transmission-line, og endvidere en 5" enhed og en blød dome-enhed.



Med en Braun-lygter på subwooferen er det ikke mange, der vil gætte på bordets egentlige funktion - kun kniber det med benpladsen.

### SUBWOOFER FRA BRAUN

Nu vil også Braun være med på vognen af leveringsdygtige firmaer med hensyn til subwoofere.

Man foreslår brugen af en kasseformet enhed, hvis sekundær anvendelse er som bord. Subwooferen indeholder to 10" basenheder og arbejder i et lukket kabinet. Braun angiver at gengivelse til 18 Hz er mulig - dog er der ingen angivelse af tolerancefelter. Det er meningen at bruge enheden under 200 Hz sammen med Brauns mindste højttalere. Prisen er godt 5000 kr.

### DANSK GASDETEKTOR

Hvis planerne om naturgas via storslået ledningsnet bliver en realitet er der et storslået marked for gasdetektorer.

Hammer Trading Aps leverer nu en detektor med standard to sonder. Justeringen på apparatet er alarmering ved 0,1% koncentration af benzindamp - i øvrigt kan gasdetektoren indstilles på en række gasser b.l.a. CO.

Alarmeringen er såvel akustisk som visuel, og desuden kan extern alarmering tilsluttes. Detektoren er temperaturstabil og koster 1450 kr.



Effektiv gasdetektor fra dansk firma, HOB A Type 02.



Lindaco 2521 taleforstærker, 25 W sinus og lav vægt gør apparatet velegnet som transportabelt anlæg. Batterierne holder 150 timer.

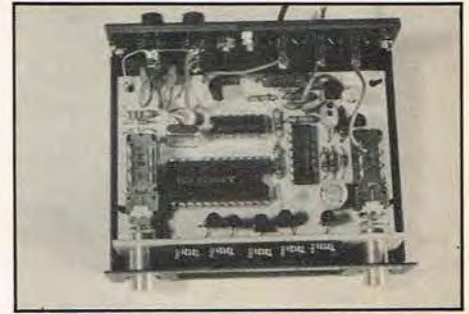
### MANDEN M/K I CENTRUM

Når man står på sæbekassen i en offentlig park og vil bekendtgøre en større kreds i en række enestående rigtige synspunkter, er det ikke altid man trænger igennem. Det kan være fordi der ikke råbes højt nok, og i påkommende tilfælde kan en Lindaco taleforstærker være løsningen.

Det er bærbare enheder med mikrofon, forstærker samt højttalere indbygget. Der er flere modeller med effekter på mellem 15 W og 100 W - alle bærbare. Taleforstærkerne kan klare sig ca 150 timer på det sæt alkaliske batterier som hører til.



Tiltalende dimensioner kendetegner frekvenstælleren fra Trimatic. område: 1 KHz - 55 MHz.



Så enkelt kan en høj kvalitets-frekvenstæller opbygges - kun 3 stk IC.

### PRISBILLIG FREKVENSTÆLLER

Firma Trimatic er lige fremkommet med en frekvenstæller som må være sagen for mange radioamatører. Der er tale om et virkelig fikst lille apparat med målene 93 mm x 83 mm x 23 mm til en pris på godt 800 kr.

Frekvensområdet er fra 1 KHz til 55 MHz, og tælleren er opbygget med en oscillator med en frekvens på 10 MHz plus/minus 0,0005%. Frekvenstælleren kræver en udvendig strømforsyning på 5- eller 12 V DC.



Fuji VHS videokassetter med beridoxbelægning - nu er de her.

### FUJI VIDEO

Nu er Fujis videobånd med beridoxbelægning endelig undervejs.

Det er den samme belægning som anvendes til de nye kassettebånd FX 2, men det var videokassetterne der var det første produkt med beridox. Grunden til forsinkelsen er problemer med at opfylde ordrene fra de japanske båndmaskineproducenter. Nu er der imidlertid blevet åbnet nye produktionshaller, og man er oppe på at fabrikere tilstrækkeligt.

Beridoxbelægningen er helt fri for afsmitning - sådan er det i alt fald med de kompaktkassettebånd vi har prøvet. Fuji VHS bånd med beridoxbelægning kommer i spilletiderne 30 min, 60 min 120 min og 180 min.

Levering, omkring nytårstid.

audioscan  
egen import  
engros pris direkte  
til dig...

# ambitiøs studioserie for selvbyggere

Professionel, vellydende studiomonitor  
serie, der kan spille fantastisk højt,  
rent og uforvrænget.

Coral Studio 200



Coral  
Studio 70

Coral  
Studio  
400

Coral Studio 100

Her er penge at hente.  
Hos Audioscan køber du til engros priser.  
Bygger du selv - sparer du også arbejdsløn.  
Vi importerer kun virkelige  
kvalitetsprodukter,  
så derfor yder vi 2 års garanti.

Audioscan er radiobranchens største  
ekspert på højttalerselvbyg-området!  
Vi ved det vigtige der er værd at vide,  
og har et bredt erfaringsgrundlag samt  
dygtige specialister, der arbejder med  
produktudvikling.

#### Pris pr. stk.:

Coral Studio 70 kr. 1.155,-  
80W, 30-20.000 Hz

Coral Studio 100 kr. 1.525,-  
75W, 32-20.000 Hz

Coral Studio 200 kr. 2.295,-  
125W, 25-20.000 Hz

Coral Studio 400 kr. 4.460,-  
150W, 25-30.000 Hz

#### Kabinet Studio 70

Palisander kr. 418,-

Eg kr. 356,-

Spånplader kr. 209,-

#### Kabinet Studio 100/200/400

Palisander kr. 912,-

Eg kr. 835,-

Spånplader kr. 458,-

velkommen til

# audioscan

hi-fi til engros priser...

Øster Farimagsgade 28  
2100 København Ø  
Tlf. (01) 42 80 00

Nørregade 23  
5000 Odense C  
Tlf. (09) 12 60 30

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

Jernbanegade 10  
9000 Aalborg C  
Tlf. (08) 16 64 80

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

-vi sender gerne pr. postordre, hvis du ikke selv kan komme ind til os...

ja,

Navn

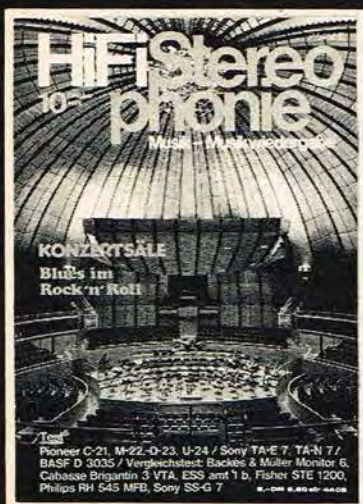
Adresse

Postnr.

By

PELA

send mig yderligere oplysninger om Coral Studio Serien



Det tyske HiFi-Stereophonie udkommer 12 gange om året og giver oplysning om alt HiFi på det europæiske marked

Årsabonnement 12 numre af HiFi-Stereophonie 175 kr.

En gang om året samles HiFi-Stereophonies tests i en årbog. I år er der 169 tests.



HiFi-Stereophonie Test Årbog 72 kr.

Betal på giro 1 15 53 69  
Eller send en check

**populær  
elektronik**

GREVE STRANDVEJ 42  
2670 GREVE STRAND

Loddekolbe 20W	69,25 Kr
Long-lifespids hertil	22,25 Kr
Stativ til kolbe	54,50 Kr
Tinsuger	97,75 Kr
Elektronik-bidetang	59,75 Kr
Print-boremaskine med stativ	200,00 Kr *
Printfremstillingssæt	45,50 Kr
Ultralys-lampe 300W	148,50 Kr
Sortimentsæske 18 rum	21,00 Kr *
So m. 18 x 5 modst.	38,75 Kr *
250 stk modst. E 12 rk.	41,00 Kr *
10 røde lysdioder 5 ø	15,00 Kr
100 dioder 1N 4148	25,00 Kr
25 BC 173 B npn	18,75 Kr
25 BC 252 B pnp	18,75 Kr
10 IC-sokler 8 ben	18,00 Kr
10 IC sokler 14 ben	20,00 Kr
10 IC sokler 16 ben	20,60 Kr

I M P U L S byggesæt:	
Enkelt terning	43,40 Kr
Dobb. terning	75,90 Kr
Casino-roulette	155,40 Kr
Specialbox hertil	65,25 Kr
Tips "computer" TIP 13	36,70 Kr
Færdigbygget i box	80,50 Kr
Døralarm ("musik-box")	96,30 Kr
Sele & lygte-alarm	34,85 Kr
Rytmebox M 255	289,50 Kr
Rytmebox Delta I	386,00 Kr
"Leslie" højttaler byggesæt	3195,00 Kr *
JK 01 1/2 W forstærker	55,55 Kr
JK 02 forforstærker	57,85 Kr
JK 04 FM tuner	86,60 Kr
JK 08 skumringsrelæ	60,65 Kr
JK 09 sirene m. HT	55,55 Kr
JK 10 fototimer 220 V	70,85 Kr

L E K T U R E:	
Lær elektronik. beg.	34,10 Kr
AE lærebog Jostykit	62,00 Kr
Digital-teknik	41,65 Kr
Bogen om el-orgler	48,60 Kr
Noget om - relæer	5,10 Kr
Katalog Jostykit	20,40 Kr

Alt i FISHER-TEKNIK

Priserne er med 20,25% moms  
\* Kun i December 1978



- det betaler sig

el-star hobby  
finsensvej 143  
71775 2000 kbh.F

# VIL DU HAVE VISHED?



Hvis du er utilfreds med at tro, så har du chancen nu

Du ved, at Brüel & Kjær fremstiller verdens fineste måleudstyr til måling af lyd og vibration, og du har sikkert også bemærket, at utallige målinger i fagbladene er baseret på Brüel & Kjær måleplade, QR 2011. Denne specielle måleplade, som bl.a. indeholder tertstøj fra 20-20.000 Hz, er fantastisk kostbar at fremstille, og normal butikspris ville ligge over Kr. 160,-. Når man desuden betænker, at den fra Brüel & Kjær normalt kun leveres i 5 stk. pakninger, forstår man, hvorfor så få musikere bruger denne plade til kontrol og justering af anlægget.

Jeg har ikke abonnement og betaler kr. 160,-.

Jeg har abonnement og betaler kr. 90,-.

**populær  
elektronik**

GREVE STRANDVEJ 42  
2670 GREVE STRAND

# Kom ind og hør de nye Beovox Uni-Phase højttalere. I mindre stuer lyder de faktisk bedre end de fleste større højttalere.

De nye Beovox Uni-Phase højttalere C 40 og C 75 fra Bang & Olufsen har utroligt små ydre mål. Og i mindre stuer lyder de faktisk mere naturligt end de fleste større højttalere.

I stuer under ca. 25 m<sup>2</sup> præsterer Beovox C 40 og C 75 en ny og mere præcis high fidelity gengivelse.

Det rum, man spiller i, er i høj grad med til at bestemme, hvordan lyden opfattes. Jo mindre rummet er, jo større indflydelse har det. Men mange af os har jo netop mindre stuer. Og stiller store krav til høj lyd kvalitet. Det er derfor, Bang & Olufsen har udviklet Beovox Uni-Phase C 40 og C 75, som er tilpasset mindre stuers akustik.

Kom ind og hør hvordan Beovox Uni-Phase C 40 og C 75 lyder - måske skal De ha' dem med hjem.



Beovox Uni-Phase C 75 kan behandle op til 75 watt vedvarende belastning og fylder ikke mere end 12 x 32 x 20 cm. Og Beovox C 40, der kan behandle op til 40 watt vedvarende belastning måler 12 x 20 x 20 cm. Disse højttalere er derfor lette at indpasse i det hjemlige miljø.

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

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

audioscan  
egen import  
engros pris direkte  
til dig...



# Tre barske nyheder fra Nikko



## Avanceret udstyr for den kræsne hi-fi entusiast - og så til engros pris!!

En meget lækker serie, der henvender sig til super hi-fi entusiaster.  
- En effektforstærker Alpha II på 2x130 w (DIN), forforstærker Beta II og FM tuner Gamma I.  
Alpha II effektforstærker er ligesom Beta II og Gamma I i 19" rack bredde.

Alpha II effektforstærker har en 4 trins decibelstyrekontrol der gør det muligt at indstille metrenes følsomhed.  
Den har overdimensioneret dobbelt strømforsyning med to transformatorer.  
Data: udgangseffekt 2x130 w (DIN), (2x110 w sinus 15-20.000 Hz i 8 Ohm). Forvrængning < 0,03%. Effektbåndbredde 5-50.000 Hz. Signal/støjforhold 110 dB. Mål 48,2x13x32,5 cm. kr. 2.643,-

Beta II forforstærker har to følsomme gramfonindgange med impedansomskifter. To båndoptagerindgange med dubbing overspiling. 20 Hz subsonisk filter. To dB / trin inddelt volumenkontrol.  
Data: Frekvensområde 10-100.000 Hz  $\pm$  1/2 dB. Signal/støjforhold phono 77 dB, Tuner / tape / Aux 100 dB. Forvrængning < 0,007%. Mål 48,2x6,4x25 cm. kr. 1.727,-

Gamma I FM stereo tuner har kun meget få seriøse konkurrenter i verden med sine suveræne data og fremragende gengivelse. De mest moderne kredsløbsideer er anvendt overalt og intet sted er den næstbedste løsning valgt selv om den kunne være billigere.  
Data: FM følsomhed (stereo) 25  $\mu$ V (DIN). Capture ratio 1,0 dB. Forvrængning (stereo) < 0,06%. Signal/støjforhold (stereo) 75 dB. Mål 48,2x6,4x25 cm. kr. 2.745,-

Prøv blot at sammenlign disse nye Nikko produkter med sine konkurrenter - du bliver glædeligt overrasket over hvor meget Audioscan giver dig for pengene - og endda med 2 års garanti.

velkommen hos  
**audioscan**  
hi-fi til engros priser...

Øster Farimagsgade 28 2100 København Ø Tlf. (01) 42 80 00	Nørregade 23 5000 Odense C Tlf. (09) 12 60 30	Munkegade 1 8000 Århus C Tlf. (06) 19 20 99	Jernbanegade 10 9000 Aalborg C Tlf. (08) 16 64 80	Osterhausgaten 11 Oslo 1 Tlf. (02) 11 22 18
---	---	---	---	---

-vi sender gerne pr. postordre, hvis du ikke selv kan komme ind til os...

ja, 

der lyder godt. Send gratis og uden omkostninger for mig, Audioscans brochuremateriale: Alpha/Beta/Gamma.

Navn \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Postnr \_\_\_\_\_  
By \_\_\_\_\_  
PEIA \_\_\_\_\_





# BOAT SHOW

Copenhagen International Boat Show

Har en bådudstilling noget med elektronik at gøre? Dette spørgsmål vil sikkert strejfe mange når de læser overskriften, men svaret kunne nemt blive, både og. Populær Elektronik har været en tur gennem udstillingen, der som bekendt løb af stabelen medio november. Det viste sig, at der var meget andet end sejl og motorbåde: det elektroniske tilbehør til fartøjene er efterhånden af en sådan standard, at det fortjener den opmærksomhed vi her vil give det.

## KOMFORT SOM I ET SOMMERHUS

I de største både, er komforten under dæk efterhånden på højde med, hvad der kræves i et almindeligt sommerhus. Dette til trods, at den nærmeste stikkontakt med 220 volt ofte er adskillige sømil agterude. Er man først ude på vandet, må man som regel nøjes med de forhåndenværende 12 eller 24 V. som skibets akkumulatører kan levere. Der findes ganske vist anlæg som omformer de 12-24 volt til 220, men enten bruger disse uforholdsmæssigt megen strøm, eller også er de udformede som benzindrevne agregater, med de deraf følgende ulemper, såsom støj eller eksplosionsfare. Alle de bekvemmeligheder som familiens feminine overhead kræver af køleskabe, opvarmning, etc. må enten være gasdrevet eller udformet, så bådens batterier kan magte opgaven.

På en af udstillingens stande så vi en interessant ting, som erstatter køleagregaten til et køleskab. Den eneste bevægelige ting i sagen, er en lille blæser, som sørger for, at den afkølede luft cirkulerer i skabet. Mest af alt ligende apparatet en stor køleplade til et par krafttransistorer fra f.eks. en forstærker. Systemet er baseret på den effekt, som opstår, når en strøm sendes gennem et punkt, som danner samlingen mellem to forskellige metaller. Peltiereffekten, som fænomenet kaldes, er en hundredårig opdagelse som et



Det var især den yngre generation som prøvede de små rat på en stand som demonstrerede selvstyrere ect.



Udstillingens mindste selvstyrer, den driver direkte rotpinden med den indbyggede motor.



Alternativ energi. Nu anvendes vindkraft til andet end sejlene på en båd, her lades en akkumulator op med vindkraft.

svensk firma har udviklet til at fungere ved relativt lavt strømforbrug.

## 27 MHz OVERFYLDT

De største nyskabelser var dog på instrumenteringsområde, hvor der blev udstillet stadig bedre kontrolagregater. Det gælder ikke alene kontrol med motoren og dennes hjælpeagregater, men også instrumenter til navigation og kommuni-

kation. Hvad angår kommunikationen, er der en tydelig tendens til, at man forlader det efterhånden mishandlede medborgerbånd på 27 MHz.

Dette til trods for den aktivitet som udfoldes for at få bådfolkene til at købe de såkaldte nødopkaldssystemer. Som bekendt er disse på den ene eller anden måde udformet til brug på en af de af P&T angivne kanaler ved at kunne udsende en eller to toner. Desværre respekteres disse maritime kanaler ikke af de forskellige brugere, som har bopæl langs kysterne, med det resultat, at der på kanalerne fores alt andet end maritime samtaler. Hvis blot man bredte sig på søsportskanalerne inde midt i Jylland eller midt på Sjælland, var skaden ikke så stor, vel at mærke hvis den lovlige effekt på max. 0,5 Watt. blev lidt mere respekteret.

I stedet for de overfyldte sandkassebånd, går flere og flere bådejere over til at operere på VHF. Der er bl.a. den fordel ved systemet, at man ikke må anvende det på landjorden, og uden at aflægge en prøve, må man overheadet ikke gå i luften. Vhf-båndet som nærmere betegnet ligger på ca. 150 MHz. har desuden den store fordel, at man via Lyngby Radio, direkte kan tilkøbes telefonnettet. Man kan på denne måde komme i kontakt med både pårørende og den nærmeste havn, hvis man er forsinket eller vil have assistance. Firmaet Dancom viste en nyhed indenfor radiotelefoner, nemlig type RT 408 duplex. Det er en VHF. model med fuld frekvenssynthese som dækker alle de 99 kanaler der kan blive tale om til international og privat brug.

Indenfor ekkolod vistes de kendte modeller med enten lysdiode, blinkvisning eller analog visning af dybden de skrivende

Læs videre side 37

# Elektrisk energi



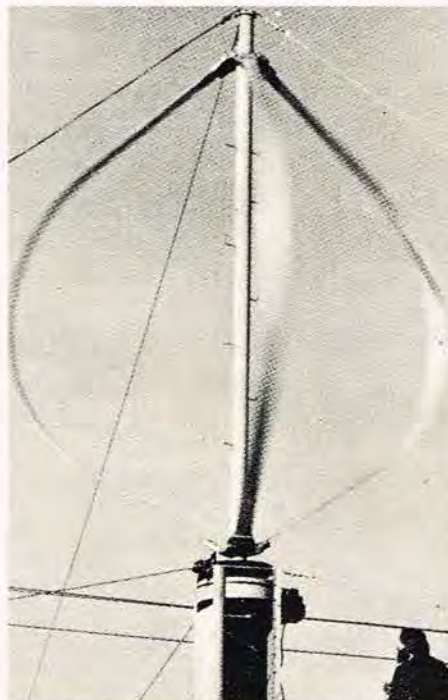
Ovre på den anden side af bækken - i US. er det ved at blive på mode med energispareforanstaltninger. Dette har b.l.a. betydet at en mængde industrier i varierende størrelser er begyndt at producere specialkomponenter. Det er ofte folk, som har en ide de mener er alfa og omega i sparedebatten - og som de sætter økonomien på højkant for at producere. Hver især er opfindelserne måske ikke så revolutionerende, men summeret er bestræbelserne måske virkningsfulde.

## PRÆSIDENTEN I SPIDSEN

Det er ikke kun ude på prærien at alternativ-energiebestræbelserne skal prøves. Præsident Carter er gået i spidsen og antyder at der skal bruges 100.000.000 dollars på at installere energisparende foranstaltninger i officielle bygninger. Dette inkluderer installation af soldreven vandopvarmningssystemer i Det Hvide Hus. Afdelingen for energi har også planer om at udnytte såvel passiv som aktiv solenergi i det nye hovedkvarter for Forrestal Building i Washington D.C. Afdelingen for Energi mener i øvrigt at der er ganske gode muligheder med hensyn til direkte konvertering af sollys til elektrisk energi - via fotokemiske processer. Prisen på enhederne skal nok komme ned i et fornuftigt leje.

Et andet felt man er begyndt på er indsamling af data om strømforholdene i den Mexikanske Golf. Det er ikke Storm p.-agtige mekaniske arrangementer man forestiller sig skal konvertere energien til brugbar elektricitet. Det man forestiller sig er en udnyttelse af det temperaturpotentiale som findes mellem den varme strøm og koldere underliggende lag.

I det følgende prøver vi at give et indblik i det udbud af tilbehør af energisparende art der indtil videre hovedsagelig er beholdt det amerikanske marked.



En Darrieus-vindturbin er ikke det dårligste alternativ til en mølle med vandret aksel. Jvf Energi I.

Naturligvis er det interessant at foretage teoretiske overvejelser over hvad der kan lade sig gøre når det drejer sig om alternativenergi.

I USA findes der imidlertid et ret stort marked af komponenter klar til salg.

## EUROPA-AGENTER SØGES

The Redux Corp. fremstiller f.eks et anlæg til genanvendelse af spildevand fra vask og skyldningsprocesser. Med dette anlæg er det muligt at genindvinde op til 80 % af spildevandet.

På steder hvor forurening er et specielt problem er det muligt at tørre de fra spildevandet fjernede contaminanter via et udbygningssystem.

Priserne er fra 50.000 - 300.000 dollars, og firmaet søger europaaagenter.

Paragon Res. Inc. fremstiller et spjæld til anvendelse af spildvarmen fra mindre og større ovne, kogere og lignende. Når ovnen er slukket, lukker spjældet og hindrer varmeudslip gennem ventilationskanalen. Opfindelsen skulle være effektiv både i privat og kommercielt øjemed, og kan spare op til 24 % af energien til opvarmning - angives det.

Hvis strømmen svigter til spjældets motormekanisme åbnes det på fuld lysning - der opstår i påkommende tilfælde intet farligt overtryk i ovnen.

Hele mekanismen koster 40 - 50 dollars. Der søges agenter i Europa - ring til redaktionen.

Produktet Insul-arts må være sagen for mange. Det er et dekorativt isoleringsmateriale med en tykkelse på 7,5 cm.

Det foruden varmeisolerende med en meget høj akustisk absorptionsfaktor (1,00 NRC). Materialet er presset fiberglas.

Standardstørrelsen er 1,5 x 3,6 m. Prisen er fra 30 - 100 dollars. Skriv til: Insul-Coustic Corp, Dept. CN J. Mill Road, Sayreville, New Jersey 08872 USA.

"Seaboard Energy Management System" er et mikroprocessor-baseret system beregnet til at spare på den elektriske energi.



Med dette spjæld kan det lade sig gøre at spare den spildvarme som undslipper fra f.eks. en ovn - når den slukkes.

Ideen i systemer er, at energikrævende apparater som ventilatorer, air conditioneringsanlæg, elektriske varmere, opladere og lign. temporelt afbrydes. Hver afbrydelse vare højst fem minutter, og vil almindeligvis ikke bemærkes. I følge fabrikanten skulle en cumulerende effekt give en betragtelig energibesparelse. Pris 10.000 - 15000 dollars. Agenter søges - ring til redaktionen og få adressen.

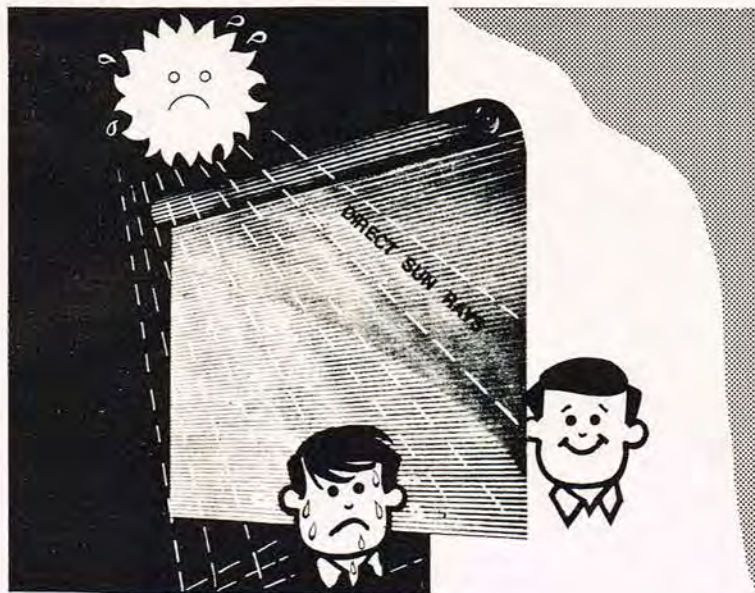
Vindues-coating er specielt aktuelt i USA, hvor temperaturerne om sommeren er betragtelige. Der anvendes med andre ord meget energi til nedkøling af husene. Ved en passende coating nedsættes gennemtrængningen af IR-strålerne, og der kan altså spares energi samtidig med at arbejdsmiljøet forbedres.

"Unitemp Insulation" er et materiale til coating af vinduer, som foruden de nævnte effekter også giver en akustisk mindre gennemtrængelighed. Materialet er også flammeresistent.

Firmaet søger oversøisk repræsentation.

Vi er sikre på at mange mennesker ønsker sig en Darrieus-vindturbin. En sådan kan man købe fiks og færdig - klar til installation. "Vingefanget" er 5 m i diameter, og møllen kan give ca 5 KW ved en vindhastighed på 40 km/t - rigeligt til en husholdning eller et mindre landbrug, hvis det blæser.

Prisen er fra 7000 til 10000 dollars. Skriv til: G.G.Greene, Dynergy Corp., Dept. CN. P.O. Box 428, Laconia, New Hampshire 03246 USA.



Specielt i USA bruges der enorme kvanta energi til nedkøling af husene omsommeren. Vindues-coating kan være en deløsning.

# 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.

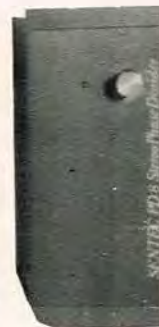
T900-serien består af fem transportable oscilloskoper med forskellige specifikationer og et enkelt forberedt for rack-installation.

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



Et brokoblet Sentec-sæt er et godt eksempel på hvilke fordele en brokobling giver, men viser også de problemer arrangementet kan give.

Indtil videre kender vi ikke en billigere måde at få 2 x 200 W på.

# Over 200 W

Forstærkere til brokobling er en løsning på flere problemer. Dels er det den billigste måde at få en mono-forstærker på - til en subwoofer, dels giver en brokoblet forstærker meget effekt for pengene.

Et sæt til brokobling findes eksempelvis i Sentec nye forstærkersæt SC8 / PA8.

Kombinationen leveres i byggesæt - men er meget enkelt samlet. Alle printplader er monteret med komponenter, og selvbyggerens indsats begrænser sig til at udføre lidt mekanisk montage samt lodde et par steder.

