

VIDEO NYT
DATA NYT
HI-FI NYT

populær elektronik

Nr. 10, Oktober 1987.

Pris: kr. 21,95

*Stor udstillings-reportage
direkte fra Berlin.*

*Vi tager dig med på besøg hos en af
Danmarks populæreste
nærradio'er.*

VI TESTER

**Kassettebånd's test:
That's ny testvinder.**

BYG SELV

**Computeren
Micro 1000.
Mellembølgemodtager**

Vi præsenterer:
**Beogram
CD 5500,
ny stilren
CD.**



Vi præsenterer:
ITT hjemmevideo med **zoom**
- den digitale video har
utrolige muligheder.



Byg selv:
Ny hi-fi forforstærker i
topkvalitet. Let at bygge, og
ingen justering.

alt om elektronik-data-high fidelity

Bose har fået en baby, der kan li' at råbe højt!

Hør hvad der kommer Hud af så lidt!

Endnu engang overrasker Bose hele verden med et enestående nyt højttalerprodukt.

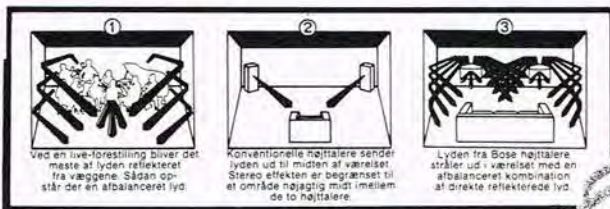
Acoustimass Speaker System. Enestående i teknik, enestående i udformning, fordi med Acoustimass »hører« man mere end man ser. Med Bose AM-5 hører du en påfaldende ægte lydgenngivelse, uden man behøver at bruge en masse »synlig« plads til højttaler anlæg.

Endnu engang har Bose bekræftet sin ledende stilling i verden af lydgenngivelse.

Bose AM-5 består af 3 dele: 2 Cube højttalere og et Acoustimass modul, der kan placeres, hvor man vil. Bose AM-5 systemet er fremtidssikret, og leverer den mest ideelle lydgenngivelse fra f.eks. compact-disc afspillere samt digital-cassette båndoptagere: DAT.

Acoustimass højttalersystem:

Mindre forvrængning • Basgenngivelse kan ikke lokaliseres med høresansen • Større dynamisk spredning • Ideel for compact-disc • Exceptionelt lille format.



1 Ved en live-forestilling bliver det meste af lyden reflekteret fra væggene. Sådan opstår der en afbalanceret lyd.

2 Konventionelle højttalere sender lyden ud til midten af værelset. Stereo effekten er begrænset til et område højst midt imellem de to højttalere.

3 Lyden fra Bose højttalere stråler ud i værelset med en afbalanceret kombination af direkte reflekterede lyd.

Fagpressen udtaler:

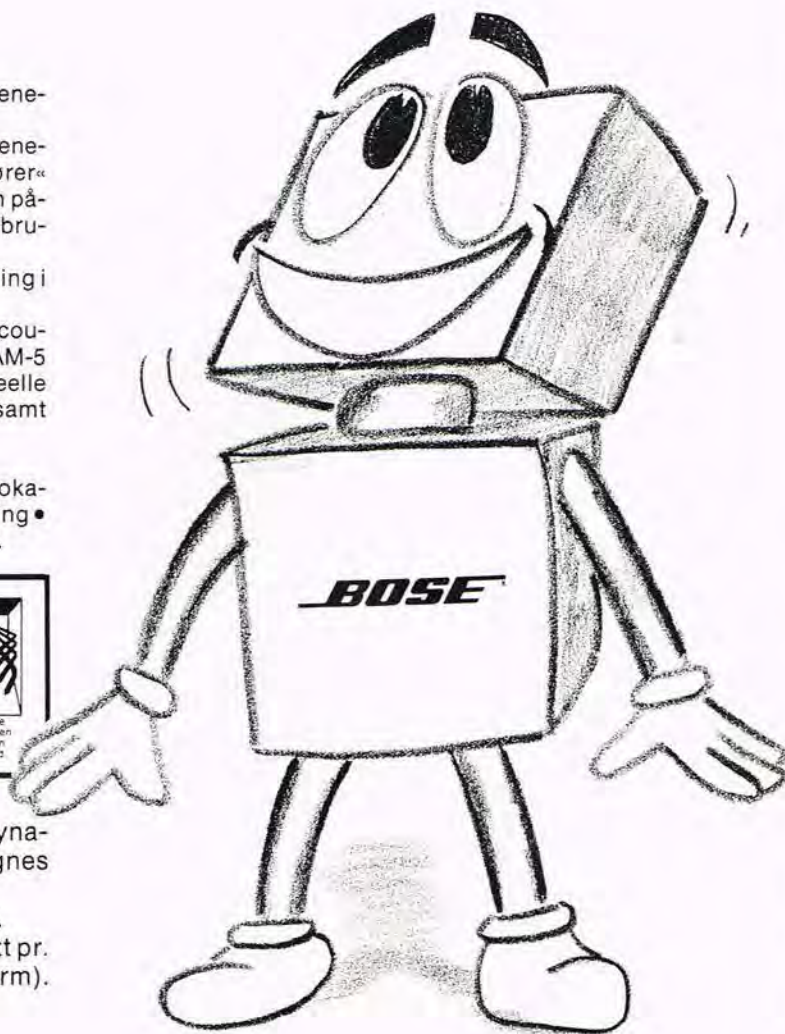
»Bose AM-5 må være sagen. Lydbilledet er dynamisk, og den rumlige oplevelse kan kun betegnes som værende virkelig god.«

Set i magasinet Populær Elektronik nr. 8/87.

Anbefalet forstærker kapacitet: Mindst 15 watt pr. kanal til max. 100 watt pr. kanal (iflg. IEC norm).

Pris pr. sæt: 5.995,- kroner.

Hør den hos din lokale radioforretning.



BOSE®

Better sound through research

Import: P. Poulsen Trading ApS. Ringager 8-10, 2605 Brøndby. Tlf.: 02 43 77 77.

Agent i Norge: Elkas, Solgaardskog 15, 1500 Moss. Tlf.: 03 25 26 06.



20. årgang.

Redaktion, abonnement:
Telepress ApS, Greve Strandvej 42,
DK 2670 Greve Strand, Danmark.
Tlf.: (02) 90 86 00, hverdage mellem
kl. 9-15. Postgiro: 1-15 53 69.

Ansvarshavende udgiver:
Thomas R. Lind.
Stedfortrædende: H. Garde Lind.

Annonceafd.
Salgschef: Henrik Garde Lind
Tlf.: 02 90 86 00*

Annoncekonsulent:
Poul Beck
Tlf.: 02 93 07 53*

Redaktion:
Redaktør Jørn Lützhøft.
Jens H. Hansen, Jørgen
Storm, Jens Handberg.

Medarbejdere: Dan Friis, Michael Linde
Jakobsen, Flemming Lerbæk, Knud Gal-
le, Michael Termansen.

Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 199,95 incl. moms
og porto.
Prisen er gældende for hele Skandinavien incl.
Grønland. Abonnement kan startes når som
helst, og det er altid billigst at være abonnent.
P.E. distribueres via Avispostkontoret & DCA
a/s. I Norge af Narvesen a/s. *Adresseændringer
samt reklamationer over manglende numre,
bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og
ikke til bladets adresse.*

Læserbrevne besvares i bladets spalter.
Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskrip-
ter som uopfordret tilsendes redaktionen. Ef-
tertryk, helt eller delvist, af bladets indhold kun
efter aftale med redaktionen, og kun mod fuld
kildeangivelse.
Copyright © Populær Elektronik (Telepress
ApS), Danmark.

Tryk: Rotation. Hosdan Offset ApS.

Populær Elektronik nr.: 11/87
udkommer d. 29/10-87.