## FORFORSTÆRKEREN

SC 8 er ligesom de forige års modeller fra Sentec i et langt fladt kabinet. Fronten er i sorteloxeret aluminium og der er store blanke knapper på reguleringerne. Tilslutningerne er fremstillet med DIN-stik.

Med hensyn til opbygningen kan ingen beskyldte Sentec for at have sprunget over hvor gærdet var lavest. På et centralt hovedprint er placeret 14 stikprint med tilsammen 84 transistorer. Der anvendes en  $^{24}$  V ringkernetransformator for opnåelse af et minimalt brumfelt.

Der er gjort meget ud af RIAA-delen. Denne er opbygget med en dobbelt-FET i indgangen - desuden er det en symmetrisk opbygning med push-pull udgang og DCKoblet indgang. Overstyringsmarginen er så stor som 310 mV ved 1 KHz - en så stor udstyring vil aldrig forekomme.

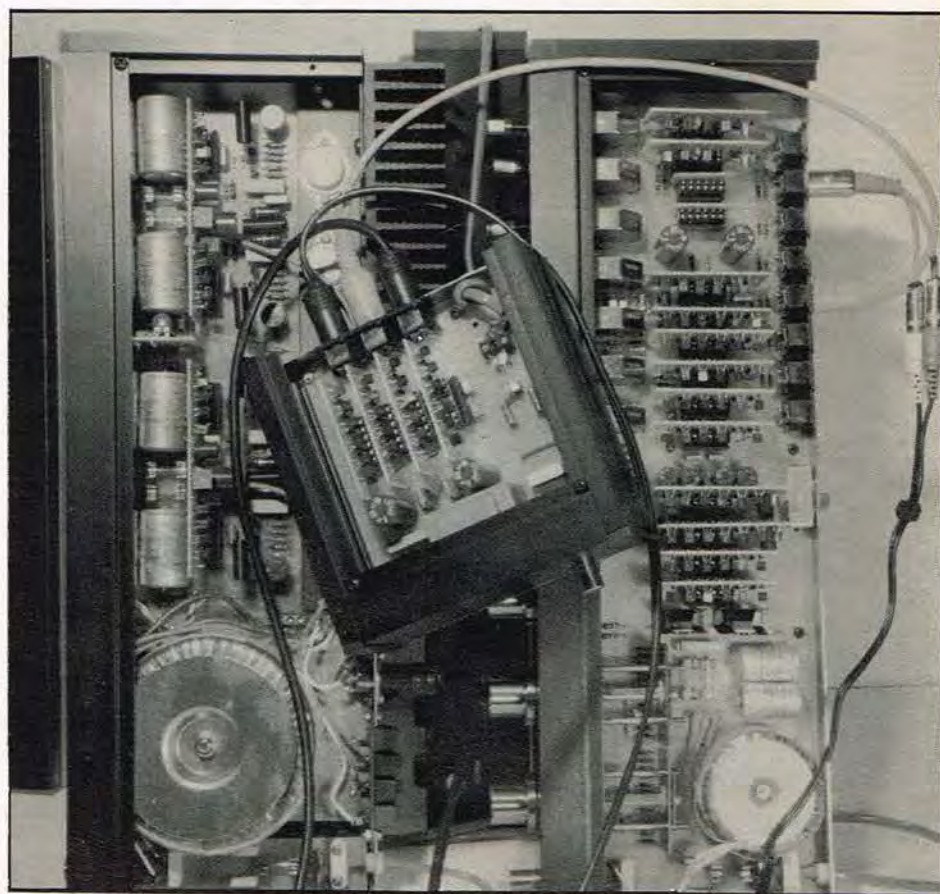
I SC 8 er der potentiometer med klik, og selv om det virker som en billig mekanisme er det ikke tilfældet. Kontrollen er nemlig udført i metalfilmsteknik. Der er 22 klik, og lav unøjagtighed mellem kanalerne. I forbindelse med volumenkontrollen findes en attenuator som hæver

niveaet 10 dB, der er loudnes efter sædvanligt mønster.

SC 8 har aktivt subsonisk filter med en flankestejlhed på 12 dB/okt. Dette filter skærer fra 20 Hz. Desuden er der et 40 Hz aktivt filter med samme afskæring.

## EFFEKTTRINET PA 8.

Dette udgangstrin er opbygget som et to-transistor kredsløb. Der er en strømforsyning med 8800 uF i hver kanal, og det er en kraftig ringkerne som trafo.



Sentec-sættet nysamlet og klar til brug.



Sådan modtager man en Sentec PA 8

højtalere. Det har også i praksis vist sig, at visse af de nye højtalerkabler kan give problemer. De brokoblede Sentec-forstærkere blev i alt fald betænkelig varme når der blev anvendt specialkabler.

#### KRÆVER EGENTLIG ANDEN MEKANISKE KONSTRUKTION

PA8 er som skrevet i stand til at afgive mere end 200 W i 8 ohm, og det giver et problem af kølemæssig karakter.

De køleplader der er på transistorerne er beregnet til den almindelige stereodrift. Kølekapaciteten er alt for begrænset til fuld anvendelse af de 200 W - det må formodes at folk brokobler et par Sentec fordi de vil bruge effekten. Problemet med overophedning bliver så meget mere alarmerende med PA8, fordi der intet relækredsløb med termosikring findes. Man løber faktisk en ualmindelig god chance for at ødelægge sine brokoblede PA8'ere hvis de køres hårdt på et par ineffektive systemer.

# giver problemer

PA8 har DIN-indgangsstik og højtalertilslutninger på normal vis.

Forstærkeren er opgivet til at afgive 2 x 70 W i hver kanal, en værdi der klares uden vanskeligheder.

Opbygningen er også for PA 8s vedkommende med stikprint. Dette inkluderer en spidsvisende niveauindikator opbygget med 5 lysdioder. Lyser alle dioderne er man på 0 dB, springet mellem dioderne er 5 dB - d.v.s. indikering fra -20 dB.

#### BROKOBLING

Det vi er specielt interesserede i er den brokoblede version af PA8. Til dette brug fremstiller Sentec en brokoblingsenhed benævnt PD 8. Det er en fasesplitter der placeres mellem en SC8 og to PA8'ere. Højtalerne tilsluttes efter indkoblingen af PD 8 mellem de to plus-poler på højtalerudgangene.

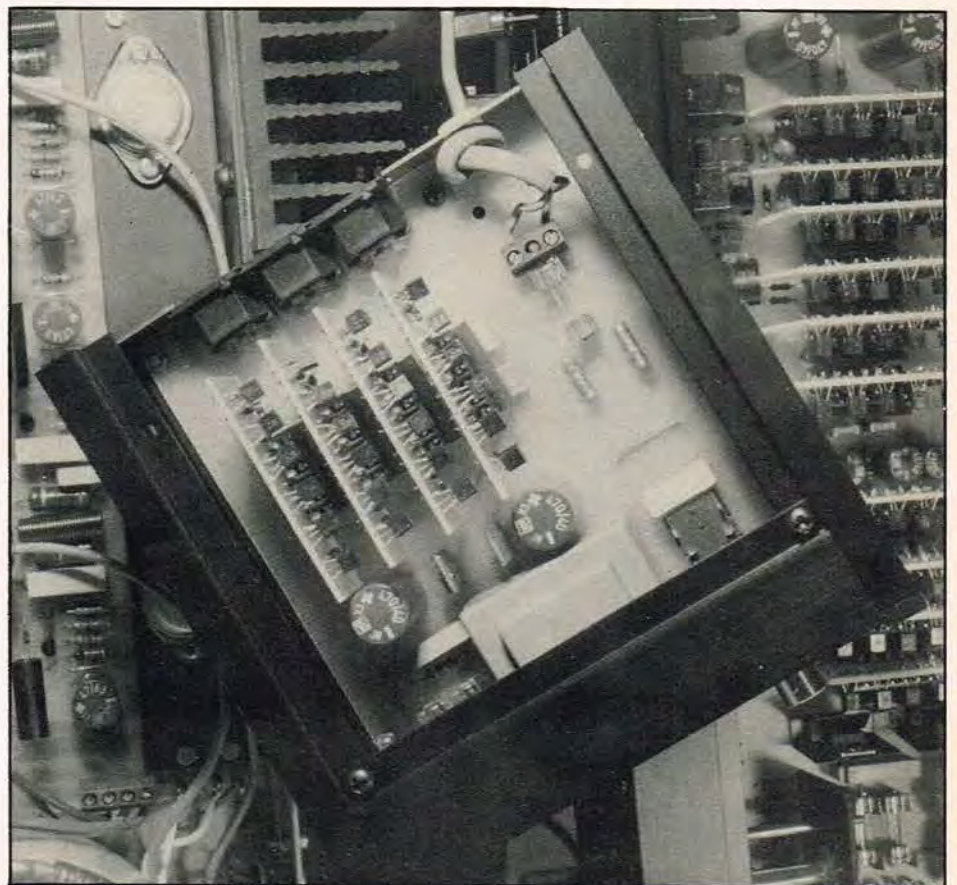
Tilsluttes en 8 ohms belastning vil det betyde at hver af de to brokoblede forstærkerenheder arbejder i 4 ohm. Effekten der bliver afgivet vil maksimalt svare til stereoforstærkerens sammenlagte effekt i 4 ohm - når den brokoblede enhed køres i 8 ohm. Det vil for en brokoblet PA8s vedkommende sige noget med 2x 100 W eller omkring 200 W i 8 ohm.

Som det vil fremgå holder dette forhold også i praksis, da de to PA8'ere afleverede henholdsvis 225 W og 206 W i 16 ohm (der jo altså svarer til stereomodellens samlede 8 ohms effekt) klarede 175 W! Det er imidlertid ikke lutter lagkage - brokoblede forstærkere har også en potition minussider.

Det siger sig selv at en belastning på 4 ohm for en brokoblet forstærker vil være fatalt for forstærkeren. De to stereo-

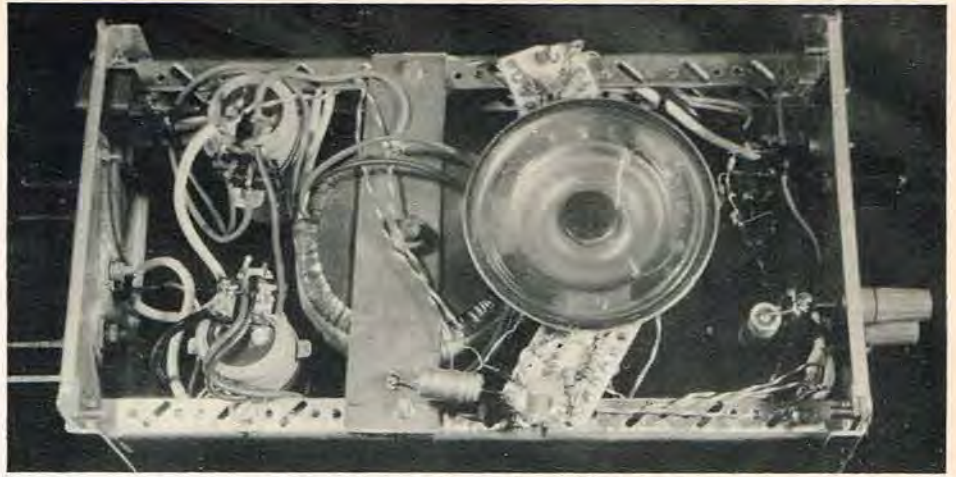
trin vil bevæge sig nede på 2 ohm, og det er for nær en kortslutning. Problemet er altså at en brokoblet forstærker er meget følsom over for impedansdyk. Dette kan f.eks. forekomme ved anvendelse af et par mindre perfekte

Læs videre side 36



Brokoblingsenheden er en ganske kompliceret opbygning. Den virker som en fasesplitter.

Eksperimenterende selvbyggere har i reglen brug for en plus/minus - strømforsyning. Denne har mulighed for fire forskellige spændinger, og så er den forsynet med Audio-visuel indikering.



Strømforsyningen set fra oven, bemærk kredsløbet til den audio-visuelle indikering.

# Byg selv: Spændingsfor

Denne strømforsyning er opbygget omkring de populære 3 bens IC-regulatorer også kaldet "brikker". Disse leverer en fast spænding, som kan læses af de to sidste cifre i typebetegnelsen. Denne typebetegnelse kan også fortælle os om det er en positiv eller en negativ brik vi har med at gøre. F.eks. angiver 7808C en positiv 8 volts strømforsyning på ca. 1 ampere. 79-12C angiver en negativ 12 volts strømforsyning på 1 ampere. Brikkerne leveres i flere forskellige hustyper bl.a. TO-3 og TO-220, hvor den sidstnævnte er anvendt i denne konstruktion.

Tit er det rart at have flere forskellige spændinger til rådighed, uden derfor at ville ofre en variabel strømforsyning med dyre metre og hvad der hører til. Derfor er der her anvendt en brik med relativ lav spænding, hvorefter at nulpunktet er hævet ved en kombination af zenerdioder og alm. dioder. Disse kobles ind vha. en omskifter.

Brikkerne er kortslutnings sikre, men det kan til tider volde problemer at bemærke at spændingen forsvinder. Derfor er der her lavet et alarmsystem med audio-visuel indikering. Ved dobbelt-strømforsyninger er det smartest at have mindst det visuelle monteret, da man derved kan se hvilken af siderne der er kortsluttet.

Som man måske har bemærket er der ikke lavet et specielt print, men anvendt to stk combi 16 TELEPRINT (forhandles af Populær Elektronik) for størst mulig fleksibilitet. På disse to er IC3 og IC4 monteret.

## STRØMFORSYNINGSDELE

Som det ses af diagrammet nedtransformeres netspændingen, ensrettes og udglattes. Grunden til at der er anvendt to diodebroer, er, som det ses af billederne, at det kan lette den mekaniske montage. Herefter kommer den integrerede spændingsregulator, hvor spændingen på udgangen er regulatorens spænding plus evt. diodespændingsfald og zenerspændinger. Man kan ved passende valg af dioder og zenerdioder "programmere" den ønskede spænding. Der er her 4 forskellige spændinger: 8,9,12,15 volt. I det første tilfælde skal der ikke indsættes nogle dioder, hvis 7808C/7908 anvendes.

Ved 9 volt skal der, afhængigt af diodespændingsfaldet, indsættes ca. en siliciumdiode og to germanium. Grundet denne usikkerhed er det nødvendigt med individuel tilpasning. Det er dog heller ikke noget større problem da dioderne er loddet direkte på omskifteren og derved er nemme at udskifte. Ved 12 volt er det hurtigst at prøve om en 3.9 volts zenerdiode skulle give et passende resultat og ellers jurstere med dioder. 15 volt opnåes med en 6.8 volt zener og en germanium diode.

C3 og C4 er loddet direkte mellem chassiset og nul på de respektive regulatorer. D4, D5, C5 og C6 loddet direkte over udgangsklemmerne. Dioderne er monteret for at beskytte IC1 og IC2. De her anvendte apparatbøsninger er af typen med sidehul. Disse er noget dyrere end dem uden, men også noget bedre når man sidder og flagre med ledninger uden banastik.

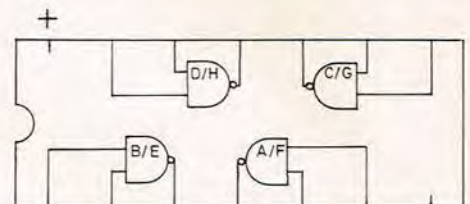
På bagsiden af kabinettet er IC1 og IC2 monteret isoleret og med compound.



Forpladen indeholder de mest nødvendige reguleringer samt visuel indikering.

Kolepladen er ligeledes påført compound og spændt på bagpladen af det anvendte TEKO type op122 kabinett.

Skal der trækkes fuld strøm gennem længere tid er den her viste for lille. Det kan være vanskeligt at finde en større, der samtidig er lille nok til at være på bagpladen. I så fald kan et andet og større kabinett anvendes. Ved siden af kølepladen er sikringsholderen monteret med en 250 mA sikring. Samtidig er der placeret et apparatstik. Ved at anvende et apparatstik med tilhørende ledning opnår man at kunne tage strømforsyningen ned uden at

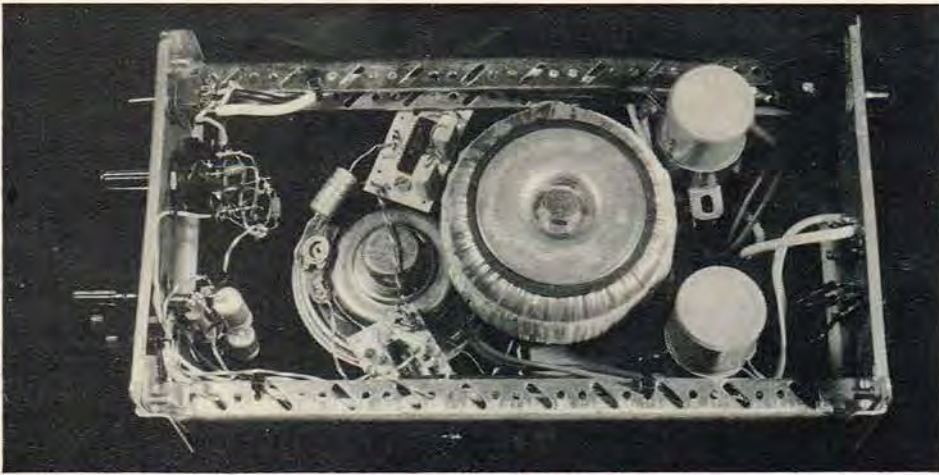


## NAND GATES

Sådan er de enkelte NAND gates placeret i en 4011'er.

Bogstaverne refererer til diagrammet's tekst og passer med den angivende placering på Combi 16 printene.





Opstillingen set fra neden, ringkernetransformatoren er fjedrende ophængt.

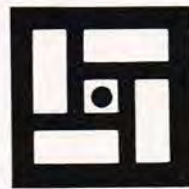
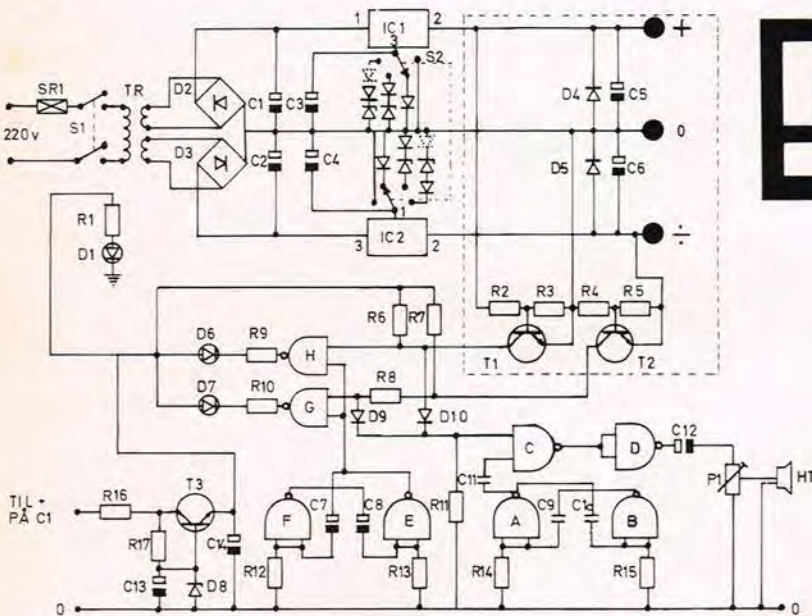
skulle trække ledningen bagom de andre ting på hylden, som altid har en tendens til at falde ned når det er allermost ubejleligt.

Med det nu beskrevne skulle man være istand til med noget elektronik viden at lave sig en dobbelt strømforsyning. Men vil man sikre sig mod ubehagelige oplevelser, der skyldes at man ikke har bemærket at spændingen er faldet væk, kan man gå videre.

#### AUDIO-VISUEL INDIKERING

Indikeringen for kortslutning består i en hyletone, der lyder ligemeget hvilken af strømforsyningerne kortsluttes. 2 lysdioder viser blinken af disse det er der er kortsluttet.

# syning med indikering



Den høje hyletone frembringes af de to NAND gates mærket A og B. Tonen kan ændres ved at ændre på værdien af C10 og C11, evt kan R14 og R15 også ændres. Derefter kører signalet via gate C over gate D (koblet som inverter), som forstærker signalet op, så det kan sendes ud i højttaleren. C12 skal være der for ikke at dc potentialet for gaten skal ødelægges. P1 fungerer som volumekontrol. Styringen af gate C vender vi tilbage til.

Blinkfrekvensen for lysdioderne bestemmes af NAND gatene E og F. ligeledes kan man her bestemme frekvensen ved at ændre på de indgående modstande og kondensatore, men på en sådan måde at de parvis er lige store. Ellers vil op og afladningstiderne være forskellige, hvilket vil resultere i enten kort blink med længere mellemrum eller kortere mellemrum og lange lys perioder.

Herefter går signalet til de to gates mærket H og G. Ved lavt output fra disse vil den til gaten hørende lysdiode lyse op. Sombekendt går udgangen på den gate lav når begge indgange er høje. Dvs. forbinder vi den endnu ikke forbundende indgang på gate H til plus, og der ellers er spænding på opstillingen, vil D6 blinke i takt med frekvensen fra oscillatoren bestående af gatene E. og F. Ligeledes vil D7 blinke når indgangen på G forbindes til plus.

For at koble "lyddelen" og "blinkdelen" sammen mangler vi bare at få gate C's indgange til at gå høje, når den ene eller begge lysdioder blinker. Via R11 ligger den ene indgang på gate C til stel, hvorved højttaleren er tavs. Ved kortslutning vil D9 og eller D10 lede, hvorved gate C er åben i og vi får overført vort signal fra oscillatoren bestående af gatene A og B til højttaleren.

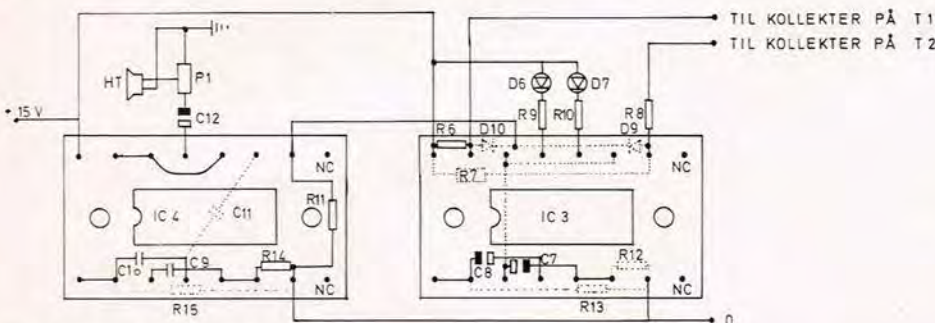
Vi har nu et system der ved at ligge den ene indgang på gate H til plus, vil få D6

#### DIAGRAM

Komponenterne som er indesluttet af den stiplede linie monteres direkte over udgangsklemmerne. Den stiplede linie mellem de 2 omskifter-poler viser at disse skal dreje samtidigt, altså at de skal sede på samme omskifter. Dette fremgår dog også

af styklistens betegnelse, 3 poler 4 positioner. Det sidste sæt kontakter er til "fri" afbenyttelse.

Dioderne S2 er ikke nummereret, thi antallet vil kunne variere. I teksten er beskrevet de her benyttede værdier.



#### KOMPONENTPLACERINGERNE

Komponentplacering på Combi 16 print. De stiplede linier og komponenter er forbindelser under printet.

De 15 volt hentes fra den interne strømforsyning, som kan opbygges på yderligere et Combi 16 print.

Læs videre side 34



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

**elfon<sup>®</sup>**

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

**KENWOOD**  
**KX-530 STEREO CASSETTE**  
**BÅNDOPTAGER**

Her er en nyhed fra Kenwood, der i alle enkeltheder må siges at være et fornuftigt køb.

Kassette båndoptageren er i sit ydre et betjeningsvenligt frontbetjent kabinet. Der er automatisk stop i alle funktioner, og Bias/Equalizer har hver sin totrins vælger.

Med Dolby systemet opnås et signal støjforhold på 61 dB, og Hard Permalloy tonehovedet øger frekvensområdet op til 16000 Hz.

Kassetten er drevet af en robust elektronisk reguleret jævnstrømsmotor, der sikrer lave værdier for wow & flutter.

Der er her tale om en kassette båndoptager, som har udnyttet de muligheder, der kan opnås i denne prisklasse.

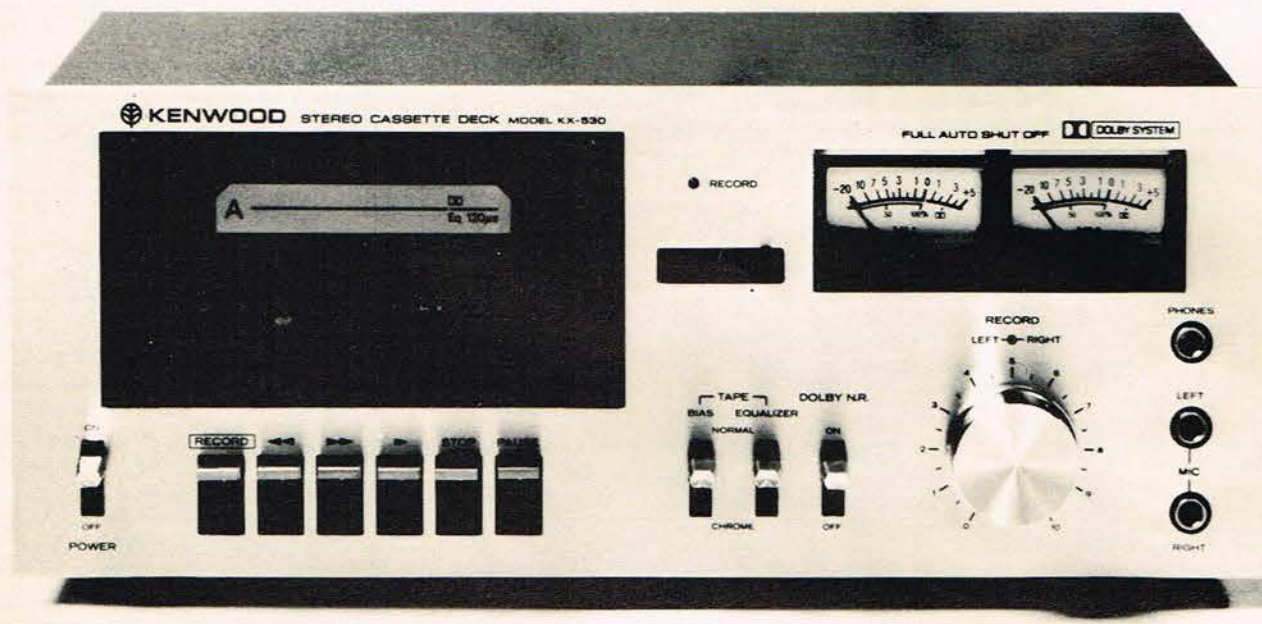
Vejledende pris kr. 2445,-

Men gå ind til din HI-FI specialist, der kan du både se og høre den.

Kenwood er HI-FI kvalitet.



Importør:  
SAC AUDIO





Nørre Farimagsgade 57-59

1364 København K

Giro nr. 6 51 86 64

# 01-111570

**WELLER LODDEKOLBE**



220 Volt - 25 Watt **59,50**

Tin suger mini	79,50
Tin suger super	99,50
Unbraco nøglesæt	
2 - 8 m/m	21,00
Unbraco nøglesæt	
3/32" - 5/16"	21,00

**WELLER LODDEKOLBE**  
m/ transformator  
24 Volt - 50 Watt  
termostatstyret  
m/ fjeder  
og svamp  
**CPL. 425,00**



**Elektronik tænger**

**ISOLERET**

Bidetang	65,00
Bidetang	65,00
Printtang, lille bid	65,00
Printtang, stor bid	65,00
Spidstang	55,00
Fladtang	55,00
Rundtang	55,00
Stirex holdetang	65,00



**Prisme skruestik**

Kæbebredde, 50 m/m **95,00**  
Kæbebredde 63 m/m **120,00**  
Kæbebredde 80 m/m **195,00**

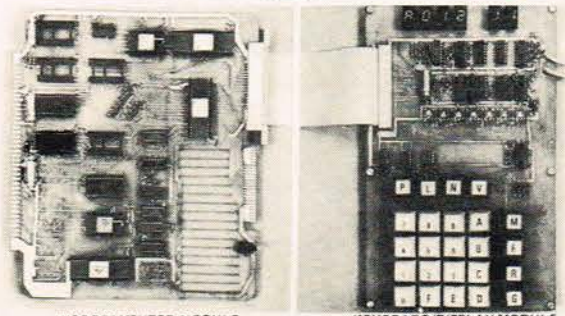
**POSTORDRE**

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

**Gode JANUAR tilbud**

**Priserne gælder i denne måned**

**M6800**



MICROCOMPUTER MODULE      KEYBOARD/DISPLAY MODULE

**CPL. 1665,00**

**MICRO KUGLEHØJTALER**



8 ohm - 5 Watt  
Pr. sæt **65,00**

**Stereo hovedtelefon**  
m/ spiral ledning  
og jackstik  
4 - 16 ohm -  
0,5 Watt  
25 - 18.000 Hz **75,00**



**PRINT PLADE**

24 x 27 cm  
Enkelt-sided glasfiber  
1,5 mm

1 stk.	12,50
10 stk.	100,00

**DISPLAY**


HP DISPLAY RØDE f. Anode  
7730 8 mm, 10,-, 10 stk. 85,-  
7750 11 mm, 11,-, 10 stk. 95,-  
PHILIPS RØDE f. Anode  
CQY 81A 8 mm, 10,-, 10 stk. 85,-  
CQY 84A 20 mm, 16,-, 10 stk. 140,-

**TRANSISTER CHECKER TR-I**



**250,00**

**LIFE MINI MULTIMETER**



Lommemodel m/ ledninger **89,50**

**Elektronisk omdrejnings-tæller**  
til bilen  
4 cyl. eller  
6 cyl. 12 Volt  
**205,00**



**WELLER LODDEKOLBE**  
220 Volt - 25 Watt **69,50**  
220 Volt - 40 Watt **79,50**

**LØTRING LODDEKOLBE**  
220 Volt - 15 Watt **79,50**  
220 Volt - 30 Watt **69,50**

**Universal instrument**  
TMK 500  
TU-B



**375,00**

**Den bedste til print**

**DALO PENNEN**

KUN!  
Kr. 15,00. 10 stk. kr. 130,00

**UNIVERSAL INSTRUMENT**  
KEW 6610 **299,50**



**Billige kassettebånd**

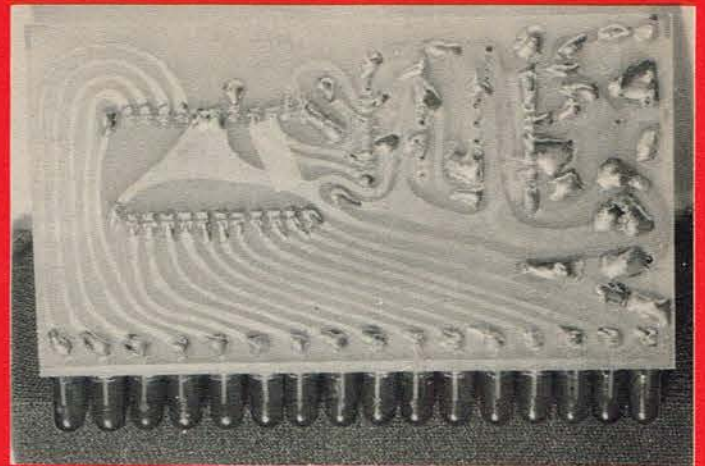
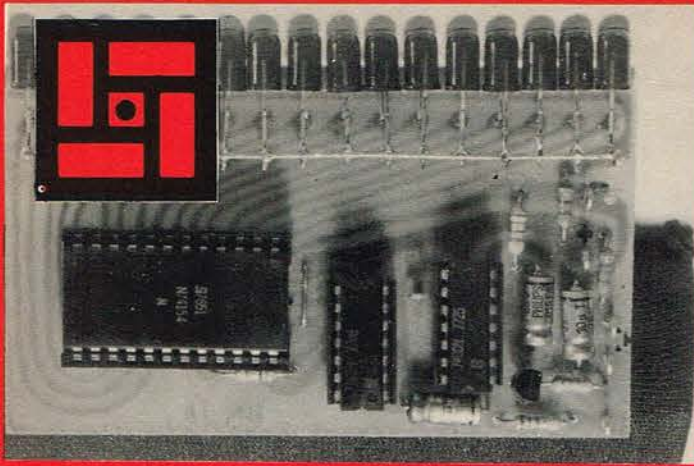
1 stk. 7,00	3 stk. 16,00
1 stk. 7,50	3 stk. 19,00

**Bordholder**

m/ 10 HHS bor i smart plast-box  
1,5 m/m - 6 m/m **32,00**

**HEATHKIT**

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



# Byg selv: Elektronisk roulette

Denne konstruktion kan anvendes som elektronisk roulette eller som et løbelys-show.

Konstruktionen er opbygget omkring en 24 bens IC og to 14 bens.

Opstillingen består af en astabil multivibrator, hvis impulser tæller i binær kode, og derefter udlæses i "1" ud af 16.

Multivibratoren består af to NAND-gates fra N1 og N2. Dette er to af de fire gates i IC1.

De to gates er krydskoblet til C2 og C3. Multivibratorens frekvens bestemmes således af C2 og C3 i forbindelse med R4 og R3&Q1.

Når der sluttes forbindelse mellem x og y oplades C, Q1 får basisstrøm og virker som en kortslutning mellem punkt c og stel - derefter starter multivibratoren med en ret høj frekvens. Når forbindelsen mellem x og y afbrydes aflades C1 gennem R2 og basisemitteren i Q1. Den indre modstand i Q1 stiger - og det betyder at frekvensen for multivibratoren aftager, for derefter at gå helt i stå.

Impulserne fra multivibratoren optælles i IC2, der er en 4-bit binær tæller - den kan altså tælle fra 0 - 15, hvorefter den

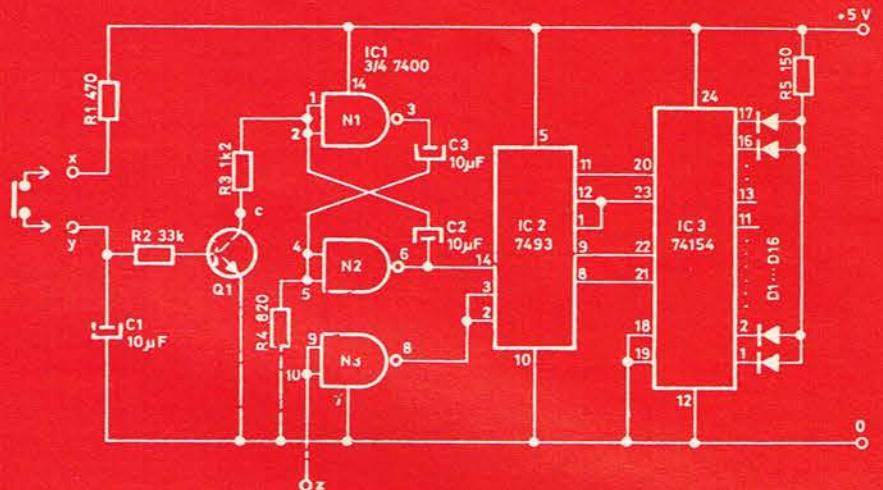
begynder forfra. Resultaterne præcetteres på udgangene i form af et 4-cifret binært tal. IC3 er en dekoder som danner koden 1 ud af 16. For hver kombination på indgangen er der kun en af de 16 udgange som har 0 V - de øvrige har plus. En forudsætning for at IC2 kan tælle er, at ben 2 og 3 begge ligger på 0 V. Hvis en eller begge får positiv spænding

går tælleren i stilling 0. Dette kan man udnytte hvis færre end alle lysdioder skal deltage.

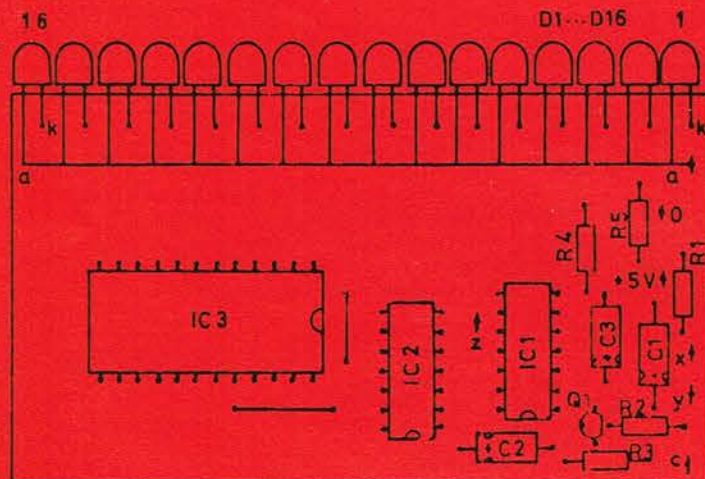
## MANGE MULIGHEDER:

Ved at udelade lysdioderne kan konstruktionen foretage styring af forskellige ting.

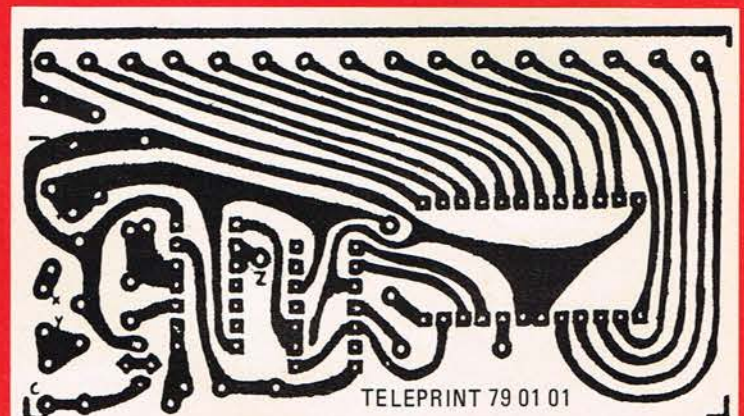
F.eks. kan lysstyringsenheder indsættes



Diagrammet over rouletten. En kontakt placeres mellem x og y.



Komponentplaceringen på printet. Man kan også bygge dioderne ind i forpladen og forbinde med ledninger.



Sådan er printet set fra kobbersiden.

Vi har set denne lille konstruktion hos Brinck i Birkerød.

Den er så spændende at alle læserne bør have lejlighed til at bygge den.

og man kan opnå et løbelysshow. Dette gøres ved at udskifte kontakten mellem x og y med en lysfølsom modstand. Denne belyses af en lysdiode, der er forbundet med højttalerudgangen på forstærkeren. Man kan også tilslutte relæer i stedet for lysdioder og til lade dem afbryde forbindelsen mellem 16 højttalere og 16

forstærkere. Ved at anbringe højttalerne langs væggen i lokalet kan man få sig et "løbelyd-show" der kan styres ved lysstyrken som ved løbelys. Det kan naturligvis også løbe med konstant hastighed.

#### LET BYGGET

Brug endelig fatninger til IC-erne. Der loddes et stykke tråd på de ben af dioderne som skal loddes sammen og forbindes til d.

Konstruktionen kan indbygges i en kasse med kun dioderne frie og med hul til reset-knappen.

Man kan også anbringe dioderne i en cirkel og forbinde dem til printet med bløde ledninger.

Husk at vende IC'erne rigtigt!

#### KOMPONENTLISTE

R1	470 ohm
R2	33 Kohm
R3	1,2 Kohm
R4	820 ohm
R5	150 ohm
C1,C2,C3	10uF,25 V
Q1	BC 237
IC1	SN7400
IC2	SN7493
IC3	SN54154
D1-D16	Lysdioder 5 mm
2stk	14-bensfatninger
1stk	24-bensfatninger
7stk	loddespyd
Teleprint	79 01 01 15,85 kr.

## FREDERIKSHAVN ER BARE BILLIGERE!

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

#### 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
MEO 412.....	1.50
2N1711.....	3.95
2N2102.....	5.40
2N2219.....	4.65
2N2222A.....	3.85
2N2646.....	8.75
2N3053.....	3.85
2N3054.....	12.50
2N3442.....	17.50
2N3819.....	6.75
2N4093.....	4.50
2N4302.....	4.85
2N4443.....	13.00
2N4871.....	6.75
2N4891.....	5.85
2N5060.....	4.65
2N5087.....	3.15
2N5245.....	4.90
2N6027.....	3.70
2N6343.....	16.25

#### IC-SOKLER

8 bens.....	2.00
14 bens.....	2.50
14 bens, 10 stk.....	15.00
16 bens.....	2.50

LM 723 Op.amp.....	5.75
MIC 723 Op.amp.....	6.50

#### »AE«-BOGEN

Anvendt elektronik God lærebog for begyndere - Skrevet af Jan Soelberg fra Josty Kit  
600 sider ..... 62.50

#### DIODER

Diode 1 N4148, 10 stk.....	4.00
Diode 1 N4148 100 stk.....	25.00
Diode 1 N4004, 10 stk.....	7.00
Diode 1 N5406, 10 stk.....	15.00
Diode BY 127, 10 stk.....	12.00
Diode AA119, 10 stk.....	5.00

#### JOSTYKIT

NYE KATALOG 1979 -  
Indeh. mange nye byggesæt,  
udarbejdet af Jan Soelberg.  
386 sider til ..... 20.00

#### 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

#### 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

2-farvet lys-  
dioder monteret i for-  
chromet holder ..... 15.75

#### 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
4082.....	2.15
4086.....	5.70
4093.....	5.45
4510.....	10.15
4511.....	14.00
4518.....	9.50
4520.....	10.35
4553.....	43.30

#### 4 TUBER COMPUND

silicone pasta til køling ..... 10.00

#### TRANSFORMATOR-TILBUD

fhe 3052 Sek.  
Prim. 0-110 48V.-0.8A  
130-220-240V 32V.-2.5A.  
**46.50**

fhe 3084 Sek.  
Prim. 0-110 24V.-2.0A.  
130-220-240V 110V.-0.2A.  
**36.50**

fhe 3087 Sek.  
Prim. 0-110 6.3V.-0.6A.  
130-220-240V 32V.-2.5A.  
**36.50**

fhe 3086 Sek.  
Prim. 0-110 33V.-2.0A.  
130-220-240V  
**34.50**

fhe 3085 Sek.  
Prim. 0-110 60V.-6.2A  
130-220-240V  
**48.50**

fhe 3092 Sek.  
Prim. 0-110 35V.-0.8A.  
130-220-240V  
**22.50**

fhe 3091 Sek.  
Prim. 0-110 32.5V.-2.5A.  
130-220-240V  
**38.50**

Postordrerekspediereshurtigst muligt pr. efterkrav + porto. Vore billige priser og gode tilbud i de sidste numre af Populær elektronik har medført et stort ekspeditionspress. Derved kan der gå nogle dage med leveringerne, hvilket vi beklager. Ved ordre under 80 kr. tillægges ekspeditionsgebyr på kr. 5.00.



#### 2N3055 MOTOROLA

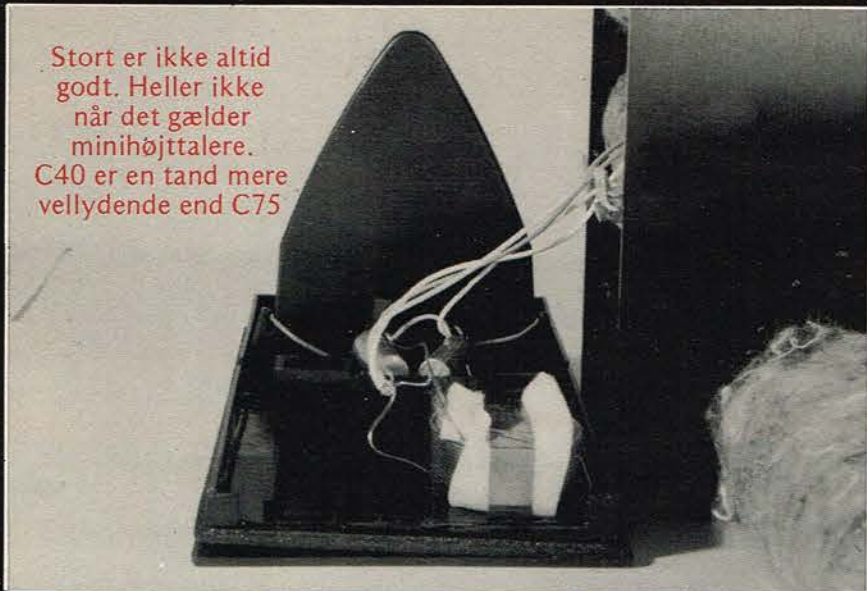
1 stk. 6.75  
10 stk. 4.50  
100 stk. 4.00



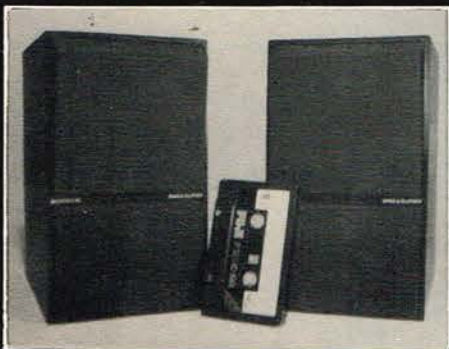
## FREDERIKSHAVN hobby elektronik

Havnegade 9 . Frederikshavn . Tlf. 08-42 3275

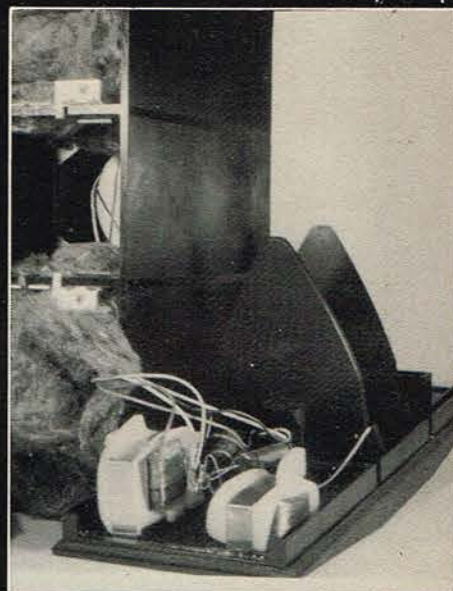
Stort er ikke altid godt. Heller ikke når det gælder minihøjttalere. C40 er en tand mere vellydende end C75



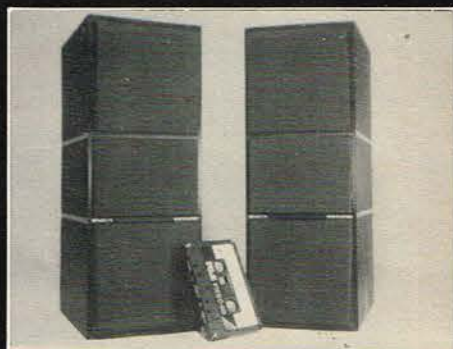
Denne plastiktunge danner en del af gangen på 40.



C40 er de bedste efter vor mening.



C75 er udformet som et dobbeltkabinet med to tunger. Der er anvendt gode delefilterspoler.



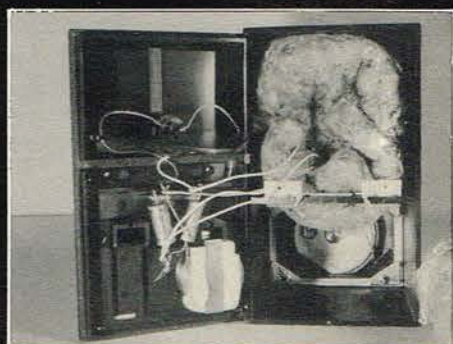
C75 er på højde med en LP-plade.



C40 er en toveishøjtaler og meget vellydende til prisen.



Bemærk at basenhederne er forskellige i C75.



Kompakt er den opbygget - C40.





Imidlertid er det ikke identiske basemønter i C75. Den ene er gummiophængt, som i C40, den anden er med foam-ophæng.

Systemresonansen er som nævnt kun 14 Hz lavere end i den lille model. Dette har noget at gøre med membranarealet relateret til kabinetvolumen.

Også C75 er naturligvis med aluminiumskabinettet - arrangementet sparer plads og sikrer et kabinet fri for panelresonanser.

C75 måler ikke så godt som den mindre C40. I området mellem 250 Hz og 1 KHz. findes en ret dyb hængekøje - vi vil gætte på at det er problemer med samarbejdet mellem de to basenheder. Vi forstår ikke at man ikke har placeret basenhederne lige oven over hinanden.

#### MÅLINGER I ET LILLE LYTTERUM

Ved en placering i et 14 m<sup>2</sup> stort lytterum kan en ret god frekvensgang opnås - navnlig for den mindste model.

Frekvensgangen for C40 blev opnået placeret blandt bøger i en bogreol, og 40 cm fra parallelvæggene. Kurven er målt på lyttestadens 3 meter væk. Højtalerne er anbragt med ca 3 meters mellemrum og i ørehøjde.

C75 blev målt i samme rum, men 75 cm fra parallelvæggene. Det lykkedes ikke at kompensere for dykket i frekvenskurven, men bassen blev helt pæn.

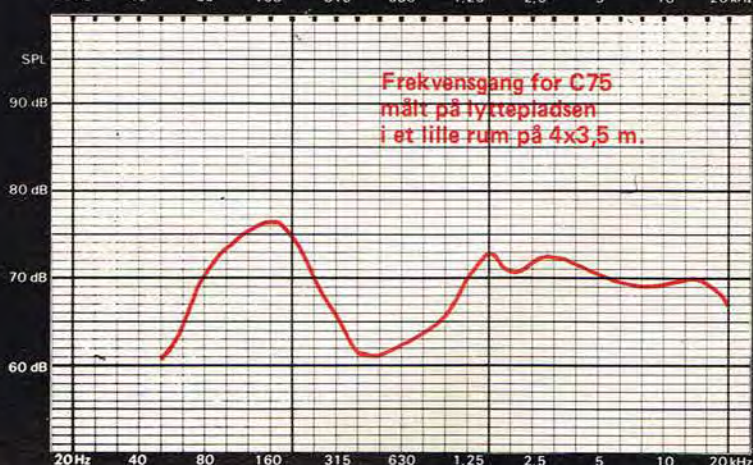
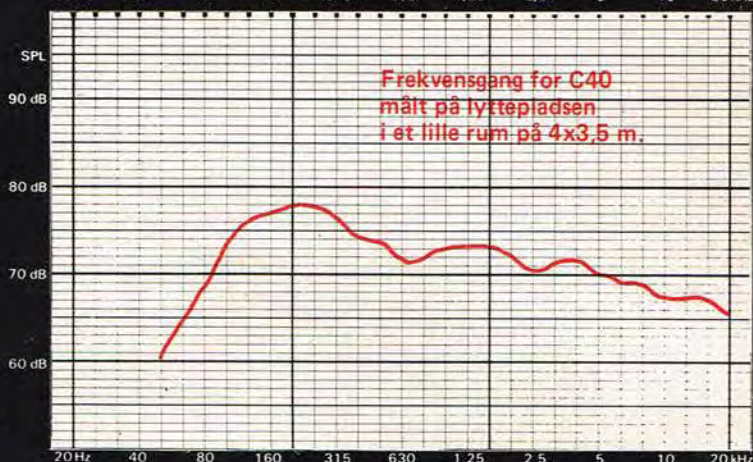
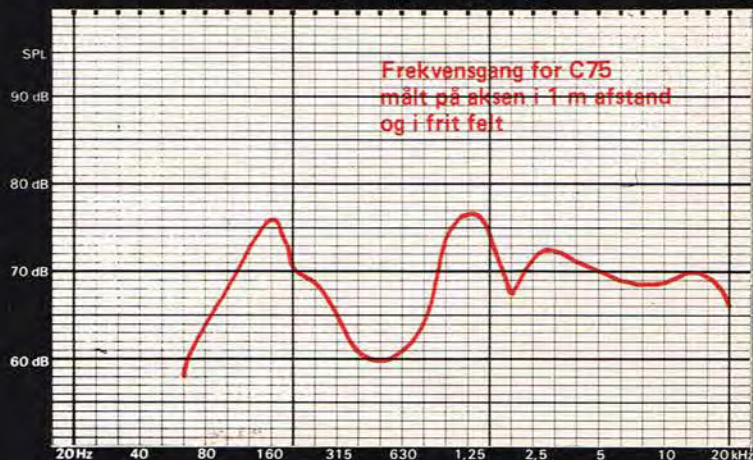
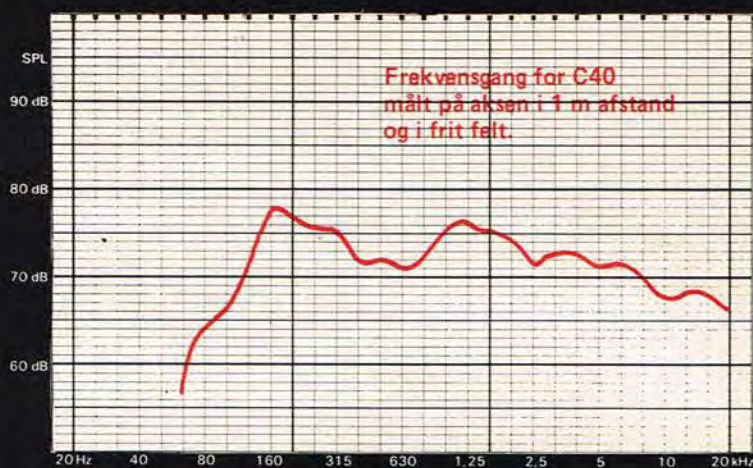
#### LYTTETEST

Ved en indledende lytning på skiftevis C40 og C75 giver den store model det bedste indtryk.

C40 virker lys og spinkel i lydbilledet, mens C75 tilsyneladende er meget mere magtfuld i de dybe toner.

Efter nogen tids lytning går det op for en at C40 er meget bedre til at nuancere programmateriale end C75. Den sidste opfattes dog i reglen som deri der lyder mest af "stor højttaler". Det skal da heller ingen hemmelighed være, at selv om vi foretrækker C40 mener vi basegenskaberne er utilstrækkelige.

B&O er jo designmestre, vi kunne meget godt tænke os at se C40 kombineret med en subwoofer fra B&O. I påkommende tilfælde havde B&O også et diskret sæt til folk med lidt større lytterum.



**CUSTOM TLS 1000-  
TRANSMISIONSLINE**



**SAMLET 2430,-**

Ny superfølsom transmissionslinie uden den "klassiske" TLS-fejl.