Aktuelle nyheder med det nyeste hi-fi, video og elektronik udstyr 6

VI PRÆSENTERER:

Beogram CD 5500, -B&O stilren CD-pladespiller	11
Beogram VHS 822 »Menu på skærmen«	13
ITT Digital VR 3938 hjemmevideo med zoom	14
Trackmate til rensning af audio og video, - det ridser ikke, men det renser	22
Monitor: Data nyheder fra hele verden	58

VI TESTER:

That's TX og VX, - That's for you	42
3 forskellige Desk Top Publishing programmer, - hvad kan de bruges til?	54

REPORTAGE:

BNR - Ballerup Nærradio, populær og langtrækkende	18
9 sider's reportage direkte fra Funkaustellung i Berlin, - se alle de 'varme' nyheder	45

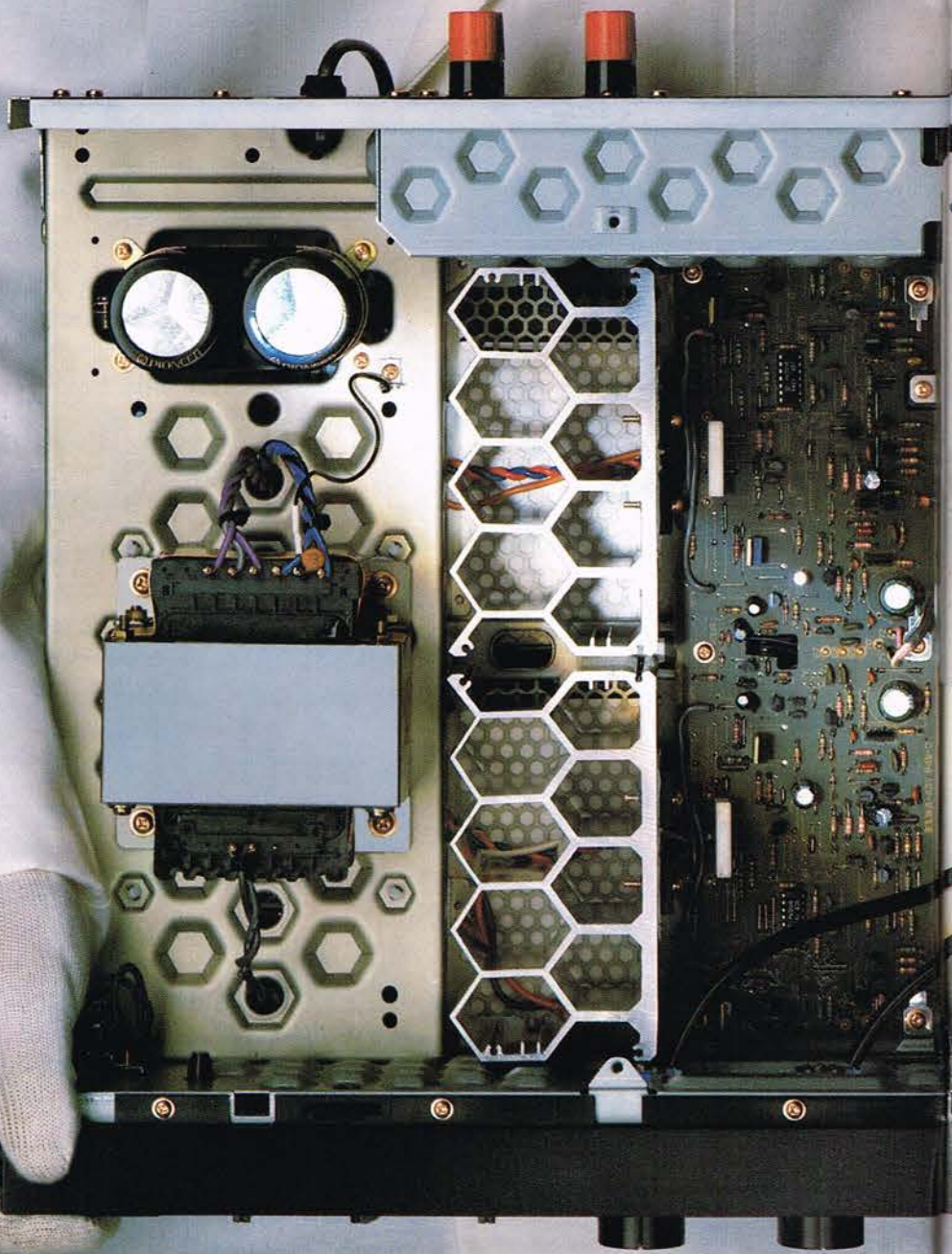
POPULÆR ELEKTRONIK's KONSTRUKTIONSTILLÆG:

Aktuelt elektronik	130
Månedens Idé side: PAL-kredse	144

BYG SELV:

Hi-Fi forforstærker	132
Modtagerteknik I, Mellembølgemodtager	137
3-tonet dørklokke	141
Selvbygger-computeren MICRO 1000	142

Vi ved, at du ikke dø forstærker på uds



UDGANGSEFFEKT (1kHz, D/N, 4 Ohm): 120W + 120W · DYNAMISK EFFEKT (EIA SIGNAL, 2 Ohm): 150W + 150W · TOTAL HARMONISK FORVRÆNGNING (20-20.000Hz, 4 Ohm) 0.008% ·
INDGANGSFØLSOMHED/-MODSTAND: PHONO (MM): 2.5mV/50kOhm, PHONO (MC): 0.2mV/100 Ohm, CD, TUNER, AUX, TAPE: 150mV/50kOhm · TONEKONTROL: BAS: ± 8dB (100Hz), DISKANT:

mmmer en eendet.



U D E N D I K K E D A R E R

Bare et enkelt blik ind bag frontpladen på A-616, vores nye integrerede forstærker, viser dig en usædvanligt klar og enkel konstruktion uden dikkedarer. Så godt som ingen ledninger. En konstruktion, der leder signalet ad den korteste vej direkte fra input til output. Resultatet: Den reneste transmission og den reneste lyd, uanset programkilden.

Pioneer's Separated Block Design betyder, at hver stereokanal har en separat forstærker. Interferens mellem de interne elementer er udelukket: Det giver yderligere sikkerhed for lydrensens renhed.

T U N G

Prøv at løfte A-616. Den føles tung. Men den vejer også over 14 kg. A-616 er en af de tungeste forstærkere i sin klasse.

Vægten sammen med Honeycomb-konstruktionsprincippet i chassis, koleribber, skillevægge og vibrationsdæmpere medvirker til høj modstandsdygtighed mod vibrationer og resonans.

K V A L I T E T

A-616 trækker lavimpedans-højtalere med uovertruffen gengivelse med et bredt dynamisk lydspektrum, selv ved lave frekvenser. Du ved, at disse faktorer er afgørende for sand gengivelse af digitaliseret lyd. Non-switching kredsløbet eliminerer switching-forvrængning og giver bedre termisk stabilitet.

Men du skal ikke lade dig nøje med vores ord for det. Gå ind til en Hi-Fi forhandler og få din egen inside information. Du lader dig jo heller ikke imponere af, hvordan en forstærker ser ud udefra.

 **PIONEER**
The future of sound and vision.



A-616, DEN NYE INTEGREREDE FORSTÆRKER

Vi har 3 modeller bygget efter samme koncept: A-616, A-717, A-91D.



Nyt dansk højttalerprodukt

Højttalerne i den nye SX-serie fra Dantax, hvoraf flere er forsynet med det avancerede biradiale SX-horn, er alle udstyret med bashøjttalere med en ny form for kantophæng.

Ved kraftige udsving har almindelige membraner en tilbøjelighed til at bøje ukontrolleret nær kanten ved det

bløde ophæng - der sker membranopbrydninger.

De nye SX-bashøjttaleres membraner har en lille ekstra vulst i membranen nær kantophænget.