Driftseffekt. 1,6 W  
Belastbarhed DIN 200 W  
Belastbarhed musik 350 W  
Transient, 10 msec 1000 W  
Frekvensomr. 27 Hz-22 kHz

Lydkvaliteten er fremragende i dette system med de helt nye SEN-Lab enheder med fantastiske data og store aluminiums-svingspoler 6-kantet tråd og magnetisk olie.

Byg den selv for Højtalerkit (enheder filter) Kr. 1.250,-  
Kabinet 700,-

**DANSK AUDIO TEKNIK APS**  
Frederiksberg Alle 6, 182o V.  
Tlf. (01) 31 37 36.

**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

**SEAS**

**HØJTTALERE**

Type	Impedans	Katalog- pris	Vor pris
5 TV - HF	15 ohm	43,75	14,50
9 TV - LG	15 ohm	38,75	16,50
10 F - LG	4 ohm	62,15	28,00
10 F - LG	25 ohm	62,15	8,00
15 TV	4 ohm	56,65	32,00
21 TV	300 ohm	76,35	6,00
21 TV - G	8 ohm	59,00	36,00
25 TV - EW	15 ohm	183,80	42,00
25 TV - E	25 ohm	78,20	8,00
15/10 TV - ZXW	4 ohm	87,55	52,00
15/11 F - LGM	4 ohm	66,95	38,00
15/11 F - LGM	8 ohm	66,95	38,00
15/11 F - LGW	4 ohm	62,15	34,00
21/8 F - LG	8 ohm	65,65	32,00
21/15 F - GD	8 ohm	77,30	45,00
28/17 TV	4 ohm	68,20	39,00
28/17 TV	8 ohm	68,20	39,00
28/17 TV - D	4 ohm	70,85	42,00
1 1/2" Dome 87 H	3 ohm	144,20	49,50
1" Dome 98 H	6 ohm	108,15	38,00
1" Dome 86 H	8 ohm	129,15	62,00
Delefilter D014 3-vejs	8 ohm	103,00	28,00
Delefilter D005 2-vejs	15 ohm	50,30	6,00
Køkkenhøjtaler i gråt plastkabinet	4 ohm	124,80	58,00

Alle priser er incl. 20,25 procent moms.

LEVERES SÅ LÆNGE LAGER HAVES.

**MØLLER JENSEN**

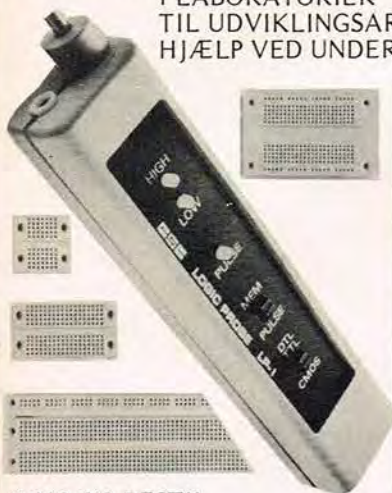
Tlf. (07) 22 13 13

Bethaniagade 18

7400 Herning

**NYHED!**

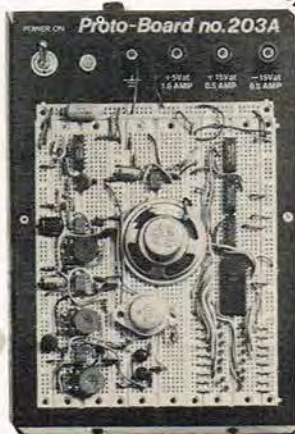
ET NYT BYGGESYSTEM MED MANGE MULIGHEDER OG STORT TILBEHØRS PROGRAM. VIL VÆRE ET MODERNE HJÆLPEMIDDEL I LABORATORIER TIL UDVIKLINGSARBEJDE HJÆLP VED UNDERVISNING



RING OG BESTIL BROCHURE

**CSC**

CONTINENTAL SPECIALITIES CORPORATION



**ANTEX**

**TILBUD**

**KIT-SK 4** 220 V. 25 W

**MODEL X25**

**+ ST3**

HOLDER  
KR. 89,50



220V. 17 W

**KIT SK 3**

**MODEL CX 17**

**ST3** HOLDER

KR. 89,50

BED OM DEN NYE ANTEX BROCHURE

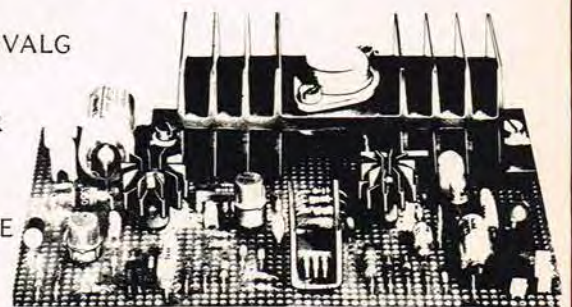
**ALUTRONIC**

**KØLEPLADER**

STORT UDVALG

MEGET TILBEHØR

SPØRG EFTER BROCHURE

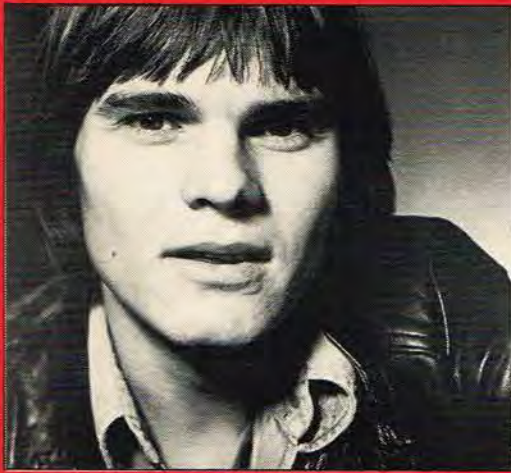


**AARHUS RADIO LAGER A/S**

RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

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

ALLE PRISER INCL. MOMS



# NYT, DANSK FOLK-ROCK NAVN KLAR MED DEBUT-LP HELGE DAMSBO · IMAGES ROCORDS ROLP 5953

MED I STUDIET VAR: MARTIN ANDERSEN, JANNIE HØEG, ALLAN KLITGAARD, FINN OLAFSSON, GERT SMEDGÅRD, LARS TRIER, PER WIUM, BIRTE ZANDER. MED "LIVE" ER: MARTIN ANDERSEN, ALLAN KLITGAARD, FLEMMING NIELSEN, MADS NØRREGÅRD. HØR "IMAGES" HOS DIN PLADEFORHANDLER.

DISTRIBUTION: ROC, ARTILLERIVEJ 40, 2300 KØBENHAVN S., 01-570600.



## NYHED PROFESSIONEL DIGITAL POWER SUPPLY PS 3001

SPÆNDING 0-30 V 5 V  
STRØM 0-1 A 0,5 A  
DIGITAL UDLÆSNING AF STRØM OG SPÆNDING  
SAMTIDIG VOLTMETER 0-30 V (AUTORANGE) Ri - 30Kohm  
10 TURNS PRÆCISIONSPOTENTIOMETER  
YDERLIGERE FINJUSTERING  
UDGANGSMODSTAND TYP. 150  $\mu$ Kohm  
VARIABEL STRØMGENERATOR 0-1A TYP. 5Kohm  
BRUM OG STØJ TYP. 150  $\mu$ V  
STORT ALTERNATIVT MODELPROGRAM  
PROFESSIONELLE POWER SUPPLIES - DIGITAL - ANALOG  
LOW COST POWER SUPPLY: ANALOG  
- FÅ YDERLIGERE MATERIALE -  
LP-Instrument - Langbrogade 39 - 6400 Sønderborg - (04) 42 83 24

# PE TELEPRINT

I PE nr 1. bringes følgende print

790101 Roulettespil m.m. . . . Kr. 15,85

Combi 16. Spændingsforsyning. Kr. 5,85

Print fra tidligere konstruktioner:

781201 Selvbyg til WT.....Kr. 15,85

781202 Blinkrelæ.....Kr. 9,85

781101 Højttalersikring . . . . . Kr. 14,85

781102 Styreprint til 781103 . . . Kr. 29,85

781103 Diodeprint . . . . . Kr. 19,85

781001 Subsonisk filter . . . . . kr. 19,85

781002 FM Tuner . . . . . kr. 49,85

781003 Programvælger . . . . . kr. 19,85

781004 Digitast . . . . . kr. 9,85

781005 McCloud/myggekanon . . . kr. 12,85

780901 PH's AD delefilter . . . . . kr. 75,00

780902 PE/HT syst. delefilter . . . kr. 80,00

780903 Strømforsyning til do . . . kr. 29,85

780904 Tone-modul . . . . . kr. 90,00

780905 Digitast . . . . . kr. 9,85

780906 Netdel . . . . . kr. 14,85

780907 Effektindikator . . . . . kr. 9,85

780801 Digitalur . . . . . kr. 24,85

780802 Strømforsyning til do . . . kr. 14,85

780803 C-MOS alarm . . . . . kr. 14,85

780601 HF/probe . . . . . kr. 9,85

780602 Beep'er . . . . . kr. 12,85

De ønskede print leveres portofrit mod indbetaling pr. check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og fuld adresse.

NB: Samtlige priser er incl. 20,25% moms. Vi leverer ikke print pr. efterkrav.

### Nedenstående forhandlere fører PE's TELEPRINT

Dansk Mini Radio  
Nr. Farimagsgade 57  
1364 Kbhvn. K.

El-Star Hobby  
Finsensvej 143  
2000 Kbhvn. F

Aage Nielsen efft.  
Sortedams Dossing 1  
2200 Kbhvn. N

Brinck  
Glentevej 18, 2400 NV  
åben 15.30-17.30

Omegn. Ant. Service  
Islevhvej 37  
2700 Brønshøj

Holte Elektronik  
Holte Midtpunkt  
2840 Holte

Bøtger Radio  
Skt. Pederstræde 1  
4000 Roskilde

Rotec  
Jernbanegade 16  
4800 Nykøbing F

Hobby Electronic  
Brogade 1  
5000 Odense

SRC  
Klostergade 17  
6000 Kolding

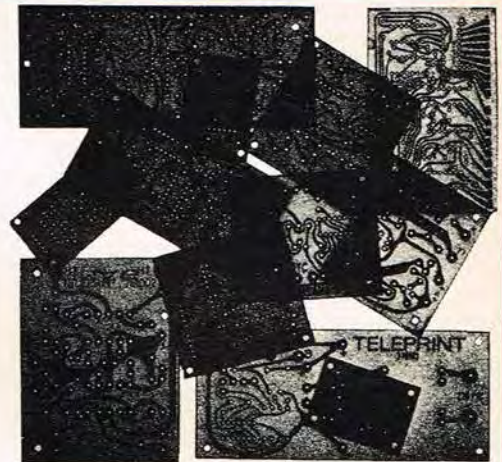
L.A. Teknik  
Dalegade 41  
7000 Fredericia

Gettermann electronic  
Rådhuspassagen  
7100 Vejle

SK Sound  
Vissinggade 7  
7100 Vejle

Nytorvs elektronik  
Nytorv 1  
7700 Thisted

Elektroniklageret  
Frederiksgade 10  
7800 Skive



Kvik Service  
Frederiksgade 16  
8000 Århus C

Århus Radio Lager  
Jægergårdsgade 36  
8000 Århus C

WK Electronic  
Skoletorvet 6  
8600 Silkeborg

A.G. Electronic  
Hestedamsgade 10  
8700 Horsens

O. Lynggård  
Vesterbrogade 2  
8800 Viborg

SR Elektronik  
Østergade 14  
8900 Randers

R.C.E.  
Boulevarden 34  
9000 Aalborg

Fr. Havns Hobby  
Havnegade 9  
9900 Frederikshavn

# POPULÆR ELEKTRONIK

GREVE STRANDVEJ 42 - 2670 GREVE STRAND - TLF. (02) 90 86 00 - GIRO 1-15 53 69



## TTL'er

7400	3,10	74150	14,50
7401	3,10	74151	8,25
7402	3,10	74152	10,20
7403	3,10	74153	8,25
7404	3,10	74154	14,50
7505	3,10	74155	8,25
7406	3,85	74156	8,25
7407	3,85	74157	8,45
7408	3,10	74158	8,45
7409	3,10	74160	11,55
7410	3,10	74161	11,55
7411	3,10	74162	11,55
7412	3,30	74163	11,55
7413	3,85	74164	11,15
7414	8,90	74165	11,55
7416	3,85	74166	12,25
7417	3,85	74170	20,00
7420	3,10	74174	11,55
7421	3,10	74175	11,15
7425	4,25	74176	10,65
7426	3,55	74180	10,65
7427	3,55	74181	24,50
7428	3,55	74182	10,65
7430	3,95	74190	12,70
7432	3,30	74191	12,70
7433	3,30	74192	12,45
7437	4,20	74193	12,45
7438	4,20	74194	12,45
7439	4,20	74195	10,65
7440	3,10	74196	11,65
7442	7,55	74198	17,85
7443	10,05	74199	17,85
7445	11,15	74279	6,70
7446	11,15	74298	13,80
7447	11,15	74365	8,45
7448	11,15	74366	8,45
7450	3,10	74367	8,45
7451	3,10	74368	8,45
7453	3,10		
7454	3,10		
7460	3,10		
7470	4,45		
7472	4,45		
7473	4,45		
7474	4,45	74LS00	3,30
7475	5,75	74LS02	3,30
7476	4,45	74LS03	3,30
7479	47,65	74LS04	3,30
7480	8,45	74LS05	3,30
7483	9,35	74LS08	3,30
7485	10,65	74LS10	3,30
7486	4,70	74LS20	4,20
7490	6,20	74LS30	4,20
7491	7,80	74LS42	9,85
7492	6,20	74LS51	3,30
7493	6,20	74LS74	6,05
7494	9,35	74LS85	14,45
7495	8,45	74LS86	6,20
7496	8,45	74LS90	8,35
74100	15,40	74LS93	8,35
74107	4,45	74LS136	8,10
74109	4,70	74LS138	12,20
74116	16,65	74LS151	10,95
74121	4,70	74LS153	10,95
74122	4,70	74LS157	11,55
74123	8,25	74LS170	26,00
74125	5,35	74LS174	14,45
74126	5,35	74LS175	13,80
74128	5,35	74LS192	15,65
74132	8,25	74LS193	15,65
74141	10,65	74LS253	14,45
74145	10,65	74LS257	14,45
74147	16,65	74LS298	17,35
74148	12,00	74LS367	10,95

# 1N4148

pr. stk. 0,50

## 100 stk 25.-

## Joystick

balancekontrol

fjernstyring



4 værdier: 5k-50k-100k-200k

pris pr. stk.....29,85

## 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



## AAGE NIELSENS EFT.

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.

### 1 A spændingsregulatorer

Positive pr. stk. .... kr. 11,60

Negative pr. stk. .... kr. 13,95

### 100 mA spændingsregulatorer

Positive pr. stk. .... kr. 3,95

Negative pr. stk. .... kr. 8,80



100 mA typen leveres i case TO-92



1A typen leveres i case TO-220 eller case C-199

## 2N3055



**MOTOROLA**  
Semiconductor



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

### HF DROSSELSPOLER

0,1 μH	.....	5,05
0,15 μH	.....	5,05
0,22 μH	.....	5,05
0,33 μH	.....	5,05
0,47 μH	.....	5,05
0,68 μH	.....	5,05
1,0 μH	.....	5,05
1,5 μH	.....	5,05
2,2 μH	.....	5,05
3,3 μH	.....	5,05
4,7 μH	.....	5,45
6,8 μH	.....	5,45
10 μH	.....	5,45
15 μH	.....	5,45
22 μH	.....	5,45
33 μH	.....	5,45
47 μH	.....	7,15
68 μH	.....	7,15
100 μH	.....	7,15
10 mH	.....	16,35

### IC-SOKLER



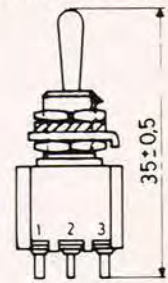
LOW PROFILE

	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

## 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.:

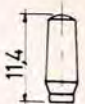
1 pol	.....	kr. 9,80
2 pol	.....	kr.14,45

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.

## MOTOROLA

### MC 14500

Industrial control unit  
1 bit processor (PLC)  
16 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 styklister  
ICU Handbook..25,25

Byg selv:  
Spændingsforsyning med indikering

Fortsat fra side 23

til at lyse og højttaleren til at hyle. Ligeledes vil D7 blinke og højttaleren hyle, når indgangen på G forbindes til plus. Vi mangler dog et system der får disse to indgange til at gå høje ved kortslutning. Dette sker vha. transistorerne T1 og T2. Når der er spænding på strømforsyningen vil der via spændingsdelerne R2,R3 og R4, R5 være en spændingsforskel mellem basis og emitter på hhv. T1 og T2. Herved leder disse og trækker de tilsluttede indgange lave. Ved kortslutning vil spændingen på basis forsvinde, hvorved transistorerne stopper med at lede og den tilsluttede indgang vil blive trukket høj af R6 respektiv R7. Nu vil den før beskrevne proces starte og vi vil have vor audio-visuelle indikering for kortslutning. R8 er monteret for ikke at trække indgangen på gate G negativ.

#### STRØMFORSYNINGENS STRØMFORSYNING

Da IC3, IC4, D6 og D7 skal have noget strøm for at arbejde, er der lavet et lille kredsløb der leverer 15 volt til internt brug. Den ustabiliserede spænding tages over C1.

#### MEKANISKE OPBYGNING

Som førnævnt monteres IC3 og IC4 nem-

mest på et combi 16 print. På-placeringen er vist hvilke komponenter der monteres på hvilket print og om de skal monteres ovenpå eller nedenunder. Som vist på billederne er højttaleren -et fast på afstiverne, der går ned gennem kabinettet og holder det hele sammen. Transformatoren er ligeledes spændt fast til afstiverne via et stykke print, der ligger på tværs. Udglatningskondensatorene er loddet sammen med de respektive diodebroer og vha. en holder skruet på afstiverne. Den interne 15 volts strømforsyning kan bygges op på endnu et combi 16 print fra Populær Elektronik's print-service Teleprint. Men selvfølgelig er det op til det frie initiativ at placere -enterne bedst mulig, hvorfor dette kun skal opfattes som et forslag til hvorledes det kan gøres.

Prisen for at kunne bygge strømforsyningen med de her anvendte komponenter vil være ca. kr. 330,-. Det kan gøres billigere hvis man undlader at benytte apparatstikket og ledningen, udvendig sikringsholder og de her anvendte telefonbøsninger.

Til slut yderligere et tip hvis man bygger denne strømforsyning. Det nemmeste er at bygge selve strømforsyningen op, - altså trafo, udglatningslyt, IC1 IC2 etc. Dette afprøves, hvorefter at dioderne omkring S2 monteres og justeres. Tilsidst monteres alarm udstyret. Ved at bygge i denne rækkefølge opnåes at evt. fejl bedre kan lokaliseres.

R2,R4,R6,R7 6.8 Kohm  
R3,R5 1 Kohm  
R1,R9,R10 220 Ohm  
R8 8.2 Kohm  
R12, R13 1Mohm  
R14,R15 47 Kohm  
R11 22 Kohm  
R16 100 Ohm  
R17 820 Ohm  
Alle modstande 1/4 watt  
C1,C2 1 mF 35 volt  
C3,C4 1 mikrofarad 25 volt  
C5,C6,C12,C14 47 mikroF 40 volt  
C7,C8 .47 mikroF tantal 35 volt  
C11 100 nanoF polyester  
C9 C10 10 nanoF polyester  
C13 3,3 mikroF 25 volt  
D1,D6,D7 lysdioder  
D2,D3 BY 164 eller lign, eller bedre  
D4, D5 BY 127 eller lign  
D8 15 volts zener  
D9, D40 OA 90 eller lign  
T1,T2,T3 BC 149 eller lign  
Ic1 7808c  
Ic 2 7908C  
IC3, IC4 4011  
P1 i 1 kohm trimpot  
TR 2x18 volt 30 vatt transformator  
evt Transduktor nr 6047  
SR1 250 mA sikring  
S1 2 polet 220 volt afbryder  
S2 3 polet 4 positioner drejeomskifter  
Køleplade, kabinet etc  
Teleprint Combi 16 Kr. 5,85

KOMPONENTLISTE

# ALT I LYSSHOW

Jasti Electronic

Billedet viser lysshow AT 645 indbygget i kabinet 9572



For nærmere oplysninger kontakt:

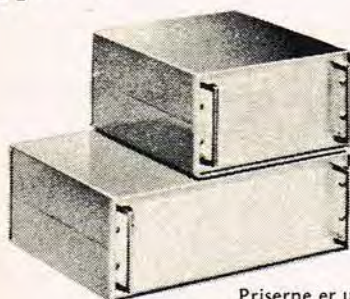


VANGEDVEJ 116  
2820 GENTOFTE  
TLF. (01) 69 55 55

TORVEGADE 57  
1400 KBHVN. K  
TLF. (01) 57 35 32

Tænk De på at anskaffe LYSSHOW, så besøg vores forretninger på VANGEDVEJ eller TORVEGADE, eller ring/skriv efter brochurer over vores lysshow og store udvalg i tilbehør, fra det gammelkendte 1-kanal lysshow til avancerede „løbelysshow“. Selvfølgelig har vi også fatninger, spot og alt det andet, som bruges i forbindelse med lysshow, f.eks. kan nævnes en rigtig JOSTI ELECTRONIC specialitet, nemlig „PSYCHO REFLEX PLADER“, som er plader, der sættes op foran en række spot og belyses med forskellige farver, hvilket giver en helt ubeskrivelig virkning (kom og se det).

## Monteringskasse type V



Priserne er uden  
håndtag og chassis

Ordre nr.	Bredde	Højde	Dybde
V 101	200	107	230
V 102	300	107	230
V 103	400	107	230
V 104	200	152	230
V 105	300	152	230
V 106	400	152	230
V 201	200	107	230
V 202	300	107	230
V 203	400	107	230

Leveres i farverne: Grå - Safrangul.

Som vore andre produkter er denne monteringskasse helt up to date. Fremstillet til indbygning af elektronisk udstyr som f.eks. instrumenter, forstærkere m.v. Velegnet både for amatører og professionelle. Monteringskasse type V fremtræder i smart design med skyggekanter på både for- og bagsiden. Indvendig er kassen forsynet med en monteringskinné til fastgørelse af vort standardchassis, type VUC.

GRÅ			
V 101	kr. 62,30	V 106	kr. 96,30
V 102	kr. 74,70	SAFRANGUL	
V 103	kr. 86,70	V 201	kr. 62,30
V 104	kr. 80,20	V 202	kr. 74,70
V 105	kr. 83,40	V 203	kr. 86,70
CHASSIS			
VUC 101	kr. 17,55	VUC 104	kr. 23,85
VUC 102	kr. 19,05	VUC 105	kr. 25,55
VUC 103	kr. 23,10	VUC 106	kr. 30,15
Håndtag,			
85 mm	kr. 7,85	105 mm	kr. 8,95

Alle priser incl. 20¼ pct. moms. - Vi sender overalt pr. efterkrav. Ved køb for under kr. 50,- + 5,- kr. i gebyr. Åben daglig kl. 10.00 - 17.00, fredag kl. 10.00 - 19.00 og lørdag kl. 09.00 - 12.00. Aut. telefonsvarer modtager besked efter lukketid.

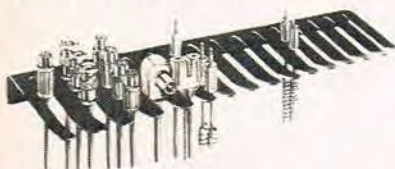
NYT KATALOG OG PRISLISTE 1978/79 over TTL, IC, C-MOS-kredse, transistorer, kondensatorer, modstande, tilbehør m. m. fremsendes gratis!

## RADIO CENTRALEN

SØNDERBROGADE 42 - POSTBOX 332 - 7100 VEJLE  
TLF. (05) 83 22 30 - GIRO 7 12 56 66



## NYHED - NYHED



### Testledningsholder TLH 015

- for god ordens skyld!
- målekabler og testledninger er overskuelige.
- den ønskede ledning findes let og hurtigt.
- har 15 slidser fordelt på 2 bredder.
- udført i kraftig matsort pladejern.
- kan let anbringes på bord, væg, skab o.lign.
- et effektivt hjælpemiddel
- resultat ses omgående
- pris kr. 39,85 vejl. udsalg incl. 20¼ pct. moms excl. porto.

Fås hos din sædvanlige lødselsforhandler - ellers kontakt os for nærmeste leverandør.

IMPORT:

**LAUTRONIC**  
02 85 52 74

Kaplevej 29 . 2830 Virum

## TRANSFORMATORER

til enhver opgave  
Hurtigst - Billigst - Bedst

## V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1  
Vindinge  
4000 Roskilde  
Telefon 03-36 21 97

## »Er der mislyd?«

- LAD OS REPARERE DERES  
HØJTTALER  
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

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

## TOA

megafoner · mikrofoner  
forstærkere · tonesøjler

electrolyd  
RING: (02) 91 43 00



## MUSIC... CASSETTES



vi har altid  
mindst 20.000  
forskellige  
MUSIC-  
CASSETTES  
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

NYHED

## S-METER med lysdioder

BR 142: S-meter med 16 lysdioder i 3 farver giver langt bedre informationer end almindelige viserinstrumenter, idet 1, 2 eller flere lysdioder lyser i et område på skalaen afhængig af om stationen er nær eller fjern, kraftig eller svag, med god eller dårlig modulation osv.

HELT UOVERTRUFFEN TIL RÆVEJAGT! - Tilsluttes 12 - 14 V og S-meter - udtag direkte - KUN ..... **66,-**

Foruden vores berømte strømforsyning Br 122 og Apollo-dyt. har vi også:

Br 121: 12 - 14 V/1 A strømforsyning - rigelig til alm. lovlig walkie .....	nu kun 79,-
Br 132: Kondensatormikrofon med forstærker og kompressor - utrolig god .....	nu kun 73,-
Br 134: Antenneforstærker til 27 MHz med relæ og spoler .....	nu kun 76,-
Br 141: WT-effektprobe muliggør kontrol af sendeeffekt med alm. voltmeter .....	13,-
PS. Vi har også nedsat den elektroniske terning Br 54 til .....	kun 37,-

Rekvirer den nye gratis prisliste med 100 forskellige byggesæt!

**BRINCK**

Postordre m.m.  
Rønnebakken 16  
3460 Birkerød  
02 - 81 62 57  
Giro 4 22 98 19

Udsalg  
Glentevej 18  
København NV  
Åben 14.30-17.30,  
lø. 9-12.30

Norsk forhandler  
Norimport  
Box 140  
N-8551 Lødingen

fra Brinck



Over 200 W giver problemer

Fortsat fra side 21

I og med PA8 leveres i byggesæt er problemet dog ikke større end det kan løses. Man bør simpelt hen monterer sine PA8 med et par groft dimensionerede køleplader i stedet for standardudstyret.

### LYTTEINDTRYK' STANDARDSÆT MED 1STK PA8

PA8 måler meget fint rent forvrængningsmæssigt. Også TIM-forvrængningen er imodgået med passende arrangementer. Sentec PA8 kører bl.a. med en ret høj tomgangsstrøm (130 mA).

Lyttemæssigt er SC8/PA8 en overraskelse fra Sentec. Mellemtonegengivelsen er meget åben og detalieret, og strygere gengives blødt og præcist. PA8 /SC8 er et ideelt sæt til gengivelse af f.eks. barokmusik hvis prisen er en begrænsning.