Ved kraftige udsving vil denne ekstra vulst optage bevægelser, som ellers ville have givet upræcis gengivelse i bassen.

Da enhederne samtidig er monteret i præcist afstemte kabinetter efter Acoustic

Suspension princippet, opnås en dyb, detaljeret basgengivelse uden den bulderen, som er typisk for dårligere højttalere.

SX-hornet

Dantax har udviklet SX-hornet omkring en blød, kuppelformet membran af PP-plast.

Resultatet: en diskantgengivelse så silkeblød som de bedste soft-domer, og med

samme dynamik som CD-pladerne indeholder.

Hornets specielle bi-radiale udformning giver samtidig en kontrolleret spredning, og indbygningen i kabinettet bringer hornets magnetsystem i den rigtige fase i forhold til både mellemtone- og bashøjttaler, siger Dantax, der netop har præsenteret den nye SX-serie! På billedet ses SX-535.

Forrygende flot OBS-kampagne '87

Masser af information og spændende præmier i DR's OBS - kampagne hæfte til landets husstande, og rekordhøj svarprocent på løsningen af de indlagte opgaver.

Således startede OBS '87, der fra pressens side blev fulgt livligt op med gode historier omkring kampag-

nens afvikling.

Denne sluttede med to forrygende OBS-Show i Herning den 5. og 12. september. Her blev en mængde nationale og internationale kunstnere præsenteret af Otto Leisner og Jørgen de Mylius.

På billedet flankerer de kampagneleder Knud Ørsted, der holder plakaten fra Super Bingo '87, - Danmarks hidtil største Bingo.





Årets hi-fi udstilling

Sådan havde K.T. Radio kaldt sin udstilling på 'Pejsegården' i København, og det var også årets danske hi-fi udstilling, for mange af de nye produkter, der først senere blev præsenteret på den internationale udstilling i Berlin var med, så det var lidt af et 'scoop'.

Det var da også noget svært at finde parkeringsplads i nærheden af udstillingen,

som var godt besøgt, trods den kendsgerning at den week-end udstillingen blev afholdt, var én af de varmeste, vi har haft i år.

Det var et virkelig godt K.T. Radio initiativ, og vi håber, der vil følge flere lignende udstillinger.

Billederne her giver et lille indtryk af 'Årets Hi-Fi udstilling' som et stort antal leverandører deltog i, så det var et attraktivt hi-fi udvalgt, der blev vist.



FANE

Verdens kraftigste højttalere.

5 - 24" bashøjttalere.

1 - 2" titanium kompressionsdrivere

Bullet og spaltetweetere.

Anisotropiske magneter fra 3 til 20 kg.

Kantviklede fiberglas svingspoler.

Driftseffekter ned til 0,025W!!

2-vejs-systemer fra kr. 1.556,-

3-vejs-systemer fra kr. 2.624,-

System Pro 8
kr. 5.399,- ex. kabinet

System Five
kr. 2.624,- ex. kabinet



Distribution, brochurer,
teknisk assistance:
Storm Power Sound
Tlf.: 02 21 16 66 (9-16).
Læs iverigt byggeartiklen i Populær
Elektronik nr. 9.1987.

Telepress Aps 02 90 86 00

**BREAKING
THE BARRIERS
OF SOUND**

FANE

Towards Perfection



Tal lyd med Specialforretning for hi-fi & stereo

KT RADIO

Vesterbrogade 179-181 - 1800 Frederiksberg C Tlf. 01 31 14 40

M.P. Bruunsgade 36 - 8000 Århus C Tlf. 06 12 14 94

Gråbrodreplads 4 - 5000 Odense Tlf. 09 14 22 32

Nørregade 19-21 - 9000 Aalborg Tlf. 08 16 14 10



Panasonic/ Technics præsentation

Med vanlig aktualitet kunne Panasonic/Technics i Danmark vise de danske forhandlere de varme sæsonnyheder, i god tid inden de blev præsenteret på Berlin udstillingen. Her er det adm. dir. K. Ikegaki

ki fra den danske Panasonic/Technics importør, der viser de nye digitale videomaskiner, mens produktchef Frede Nielsen er igang med at demonstrere Technics nye DAT-maskine. Vi vil senere bringe en nærmere præsentation af de meget spændende audio/video nyheder fra både Panasonic og Technics.



Is it live or is it MEMOREX

MEMOREX



Hvad gør du når pladen løber ud lige midt i det hele...

Technics nye Midi Hi-Fi systemer er aldrig længere væk end fjernbetjeningen. Den styrer forstærker, tuner, pladespiller, kassettebåndoptager og CD-afspiller.

Samtidig vil du glæde dig over det nye kompakte format på 36 cm. Det giver langt flere placeringsmuligheder, men samme høje lyd-kvalitet som traditionelt Hi-Fi udstyr.

Vælg mellem 5 forskellige systemer med tuner, forstærker og dobbelt kassettebåndoptager, som efter behov kan suppleres med pladespiller, equalizer, CD-afspiller og kompakte højttalere.

Panasonic og Technics er mærkevarer for Matsushita Electric.

Technics

VI PRÆSENTERER

Beogram CD 5500:

B&O Stilren CD-pladespiller



Den nye Beogram CD 5500 er designet til at indgå i Beosystem 5500. Den indeholder overlegen teknik, både til lydproduktion og til generel mekanisk styring. F.eks. er det nye præcise CD-pladeindføringsystem helt i topklasse.

Beogram CD 5500 er et resultat af Bang og Olufsens egen udvikling indenfor den nyeste CD-teknologi, samt ønsket om en tidssvarende CD-pladespiller til Beosystem 5500.

Bang og Olufsens teknikere har blandt andet udviklet:

- En helt nyt pladeskuffe med elektronisk styring.
- Et aktivt Bessel filter med separat støjfri strømforsyning.
- Computerstyring i forbindelse med betjening fra Beosystem 5500, samt display visninger.
- Fjedrende ophæng af CD-løbeværket.

Her er de samlede features på Beogram CD 5500:

- Ny CD-skuffe med sikker ilægning og optagning.
- Fjernbetjening via MCP 5500 (Multi Control Panel)
- Display udlæsning af fire funktioner.
- Adding Time udlæst på MCP 5500.
- Space funktion. Automatisk pauseilægning mellem musikstykker ved optagelse. Udlæsning af resterende spilletid.
- Programmeringsmulighed
- Scanning. 16 sekunder af hvert musikstykke.
- Lydsystem: 2x16 bit. 4x

samlingsfrekvens og dobbelt analog filter.

Elegant pladeskuffe

Den nykonstruerede pladeskuffe er udført i aluminium, og måler kun 4 mm i højden. Den føres automatisk ud gennem fronten på CD 5500. CD-pladens kant hviler på en gummibelægning med syv forhøjninger, således at pladens indspillede område ikke berøres. En blank lakeret metalflade under pladen er støvafvisende. Indføringen sker ved hjælp af en computerstyret motor, således at hastigheden sættes ned, lige før skuffen er

helt inde.

Når pladeskuffen er næsten helt inde løftes CD-pladen ca. 2 mm, og en magnetisk pladeholder omkring pladens centerhul sikrer den helt ideelle kontakt med løbeværkets pladetallerken. Alt dette sker fortsat uden nogen som helst form for berøring af CD-pladens indspillede område.

Pladeskuffens udskæring er udformet således, at man med pegefingern vipper pladen op og griber om yderkanten uden at røre undersiden.

Hvis pladeskuffen efterlades åben, går den automa-

tisk ind efter tre minutters forløb uden betjening.

For at undgå statisk opladning af pladeskuffen, og dermed af CD-pladen, er metalskuffen elektrisk forbundet til hovedchassiset. Det nye indføringssystem betyder også hurtigere opstart. Denne opstartstid er således blevet halveret til typisk 5 sekunder efter Play er aktiveret.

Fjernbetjening

Beogram CD 5500 er tiltænkt Beosystem 5500 og derfor primært fjernbetjent via MCP 5500.

Fjernbetjening uden tilbagemelding kan foretages via Audio-, A/V- og Beolink 1000 terminaler.

Nærbetjent på CD 5500 er der mulighed for PLAY, STEP og sluk.

Display funktioner

På MCP 5500 kan opnås følgende display funktioner: Ved normal opstart udlæses CD-pladens indhold af numre med angivelse af det spillede musikstykke. Ved gentagne tryk på DISPLAY-knappen udlæses: Adding time, total spilletid af programmering. Aktuel spilletid pr. nummer. Resterende spilletid på CD-pladen. Track-nummer samt evt. index.

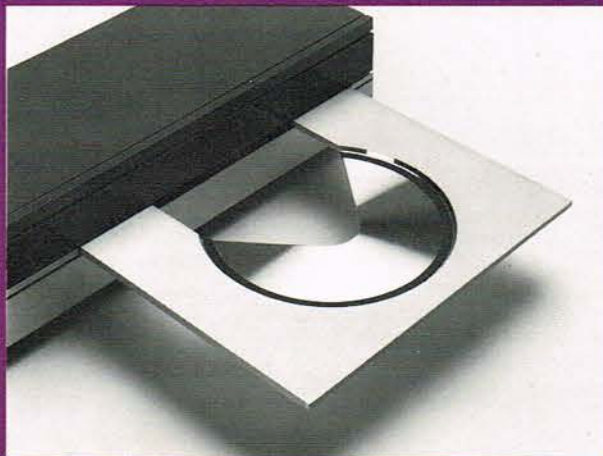
På Beogram CD 5500 udlæses den aktuelle plades musikstykker, det spillende nummer, SCAN og SPACE når disse funktioner er valgt.

Adding time

Display A fulgt af STOP gør det muligt at programmere en musikkækkfølge der passer til en båndside. SELECT og REJECT anvendes til redigeringen af den ønskede tid.

Spacefunktion

SPACE-funktion kan tilvælges for at sikre min. 4 sek. pause mellem musikstykkerne. Dette er en absolut



Udtagning af CD pladen.

Ved aktivering af Open vil pladens rotation først nedbremses til stop, før pladeskuffen åbner sig. Den er helt ude efter 2-3 sekunder.

Pladeskuffens udskæring er udformet sådan, at man med pegefingern vipper pladen op og griber om yderkanten med de andre fingre.

Hvis pladeskuffen efterlades åben, går den automatisk ind efter 3 minutters forløb uden betjening.

For at undgå statisk opladning af pladeskuffen og dermed af CD pladen, er metalskuffen elektrisk forbundet til hovedchassiset i CD 5500.

fordel ved båndoptagelse, da musiksøgesystemet her ved får optimale arbejdsbetingelser. SPACE kobles ind ved hjælp af REJECT 0.

Programmering

CD 5500 kan programmeres ud fra 2 valg:

SELECT - de ønskede numre vælges.

REJECT - de uønskede numre vælges fra.

Via MCP 5500 kan 20 numre lagres i vilkårlig rækkefølge.

Programmeringen huskes indtil den manuelt slettes eller CD-plade skuffen åbnes.

Lydsystem

CD 5500 indeholder den seneste digitalteknik. 2 x 16 bit konvertering og 4 x sampling frekvensen 176.4 kHz. D/A konverteringen er dobbelt, det vil sige lydbehandlingen sker uden at multiplexe højre og venstre kanal. Bang & Olufsens eget dobbelt analog filter færdigbehandler lyden, med optimale data og lyd til følge. Beogram CD 5500 forventes på markedet fra oktober 1987.

Pris endnu ikke fastsat.

Tekniske data Beogram CD 5500:
CD 5500 er forberedt for fremtidig udlæsning af supplerende data der måtte findes på CD-pladen.

Type nr. 5131

Frekvensområde:

3-20.000 Hz ± 0,3 dB

Signal/støj afstand:

>100 dB/110 dB A-vejret.

Dynamisk område: >96 dB

Harmonisk forvrængning:

<0,0025% v. 0 dB

<0,025% v. 20 dB

Kanaladskillelse: >101 dB

Kanalforskel: <0,08 dB

Konvertersystem:..... 2 x 16 bit

4 x sampling 176,4 kHz

Lavpasfilter:

Digital + Bessel elliptisk analog.

Dæmpning over 20 kHz: .>50 dB

Fasedrejning:

0 grader 20-20.000 Hz

Udgang: 7 p. DIN 1,3 V rms v. 0 dB

Netspænding: 220 volt 50-60 Hz

Dimensioner: 42 x 7,5 x 32,5 cm

Vægt: 6,3 kg.

Tekst: Jørn Lützhøft

Foto: B&O

VIVANCO - KOMPLETTE LØSNINGER TIL LYD & BILLED

VCR 3044 - VIDEOKONTROLCENTRET

Pris kr. 4.495,-



- ★ VIDEOFORSTÆRKER
- ★ VIDEOENHANCER: Forbedrer udgangssignalet. Kontroller for: Kontrast, lysintensitet, konjunkturskarphed samt en effektiv farvejustering. Et variabelt balanceret filterkredsløb fjerner billedstøj fra dårlige optagelser og muliggør multikopiering.
- ★ LYDMIXER - 3 kanaler for redigering af lyd eller indlæggelse af en ny lydside.
- ★ KLIPPEPULT - sammenklip op til fire optagelser - såvel billed som lyd.
- ★ SPLIT SCREEN - se ind- og udgangssignalerne samtidigt og på samme skærbillede.
- ★ PROFESSIONELLE BETJENINGSENHEDER - spakertentiometre, krydspanel for in- og outputs m.v.
- ★ PULTOPBYGNING med maksimal betjeningskomfort.
- ★ FADE IN - FADE OUT af billed og lyd separat.
- ★ PREVIEW af billed og lyd - separat.
- ★ MIKROFONINDGANG.
- ★ UDGANG FOR HOVEDTELEFON.
- ★ REMOTEKONTROL AF RECORDER.

Disse og mange andre funktioner er samlet i Vivanco VCR 3044. Denne del af VIVANCO PROFI VIDEO er et komplet multifunktionelt center til mange opgaver indenfor billed & lyd.

Stop med at skifte kabler. Forbind istedet VCR 3044 som et kontrolcenter for billed & lyd. Herefter er det et krydspanel, som anvendes til at vælge ind- og udgange.

Med lydmixeren redigeres der i lyden, eller der indlægges en anden lydside. Med enhancer kontrollen er der en effektiv kontrol med at billedkvaliteten altid er den optimale - også uden tab ved kopiering m.v.

Split line, Preview m.fl. er nogle af de mange funktioner, som gør VCR 3044 til den ideelle og fremtidssikre investering til ethvert videoanlæg.

MX 850 - SEMIPROFESSIONEL AUDIOMIXER

Pris kr. 4.795,-



- ★ 2 x 10 bånd equalizer.
- ★ Tape til tape faciliteter.
- ★ Cross over funktion.
- ★ Preset af samtlige indgange.
- ★ Niveau kontrol for tilslutning af PA-trin.
- ★ Fader.
- ★ Avanceret filterfunktioner.
- ★ Fuldt udbyggede monitorfaciliteter.
- ★ Særskilt indgang for kommentarmikrofon.
- ★ Tilslutning af 10 signalkilder.
- ★ Talkover.
- ★ Professionelle betjeningsenheder.
- ★ Store belyste VU-metre.
- ★ Pultindbygning eller 'stand alone'.

MX 850 er den mest avancerede mixer i VIVANCO's program. MX 850 henvender sig til alle, der har brug for en række professionelle faciliteter med en tilsvarende kvalitet.