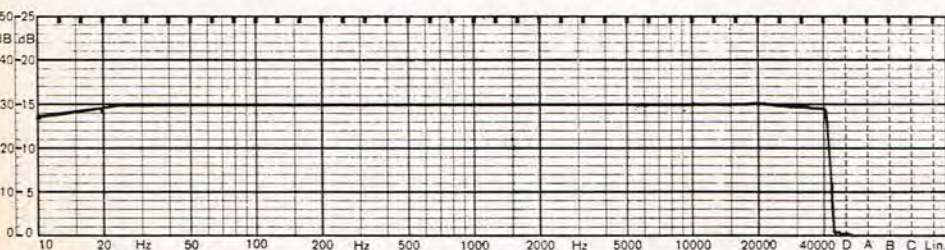
Imidlertid får sættet problemer når det gælder basgengivelsen. Ved lave niveauer er der ingen problemer, men opskruet til realistisk lydstyrke sker det. PA8 mangler simpelt hen råstyrke i den dybe ende. Dette mærkes naturligvis mest på den hårde musik af populært tilsnit, eller orgeloptagelser med rigeligt dybbas. Magten i basområdet virker mere begrænset end gennemsnittet af 70W-forstærkere.

Sættet SC8/PA8 henvender sig mest til lyttere som foretrækker akustiske musikinstrumenter gengivet så korrekt som muligt. Diskantegenskaberne er meget fine for et forstærkersæt i den prisklasse, og mellemtonen virker også ret forbilledlig. For lyttere med hang til tung bas med råstyrke er sættet mindre velegnet - med mindre ideen er at få en udbygning med brokoblingsenheden.

### LYTTEINDTRYK SC8, 2xPA8 og PD8

Sættet med dobbelt udgangstrin og brokobler er egentlig noget af fund. 2 x 200 W med de data og til den pris.

Gengivelsen holder de samme basale kvaliteter som en enkelt PA8 - bare i anden potens. Diskanten var der lidt diskussion om. Enkelte mente at den var ringere end på en PA8, men de fleste var inde på at der ikke var forskel. Mellemtonen deri-



Kurve for frekvensgangen på den udvidede kombination med brokoblet PA 8.

mod er i kraft af den ganske overlegne styrke endnu bedre end på stereoudgaven - det er simpelt hen en superdynamisk gengivelse. Bassen er klart bedre end uden brokobler - nu er der råstyrke tilstede. Imidlertid kan Sentec-kombinationen stadig ikke bide skeer med kraftværker som Cit.16 og Phase Linier ST 400. Det ville også have været urimeligt.

Som før antydnet skal man være forsigtig når der anvendes special-højtalerkabler. Når vi anvendte denne type blev forstærkeren meget varmere.

Også ved brug af ineffektive højtalersystemer var forstærkerne undertiden tilbøjelige til at overophedes - en blæser kan eventuelt løse problemerne.

*Dette udvidede sæt er en veldyende kombination, og et godt eksempel på brokoblede forstærkeres fortrin og ulemper. Høj effekt, men kraftig nok til at brænde sig selv til aske - med mindre man er forsigtig eller foretager visse ændringer. Først mere kølekapacitet, og et effektivt sikringskredsløb.*

Effekter målt på det brokoblede sæt:		
	8 ohm	16 ohm
10 Hz	156 W	
20Hz	189 W	160 W
1KHz	206 W	175 W
10KHz	206 W	175 W
20KHz	206 W	175 W
50KHz	172 W	94 W
100KHz	113 W	

POINTS	
Standardsæt	
Diskant	5
Mellemtone	4-5
Bas	3
Dynamik	4-5
Betjening	3
Pris/kvalitet	5
Udvidet sæt	
Diskant	5
Mellemtone	5-6
Bas	5
Dynamik	5-6
Betjening	3
Pris/kvalitet	5

### BEDØMMESESKALA

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

audioscan  
egen import  
en gros pris direkte  
til dig...

# sound cables fra Monitor Audio



## højtalerkabler der fører signalet impedans- og fasekorrekt igennem fra forstærker til højtalere

Hvem skulle have troet, at specielle højtalerkabler kunne betyde så fantastisk en forskel. Selv sammenligningen mellem et 1 m højtalerkabel i 7 kvadrat mod et 10 m stykke Sound Cable falder klart ud til Sound Cables fordel.

Forskellen mellem almindelige højtalerledninger og Sound Cable er langt større end kvalitetsforbedringen fra en almindelig billig pickup til markedets absolut bedste.

## få det fulde udbytte af dit hi-fi anlæg

Et Sound Cable består af 120 0,18 mm tykke ledere, som hver er isoleret og flettet på en helt bestemt måde som, i forhold til normale ledninger, reducerer såvel induktion, som kapacitet betragteligt.

Endvidere er Sound Cable's karakteristiske impedans 8,4 ohm i forhold til 100 ohm i normale dobbelte lysnet ledninger. 8,4 ohm er meget nær højtalerens impedans på 8 ohm så forstærkerens elektriske energi effektivt kan ledes over i højtalerne gennem Sound Cablet.

En sammenlignende anmeldelse i det engelske blad "Hi-Fi Answers" i juli 1978 mellem alle de specielle højtalerkabler på markedet, falder entydigt ud til Sound Cable's fordel.

Man konkluderede: »Et stykke på 10 meters længde blev testet og viste fremragende diskant og mellemtone definition og et klippefast stereobillede. Vigtigst af alt, der var ingen tilbøjelighed til betoning af nogen del af frekvensområdet og dette gav en ren åben fornemmelse.»

Først og fremmest stereobillede, dybdeperspektiv og luftighed forbedres. Sound Cable fås i længder på 5 eller 10 meter. Sound Cables bør alle anskaffe sig.

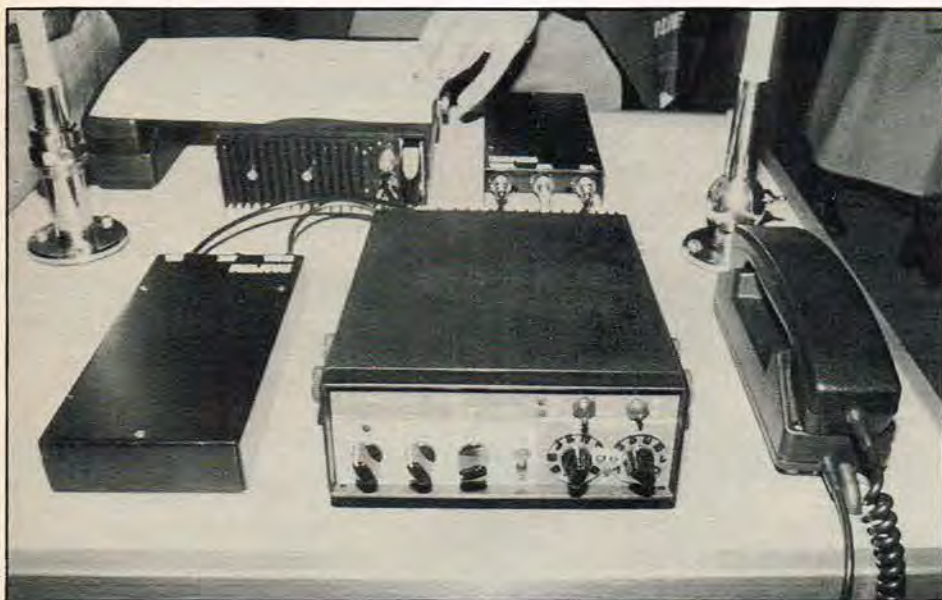
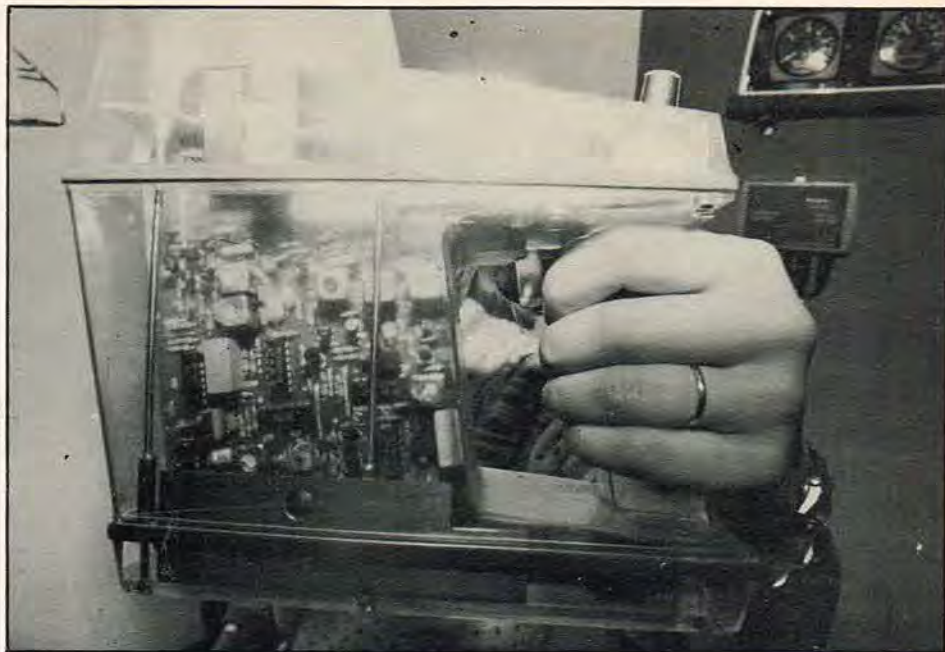
5 m kun kr. 98,-  
10 m kun kr. 195,-

velkommen hos  
**audioscan**

for nærmeste afdeling: Ring (01) 42 80 00  
(eller se vore andre annoncer)

Avanceret radiopejler, radiofyrens frekvens indtastes på et lommeregnerlignende tastatur, der er indbygget kvartsur til kontrol af de enkelte fyr i en gruppe.

Bådinstrumenter er et stort område, der er meget der skal overvåges i et moderne motorbåd, og instrumenterne skal kunne tåle fugtigheden ombord.



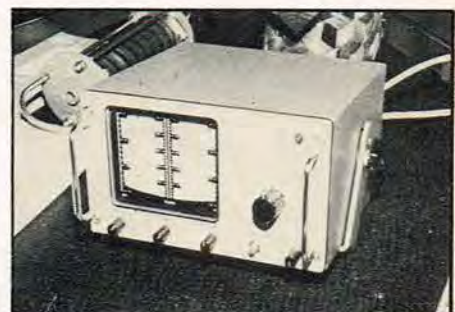
lod var ikke så talrige, hvilket nok skyldes den omstændighed, at man er interesseret i en hurtig oplysning om, hvor meget vand der er under båden, når det drejer sig om lystsejlad. En helt ny måde at indikere dybden på, vist af firmaet CFK Marine Aps., som med et lille TV-apparat anvendte billedrøret til både at vise ekkot samt indstilling af en dybdealarm. Marina Elektronik Klampenborg demonstrerede en interessant nyhed indenfor radiopejlere. På et lommeregnerlignende tastatur indtastes det pågældende radiofyrs frekvens, som derefter vises på et lille display. Et lille viserinstrument viser nu feltstyrken på den pejlede station, og ved en drejning af pejleren kan instrumentet bringes til at vise minimum udslag. En kontakt som under pejlingen har været indtrykket, slippes nu, hvorved et lille kompas låses, og pejlingen til fyret kan aflæses. Et indbygget kvartsur som viser minuttallet fra 0-6 sikrer at man er klar over hvilket fyr i en gruppe, der i øjeblikket pejles efter. Prisen er på godt Kr.

Dancom VHF radio til lystbåde, der kræves prøve aflagt hos P&T inden man må gå i luften.

3000,- incl. moms må siges at være rimelig for al den elektronik, som den transparente model man viste på udstillingen afslørede. (Se billede)

#### VINDKRAFT TIL SEJLBÅDEN

Indenfor autopiloter, eller som de også benævnes, selvstyrere vist på udstillingen et bredt udsnit. Der var modeller for enhver tegnebog, lige fra den lille Autohelm, som forbindes direkte til rorpinden, til de større anlæg som kræver en noget mere kompliceret indbygning i båden, samt lidt mere indhold i tegnebogen. Firmaet Scanpilot, som er en af veteranerne på området, havde en hel stand opbygget med små skibsrat, som hver for sig var forbundet til en styreenhed eller til demonstration af hydraulisk styring. Alle disse elektroniske apparaturer, kræver jo naturligvis enten indbyggede batterier eller tilslutning til bådens batterier. I



Ekkolod hvor havdybden vises på en lille TV-skærm, i højre side vises indstillingen af en dybdealarm.

en motorbåd er der som regel ingen problemer forbundet med at holde spænding på akkumulatorerne, i hvert fald ikke så længe motoren lader under gang. Værre ser det ud for sejlbådene, især dem som overhovedet ikke har motor installeret. Her kommer vindkraften også til hjælp: lige som på land er det blevet mere og mere almindeligt at bruge vindkraft til at frembringe strøm til opladning af bådens akkumulatorer.

Når båden ligger i havn, sørger en stor møllevinge med mange blade for at der altid er strøm på batterierne, hvis vinden ellers er i det lune, at den formår at drive møllen rundt.

Til kontrol af motoren og batterier etc. vistes et efterhånden stort udvalg af måleinstrumenter til indbygning i instrumentbord. Instrumenterne er alle holdt i matsort finish, og efter sigende er der gjort meget ud af deres modstandsdygtighed mod det fugtige klima, som de uvægerlig vil blive udsat for til maritimt brug. Der er ikke tale om de samme typer som anvendes til brug i biler, hvad prisen også lader ane.

De forskellige stande på udstillingen, som viste elektronisk tilbehør til både, var mindst lige så velbesøgte som standene med de færdige både. Fremtiden vil sikkert vise, at der er et stort marked i bådeelektronik.

SER

Idag er det for det meste de store avancerede maskiner der har overlevet. Kvaliteten er så høj, at man bekvemt kan lave meget veldyde op-tagelser selv.

---

En Spolebåndoptager giver anledning til kreativitet. I denne serie viser vi hvilke muligheder der er tilstede i en firekanals-spolemaskine.

---



Dette optageprojekt vil tage udgangspunkt i Akai-optageren GX 630 D SS. En firekanals kvalitetsbåndmaskine med mange muligheder.

# Har du glemt at være båndamatør

## 1

Tendensen er helt klar - kassettebåndoptagerne har overtaget det meste af rollen som pladekonserveringsmedium. De ægte spolemaskiner anvendes af båndamatører eller af kritisk indstillede hifi-entusiaster. Dette har betydet at det kun er de store avancerede båndoptagere der har holdt skansen, mens billig-udgaverne er udgået.

Udviklingen er naturligvis også kommet båndamatørerne til gode. Hvor man før få år siden kun fandt relæstyring på de dyreste modeller, er dette nu standard på de fleste optagere.

### MANGE MULIGHEDER

Det er sjovt at være båndamatør, og idag er det muligt at lave meget avancerede optagelser med udstyr til en forholdsvis rimelig pris.

Man behøver ikke nødvendigvis at have adgang til opdøbet 48 spors indspilningsteknik for at indspille i høj kvalitet. På den anden side er det en stor fordel at kunne komme hjem med et vist antal spor på optageren, og så foretage mixningerne hjemme i fred og ro. Dette lader sig gøre med firekanalsoptagerne.

Når talen falder på denne kategori af

båndmaskiner fremfører mange at firekanals stereo ikke slog an - og hvad i alverden skal man så med en firekanalsoptager. Netop denne båndoptagertype har imidlertid oplagte fordele til båndamatørbrug - desværre er udbudet ret begrænset.

### 4 KANALS TEKNIK

Vi har modtaget en Akai GX 630 D SS til test, og vi vil benytte denne maskine til at indføre læserne i 4-kanalsteknikken. Foruden at være gedigent opbygget og med et passende udvalg af muligheder er GX 630 DX rimelig i pris. For de om-



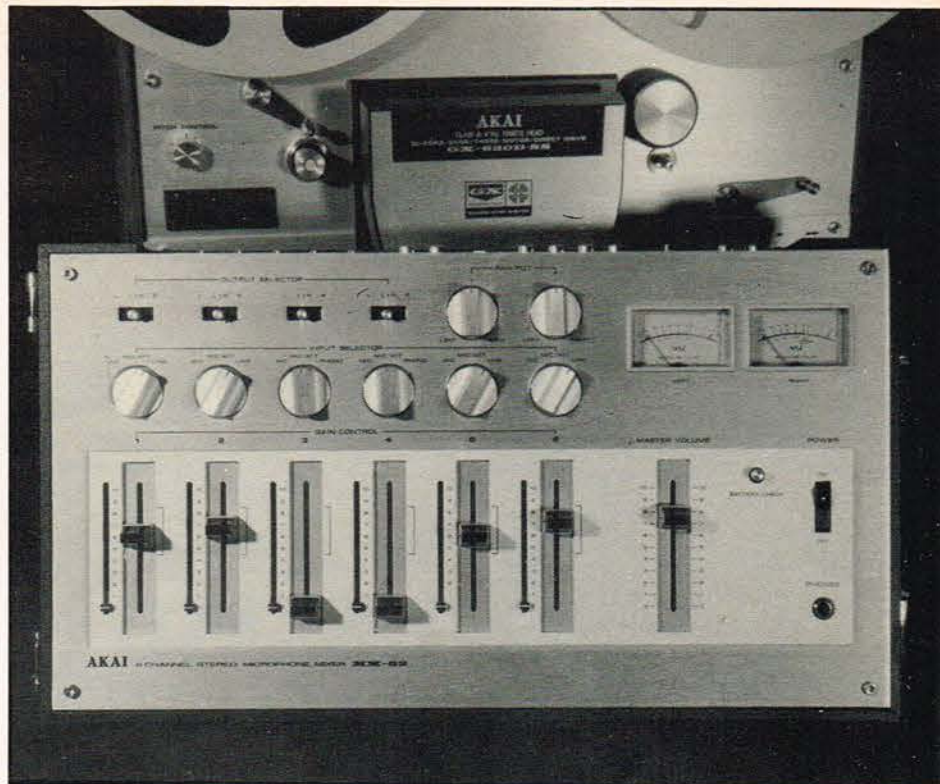
kring 10.000 kr fås valuta for pengene. Maskinen er med servostyret kapstanmotor og to spolemotorer. Der er to stk GX-tonehoveder og et slette-hovede. 630 D SS har desværre ikke hastigheden 38 cm/sek. Quadre-Sync-tonehovederne sikrer en perfekt synkronisering ved overførsel af kanalerne fra et spor til et andet.

#### EFTERMIXNING

Ved hjælp af mixeren MM-62 kan man foretage en meget detaljeret mixning af de fire kanaler fra 630 D SS. MM-62 har liniindgange og mikrofonindgange, og man kan lave det stereobillede man har lyst til. En oplagt mulighed består i at mixe kanalerne fra originalbåndet ned på et kassettebånd. Der kan rent faktisk fremstilles et produkt med en ret "professionel lyd".

#### PÅ OPTAGELSE MED PE

Vi vil i seriens næste afsnit vise hvordan man i praksis udfører en optagelse med det nævnte fire-kanals grej. Vi har fundet et passende orkester som vil lægge lyd til projektet. Serien vil ende med en nedmixning af sporene på et kassettebånd, som vil blive mangfoldiggjort. Det er således meningen at folk skal kunne købe



Med Akai-mixeren MM-62 kan man få sit stereoperspektiv, som man vil ha' det.

en kopi af denne vor optagelse. Herved kan man danne sig et overblik over hvor god en kvalitet man kan indspille i - med helt tilgængelige midler.

#### NYT BÅND FRA 3M

Til et optagelsesforløb som det skitserede skal der bruges bånd af høj kvalitet - vi har valgt et nyt fra 3M.

Scotch 256 er et professionelt bånd der fås i både 1/4", 1/2", 1" og 2" - udgaver. Båndet er en videreudvikling af det gamle 250-bånd, med bl.a. en forøgelse af signal/støj-tallet.

Det færdige kassettebånd som vil blive tilbudt bliver efter alt sandsynligt også et bånd fra 3M.

*Læs videre i næste nummer*



De nye bånd fra 3M er meget velegnede til vort formål. 256-båndet er et studieband.



Til sidst vil vi tilbyde vor indspilning på kassettebånd efter nedspilning på denne Akai-kassettemaskine.

# Antenne brevkassen



REDIGERET AF JØRGEN WEIBERG

**ELSELSKAB OG FÆLLESANTENNER**  
Der spørges og tales ofte om, hvordan udførelsen af fællesantenneanlæg vil blive administreret ud i fremtiden. Lokale antenneinstallatører og store antennefirmaer har for det meste været enerådende på dette område, men også visse elinstallatører har givet sig af med at bygge disse

anlæg op. Jydsk Telefon har også været inde i billedet med planer om store dækkende anlæg. Nu arbejder et elselskab med en plan om at lave et fællesantenneanlæg, der med tiden skal kunne dække dette selskabs forbrugere. Det drejer sig om elselskabet EFFO i Nordsjælland, der betjener områ-

det Hundested og Frederiksværk med strøm.

Elselskabet har fået opsat en parabolantenne på en antennemast ved Lynæs. Foreløbig er der tale om et forsøg, men hensigten er på længere sigt, at forsyne området med signaler fra de fjernliggende sendere, og her er der tænkt på tysk TV.

EFFO har fra Hundested og Frederiksværk kommuner fået en opfordring til at undersøge betingelserne for at etablere byanlæg og udarbejde dispositionsplaner herfor. Selskabet har påtaget sig opgaven, idet dets vedtægter hjemler mulighed for at drive virksomhed, der står i forbindelse med energiforsyningen, og dermed beslægtet virksomhed.

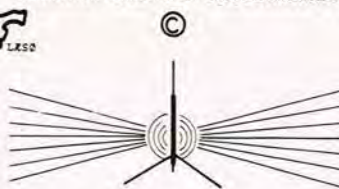
I første omgang har Hundested og EFFO nedsat en fælles styringsgruppe til at arbejde med sagen, og den forbedrede kabelteknik gør, at man regner med, at det om få år vil kunne lade sig gøre at dække Hundested og Frederiksværk med en fælles antenne og i et fælles kabelanlæg.

EFFO har allerede i adskillige tilfælde foranlediget, at flere ledningsejere har fået deres kabler nedlagt i samme grav, som oftest udført af EFFO. En sådan fælles grav kan reducere omkostningerne betydeligt. Omkostningerne i etablerede områder udgør omkring halvdelen af omkostningerne ved et fællesantenneanlæg. Foruden et fælles kabelnet for TV, radio og el, er det også meningen at anlægget i fremtiden skulle kunne bruges som kommunikationsmulighed for kommunale forhold, samt til overvågning og styring af elselskabets transformerstationer.

Hvis det lykkedes at få et godt billede ind fra Tyskland så højt oppe i Nordsjælland, vil det give mulighed for, at hele Sjælland sådan set teoretisk skulle kunne have mulighed for at modtage tysk TV. Det nærmeste man endnu er kommet København er Friheden i Hvidovre, hvor en parabolantenne er rettet mod den sydlige nabo, men vi kan da oplyse, at længe førend dette anlæg blev opstillet, var en tysklantsantenne opsat i Valby og hvor der ofte bliver modtaget særdeles gode billeder, og her er der ikke tale om en parabol, men blot om en stor kraftig UHF-antenne så mulighederne for tysk TV i København er slet ikke så umuligt.

## 27 MHz AMATØREN

REDAKTION · GRANVEJ 34 · 3060 ESPERGÆRDE



### KORT OVER PRIVATRADIO- KLUBBER

27 MHz AMATØREN er et fælles klubblad for de danske privatradioklubber, og det redigeres og fremstilles af Aage Nielsen i Esbjerg. Bladet har eksisteret i 5 år, det kan ikke købes i løssalg. Med jævne mellemrum udsender bladets redaktion et landkort hvorpå de tilsluttede privatradioklubbers navne og belig-

genhed er angivet, således at man har mulighed for at se hvor de forskellige er hjemmehørende.

Det viste kort er det nyeste reviderede kort fra december 1978, et tilsvarende kort er vist i Populær Elektronik's Walkie-Talkie Håndbog dog som 1977-udgave. Kortet kan iøvrigt købes fra 27 MHz AMATØREN's redaktion i formatet A4, lige til at hænge op på væggen ved privatradioen, eller hvor man finder det bedst.

### NORDLAND - WT

Kan PE hjælpe mig med følgende spørgsmål:

Hvis jeg modtager en station på min NORDLAND 01-600 med en S-meter visning på 9 +8 dB, vil jeg kunne iagttage splat på sidekanalen svarende til 6 - 7 S-grader.

Anden sidekanal er der splat svarende til ca. 2,2 S-grader.

Tredie sidekanal er der splat på ca. 1 S-grad.

Iøvrigt er stationen hørbar på alle kanaler. Selektiviteten, er opgivet til mere end 55 dB ved  $\pm 10$  kHz.

Hvad er der galt med apparatet?

Efter de opgivne specifikationer for selektiviteten, mener jeg at den ovenfor om-

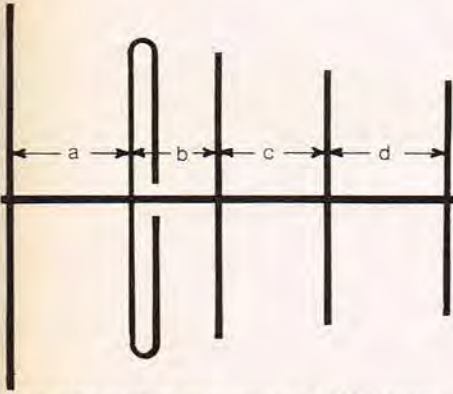


talte station ikke må kunne modtages med mere end max. 1,5 S-grad på sidekanalen. Er denne antagelse korrekt?

J.J.  
Haslev

Vi har forelagt brevet for NORDLAND COMMUNICATION A/S der bl.a. importerer det omtalte apparat og derfra fået følgende svar:

"Splots modtaget på privatradioanlæg eller for den sags skyld på enhver anden modtager skyldes, at den aflyttede sender overmodulerer så kraftigt, at der opstår forvrængning, hvilket medfører, at den modulerede bærebølge breder sig over et stort område, som ofte kan være på  $\pm 50 - 100$  kHz. Dette kan kun måles ved hjælp af kalibreret målesender under iagttagelse af, at denne ikke overmoduleres ved afprøvningen. Vi håber, at ovenstående forklaring er tilstrækkelig".



Afstanden mellem elementerne på FM-antennen er: a = 63 cm, b = 31,5 cm, c og d = 36 cm.

#### FM-ANTENNE

Jeg er under forberedelserne til bygning af FM-antennen fra PE nr. 3/77, stødt på forskellige problemer, som jeg håber at kunne få JW til at hjælpe mig med.

Jeg har ved forsøg erfaret, at det er særdeles vanskeligt at bøje dipolen selv, og da jeg i forvejen har en sådan på 154 cm, 300 ohm, lavet af 10 mm aluminiumsrør, vil jeg gerne (om muligt) bruge denne.

Den er altså 8 cm længere, og jeg vil gerne vide, om direktorer og reflektor også skal være længere (og hvad med elementernes indbyrdes afstand)?

Løvrigt er der 2 ting i artiklen, som jeg finder uklare. For det første: Skal de brugte aluminiumsrør være 10 eller 12 mm tykke? For det andet: Afstanden mellem direktor 2 og 3 er ikke angivet.

Da jeg bor i et „hul“ i Roskilde med temmelig ringe signalstyrke, bliver det muligvis aktuelt med en antenneforstærker. I *Elektronik og Hi Fi Bogen* beskrives en sådan. JW skriver, at i forbindelse med 3 eller flere elementer falder modstanden i dipolen. Vil det sige, at denne forstærker ikke kan bruges?