Takket være de mange faciliteter og de fremragende data er MX 850 velegnet til brug selv de mest kritiske steder såsom lydstudier, avancerede diskoteker, optræden og meget mere.

MX 850 er opbygget omkring yderst avancerede JFET operationsforstærkere, som sikrer det store frekvensområde og det eminent gode signal/støjforhold. Frekvensgangen er ret som en snor, 20-20.000 Hz $\pm 0,5$ dB (!). Signal/støjforholdet er ligeledes imponerende - 96 dB (!)

Vivanco lyd:

Vivanco produkterne spænder vidt indenfor hele lydområdet. Audiomixere i prisklassen fra kr. 595,- til kr. 4.795,-. Fælles for alle modellerne er den eminente kvalitet, de mange faciliteter samt ikke mindst de gode data.

Vivanco er også kvalitetstilbehør såsom mikrofoner, hovedtelefoner, et stort og alsidigt auto hi-fi program og meget mere, - alt det som gør et musik anlæg - stort eller lille - komplet.

Vivanco video:

Vivanco video serien består af en lang række produkter, som giver også dig muligheden for at udnytte ethvert videoanlæg fuldt ud.

Videomixer til en uhørt fornuftig pris, - også til brug sammen med standard kameraer og videorecordere med mere. Enhancere, mikrofoner, stativer m.v. - alt det som gør dit videoanlæg - stort eller lille - komplet.

Distributør: TOP, tlf.: 02 27 14 11 - anviser nærmeste forhandler.

»Menu« på skærmen



Beocord VHS 82.2:

Helt ny B&O videobåndoptager med hi-fi lyd og »menu«-betjening via TV-skærmen.

Bang og Olufsen præsenterer nu en spændende videobåndoptager, der viderefører B&O's målsætning om let og logisk betjening trods en meget avanceret teknik.

Den nye videomodel har betegnelsen Beocord VHS 82.2, og den har følgende features:

- Fjernbetjening med Video eller A/V terminal.
- »Menu« på skærmen til både betjening og programmering.
- Tuner med 35 programpladser.
- 4 tidsprogrammeringer indenfor 31 dage, eller gentagelse hver uge eller dag.
- ITR-Instant Time Recording.
- Automatisk tracking.
- Billedsøgning frem og tilbage i to hastigheder.
- Op til 8-timers hi-fi lyd.
- Kan indgå i B&O's data-link system.

- VPS som ekstratilbehør.

Betjening

Beocord VHS 82.2 kan betjenes på knapper på fronten. Under et panel i højre side er tuner- og programmeringsfunktionerne anbragt. Panalet kan klappes ud.

I displayet oven over vises tiden og båndtællerpositionen, samt de enkelte programmeringstrin.

I venstre side under kassetelugen er anbragt båndfunktionerne, tunerens kanalnummer, display, samt ITR-knappen. Det betyder Instant Time Recording, og dækker over en hurtig timerfunktion, der giver øjeblikkelige optagelser af 1/2 times varighed pr. tryk.

Lettest på skærmen

Den primære og letteste betjening af den nye B&O hi-fi video foregår dog ved

at benytte TV-skærmen som kontrol af indstillingen.

Hertil skal anvendes Video Terminalen til de avancerede B&O M/MX eller L/LX TV modeller. For L/LX kan også anvendes Beolink 1000 eller A/V-terminal.

Ved at trykke to gange på knappen mærket TAPE, vil skærbilledet vise en menu over de funktioner, det er muligt at udføre.

Ved at bruge STEP-knapperne kan en cursor flyttes til den ønskede position. Cursoren er ikke som vanligt en streg, der flyttes, men det betyder at det valgte ord eller symbol farves grønt. Når funktionen er valgt giv ordren til udførelsen med knappen mærket 0.

Programmering

Der kan indlægges 4 tidsprogrammeringer op til 31 dage frem. Man kan også vælge at lade programmeringerne gentages dagligt eller ugentligt.

Som nævnt kan der mod merpris indbygges et VPS-modul. VPS betyder Video Programming System og dækker over en tjeneste, der styres fra TV-stationen. Det betyder at en programmeret optagelse først starter, når udsendelsen begynder. Der kompenseres altså

for eventuelle forsinkelser.

8-timers hi-fi lyd

Beocord VHS 82.2 har stereo hi-fi lyd, med et frekvensområde fra 20-20.000 Hz. Videomaskinen kan derfor også klare to-sprogede udsendelser, i de områder hvor dette er aktuelt.

VHS 82.2 kan også benyttes som lydbåndoptager alene på halv hastighed op til 8-timer.

Som vanligt er der også monteret et fastsiddende tonehoved til standard lydoptagelser.

Tilslutninger

A/V-tilslutningen sker via et 21-polet Euro-stik, der også bærer fjernbetjenings-signalet fra B&O's M/MX og L/LX TV.

Da menu-informationerne overføres på RGB-basis, skal tilslutningskablet være forsynet med samtlige 21 stikforbindelser.

Udover Euro-stikket er der separate phonobøsninger for lyd, samt naturligvis antennebøsninger.

Den nye Beocord VHS 82.2 hi-fi stereo video kan leveres fra oktober i farverne sort, hvid, rød og metalgrå.

Tekst: Jørn Lützhøft
Foto: B&O

VI PRÆSENTERER

ITT Digital VR 3938:

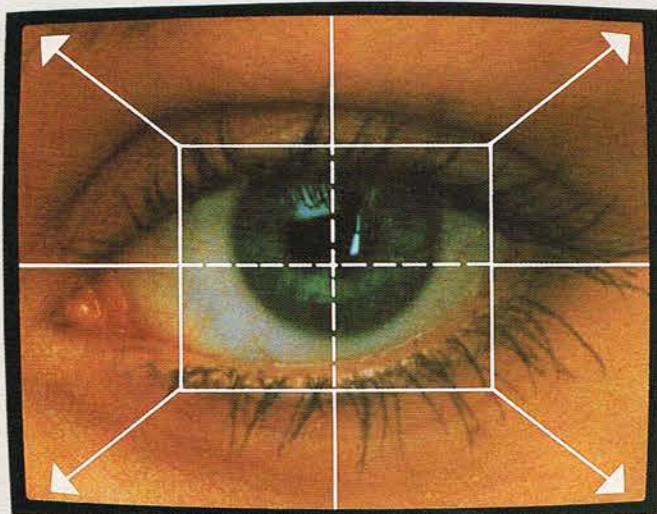
Hjemmevideo med zoom



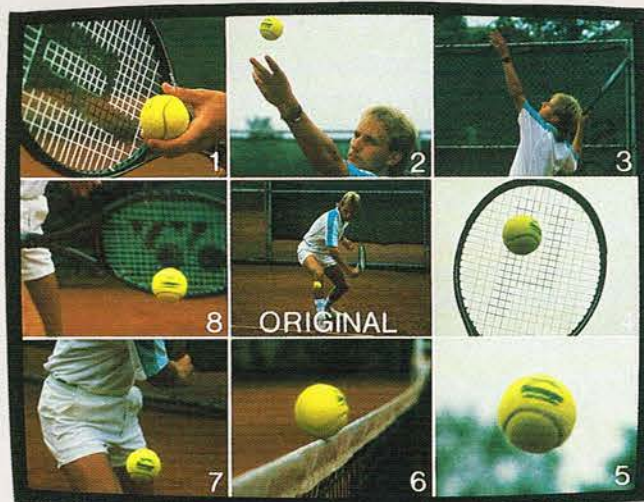
Ny avanceret ITT videomaskine varsler begyndelsen til en helt ny video-tidsalder.

For et par år siden kunne vi her i bladet fortælle om ITT's nye Digivision TV, baseret på en udvidet anvendelse af digitalteknik, der blandt andet muliggør den såkaldte Picture In Picture teknik,

-altså muligheden for at lægge et mindre billede ind i det store skærbillede. De nyeste ITT TV fortsætter denne linie med helt nye og driftssikre chassiser, næsten helt digitaliserede.



For første gang er det nu muligt at billed-zoom i forbindelse med video. Helt op til 16 gange kan billedmidten forstørres.



Dette er en ideel måde at studere et bevægelsesforløb på. I midten det ordinære video eller TV-billede suppleret med still-billeder fra det modtagne program vist med tidsintervaller fra 0.1 til 1 sekund.

**SUPER
NYHED!**

ligere til udtryk nu med præsentationen af en yderst avanceret videobåndoptager, model Digital 3938, der viser helt nye anvendelses-

områder og muligheder for digitalteknikken, -blandt andet mulighed for at forstørre dele af billedet med zoom-tasten.

om



Her er de væsentligste fordele for den nye VR 3938 Digital:

- 4-timers spilletid.
 - Infrarød fjernbetjening.
 - HQ-billedkvalitet.
 - VPS-dekoder.
 - Timer for seks programmeringer indenfor 1 år.
 - Kabel TV-tuner med hyperbånd.
 - 32 programpladser.
 - Video Index søgesystem (VISS).
 - Video kendtals søgesystem (VASS).
 - Automatisk billed gentagelse.
 - Fast motion.
 - Billedsøgning frem/tilbage.
 - Go-to funktion.
- Derudover følgende digitale funktioner:
- Billede i billede.
 - Flerfase still-billede.
 - Still-billede.
 - Variabel slow motion.
 - Fast motion.
 - Billedudsnit forstørrelse (zoom) op til 16 gange.
 - Multi TV programvisning.
 - Mosaikbilled gengivelse.
 - 'Maleri-effekt' gengivelse.

ITT mestrer altså denne teknik, som koncernen var først med grundet egne fabrikker for udvikling og produktion af microchips. Denne førerstilling på området, kommer endnu tyde-

Billede i billede

Billede i billede betyder fjernsyn og video på én gang. Man kan altså have to programmer på skærmen samtidig. Et i fuldt format og med lyd, og et andet som ind-

blændingsbillede i farver. Indblændingsbilledet kan placeres i et vilkårligt hjørne af TV-skærmen. Man kan altså se TV samtidig med at man kan kontrollere sin videobåndoptager, -f.

eks. ved overspilning eller redigering, eller man kan se TV-programmet samtidig med et videosignal over A/V bøsningen. Dette signal kan eventuelt være et kamerasignal, så man kan o-



Billede i billede betyder fjernsyn og video på én gang. Indblændingsbilledet kan placeres i et vilkårligt hjørne af skærmen.



Multi TV-programvisning betyder at man kan se hvad der sker på hele ni forskellige TV-kanaler på én gang. Nederst til højre kører det ordinære program med lyd. De 8 andre felter viser still-billeder fra de enkelte kanaler.

VI TESTER

vervåge børneværelse, indgangsdør m.v. mens man ser det vanlige TV-program. Man kan til enhver tid skifte mellem fuldformat og indblændingsbillede.

Multi TV-programvisning

Denne funktion betyder at man kan se hvad der sker på alle kanalerne på én gang. Her bliver billedskærmen opdelt i 9 afsnit, hvoraf de 8 hver vil vise et still-billede fra de enkelte kanaler, mens billedafsnittet nederst til højre altid vil vise det løbende program, -også med lyd. Billederne skifter hvert sekund, så man hele tiden har et permanent overblik over de enkelte programmer. Ved et tryk på fjernbetjeningen kan man til enhver tid vælge et af programmerne ud, og vise det i fuld format på TV-skærmen.

Flerfase still-billede

Dette betyder flere synlige faser af bevægelsesforløbet på én gang.

Igen opdeles billedskærmen i 9 afsnit, og igen vises det løbende TV eller videoprogram i det ene af afsnittene, - men denne gang i det midterste. I de 8 andre afsnit vises der så, -afhængig af tasternes styring, still-billeder fra det modtagne program med ensartede tidsintervaller indenfor 0,1 til 1 sekund.

Man kan altså kontinuerligt vise nye 'øjebliksbilleder' fra det løbende program. Denne mulighed må være guld værd f.eks. for sports-trænere, der her kan studere et forløb af 8 bevægelsesfaser, som kan udbygges automatisk eller manuelt.

Billed-zoom

Denne mulighed er helt ny i videosammenhæng. Det betyder, at man med zoom-tasten kan 'hente' enkelte dele af et billede frem. Man kan vælge at zoome enten billedmidten, eller

en hvilken som helst fjerdedel af billedet op i fuld format. Billedmidten kan endda i tre trin forstørres op til 16 gange!

Denne zoom funktion, -eller billedudsniits-forstørrelse, kan anvendes både ved TV og videogengivelse, og derfor også i forbindelse med still-billed gengivelse.

Dette giver helt klart uendelige muligheder for detaljerede studier af bevægelsesforløbet.

Søgesystemerne

De nye søgesystemer kan køre direkte til hver eneste vilkårligt markerede scener på et videobånd.

Ved optagestart, og ved et tryk på en tast i gengivefunktionen, vil der nemlig hver gang blive skrevet en index kode og et tocifret 'adresse-kendingstal'.

Det er altså nu blevet lynhurtigt at køre direkte til en filmstart, eller til udvalgte scener på et videobånd.

Som nævnt arbejder det ene søgesystem sekventielt som et index-system, og det andet søger direkte efter indkodning af kendingstal.

Med det nye ITT VR 3938 Digital er en stor del af de elektromekaniske funktioner nu blevet afløst af en yderst avanceret digital teknik, som ganske givet betyder begyndelsen til en helt ny video-tidsalder.

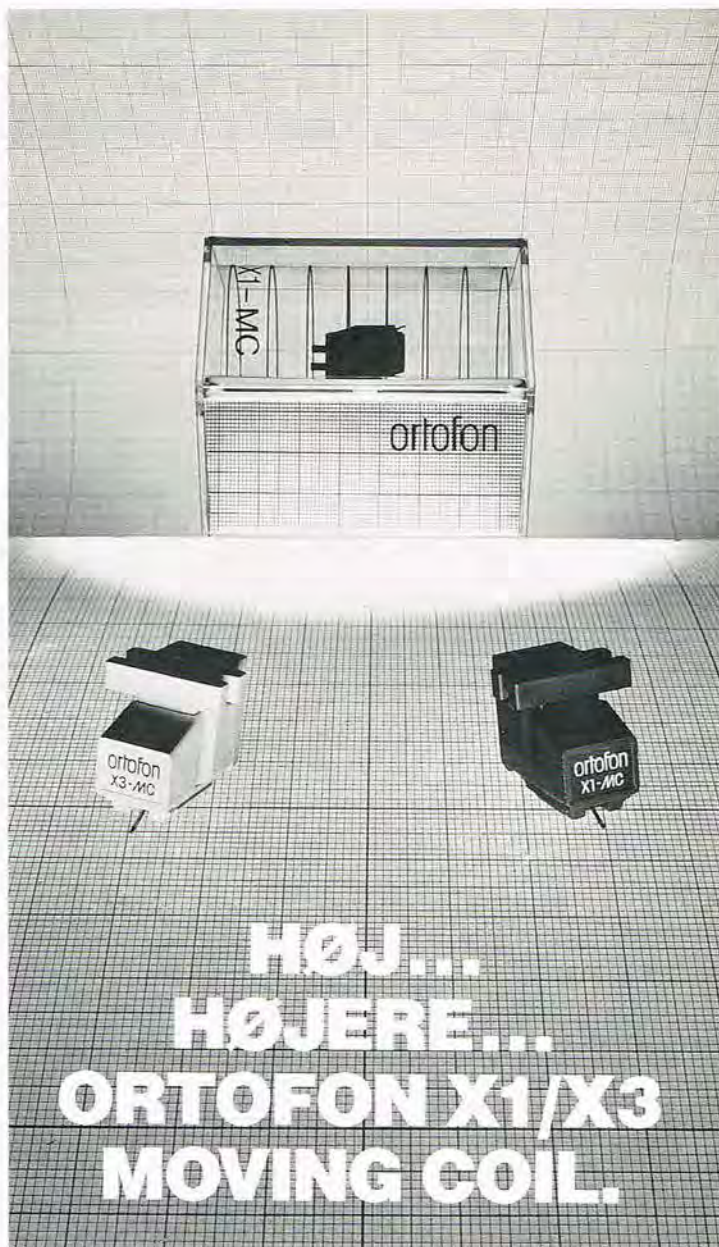
Nylanceret videoprogram

Den nye ITT Digital video til ca. kr. 11.000 kr. indgår i et helt nylanceret videoprogram, der omfatter ialt fire videomaskiner, -blandt andet også en hi-fi video.