Et sidste spørgsmål: På antennemasten skal der sidde ialt 3 antenner, øverst en Sverigesantenne, dernæst denne 5-elementers FM-antenne, og nederst en 4-elementers TV-antenne. Masten skal gøres fast midt på gavlen i 3 „holdere“. (Se vedlag-

te tegning). Hvor høj skal masten være, når bedst mulig signalstyrke skal opnås uden at hverken P&T eller de, der går nedenunder i blæsevej, bliver „stødt“? (Og så hvilken diameter og hvilket materiale)? Løvrigt: Er der nogle regler for antennernes indbyrdes placering, og hvor langt over tagryggen skal den nederste antenne sidde (ønsket er stadig bedst mulig modtagelse).

N.L.  
Roskilde

Det er svært at bøje en dipol selv, ligegyldigt om denne består af en stang eller af et rør, ihvertfald når den skal være af aluminium. Ved en stang skal man bøje den over en rundstok af passende dimension, det samme gør sig gældende ved et rør, men her skal det fyldes med sand, således at røret ikke får et knæk.

I dette tilfælde, hvor der er en dipol til rådighed, men dog med en lidt anden dimension end tidligere angivet, ville jeg dog bruge denne. Afstanden mellem de enkelte elementer vil jeg lade være uforandret, men reflektoren vil jeg give en længde på omkring 160 cm, og den første direktor en længde på ca. 135 cm, den anden ca. 130 cm, og den tredje omkring 120 cm.

Afstanden mellem 2. og 3. direktor er den samme som afstanden mellem 1. og 2. direktor.

At jeg har benyttet 12 mm til aluminiumsrørerne er alene ud fra den betragtning, at 12 mm er mere mekanisk solide end 10 mm. At den samlede overflade spiller ind er kun en fordel i dette tilfælde.

Impedansen falder ved benyttelsen af elementer, men da det er en 300 ohm's dipol, der bliver benyttet, skulle den i forbindelse med elementerne have en impedans på omkring de 75. I de tekniske specifikationer for den forstærker, der er omtalt i *Elektronik og Hi Fi bogen* er indgangsimpedansen angivet til 50-300 ohm, så der er intet til hinder for at denne forstærker skulle kunne benyttes. Forstærkningen ved FM er angivet til at skulle være ca. 10 dB (lidt mere end en fordobling).

Hvor høj masten skal være for at få bedst mulig signalstyrke er ikke sådan at besvare, jo højere masten er med antennerne, des bedre siger man at man kan modtage signalerne, men i de forskellige højder kan der dog også være forskel på signalstyrken.

Angående mastens dimension vil jeg henviser til bogen *TV-antenner 2*. udgave fra 1975 på side 64. Bogen kan enten lånes på biblioteket eller stadig købes i boghandlen.

Som afstand mellem antennerne indbyrdes bør følgende mål anbefales: Fra UHF-antenne til en kanal 4-antenne: 150 cm. Mellem kanal 4 og en FM-antenne: 150 cm. Og eventuelt mellem en UHF- og en FM-antenne: En afstand på omkring 100 cm. Afstanden til tagryggen bør være det samme som den nederste dipols halve længde.



## EN UDFORDRING TIL DIT STEREOANLÆG

Med de to nye plader fra det tyske HiFi-institut har du mulighed for at teste dit anlæg

Pladerne er direkte skårne og fremstillingsprocessen er foregået med ægte germansk kvalitetssans

På plade 1 er indspillet enkeltinstrumenter som kontrabas og en masse slagtøj desuden barokmusik af MOREL og TELEMANN endvidere COUPERIN

Plade 2 indeholder jazz af udvalgte big bands, og i fuld dynamik.

Du får pladerne for 90 kr. stk. Bestil to idag for 160 kr. Giro 1 15 53 69



# populær elektronik

GREVE STRANDVEJ 42  
2670 GREVE STRAND

Kassettebånd er et område hvor der hvert år findes en enorm omsætning. Det er derfor meget hensigtsmæssigt for en importør at få sit produkt godt omtalt. Imidlertid er det urealistisk at tale om et bånd som er det eneste ene. Følg med i PEs test fra starten



# Kassettebåndtest

Som det vil være de fleste bekendt går bølgerne højt når det drejer sig om markedsføringen af kassettebånd. Dette er ikke så mærkeligt når man betænker det enorme antal kompaktkassetter der hvert år sælges. Det er et stort marked og der er krig på kniven. Det kan let være som at stikke hovedet i en bikube at skrive om båndene - trusler om sagsanlæg flyver gennem luften efter hver test. Dette er første del af en række tests over markedets kassettebånd, vi har

b.la. Maxell UDXL II og BASF Chrom-Super med. Tillige de nye bånd fra Philips Agfa og Fujis Beridoxtape FX II. Vi har medtaget de målinger som er standard for bladets båndtest, og vi har foruden målingerne på en Nakamichi 1000 også anvendt en Technics 9900 US.

## BÅNDKASSETTEN

Materialet som båndkassetten er fremstillet af er bør være stabilt med hensyn til vridning og temperatur.

Kassetbånd er forsynet med en magnetisk afskærmning, og denne bør i sagens natur være så effektiv som muligt er. Billige kassetter har ofte en afskærmning der består af plastik med et metalovertræk - eller slet ingen magnetskærmning. Filtputen som trykker båndet ind mod tonehoveder må være forsynet med en god fjeder af tilpas spænstigt materiale. Båndføringsmekanismen er et meget kritisk punkt, og her ses ofte gravende forskelle på billige og dyre bånd.



**PHILIPS:** Kærnerne på båndsløjferne er fremstillet af plastik - i et med kassetten. Afskærmningsblikket er kraftigt, og der er anvendt reliefglidefolie for minimal friktion. Der er intet båndstyr.



**AGFA:** Her er båndstyr, men desværre er kærnerne støbt i et med kassetten. Imprægneret glidefolie sikrer en passende båndtransport. Den magnetiske afskærmning er veludført.



**MAXELL:** Også denne kassette er veludført, men der er intet båndstyr. Sløjferne kører på kærner af stål, og glidefolien er smurt med polysiloxanholdige tørsmøremidler. Afskærmningsmekanismen virker veldimensioneret.

	De målte data på båndene af high-bias typen. Efterbetoning 3180/70 uS. Sporbredde 0,6 mm. Maskiner: Nakamichi 1000 & Technics 9900 US.						De målte data på bånd af normal-bias typen. Efterbetoning 3180/120uS. Sporbr. 0,6 mm Mask.: Nakamichi1000 & Technics 9900 US.		
	Leerteil:	Philips	Fuji FX II	Agfa Chrom	BASF Chrom Super	Maxell UDXL II	Philips Super Ferro	Philips Super Ferro I	Fuji FX 1
Biaspunkt ref. DIN dB:	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Følsomhed rel. dB:	0	1	2,3	2,3	0,4	1,3	0	0	-0,6
Frekvensgang rel. 333 Hz/10KHz dB:	0	0	-0,5	-1	2	0	0	0	-1,5
Diskantdynamik :									
10 KHz dB:	46,5	45	45,5	47,5	47,5	43,8	44,5	44,5	43,5
14 KHz dB:	41,5	40	40	45	45	37,6	40	40	38,5
Klirfaktor 250 nWb %:	2,6	1,6	1,1	1,5	3,6	1,1	1,1	0,3	0,8
Klirfaktor ved dolby- level 200 nWb %:	1,6	1	0,6	1	2,2	0,6	0,6	0,2	0,3
Båndsus rel/250nWb dB:	-57	-56	-55,5	-57,6	-57	-54,5	-51,5	-51,5	-52
Dynamik v. 3% klir. dB:	57,5	58	58,5	60,5	56	58	53,5	57,3	55,5

Følsomheden er målt ved 333 Hz, og er relateret til DIN-normens standardbånd. Frekvensgang rel. 333Hz/10KHz er en DIN-måling, og angiver faldet ved 10KHz i forhold til 333 Hz. Diskantdynamikken ved 10 KHz er en DIN-måling, og oven i købet en betydningsfuld information, idet den må anses for at have højere værdi end rel.333/10000-målingen. Dynamik ved 14 KHz er ikke en standardmåling, men medtages fordi BASF anvender den i sin annoncering. Klirfaktorerne bør være så lave som muligt. Båndsuset bør også vise lave værdier (bem. negative dB-angivelser).

Materialer som sikrer minimal friktion inkluderer båndruller med kærner af pole-ret stål, og glidefolie af passende materiale. Båndkærneren skal være letløbene men må samtidig ikke virke upræcist op-hægt.

#### INDSPILNINGS-EQ

Indspilnings-equalizeringen har betydning for frekvenskurven og forvrængningen fra båndet. Her har vi dels jernoxid -bånd med som arbejder med indstillingen 120 uS. Indstillingen 70 uS anvendes på krom- og specielle jernbånd samt belægninger som f.eks. beridox.

#### FØLSOMHED

Målingen angiver hvor let båndet lader sig magnetisere - relateret til en DIN-standard. Målefrekvensen vi anvender er 333 Hz.

#### DYNAMIK

Dynamikmålingen ved højfrekvenssignal er en virkelig kvalitetsmåling. Frekvensgangen ved 10 KHz relateret til 333 Hz er en anden DIN-måling, men afvigelsen her er ikke så vigtig. Diskantdynamikken er ulig mere vigtig, idet det er her selve hovedproblemet i kassettegenivelsen ligger. Naturligvis er

dette ikke den eneste måling af betydning - sammenstillingen af målingerne skal give et optimalt indtryk.

Almindeligvis måles der ved 10 KHz (DIN).

#### KOPIDÆMPNING

Kopieeffekten er det fænomen, hvor der sker magnetisk afsmitning fra en kraftig udstyring til de underliggende båndlag. Almindeligvis er kopieeffekt kun et problem ved meget kraftige niveauer når det gælder kassettebånd. Kopieeffekten er afhængig af i hvor lang tid båndet ligger uden at blive afspillet. Den er også afhængig af hvor stramt båndet er opspoler samt temperaturen båndet lagres ved. Af natur giver krombånd en lavere kopieeffekt end jernbånd, men fra 40 grader C tiltager afsmitningen for krombåndenes vedkommende.

Målingerne kan ikke direkte sammenlignes med DIN-normerede målinger, idet optage-spalten på Nakamichi er ekstrem bred (ca 7 um mod DIN-normens 2,5 um).

Arbejds punktet (formagnetiseringen) er dog indstillet således, at den i praksis er analog med den gældende DIN-praksis.

Alle målingerne er foretaget på Nakamichi 1000 (der er også målinger på Technics RS 9900 US). Frekvensgangen på krombåndene optaget på Nakamichi udviser næsten alle et fald. Dette fordi der er benyttet den rigtige bias, og det er desværre ikke muligt at ændre betoningen på maskinen. Det er derfor et tilfælde at for eks. BASF Chrom Super er ret på denne maskine. Hvis maskinen kunne indstilles korrekt burde Agfa og BASF båndene udvise et hæb over 10 KHz.

Til alle frekvensmålingerne er benyttet et 25 dB potentiometer.

Det skal bemærkes, at der ikke i DIN-normerne er anført nogen diskantdynamikmåling for 14 KHz.

Målingerne på Agfa Superchrom er foretaget med en forsøgsgyldning. På det færdige produkt vil bassen blive sænket med 1 - 1,5 dB.



FUJI: Kassetten minder en del om Maxells. Glidefolie med smørelse, og sløjfekarner af stål.



BASF:Kassette af meget høj kvalitet. Der er båndstyringsarme og kærnerne i båndsløjferne er udført af stål. Glidefolien er behandlet med tørsmeringsmiddel. Afskærmningsblikket er ikke ret kraftigt. På de første kassetter af BASF Chrom Super vi så var der også et båndstyr i toppen af kassetten udformet som en vippe. Hvor er dette båndstyr blevet af?

Se målingerne på side 49

I denne stortest har vi set på et ret kostbart anlæg fra Braun. Er sammenstillingen de 30000 kr værd?



Efter en kortere tid uden importør på det danske marked er Braun igen repræsenteret på det danske marked gennem Fa. Bimex. Bimex er kendt i anden sammenhæng, og det giver den fordel at man ikke er afhængig af en hurtigt markedsandel af store dimensioner. Hos Bimex tager man det stille og roligt, giver sig tid til introduceringen og er indstillet på en vis inkøringstid.

Man har lagt ud med det grove skyts, idet man har valgt at markedsføre det dyreste anlæg fra Braun, samt et fragmentært udsnit af det øvrige program.

#### ANDERLEDES KOMPAKTANLÆG

Lige som B&O henvender sig til et ganske bestemt klientel er også Brauns topanlæg målrettet i sin publikumsøgning. Designet er ikke udført med det sigte at imponere tilfældige gæster. Hvor mange forsøger sig med et aggressivt, rå design med talrigt opbud af sølvskinnende kraftværker går Braun andre veje. Hele anlæget er integreret i fire komponenter - med højttalere - og man er på det rene med at folk, der



# Eksklusivt fra Braun

tiltales af stilen sandsynligvis køber hele rækken. Derfor er vi i testen gået ud fra de samme betragtninger som lægges til grund når det gælder de populære rack-systemer.

#### QUASI ANALOG INDIKERING

Tuner og forstærkerdelen er indeholdt i et apparat med betegnelsen RS 1 Synthesizer.

Tuneren er usædvanlig ved at skalaindikeringen er vist ved en LED-kæde på 64 stk. På FM er springet mellem hver 100 KHz - en 100 KHz-raster. På AM er det en raster på 9KHz. Hvis stationen ikke kan holdes optimalt inden for rasteren kan man "stille skarpt" på en lille drejeknap. På denne "mitte-kontrol" kan centerindstillingen ses på 5 LED. Også tunerens feltstyrkemeter er anskueliggjort gennem en LED-kæde med fem elementer.

Søgningen på tuneren foregår ved at en vippekontakt betjenes, hvorefter indstillingen opnås idet der køres gennem det valgte bånd med standardrasteren. Søgningen standses når en station med tilpas output er nået. Programmet kan nu indkodes i en af hukommelserne - således at man kan opnå et antal fastindstillinger.



Betjeningspanelet på kassettedelen. Berøringskontakter med LED-indikering.

Seks fastindstillinger på FM og 2 stk på AM.

Den for modtagelsen nødvendige oscillatorfrekvens klares gennem en PPL-quarts reference.

#### VARIABEL LOUDNESS

Forstærkerdelen er opgivet til at yde 2 x 60 W i fire ohm, og som vi senere skal se er der ingen problemer med at opfylde den specifikation.

Der er tonekontroller for bas og diskant - desværre er der ingen mulighed for at køre uden om tonekontrollerne. Der er også loudness - kontrol, og tilmed den mest fornuftige man kan få. Det er to potentiometre hvor man på det ene stiller niveauet for korrektionens virkning. Derigennem er det muligt at tilpasse korrektionen efter de aktuelle højttaleres føl-

somhed. Behørig vejledning på loudnessjustering medfølger - almindeligvis opnår man den bedste virkning på følgende måde. Volumenkontrollen skrues op på - 12 dB, hvorefter niveauekontrollen (pegel) betjenes til lydtrykket er lige rigelig kraftigt - i påkommende tilfælde skulle korrektionsfiltret være korrekt tilpasset. Naturligvis kan der også køres uden om ørekruekompensationen. Alle tilslutninger er i DIN-stik, og foruden "tape-monitor" er der en indgang specielt for tilslutning af equalizer.

#### TO I EN

I et til receiveren tilpasset design findes System PC 1 -Integral. Betegnelsen dækker over et kombineret apparat som indeholder en pladespiller samt et cassette-deck.

Alle reguleringer på pladespillersiden foregår med berøringskontakter. Søgning af bestemte skæringer på pladen kan udføres i to tempi ved berøring af de til formålet placerede felter. Værket er direkte-drevet, og som tonearm er monteret er letvægtstype med en Shure V 15 III. Pladespilleren er fuldautomatisk - automatikken er styret via fotoelektriske principper.

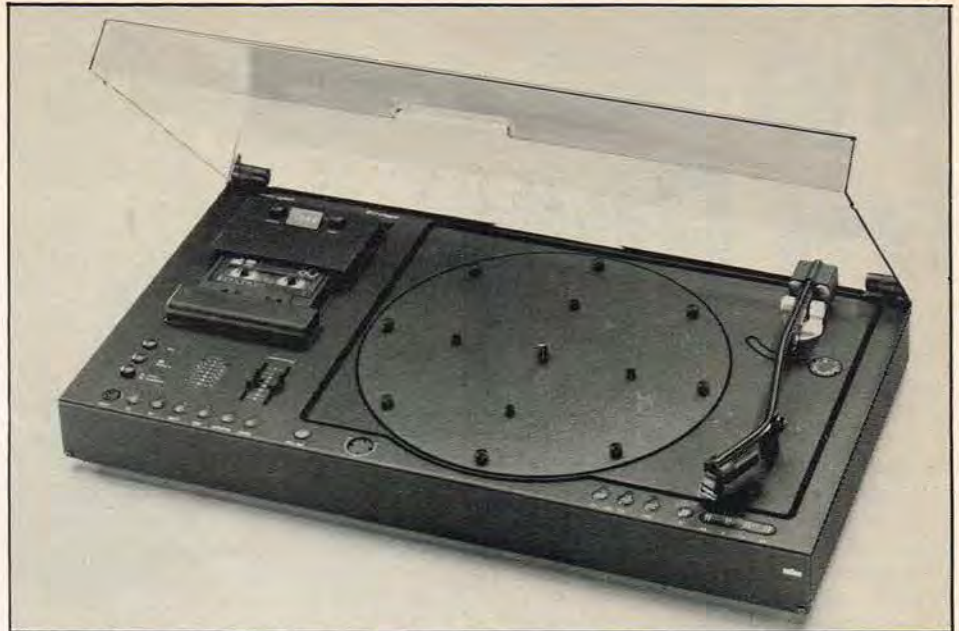
Bånddelen er opbygget omkring to DC-motorer med direkte kapstandrev. Der er ikke dobbelt kapstan-system. Også her er der gjort vid anvendelse af berøringskontaktteknikken - tælleren har memoryfunktion.

### HØJTTALERNE

Den naturligt indgående Braun-højtaler til kombinationen er model L1030. For nærværende er det Brauns største model, og den rummer detaljer som forundrer os.

Det er et helt lukket system med en 10" basenhed, en 2" mellemtone-dome - og en 3/4" højtonedome. Der er spenderet et ganske godt defilter med spoler af en bedre kvalitet end normalt. I forbindelse med dette 12 dB/okt. filter er der niveauregulering til domeenhederne. Normalt anvender man L-pad reguleringer, men i denne model er der udformet en række dæmpeled på en omskifter. Dette fordyrende arrangement sikrer konstant impedans uanset niveau-indstillingen.

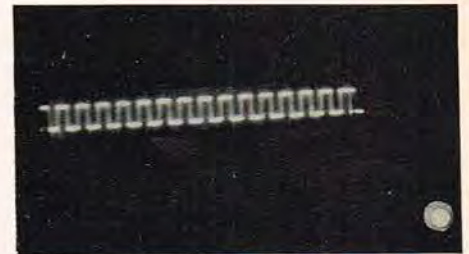
Det der undrer os er, at reguleringerne og domerne sidder i et rum på omtrent 15 liter - aflukket fra basenheden. Den 10"



Integreret kassetteoptager/pladespiller fra Braun. Elegant ser det ud, og godt fungerer det, men det er pladespilleren, som er det største aktiv i kombinationen.



Firkant ved 50 Hz fra udgangsførsterkeren. Er langt tilbage fra markedets "kraftværker".



Firkant ved 5 KHz - ingen overshoot.



store basenhed arbejder således kun i 2/3 af kabinetets volumen, og det giver jo en lidt højere systemresonans. Kabinetsopdelingen kunne være begrundet i ønsket om kritisk dæmpning - men højtaleren er rent faktisk underdæmpet. Dette betyder et højt Q, og tilsvarende dårlige impulsivegenskaber. Havde man ladet basenheden bruge hele det indespærrede luftvolumen kunne man have tilladt sig en mere rigtig totaldæmpning af systemet - højtaleren var kun blevet bedre af dette.

Finishen på højtalerne er i øvrigt ganske fin - dette gælder i øvrigt anlæget som helhed. Kun er frontgrillen af metal meget sart over for stød. Det bemærkes at det lukkede kabinet et helt tæt - en forudsætning for en vellykket konstruktion.

### MÅLINGERNE

Som det ses har anlægets forstærkerdel ingen problemer med at klare de opgavens effekter. To kanaler drevet ved 1 KHz giver 91,1 W i fire ohm og 52,6 W i otte ohm. Forstærkeren er ikke en perfekt spændingsgenerator, men det er ikke meget galt - i alt fald mellem fire og otte ohm. Faldet til de fire ohm er fire volt. Ved 20 Hz er effekten faldet en anelse, hvorimod den kan holdes ved 20 KHz. Forstærkeren klipper ikke pænt og symmetrisk - ved alle frekvenser ses udtalte svingtendenser, når grænsen for ydelsen er nået. Ved målingen på 100 KHz gik udgangstrinene så kraftigt i sving at det indbyggede relæ i receiveren slog fra på grund af ophedning.

Firekanterne ved 5 KHz er pæne, og indikere at der ikke er betoningstendenser i

RS 1 S fra Braun. Designet er elegant, og apparatet byder på usædvanlige detaljer.

toppen af frekvensområdet. 50 Hz - billedet viser at strømforsyningen ikke er ret "stiv".

De omtalte svingtendenser kan skyldes en dårlig justeret udgangsdelen.

Højtalerne måler ganske liniært. Plus/minus 4 dB bliver det til en frekvensgang på 42 - 12500 Hz. Systemresonansen måler vi til 58 Hz, og dette sammen med frekvensgangen viser at systemet er underdæmpet. Dette giver mulighed for den dybere basgengivelse, men på bekostning af totaldæmpningen.

Læs videre side 48

# Nyt katalog fra Ratel



WALKIE TALKIES  
MOBILRADIO  
BASESTATIONER



15 ÅR I ELEKTRONIK

RATEL RADIO APS BOX 42 DK 2610 Rødovre

□ Det er tid for nye kataloger, og nu er også RATEL RADIO kommet frem med et nyt, om man så kan kalde det et katalog eller en folder er underordnet, men i forbindelse med elektronikudstillingen i Bella Center'et udsendte RATEL en folder med en oversigt over deres program inden for privatradioområdet. Folderen er trykt i et A2 ark (420 x 594 mm) der så bliver foldet i et tredelt A4-format (99 x 210 mm).

## VALG AF CB-RADIO

Folderen henvender sig straks til den ukundig kommende privatradioejer og fortæller om hvad man skal være opmærksom på inden man vælger sin station, og det pointeres at man nøje gennemlæser de tekniske specifikationer, for at få det bedste indblik i apparatets virkemåde og udformning.

Der gøres lidt rede for hvad en privatradio er, hvor stor effekt de må være på,

og at det er et medborgerbånd der er frigivet med små effekter, således at der er plads til alle. Samtidig gøres der opmærksom på at til de priser en walkie-talkie koster, kan man ikke forvente at få hele Statsradiofonien leveret, hvilket skal forstås at der er en vis begrænsning i sådanne apparater, ellers ville priserne være langt højere og kun for de få.

En sammenligning i billedsprog om bærebølge og modulation, giver en vældig god forståelse af dette fænomen. Der forklares om en haveslange af en given tykkelse (svarende i billede til bærebølgen), slangen forandres ikke, men trykket (modulationen) som påføres den i den ene ende, giver rækkevidden i den anden ende.

## TEKNISKE OPLYSNINGER

Under de tekniske oplysninger påpeges det at antennen er så absolut væsentlig, og at apparatet kommer i anden række,

<b>BÅND (min. 14)</b>	<b>EMPIRE</b>	<b>PICKERING</b>	<b>MC-FORFORSTÆRKERE</b>	<b>HØJTALERENHEDER</b>
<b>BASF</b>	2000 E/III kr. 240,-	XV-15/750 E kr. 275,-	<b>DENON</b>	<b>JBL</b>
CrO2 C 90 kr. 23,-	2000 T - 325,-	XV-15/1200 E - 340,-	AU 320 trafo kr. 975,-	136 A kr. 1665,-
FeCr C 90 - 28,-	2000 Z - 620,-	XSV/3000 - 395,-	<b>LENTEK</b>	LE 85 - 1935,-
<b>MAXELL</b>	4000 D/III - 795,-	<b>SATIN</b>	Head Amp. kr. 785,-	375 - 3160,-
UD C 90 kr. 19,-	<b>ENTRE</b>	M 18 X kr. 1245,-	<b>ORTOFON</b>	077 - 1095,-
UDXLI C 90 - 25,-	EC 1 kr. 985,-	M 18 BX - 1560,-	STM 72 kr. 170,-	LX 80 - 1445,-
UDXL IIC 90 - 25,-	EC 1 + Lentek - 1720,-	<b>SHURE</b>	MCA 76 - 1195,-	N 7000 - 425,-
UDXL 18 cm - 70,-	<b>FIDELITY RESEARCH</b>	M 70 EJ kr. 95,-	<b>ULTIMATE ACOUSTICS</b>	N 8000 - 425,-
(min. 5)	FR 1 III kr. 995,-	M 75 ED II - 250,-	MCP 1 mk. II	HL 92 - 690,-
UDXL 26 cm - 165,-	<b>GOLDRING</b>	M 95 ED - 310,-	<b>ULTIMO</b>	HL 93 - 660,-
(min. 3)	G 900 SE kr. 440,-	M 24 H - 410,-	DV-6 A trafo kr. 1440,-	<b>TANNOY</b>
<b>TDK</b>	<b>GRADO</b>	V 15 IV - 795,-	<b>TONEARME</b>	HPD 315 A kr. 1495,-
AD C 90 kr. 18,-	FTR + kr. 85,-	<b>SONUS</b>	<b>ADC</b>	HPD 385 A - 1750,-
SA C 90 - 23,-	FTE + - 120,-	Blue Label kr. 765,-	L 40 kr. 1695,-	<b>HØJTALERE</b>
<b>PICK UP's</b>	FTE + 1 - 150,-	Gold - 930,-	L 50 - 2450,-	<b>JBL</b>
<b>ADC</b>	F 3 E + - 210,-	Blue Label - 930,-	L 65 - 4280,-	L 40
QLM 36 III kr. 230,-	F 2 + - 295,-	<b>STANTON</b>	L 110 - 2895,-	L 50
XLM III - 485,-	F 1 + - 360,-	500 EE kr. 235,-	L 166 - 3790,-	L 65
ZLM - 755,-	G 1 + - 650,-	681 EEE - 445,-	<b>HADCOCK</b>	L 200 B - 5495,-
<b>AKG</b>	<b>MICRO ACOUSTICS</b>	681 EEE-S - 540,-	GH 228 kr. 795,-	L 220 - 8490,-
P 7 E kr. 295,-	282 E kr. 535,-	881 S - 745,-	SME adaptor - 35,-	L 300 - 9345,-
P 8 E - 475,-	2002 E - 685,-	<b>SUPEX</b>	<b>SME</b>	Paragon - 30500,-
P 8 ES - 575,-	530 MP - 1095,-	900 E Super kr. 995,-	3009 fixed kr. 650,-	<b>ROGERS</b>
<b>AUDIO TECHNICA</b>	<b>ORTOFON</b>	<b>ULTIMO</b>	3009 S 2 - 695,-	LS 3/5 A kr. 1285,-
AT 20 SLa kr. 775,-	VMS 20 E II kr. 395,-	10 A kr. 395,-	3009 SE 3 - 1295,-	<b>TANNOY</b>
<b>DECCA</b>	M 20 E Super - 595,-	10 X - 475,-	CA 1 arm - 220,-	Cheviot kr. 1995,-
London mk. VI kr. 495,-	M 20 FL Super - 695,-	20 B - 935,-	FD200dæmper - 245,-	Berkeley - 2995,-
<b>DENON</b>	SL 20 E - 590,-	20 C - 995,-	S 2 hus - 90,-	Arden - 3395,-
DL 103 S kr. 995,-	MC 10 - 495,-	<b>WIN</b>	<b>DIV.TILBEHØR</b>	Windsor - 7950,-
DL 103 D - 1565,-	MC 20 - 765,-	SDT 10 kr. 1455,-	<b>DECCA</b>	Buckingham - 13900,-
	MC 20 + - 1695,-		Kulbørste kr. 80,-	
	MCA 76 - 1695,-		<b>SHURE</b>	
			SFG-2nålevægtkr. 75,-	

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 •  
Ortophon • Pickering •  
Shure • Sonus •  
Stanton • Lentek •  
JBL • Tannoy

Priserne gælder indtil 28. februar 1979.