Det bliver spændende nærmere at afprøve de mange digitalfunktioner, når VR 3938 kommer her til landet til efteråret.

Tekst: Jørn Lützhøft

Foto: ITT



Det kalder vi (og fagpressen gør det også) for High Output. Med X1 og X3 har Ortofon bevist, at det er muligt at producere Moving Coil pick-up'er i en prisklasse, som ikke tidligere har budt på så høj kvalitet.

Og som om det ikke ku' være nok: Takket være X1 og X3's høje output behøver du ikke at investere i ekstra, kostbare step-up forstærkere. Udgangsspændingen fra X1 og X3 pick-up'erne passer perfekt til den normale gramfon-indgang på din forstærker.

Hør Ortofon X1 eller X3, og sammenlign med den pick-up, du har haft siddende på din gramfon indtil nu.

Du vil blive overrasket. Som et medlem af vort lyttepanel sagde: "Dette er den første High-Output MC-pick-up, der lyder som en rigtig MC'er. Der er bredde, der er dybde, der er fin opløsning. Og man kan nemt placere de enkelte instrumenter."

Dine ører vil være enige. Og dit budget vil juble.

Ortofon Manufacturing A/S
Mosedalvej 11B, 2500 Valby · Tlf.: (01) 46 24 22

SKOLEBYGGESÆT



Br 400 er et komponentsæt til en blinker (AMV) med 2 lysdioder. Den nemme printtegning og gode forklaring gør sættet særdeles velegnet, som det første "lav selv print" sæt. Prisen gør det også velegnet som et billigt introduktionssæt, så eleverne hurtigt kan få lavet noget, de kan se virke. Sælges kun uden print i 5 og 50 sæt pakninger.
Br 400-5: Dele og vejledninger til 5 stk. AMV 30.-
Br 400-50: Dele og vejledninger til 50 stk. AMV 250.-

Br 417 Variabel AMV (med print) - del af Br 712 24.-

Br 711 McCloud sirene - ny udgave af Br 11 25.-
Br 712 McCloud sirene, selvsvingende (= Br 711+417) 39.-
Br 714 Ny kraftig sirene med omskifter til 3 forskellige sirener.
 Med kraftig flot lyd 89.-
 Højttalere fra 25 til 77 mm passende til sirenerne fra 12.-
 PA-horn for kraftig lyd 5-10W: 115.- Vandtæt do. 169.-

Priserne på vore byggesæt er for 1 stk. normalt med print.
 ÷ 10% ved 10 stk. og ca. 10-20 kr. rabat ved køb uden print.

FORSTÆRKERE



Br 30 6W forstærker med tonekontroller og god vejl. 92.-
Br 305 Billig 1/2W universalforstærker, kun 35.-
Br 320 Autoboster, brokoblet, giver 17W ved 14V= 89.-
Br 381 100W vores mest solgte udgangsforstærker 181.-
Br 392 120W Super HI-FI forstærker med MOSFET's 320.-
Br 398 250W "MOSTUBE" med 2 RØR og 4 MOSFET's 698.-

Vi har over 40 forskellige forstærkerbyggesæt.

DISCO



Br 544 4 kanals frekvensopdelt lysshow (nemt print) 99.-
Br 575 Stroboskop, variabelt - også med nemt print 94.-
Br 594 4 kanals løbelysshow med god musikstyring 125.-
Br 594a Lavvoltagealene med 4 lysdioder og print 70.-
Br 594b 220V's udbygningsdele (gør Br 594a til Br 594) 55.-
Br 543 3 kanals mikrofonstyret lysshow med støjssp. 190.-
P 543 Elpanel med 3 udgange og plads til Br 543 115.-
60W Farvede spots, 6-7 farver, med post 26.- Afh.: 24.-



N.E. C.D. P.E.

Br 333 4 kanals mixer med 5 skydepotmetre, og 2 x RIAA dele beskrevet i N.E. 1/81, men bedre komponenter: 255.-
 Vi har også komponentsæt til Ny Elektroniks: Ionisator, Geigertæller, Minicount, Nemcato og rør forstærkere m.m.

Circuit Design har lavet 3 forskellige sæt med den nye infrarøde sensor PID 11. Vi fører dem som sæt fra 378.-

P.E. Mange af Populær Elektroniks konstruktioner har vi taget op som byggesæt - med vores normale byggesætgaranti!

Br 441 Gasdetektor, vores men beskrevet i P.E. 8/81 199.-

DIVERSE



Br 21 Variabel strømforsyning med god vejledning 105.-
Br 281 Vedligeholdelses strømforsyning til blyaku. 80.-
Br 420 Programmerbart digitalur med 4 udg. for relæer 420.-
Br 44 Metaldetektoren, der bare virker. Kun 48.-
Br 554 Vekselstrømsregulator, lysdæmper 440W 46.-
Br 882 Hustyverialarm, fungerer som hovedstation 185.-

Vi har over 250 forskellige byggesæt, få gratis prisliste!

TILBUD



470uF/40V: 1.50 1000uF/25V: 1.50 2200uF/35V: 3.-
MIX: vælg mellem poser med 85-90 stk. tantallyt, polyester el. styroflex kondensatorer, ca. 300 keramiske kond. el. ca. 20 alm. elektrolytter, ca. 1000 stk. 1/2W modstande, halvleder mix, mekanik "guf" el. "lykkepose". **Frit valg:** 39.-

4 lysdioder i sort plastholder 5x22 mm, kun 6.-
 Lysdiodeflade med 2 serieforbundne LED's 5x10 mm 1.50
 LED display's mange slags til 10.-8 mm med FK dog kun 8.-

Få vores særlige TILBUD's prisliste med aktuelle tilbud

PARABOL



TRIAX kvalitets-antenner har vi solgt i mange år og fortsætter selvfølgelig også med deres vel fungerende komplette satellit-system. Komplet TRIAX grund-sæt med 1,5 m parabolantenne, tuner osv. 12.495.-

Alternativt har vi også et udmærket LAVPRIS system med 1,5 m parabol, converter med polarrotor og jordtuner - til kun 8.995.-

Ring efter prisliste eller aftal tid for demonstration, så De kan sammenligne begge typer.



Stationens daglige leder, Jørn Bang-Andersen 'vender plader'. Over 16.000 stk. er der plus ca. 5.000 stk. 78'ere.

BNR - Ballerup Nærradio:

BNR er én af de mange nærradio'er, der slås om publikums gunst.

Med stort set frivillig arbejdskraft og uden reklamekroner.

Her går vi bag kulisserne, og ser på arbejdsvilkårene hos én af de store lokalradiostationer.



Populær og langtrækkende

BNR - Ballerup Nærradio, 90.2 MHz, er en foreningsradio.

Den er dannet af foreninger i kommunen, og styret af disse medlemsforeninger, der via kontingent og love sikrer BNR's eksistens.