# HIGH FIVE I-S

JORDLØSE MØLLEVEJ 40 — 5683 HÅRBY — TELEX: 51 136

EKSPEDITION: (05) 94 01 88 (KL. 8.00-17.30) — TEKNISK INFORMATION: (04) 42 98 07 (MA.-ON. KL. 17.00-18.30)

og at der ved ringe mulighed for signaludbredelse helt frit og i passende højde, kun gives mulighed for ringe rækkevidde. En lang række mere eller mindre fagudtryk forklares, således at kunden kan få bedre udnytte af selve folderen.

#### APPARATOVERSIGT

Med udgangspunkt i det velkendte håndapparat TC 10 med to kanalmuligheder, vises 2 andre håndapparater med henholdsvis 3 og 12 kanalmuligheder.

Udvalget inden for mobilapparaterne er stort, hele 9 forskellige, hvoraf de 5 er med både LED, ANL og PPL, altså udlæsning af kanalen med lystal, som på en moderne regnemaskine - automatisk støjbegrænser for f.eks. tændingsstøj - krystalsyntese for frembringelse af f.eks. 23 kanaler ved hjælp af et enkelt eller få krystaller.

Af basestationerne er der et udvalg på 3 forskellige der decideret kan kaldes for basestationer, altså med tilslutning direkte til 220 volt, men de mobile apparater kan selvfølgelig udmærket fungerer som basestationer ved hjælp af en strømforsyning der leverer de ønskede 12 - 13 volt jævnstrøm.

Apparaterne er af mærkerne SBE, EFFEKT og PACE.

#### ANTENNER

Der er ikke medtaget ret meget antenne-materiel i folderen, men vi kan da roligt fortælle, at RATEL's program er langt mere fyldestgørende og kan ved spørgs-



Walkie-pige med PACE-jakke.

mål vedrørende antenner og tilbehør hen-vise til det tidligere katalog.

#### TONEGENERATOR FOR FALCK

På programmet har RATEL også medtaget en tonegenerator der kan benyttes til opkald af Falck's Redningskorps over privatradioen.

I folderen er der angivet et kort over de forskellige Falck-stationer der har fået installeret overvågningsposter, til dette kort er at bemærke, at det er en kopi af det kort der tidligere har været bragt i Populær Elektronik, men gengivet uden det velkendte W-mærke og kildeangivelse.

#### KONKLUSION

Folderen giver en god oversigt over de privatradioer RATEL har, men kan ikke hamle op med det tidligere udsendte katalog - der dog stadig kan fås. Men folderen er fremstillet til brug på elektronikudstillingen.

Vi glæder os til næste gang RATEL igen udsender et rigtigt fyldestgørende katalog i A5-format med flere enkeltheder, men i sig selv er folderen en god oversigt der er værd at være i besiddelse af.

Folderen udleveres gratis hos de forskellige PACE-forhandlere landet over, eller kan rekvireres direkte fra RATEL RADIO ApS, Postbox 42, 2610 Rødovre, eller på telefon (01) 70 80 88.

Ratel sælger nu kun en gros fra sin adresse, men kan henvise til nærmeste forhandler, der også kan besvare spørgsmål om de enkelte apparater. JW

HJALLERUP  
CENTRET



Vi har gjort  
et røverkøb

- hos vore leverandører i ind- og udland, derfor rabatter op til **50%**

# Sensations Hi-Fi TILBUD

Hi-Fi radioer	Før	Nu
Pioneer SX-1250.....	13485.-	6742.-
Pioneer SX-590.....	2685.-	2013.-
Pioneer SX-1980.....	16985.-	9985.-
Sony STR-212 L.....	2160.-	1620.-
Sony STR-313 L.....	2570.-	1927.-
Technics SA-5370..	2995.-	2246.-
Cassette båndoptagere		
Pioneer CT-F 500...	2285.-	1713.-
Pioneer CT-F 700...	4115.-	3086.-
Sony TC-U2.....	1750.-	1312.-
JVC KD-S 201.....	3640.-	2895.-
Grammofoner		
Sony PS-212.....	1545.-	1158.-
Sony PS-X 50.....	3395.-	2546.-
Technics SL-220.....	1625.-	1220.-
Technics SL-1401...	3860.-	2895.-
Pioneer PL-518.....	2590.-	1942.-

På hele Hi-Fi programmet fra Sony - Pioneer - JVC og Technics, giver vi 25% kontantrabat.

Vi er de eneste i Nordjylland som har avanceret måleudstyr, så som Brüel & Kjær, Hewlet Packard, Ferragraph og Sound Technology m.m.



- alle NU-priser er kontantpriser

Kom til Hjallerup TV

og overbevis Dem selv om, at her ligger

»Nordjyllands største radio og TV forretning«.

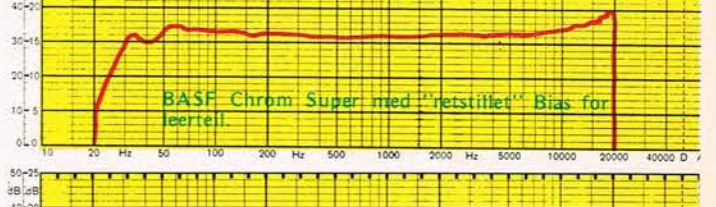
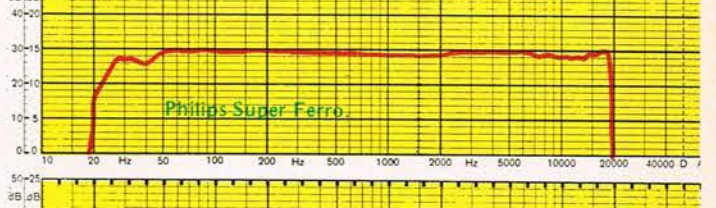
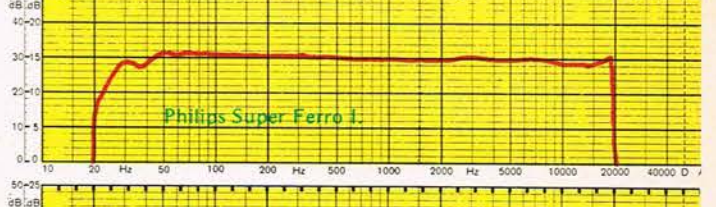
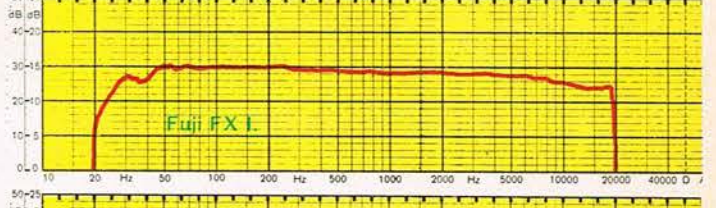
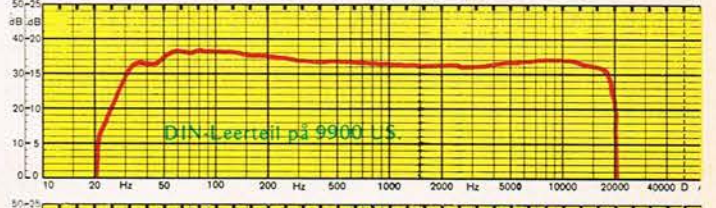
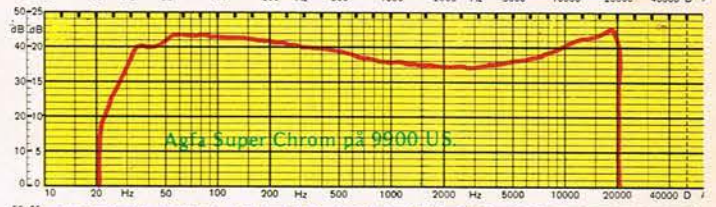
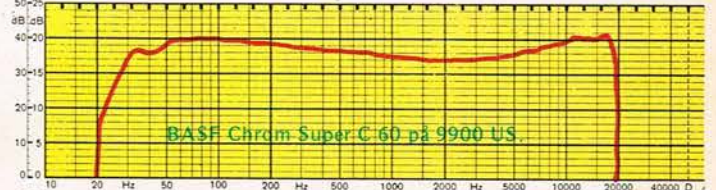
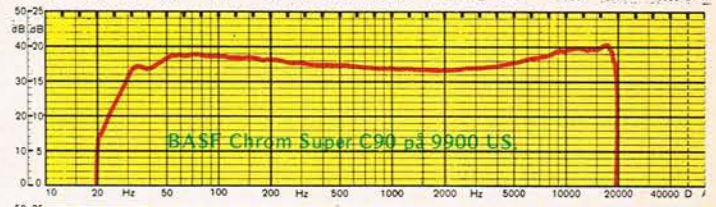
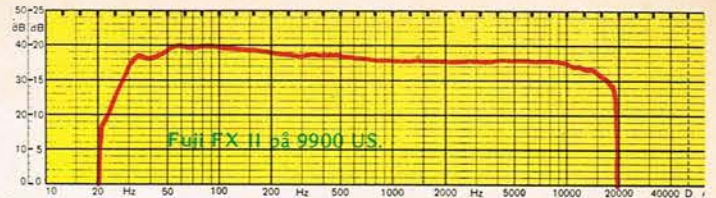
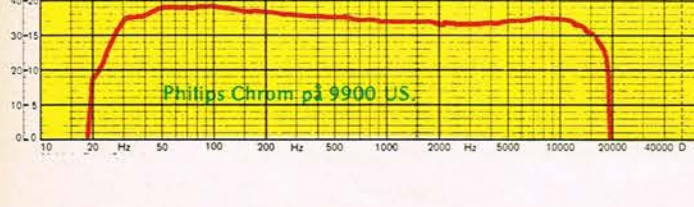
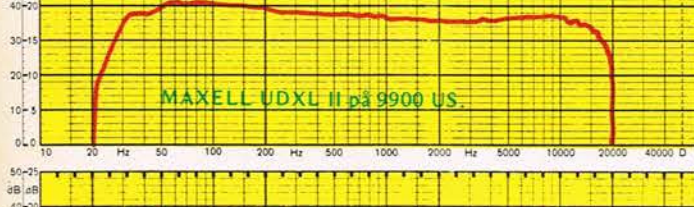
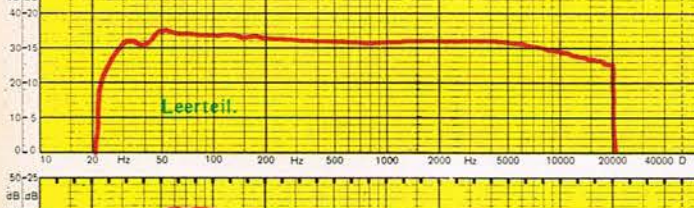
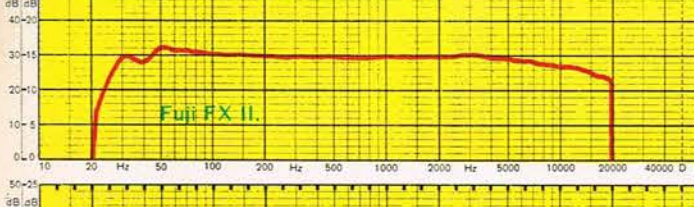
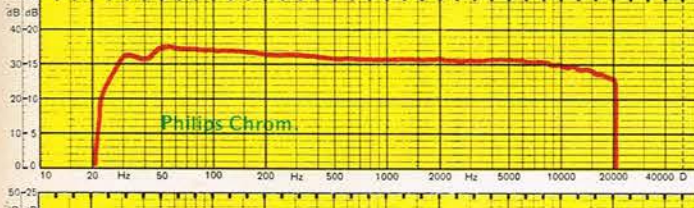
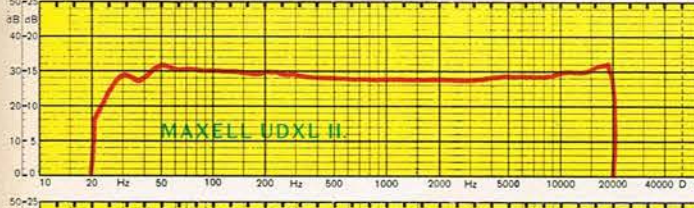
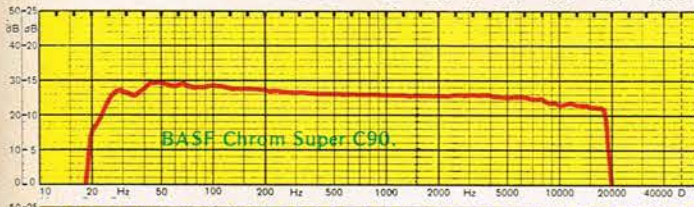
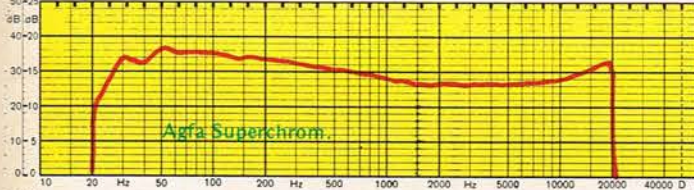
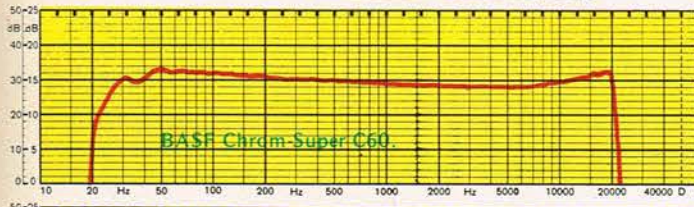
**RADIO-TV**  
Salg-Service...  
-drej 08-281400

Hjallerup Centret 8 - 9320 Hjallerup









**ET GODT TILBUD !**

Sidste chance for et godt tilbud! Fra og med PE nr. 2/79 vil abn. prisen stige til Kr. 88,- for 11 nr.

Kioskprisen i Danmark vil være Kr. 8,75 altså Kr. 96,25 for 11 nr. i løssalg Hvis De fornyer Deres abn. eller tegner et nyt inden den 25/1-79, skal De kun betale Kr. 82,- for et abn. på 11 nr. De sparer altså Kr. 14,25. og så har De prisgaranti et helt år. Send de 82,- Kr. på Giro 1 15 53 69 eller pr. check. til POPULÆR ELEKTRONIK Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.

Kan De ikke finde ud af det med girokortet så ring til os (02) 90 86 00, eller skriv til os, så sender vi et.



Boblelageret er b.l.a. anvendt i den nyeste model i "Silent 700"-serien.

763 er en bærbar model, som specielt henvender sig til sælgere og forretningsfolk samt journalister. Når ordrelisterne eller artiklerne er skrevet og indprogrammeret i lageret kan man via telefonnettet sende programmet hjem. Nummeret på moderstationen drejes, og telefonrøret smækkes ind i de to gummimuffer. Prisen på en 763 er ca. 22000 kr - og det er faktisk billigt.



**NYT FRA TEXAS**

Med en ny memoryenhed fra Texas Instruments er en endnu mere kompakt lagring muliggjort.

Boblelageret er en ganske lille enhed på 1 x 1 cm og ganske tynd - omkring dette stykke materiale af en krystalinsk film er der spoler. Princippet i lagringen er en induktiv ændring af polariteten i lagerenheden. Boblelageret kræver ingen elektricitet til fastholdelse af engang indkodede informationer. Et lager som det beskrevne rummer typisk 100 KB.

T.I. kan tillige levere lommeregneren TI-1030, en 71 g tung lommeregner med LCD-tal, procent og kvadratrod.

Med sølvoxidbatterier kan en TI-1030 arbejde i ca 3000 timer, og den er desuden forsynet med en batterisparer. Denne slukker automatisk for strømmen efter 4 min fra sidste indtastning. Prisen er 138 kr.



**køge · elektronik**

ØNSKER ALLE SINE KUNDER OG FORRETNINGSFORBINDELSER I IND- OG UDLAND ET RIGTIGT GODT NYTAR

**JK HOBBY hobby elektronik**

Spændende elektronik må man ofte selv bygge. Jostykit - der er et helt dansk firma - fremstiller byg-selv elektronik til alverdens formål. Det er så nemt at alle kan være med. Det er lige så nemt som at sy »stra-pudemaj«. De rigtige dele, i de rigtige farver, skal i de rigtige huller. Reststråde klippes af med en fin tang og derefter loddes det hele sammen - en ganske nem og renlig proces.

**ANVENDT ELEKTRONIK** er en lærebog og et opslagsværk for folk med interesse for elektronik. Bogen indeholder beskrivelser og diagrammer for de kendte Jostykit. Foruden dette indeholder AE-bogen en grundskole i elektronik og 10 små eksempler med ialt 10 printplader til disse konstruktioner. AE-bogen er en god start i elektronik og alle tiders julegave til bare . . . . . kr. 62,40

**JUSTYKIT KATALOG** er mere end blot et katalog. Det er også et opslagsværk, der fortæller om de fleste elektroniske komponenter og hvorledes man benytter dem. 1979 katalog/386s. . . . . kr. 20,40



**JK04** er en lille FM-tuner. Den modtager alle FM-stationerne i fuld HI-FI kvalitet (mono), den forsynes fra et 9V batteri og den kan tilsluttes enhver forstærker, båndoptager eller en JK01 mini-forstærker. . . . . kr. 86,60

**JK01** er en lille forstærker på 0,5W. Den kan benyttes sammen med en JK04 tuner til en fin køkkenradio. En indbygget bashævning sikrer fyldig lyd. . . . . kr. 55,55

**JK101** er en smart tyverisikring for biler og både med 12 volt akkumulator. Alarmen forbindes til kabinelyset og kan aktivere horn eller tænding. . . . . kr. 189,50  
Samlet og afprøvet. . . . . kr. 224,50



**JK09** er en elektronisk sirene eller »pip-fugl« med højttaler, forplade og kasse. Sættet er det bedste til begyndere. Man skal selv anskaffe et lille 9V batteri. JK09 er samlet på 1-2 timer og koster komplet . . . . . kr. 55,55

**AT350** er en lille billig lysregulator til 2 ampere ved 220 volt. Det svarer til 440 watt. Leveres uden indbygningskasse. . . . . kr. 44,50

**AT357** er en superspændende ny lysregulator med TOUCH (berørings) styring. På en touch plade kan man på »magisk« vis tænde, slukke, sænke- og hæve lysstyrken. Indeholder ingen mekaniske dele, der kan slides. Leveres med samtlige dele excl. ledning, stik og lampefatning. Kan belastes med 2A/220V - det er 440 watt. Alle tiders gave til familien. kr. 139,50

**AT65-3** er et prisbilligt lysshow til festen derhjemme. Musikken fra radioen styrer tre lampegrupper med signal fra bas, mellemtone og diskant. Tilsluttes 220V og kan belastes med 4A/220V - det er næsten 1.000 watt. . . . . kr. 178,35  
**B6065** chassiskit hertil. . . . . kr. 72,85

Få opgivet nærmeste Jostykit forhandler på telefon 02 65 11 33

Steen Bolbrøe A/S  
Postbox 170  
Walgerholm 11  
2750 Ballerup

**TIL VORE LÆSERE I NORGE**  
Spar Kr. 16,50. Bliv abn. på POPULÆR ELEKTRONIK. Kioskprisen i NORGE er Kr. 104,50 for 11 nr. er De abn. er prisen DKr. 88,-. De har altså sparet Kr. 16,50. Ønsker De 11 nr. af POPULÆR ELEKTRONIK for den lave pris af DKr. 88,-. Så gå på posthuset og send dem til Populær Elektronik Greve Strandvej 42, DK 2670 Greve Strand, Danmark. GIRO 1 15 53 69, eller send en check på DKr. 88,- eller skriv til os, og vi sender et girokort.

byg en 70 WATT  
„LESLIE“  
HØJTALER  
på under  
een time !  
kabinet  
matsort el mahogni  
„leslie“ & chorus effekt  
for kun  
3 195 kr. incl.moms.  
kun hos  
el-stær hobby  
finsensvej 14B  
11 175 2000 København F



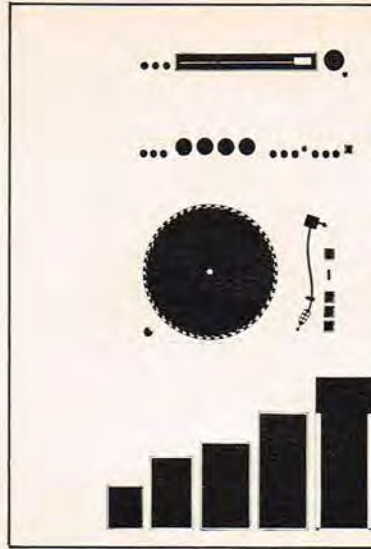
### SLAVE I ÆNDRER KABINET

Nu er det muligt at få den i PE viste, af PH konstruerede AD-slave kaldet - hos DA.

Istedet for det lidt trekantede hjørnekabinet er designet blevet som højttalere er flest. Ændringen skulle bevirke en slankere basgengivelse og en mindre udpræget diffraktion.

Højttalernes indbyrdes placering er sikret med plastik monteringsrammer.

I den lækre fremtoning kan de ses hos Dansk AudioTeknik.



### LAUTRONIC UDVIDER

Bemeldte firma hvis produkter indtil videre har været koncentreret omkring selve opbygningsmodulerne i hifi har spredt sit virkefelt.

Foruden et særdeles righoldigt sortiment med hensyn til gør det selv på printsiden er et nyt israelsk firma blevet repræsenteret. Det drejer sig om firmaet Televoxs produkter.

Televox blev startet i 1951 af en af pionererne i grundlæggelsen af Israels militære radioanlæg. På det sidste er Televoxs produkter blevet til selvbyggeresæt.

Linien der vil blive ført er en tuner, en forstærker samt en række højttalere.

Enhederne som finder anvendelse i de største modeller er med enheder fra firmaet Celestion - det er systemer efter slaveprincippet.

### SOCIALIST-RADIO

Man må ikke håbe for medlemmer af Aktiv Lytter og Fjernseer Forening at de åbner radioen tirsdag kl. 19. På det tidspunkt er der nemlig chance for at ramle ind i Program Alternativ - en socialistisk piratsender.

Den venstreorienterede udsendelse varer kun ganske kort, og endnu er det ikke lykkedes at stoppe sendere. P&Ts pejlevogn har de gange det er lykkedes at lokalisere senderen fundet den ubemandet. En båndoptager og en sender ophægt i et træ!



Så kom den endelig: Rotel med 1000 W pr kanel. Den kan snilt trække et par Nilfisk støvsugere!

### THE SINCLAIR PDM35 digital Multimeter

Now a digital multimeter at an analogue price and look at the spec!

DC VOLTS 1 mV - 1000 V (1 count) 10 mOhm input.

AC VOLTS 1 V - 500 V, 40 Hz - 5 kHz (1 % + 2 counts).

DC CURRENT 1 inA - 200 mA (1 % count).

RESISTANCE 1 ohm - 20 mohm (1.5 % + count).



**Billigt: Kr. 378,- + moms**

### SMART LOW COST HOBBY BOX

Sort aluminiums med blank for og bagside, størrelse i mm høj-dyb-lang.

no9001 25x 75x 50 . . . . .	7,75
no9003 25x 75x 100 . . . . .	10,60
no9006 25x 100x 100 . . . . .	13,25
no9008 50x 100x 100 . . . . .	17,75
no9011 50x 100x 250 . . . . .	35,00
no9016 75x 150x 200 . . . . .	46,00

### DIVERSE SORTIMENTER, ting og saaaager . . . . .

K1 50 stk. stik, både hun og han, kun . . . . .	15,00
K2 4 stk. relæer, forskellig spænding . . . . .	15,00
K3 6 stk. omskiftere, tryk og dreje . . . . .	15,00
K4 2 stk. preomat med skala og knap . . . . .	15,00
K5 20 stk. skalalampesortiment . . . . .	15,00
K6 15 stk. reedswitch f. magn. el. spole . . . . .	15,00
K7 15 stk. skalaknap sortiment moderne . . . . .	15,00
K8 6 stk. topolet netafbryder kun . . . . .	15,00
K9 4 stk. reedrelæer med spoler . . . . .	15,00
K10 Monteringsmateriel, ca. 300 dele . . . . .	15,00
K11 3 stk. ex-dataplader m. gode kompon. . . . .	15,00
K12 10 stk. MIX støjæmp.materiel, kond. + spoler . . . . .	15,00
K13 ?????? LYKKE-POSE????? . . . . .	15,00
K14 25 stk. sikringer MIX . . . . .	15,00
K15 20 stk. mini båndfiltersortiment . . . . .	15,00
K16 15 stk. MF båndfilter sortiment . . . . .	15,00
K17 50 stk. HF spoler, nogle m. kærner . . . . .	15,00
K18 60 m stiv og blød ledning, forsk. m farver, i 10 m ruller . . . . .	15,00
723 CP 2 - 37 volt regulator . . . . .	5,50
LM301AN OP-AMP . . . . .	4,50
TDA1004 6 Watt udgangsforst. . . . .	19,85

TDA1009 2x10 W stereo udgangsforst. . . . .	32,50
TDA1010 6 Watt udgangsforst. f. auto o.lign. . . . .	16,50
2 stk. minihøjttalere . . . . .	16,00
18st BC 108 el. 107. . . . .	15,00

### »HOV HOV«, Henning holder priserne! - incl. moms.

20 stk. 2N3704 NPN 800 mA/50 V/360 mW . . . . .	15,00
20 stk. BRF51 NPN 1 A/30 V/350 mW, kun . . . . .	15,00
25 stk. E5354A NPN 45 V/100 mA/300 mW, det er en industritrans. fra Texas . . . . .	15,00
5 stk. uA 741 OP/AMP, kun . . . . .	15,00
7 stk. 709 ce OP/AMP, utroligt billigt . . . . .	15,00
SUPER4 165 stk. MIX elektrolytter . . . . .	75,00
SUPER5 100 stk. MIX tantalkondensatorer . . . . .	75,00
SUPER8 4 kg afskårne printplader . . . . .	75,00
2N3055 MOTOROLA 5,50, 10 stk. kun . . . . .	45,00
50 stk. GERM. diode for demod. AA1111/0 A 172 . . . . .	15,00
12 stk. LED MIX forskellig farve og str. . . . .	15,00
2 stk. 350 uA grejesspoler mini . . . . .	15,00
1 par AD 161/AD 162 parrede, kun . . . . .	10,00
2 par AC 187/AC 188 parrede . . . . .	16,00
25 stk. SS216B universal 100 mA/15 V NPN . . . . .	15,00
5 stk. brokobling BY159/400 V/0.8 A . . . . .	15,00
3 stk. 12 V relæer m/ skiftekontakt . . . . .	15,00
10 stk. diac 30 V ± 3 V . . . . .	15,00
2 stk. thyristor 400 V/6 A . . . . .	15,00
20 stk. diode BY133 1600 V/1 Amp. . . . .	15,00
31 stk. 1N4003 el. 28stk. 1N4005 el. 24 stk. 1N4007 . . . . .	15,00
15 stk. ZENER dioder MIX min. 400 mW . . . . .	15,00
1 stk. Trafo 12 V/350 mA . . . . .	15,00
1 stk. Tastatur f. lommeregnerne o.l. 18 taster . . . . .	10,00
R2 175 stk. modstande MIX 1/8 og 1/4 W . . . . .	15,00
R10 25 stk. trimmpotentiometre MIX . . . . .	15,00
R11 18 stk. MIX trimpot. m. aksel el. knap . . . . .	15,00
R12 10 stk. MIX trådviklet pot./trimpot . . . . .	15,00
R13 12 stk. potentiometre nogle stereo . . . . .	15,00
R14 6 stk. skydepotentiometre nogle stereo . . . . .	15,00
R15 40 stk. VDR-NTC modstande MIX . . . . .	15,00
R16 4 stk. lysfølsomme modst. MIX LDR . . . . .	15,00
R17 75 stk. 1/8 - 2 W målemodst. 0.1 - 2 % . . . . .	15,00
R18 10 stk. små potmetre, 4 mm aksel . . . . .	15,00
C2 80 stk. kondensatorer MIX cer. + poly. . . . .	15,00
C4 15 stk. MIX tantal kondensatorer . . . . .	15,00
C5 25 stk. MIX elektrolytkondensatorer . . . . .	15,00
C8 50 stk. MIX polyester kond. 100 p - 0.47 µF . . . . .	15,00
1 stk. blitz/stroboborør max. 360 V/40 W . . . . .	12,00
1 stk. triac 8 A/400 V Texas Instr. . . . .	10,00
2 stk. 8 mm rød display, common anode . . . . .	16,00
100 stk. ens modstande E24 . . . . .	6,00
1000 stk. modstande E24 ca. 60 forsk. 1/8 og 1/4 W 70,00 . . . . .	70,00
Køb 11 stk. 15 kr. pakker, betal for 10. Porto 10 kr. Ved forudbetaling fri. Til Norge ingen moms. Send frankeret komvolut for NY STOR TILBUDSLISTE.	

### Hennings ELECTRONIC

Tlf. (06) 84 60 50. Giro 7 28 84 92  
P. Malmkjærsvvej 13b. Sejs. 8600 Silkeborg

# 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



HiFi Stereophonie

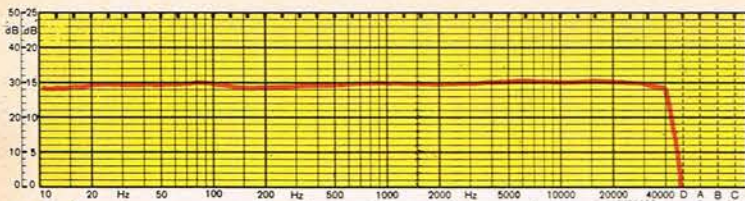
FUNKSCHAU

Indsend Kr. 10,- til redaktionen og få tilsendt et prøvenummer.

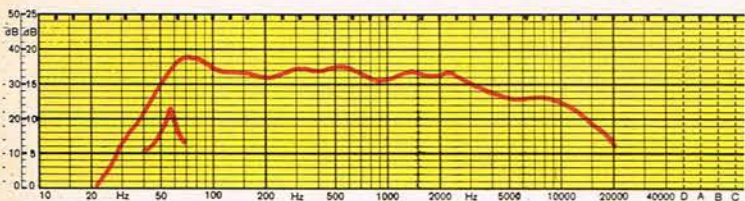
HiFi Stereophonie 12 nr. pr. år  
Kr. 175,-.

FUNKSCHAU 26 nr. pr. år Kr. 225,-.

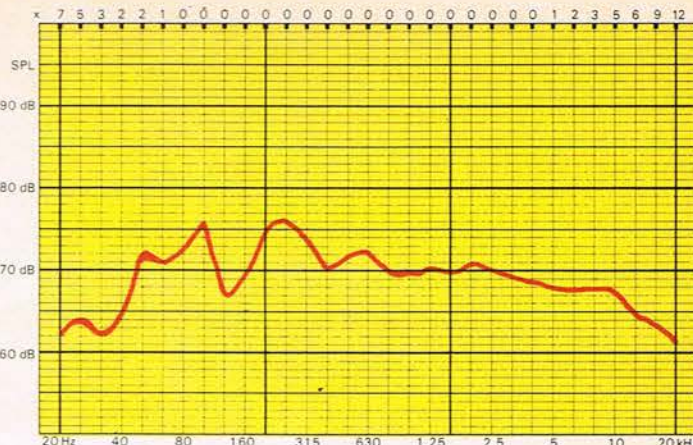
POPULÆR ELEKTRONIK  
Greve Strandvej 42  
2670 Greve Strand



Frekvenskurve gennem Receiverens Tape-indgang. 1 deling er 1 dB.



Frekvenskurve for højttaleren 1030 målt i en meters afstand på akse i ikke-reflekterende betingelser. Den lille kurve er impedansforløbet som indikerer systemresonansen. 1 deling er 1 dB.



Frekvenskurve målt på lyttepladserne i standardrum..Ørets følsomhed som funktion af lydtrykket. På RS 1 er niveauet for loudness-kontrol- len variabel.



Ekklusivt fra Braun  
fortsat fra side 48



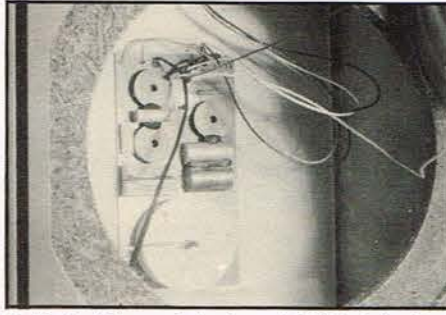
Niveaureguleringerne på Braun-højttalerne er udført på den rigtige måde med en række L-dæmpede.

Båndspilleren er et relativt lækkert stykke mekanik som rent audielt kan klare de krav der almindeligvis stilles. Det er ikke de allersidste lyd-mæssige land-vindinger man præsteres for.

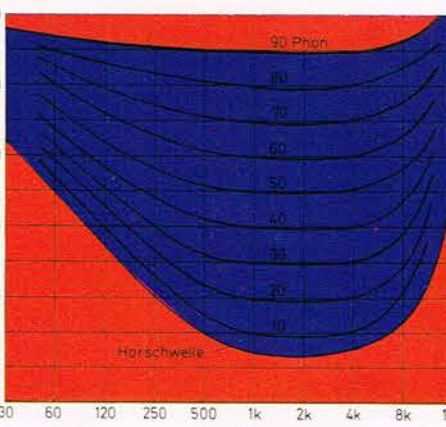
Som komplet anlæg betraget får man lækker finisk godt design og på nogle punkter ganske bemærkelsesværdig mekanik/elektronik for de små 30000 kr. Receiveren vil vi vurdere som værende sin ret høje pris værd - hvis man holder sig til højttalere med den anbefalede impedans.

Pladespilleren i kombinationsapparatet er et helt igennem redeligt apparat, mens vi ikke vurderer kassettespilleren på helt samme måde. Det er pladespilleren der "trækker læsset" og den kan man få ale-ne og så sparer næsten 4500 kr.

Højttalerne kunne næsten være prisen værd hvis basgængivelsen var mere optimeret. Som det er i øjeblikket lyder de for fede - det man engang kaldte tryk-kammerlyd. Der er mange kvaliteter til stede i systemerne, og mellemtone- dommen er en af de bedste konstruktioner til dato.



Et kig ind i braunhøjttaleren L1030s indre. Der er ofret et godt delefilter.



**MÅLINGER**

Effekter målt med begge kanaler drevet:

8 ohm.	
10 Hz . . . . .	47 W
20 Hz . . . . .	50 W
1 KHz. . . . .	53 W
10 KHz. . . . .	53 W
20 KHz. . . . .	53 W
50 KHz. . . . .	49 W
100 KHz. . . . .	46 W

4 ohm.	
10 Hz . . . . .	60 W
20 Hz . . . . .	72 W
1 KHz. . . . .	91 W
10 KHz. . . . .	91 W
20 KHz. . . . .	91 W
50 KHz. . . . .	78 W
100 KHz. . . . .	60 W

**Points**

	Receiver	
Diskant		4-5
Mellemtone		5
Bas		5
Dynamik		4-5
Betjening		5-6
FM-del		5-6
Dybde i lydbilledet		4-5
Pris/kvalitet		4-5

	Kassettedel	
Diskant		3-4
Mellemtone		4-5
Basgængivelse		4
Dynamik		4
Betjening		6
Pris/kvalitet		—

	Pladespiller	
Hastighedsafv.		5
Rummel		5
Wow&flutter		5
Affjedring		3-4
Tonearm/pick-up		5
Pris/kvalitet		—

	Højttalere	
Bas		2-3
Mellemtone		5
Diskant		4-5
Impulsforarb.	5 (med forbehold)	
Stereoperspektiv		5
Pris/kvalitet		3-4

**BEDØMMELSESSKALA**

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

**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.



# KØB og SALG

FM-STEREO ANTENNE SÆLGES. Fabriksny 4 elementer 70 Ohm Kr. 100,-. Højtaler 8 Ohm 40-15000 Hz 165mm. Kr. 60,-. Ole Barnholt. Nyelandsvej 38 st th, 2000 F. Tlf (01) 86 83 33.

CONNOISSEUR PLADESPILLER SÆLGES. Med SAU-2 arm og XV-15/625E Pickering Pichup. 1/2 års garanti tilbage. Kr. 400,-. Ulrik Paludan. Sønderø Park 6 3500 Værløse. Tlf (02) 48 04 72.

BOSE 901 HØJTTALER SÆLGES. BOSE 901 HØJTTALER SÆLGES. 2 stk Mk II med equalizer. Max 270 W. RMS hver. Niels Nilsson. Tlf (09) 15 76 59.

HARMAN/KARDON 630 SÆLGES. Med dobbelt strømforsyning, 1 år gammel, udgangs-effekt: 2x 40W. i 80hm. Kr. 1900,-. Salgsgrund forældres ørepine og min egen. Hans P. Wagner. Vestertoften 10, Lind pr 7400 Herning.

STANTON 681 EE SÆLGES. Individuel kalibreret pick-up med original tilbehør, 1/2 år gammelt. Kr. 400,-. Nypris Ca. Kr. 600,-. Claus Olsen. Haslevvej 61 8230 Aabyhøj. Tlf (06) 15 81 34.

TEXAS INSTRUMENTS SR 40 SÆLGES. Brugt 1 år, funktioner som TI 30, blot med oplader/akkumulator og taske. Kr. 200,-. Keld Rasmussen. Vestervang 8, 6920 Videbæk. Tlf. (07) 17 22 15.

TEAC A-3340 SÆLGES. 4 kanals båndmaskine Kr. 8000,-. Nypris Kr. 13000,-. Købt i 1973, velholdt og meteg lidt brugt, fine hoveder, 7 1/2 og 15 tommer. Michael Elo. Gøngehusvej 252, 2950 Vedbæk. Tlf (02) 89 27 60.

GAMMA MONITOR SÆLGES. 2stk 1 år gamle MK IV Kr. 1000,-. En god højtaler til en billig penge, sokkel medfølger i købet. Per H. Andersen. Hovedvejen 97, 9850 Hirtshals. Tlf (08) 94 11 63. Bedst Mell. Kl 16-18.

PIONEER QUARTS PLL PLADESPILLER SÆLGES. Model pll 590, mont. med sme arm samt Ortofon pick-up 6. mdr. gammel Kr. 4000,-. Ny pris Kr. 7500,-. Revox a77 24 mdr. gammel Kr. 4500,-. 4 stk højtalere 80W 80 hm. mål 35x72x30cm, 75 liter egetræ med 2 diskant 2 mellem 1-12' bas, sælges enkelt eller parvis Kr. 750,- pr stk. Leif L. Råbjerg. 2690 Karlslunde. Tlf (03) 15 08 81.

WALKIE TALKIE, RECEIVER SÆLGES: 23 Kanals walkie med digitaludlæsning af kanaler, samt DV 27 antenne sælges for Kr. 4 kanals Quadrofonnisk FM/AM radio/forstærker (4x 15 watt) sælges for Kr. 1.000,-. Begge apparater er 2 md. gammel, hvorfor der stadig er ca. 10 md. garanti, Leveres i original emballage. Anders Petersen, telf, (08) 15 62 22 Lok. 5235.

NIKKO ANLÆG SÆLGES. Nikko Alpha og Bata 2, 120W, 8 Ohm, 2 stk højtalere Sound Qo 120W, 8ohm. 5 mdr gammel, Garanti Nikko 19 mdr. Sound Qo 8 mdr. Pris Kr. 7500,-. Troels Andersen, Skt. Jacobsgade 20 2sal. 2100 København Ø. Tlf (01) 42 17 29. Efter kl 17.

HØJTTALERE KØBES KONTANT. IMF, B&W, KEF, JBL, Altec Lansing eller andet mærke købes. Henvendelse, helst skriftlig. Ole Hvolby. Rebæk Søpark 5 - værelse 237. 2650 Hvidovre. Tlf (01) 75 85 51.

B&O HØJTTALERE SÆLGES. 2 Stk Beovox P 45 (væghøjtalere) vedvarende belastning 45 Watt. Frekvensområde fra plus 4 til - 8 db. 40-20000 Hz. Kr. 650,-. pr stk. Ny pris 1015 pr stk. Svend Nicolaisen. Tlf (06) 93 66 22 efter kl 18.

REVOX A 77 SÆLGES. 4 Spor C. 1 1/2 år gammel, med dækplade. Sælges grundet udenlandsrejse. for Kr. 4500,-. Uffe Hauges-trup. Fasanvej 5, 6670 Holsted. Tlf (05) 39 22 29. Mellem Kl 17,30 til 18,30.

SÆLGES MEGET BILLIGT. Handic 2305 Kr. 1700,-. Colonel 324 Kr. 950,-. Starduster ant. Kr. 300,-. Magnetantenne Kr. 200,-. Mikroprocessor SC/MP Kr. 2000,-. Intercpt junior Kr. 1500,-. Texas SR52 Kr. 1500,-. Leader LPM outputmeter Kr. 450,-. 5 forskellige glasfiber eurokort Kr. 130,-.

Aksel Jørgensen, Udsigten 23, 9500 Hobro. Tlf mell. 18.30 og 20.30. (08) 52 46 11.

WALKIE SÆLGES. Zodiac M-5012, modtager-følsomhed svækket lidt, sendeeffekt 5W. Nypris Kr. 1550,-. Nu Kr. 600,-. Dertil næsten ny strømforsyning med ind. HT Kr. 175,-. Nyt SWR/Power - meter Kr. 125,-. Antenne Kr. 150,-. Henrik Nielsen. Blåkløkkevej 105, 5000 Odense SV. Tlf (09) 17 50 72.

VIGTIGT FOR VORE LÆSERE. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af PE før 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 sort-hvid foto.

DANTAX SÆLGES. 2 stk Dantax S 80 HT, 1 år gamle Kr. 1200, Elektronik Rodekasse med et væld af gode sager Kr. 500. KØBES. mindre stereo mixerpult, Monacor MPX 1000, MPX 3000 eller ligende, kan eventuelt indgå i bytte handel med ovennævnte effekter. Karsten Horndrup, Skuderup mark 4, 4294 Vedde. Tlf (03) 60 43 36. efter kl 18.

SONY STEREO ANLÆG SÆLGES. Tuner St- 3950 og integrated amplifer TA -3650 Kr. 4500,-. 8 mdr, gammelt. Niels Chr. Jensen Nordbovej 9. Bolig 38, 9800 Hjørrning.

TECHNICS RECIVER SÆLGES. 2 Mdr. gammel SA 300 Reciver Kr. 2000,-. Ny pris Kr. 3500,-. Tlf (02) 95 20 96.

WALKIE TALKIE SÆLGES. Zodiac digital 23. Kr. 1100,-. Nypris Kr. 2195,-. Tlf (02) 95 20 96.

PLADESPILLER. WALKIE SÆLGES. ITT 1500 m/Schure pickup, ny antiscating og låg. Kr. 450,-. Beogram 1200 Velholdt, ny motor og pickup SP 12 Kr. 750,-. National RJ 56 E 1/2 år gammel, 8 kanaler monteret. Kr. 1050,-. Henning Laursen. Frellingvej 33, 8560 Kolind Tlf. (06) 39 11 36.

BRAUN SÆLGES. Forstærker CSQ 1020, samt 2 stk Braun højtalere LV 720 med Elektronisk delefilter og indbygget sluttrin på 100 Watt. pr. kanal. Torben Wurtz. Tlf (06) 44 36 97.

HØJTTALERE SÆLGES. 1 Sæt Custom 50 3 år gamle. Ole Juhl. Jagtvej 120 vær. 739, 2200 Kbh. N. Tlf. (01) 39 26 66. Lok 739.

SONY ELCASET SÆLGES. EL 5 1 år gammel. sælges grundet køb af ny. Kr. 3900,-. Nypris Kr. 5600,-. Jesper Gam. Skolegade 20, 7100 Vejle. Tlf (07) 83 22 75.

ORGEL-FORSTÆRKER SÆLGES. 150 Watt, 2 indgange. 2 højtalere 2 rotorer og to hastigheder med fodomsifter. Mærke TOPAZ Super X 250. Velegnet til orkesterbrug. Pris Kr. Ca 4000,-. Ken Møller. Ved Rævebakken 20, 2670 Greve Strand. Tlf (02) 90 87 53.

BEOMASTER 2000 SÆLGES. 2 x 40Watt, tilslutning for 2 båndoptagere, 2 sæt højtalere. I Palisander. Ny pris kr. 2570,-. Nu Kr. 1500,-. Kun et år gammel. Tlf (05) 58 23 26.

ARIA ELBAS SÆLGES. Næsten ubrugt Aria elbas (fender kopi) Ny pris Kr. 1750,-. Sælges for Kr. 1050,-. med kuffert. Morten Arnberg, Almstue Alle 19A, 4100 Ringsted. Tlf (03) 61 12 61.

SONY SÆLGES. St 3950 FM-Am Tuner kun 3 mdr gammel, med muting, Multipath og Hiblend. Sælges for Kr. 2100,-. Ny pris Kr. 2960. Bjarne Larsen, Søborg Hovedgade 42, 2860 Søborg. (01) 69 78 42.

BYGGESÆT HALV PRIS. Følgende far bøgerne Anvendt Elektronik AF 30 AF 221 AF 680, AT 5 AT 66 AT 405, GP 400, HF 65, HF 385, HF 365, LF 75 LF 76 LF 90 LF 95 LF 950, FM 625, NT 311, SA 5, Mi 390. Carsten Larsen Råbjerg. 2690 Karlslunde. Tlf (03) 15 08 81.

HAMMOND X5 ORGEL SÆLGES. Brugt 1 år Transportabel model. Meget velholdt. Nypris Kr. 16.800. Nu Kr. 11000. Erik Jessen Flædbækvej 2, 6430 Nordborg. Tlf (04) 45 83 86. Efter kl 16.30.

**EQUALIZER SÆLGES.** Equalizer Soundcraftsman 20-12A, kun brugt få timer, Kr. 3000,-. ( ny pris Kr. 4400,-. ) Pioneer kassetebåndoptager 9191, Kr. 3000,-. ( ny pris Kr. 5500,-. ) Ferrograph spolebåndoptager seven, 2 spors med forstærker, meget velholdt. Kr. 3500,-. Bent Ibsen, Fredericiavej 61 C, 3000 Helsingør. Tlf. (03) 21 37 26.

**ANTENNE SÆLGES.** 1 stk bladanterne til 27 Mhz Kr. 80,-. Samt 1 2 meter modtager Kr. 500,-. Finn Madsen, Ørsløvstasjonsvej 1, 4100 Ringsted. Tlf. (03) 68 14 71.

**WALKIE TALKIE KØBES.** Handic 1235 ønskes. Pris højst Kr. 600,-. Poul Matthiesen, Ingelstrupvej 2. 4682 Turby Tlf. (03) 68 32 61.

**VIDEO KAMERA SÆLGES.** Zoomobjektiv og stativ medfølger, kan tilsluttes TV- modtager direkte. Kr. 1000,-. B&O Videorecorder ( er defekt ) medfølges flere bånd gartis. Lennart Jurs, Stentoftens 1, 3140 Ålsgårde, Tlf (03) 10 99 83.

**MANTRA SPECIAL SÆLGES.** Komb. Riaa og lin m. vol.-kontr. Prisside Kr. 1200,-. Ultimo 20 B : Kr. 500,-. Connoisseur BD-1, mats plint Sau arm og Pickering XV 15/400 E Kr. 400,-. KØBES. Kef B139, Dynaco S 410 el. lign Linn Sondeck, Rega Planar 3. U. Arm Dynaco St 150. Tlf. (05) 39 22 82 Efter kl 18,00.

**WALKIE TALKIE HÅNDBOGEN SÆLGES** Populær Elektronik's WT Håndbog af Jørgen Weiberg, Med forfatterens underskrift sælges Kontant Kr. 150,00.. Billet-mkr PE. 5001. Henvendelse til Billet mkr. Populær Elektronik Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.

**ATEREOANLÆG SÆLGES.** Sansue AU 5500 Forstærker 2x 32 W med alle tekniske finesser, Sony TC 1865 D cass M. dolby etc. Marantz 110 tuner M. muting samt sony 5011 pladespiller m- antiskating. Sælges delt eller samlet for Kr. 5100,-. Bruno Barcelli, Louisevej 5, 4600 Køge.

**MARANTZ NIKKORMAT EL SÆLGES.** Marantz 7-G højttalere, 3vejs, 12 tommer bas, regulering mellemtone og diskant, 2W / 50W/ 100W, Ny pris Kr. 2000,-. pr stk, Nu Kr. 825 ,- pr stk. Nikkormat EL kamerahus, 1/2 pris Kr. 1300,-. Helge Pedersen, H.C. Lumbyes vej 14. 5482 Lumby. Tlf (09) 95 50 98.

**RICHARD ALLAN HØJTALER SÆLGES.** 2 stk vel og højtspillende model tarantalle m 15" bas - 8" mellemtone og 3 stk 4" diskant Højtalerne trænger til et større og pænere kabinet. Sælges for 1/2 pris Kr 2100,-. ialt. Aage Nielsen, Ottestrupvej 2, 4100 Ringsted Tid (03) 68 16 47.

**BILLIG HIFI RECIVER SÆLGES.** Ferguson 3483 reciver, 30 watt pr kanal med mindre end 0, 1% forvrængning, mange finesser. Sælges for Kr 800,-. (ny pris kr 2055 ). Byttes gerne med Larsholt tuner. Klaus S. Nørgaard, Egensvej 5 8240 Risskov Tlf (06) 17 88 50.

**QUAD 405 KØBES.** Nyere Quad 405 effektforstærker købes 1500-2000 kr., evt en 303, der også har interesse. Tlf. (01) 14 08 48.

**HARMAN KARDON 800 SÆLGES.** eget velholdt quadrafonisk receiver 2 år mel 4x25W 2x50Watt i stereo, sælges for højeste bud over 2000 Kr. Nypris kr 6500. Preben D. Thomsen, Kongensgade 9. 9320 Hjalperup Tlf (08) 28 19 00.

**ANTENNEFORSTÆRKER 27 MHz.** Kris Antennefire II, som ny, brugt 1 gang sælges 175,-. Brugt 2M modtager købes evt. modtager til andre bånd. Michael Møller, Enghaven 50, Gerlev, 3630 Jægerspris. Tlf. (03) 32 23 52.

**ANTENNEFORSTÆRKER SÆLGES.** En Kris fabriksbygget antenneforstærker sælges. Nypris 375,- 25 dB forstærkning sælges for 150,-. Jesper Skou, Sløsen15, 2670 Greve Strand. Tlf. (20) 90 30 64.

**STUDIEBÅNDMASKINE.** Lyrec TR40 Mono fuldspor med forstærkere teak kabinet. kr. 3200,-. (02) 99 42 78, During, Budstikken 16, 2630 Tåstrup.

**MARANTZ.** Marantz 1060 forstærker på 2 x 30 watt, meget lidt brugt sælges for 1200 kr. Jess G. Jensen, Bredekildevej 89, 4400 Kalundborg. Tlf. (03) 51 25 92 bedst lør. /søndag.

**PIONEER STEREO RADIO SX 939 - 2 x 100 watt sælges for kr. 3000,- (nypris kr. 7228,-) 2 år gl. 100 watt SEAS HT 2 stk. 10" bas i hver sælges for kr. 800,- stk. Sælges samlet eller delt. Alt i palisander. Stål fødder medfølger til HT. Rene Jørgensen, Lille strandvej 7. Tlf. 62 67 59.**

**SPOLEBÅNDOPTAGER KØBES:** Nyere spolebåndoptager mrk. Teac, Akai, Pioneer Sony med 26,5 spole købes kontant. Claus Erik Jørgensen, (05) 80 15 95, Hammer, 7160 Tørring. Bedst aften.

**STEREO MIXER SÆLGES.** 12 Kanal M M stereo mixer MP 175, foldback, echo, 4 kanal equaliser, pan og input kontrol (gain) VU på udgange. Per Rasmussen, Uttrupvej 14, 9400 Nørresundby. (08) 17 02 91.



**DUAL PLADESPILLER SÆLGES.** 510 med Schure M 95ED Pich up 1 1/2 gammel. Kr. Ny pris Kr 1900,-. Tlf. (02) 86 85 18.

**HARMON KARDON HK 1000 sælges for kun kr. 1995,- incl. div. bånd. 4 år gammel nypris ialt ca. 4600,-. Rec. Dolby'et skal justeres (ved hjælp af Dolby testbånd) Ellers tip top i orden. John Madsen, Risdalsvej 59-1.mf., 8260 Viby J. Århus.**

Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af PE før 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 sort-hvid foto.

**PLADESPILLER SÆLGES.** Technics SL-20 (rem-trukket) med original pick-up (271C ES). Ca. 1 år gammel sælges for 995,-. Mogens Knudsen, Krattet 266, Planetbyen, 8500 Grenå.

**MICROPHONE SÆLGES.** JVC stereo microphone model M 201 ca. 1 år gammel. Pris 175 kr. Frank Andersen, Ådalparkvej 57, 3 tv., 2970 Hørsholm.

**Min gratis 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 før indrykningsnummeret accepteres.

Skriv med tydelige blokbogstaver eller skrivemaskine.

PE 1/79.



**SENSATION  
NY PRIS**

**HANDIC 2305 har fået en lille...**



## Handic 3605

23 kanaler basestation incl. 11a.  
Tilsluttes 220 volt eller 12 volt.

En nyudviklet basestation efter de nyeste principper i kommunikationsteknikken.

Ny type støjreduktionssystem muliggør modtagning under selv de vanskeligste støjforhold.

Kanaludlæsning med "Jumbo Digital"

Godkendt af Danmarks elektriske materialkontrol.

Pris vejl. 2195,- Kr.

SE DEN HOS DIN RADIOFORHANDLER.

Navn: \_\_\_\_\_  
Adresse: \_\_\_\_\_  
Postnr.: \_\_\_\_\_  
By: \_\_\_\_\_  
Send mig yderligere oplysninger.

Sendes til  
**Danitas Radio Aps**  
Amaliegade 24  
1256 København K.  
Tlf. 01-12 52 46

PE NR 1/79