BNR startede i 1983 under nærradio og lokal TV forsøgsordningen med to dag-

lige udsendelser. Idag er man oppe på 40 timer om ugen, og på vej mod de 24 timer i døgnet, siger stationens daglige leder Jørn Bang -Andersen.

Kamp for eksistensen

Reglerne for reklame i nær-radio og lokal-TV under forsøgsordningen har været klare nok, nemlig 0 reklamer, så finansieringen af stationen har derfor skullet ske via andre kanaler. Udover foreningerne (faglige, idrætslige, politiske)

har BNR - i lighed med de fleste andre lokalradioer - også en støtteforening af enkelt-medlemmer, - p.t. ca. 1.500. Disse medlemmer er via deres engagement og aktiviteter, f.eks. Bingospil om søndagen m.v. væsentlige bidragsydere, og dermed også med til at sikre BNR's fortsatte eksistens. Det med den stadige kamp for eksistensen er noget alle lokalradioer må leve med, med mere eller mindre held, indtil der kommer endelig klarhed omkring reklamefinansieringen, og til den tid er der måske kun de allerstørste tilbage.

Klare regler savnes

Hertil siger Jørn Bang -Andersen:

- Lovgivningen giver kun mulighed for at lave lokalradio, men anviser ingen former for indtjening. Man si-

ger blot, der ikke må laves reklame. Men hvad er en reklame egentlig, det er jo noget svært at definere.

Selv om der altså ikke er afstukket nogen klare linier overhovedet, er man altså alligevel parat til at skride ind, hvis de usynlige grænser overskrides.

Enten må man altså komme med helt klare regler for hvad reklame er, eller give det fri. Ellers er det Voice problemerne om igen.

Budgettet

Og hvordan ser BNR's budget så ud!

Udover foreningernes symbolske medlemsbeløb på ca. 500 kr. og støtteforeningens bidrag pr. medlem fra ca. 25 kr. og opefter, er der som nævnt Bingospillet, samt lytterhilsener og radioannoncer for et symbolsk beløb.

Glemmes skal selvfølgelig heller ikke den væsentligste bidragsyder, nemlig Ballerup Kommune, der med vanlig sans for aktualitet og information også helhjertet støtter dette projekt med et væsentlig beløb, p.t. over 250.000 kr. pr. år.

BNR's budget er for nærværende på ca. 1/2 million kr. pr. år, og heraf går de ca. 80.000 kr. til Koda/Gramex. Det er kunstnerafgifter for diverse musikindslag.

- Hvis vi skal sende alle døgnet 24 timer som planlagt, vil disse afgifter komme op på et sted mellem 700- og 800.000 kroner, så det er ikke småpenge, vi taler om siger Jørn Bang -Andersen. Det er jo trods alt penge, som vi må tænke på udelukkende skal komme ind ved støtte udefra.

Supplement til lokalaviserne

Vi nævnte før Ballerup Kommunes økonomiske engagement i BNR-projektet, og skal da også nævne, at det er kommunen, der ejer de bygninger på Præstevænget 20, der huser radiostationen, samt betaler lønnen til den eneste fastansatte på BNR, -nemlig stationens daglige leder.

Men det er også en stor fordel for kommunen, at kunne informere borgerne via en radiostation, og det sker da også dagligt, som et supplement til lokalaviserne, der så nærmere kan uddybe de enkelte begivenheder.

Også BNR's gode forhold til erhvervslivet betyder mange og hurtige informationer herfra og til byens borgere. Dermed bliver lokalradioen også en bredt dækkende serviceradio.

Programstoffet

Lytterne vil have underholdning, -og herunder mest musik.

Det hersker der overhovedet ingen tvivl om. Derfor er der ca. 40-50% musik, veksellende med nyheder og lokal



De store Teac spolemaskiner er uundværlige, og slider nu trofast i det på tredje år.



BNR har mange fans.



Den store TC-mixerpult er specielt designet til lokalradio - bl.a. med telefonlinie.



Der er stadig mange melodlønsker fra '78'er' tiden.

De to driftssikre Technics pladespillere.



information.

Ved større arrangementer, eventuelt med live-music, råder BNR over et studie med plads til over 100 mennesker.

Endvidere er der etableret permanent linie fra et af kommunens kulturelle steder til studiet, så der kan sendes direkte.

Den musikmæssige 'software' omfatter over 16.000 plader. Hertil også et stort '78'er arkiv på ca. 5.000 plader.

De mange musikprogrammer er bl.a. Ønskeradio, Country Corner, Juke Boxen, Klassisk, Dansktoppen, - og On Air, der præsenterer så nye plader, at de endnu ikke er kommet ud i forretningerne.

Medarbejderne

Dag efter dag bruger et stort antal frivillige medarbejde-

re en stor del af deres fritid til at producere de mange programmer. Et ulønnet og tidskrævende job, der udelukkende bæres oppe af ildhu og entusiasme for lokalradiosagen.

Uden disse ca. 40 frivillige medarbejdere gik det slet ikke under den nuværende finansieringsform, siger Jørn Bang -Andersen.

Udstyret

- Da stationen altså bemannes af mennesker med vidt forskellig baggrund, og altså ikke af specielt teknisk kyndige, er det nødvendigt, at alle i løbet af kort tid kan betjene stationens udstyr. På nær den store TC-mixerpult, der specielt er designet til lokalradio, -bl.a. med telefonlinie, samt en Sony jingle-afspiller med endeløse bånd, er der derfor tale om udstyr, de fleste kender

i forvejen. Det er:

2 Technics grammofooner SL 1210 og 1200 med Ortofon PRO-pick-up. Fuldt fjernbetjenbare fra studie og mixerpult.

2 fjernbetjente 78 pladespillere.

3 transportable båndoptagere, der også lånes ud til lytterne, der selv vil prøve at producere en udsendelse. (Båndværksted).

6 NAD kassettebåndoptagere.

2 dobbeltkassetter.

Og så de store 'tunge drenge' spolebåndoptagerne, der er:

1 Revox.

1 Teac 1000 M og

2 Teac 2000 M.

- Det meste af udstyret har nu kørt ca. tre år og trænger til udskiftning. Dog ikke Teac maskinerne, siger Jørn Bang -Andersen.

Hi-Fi pr. telefon

Via to 600 ohm's APL telefonlinier sendes et signal af høj kvalitet til senderen på toppen af et 15 etagers hus. Her omformes det til et stereo-radiosignal, og sendes derefter ud på FM 90.2 MHz med en effekt på 30 watt.

Det har så de mange lyttere i Ballerup og omliggende kommuner så stor fordel af. -Både når det gælder underholdning og information.

BNR rækker som omtalt langt ud over kommunens grænser. Så langt væk som i Helsingør, Kulhuse, Holbæk, Ringsted, Køge og Store Heddinge har man kunnet høre den populære radiostation: BNR.

Tekst & foto:
Jørn Lützhøft

HØJTTALER-SELVBYG

Vi er landets største og ældste specialforretning for højttalere, og vi sætter en ære i at bevise at vi også er de bedste.

Vi lagerfører et stort udvalg af så godt som alle fabriker højttalerenheder, både til Hi-Fi og professionelt brug.

Hvad enten du har brug for højttalerenheder, -byggesæt eller medbyg-højttalere med færdigt kabinet, så har vi landets største udvalg, ligesom vi også har komplette kits til de fleste af bladenes konstruktioner.

Vil du forbedre dine egne højttalere med moderne enheder, eller med bedre delefilterkomponenter, så har vi simpelthen alt på lager:

5 tons! højttalerenheder. Alt i spoler (trådtykkelse indtil \varnothing 2,65 mm), kondensatorer i glatfolie, polyester, polycarbonat, polypropylene. Dæmpningsmateriale, frontstof, tilslutningsdåser og -terminaler, delefiltre, højttalerfødder, kabler, sko og stik.

Har du vort telefonnummer, så har du alt til højttalerselvbyg.

DANSK ApS
AUDIO
TEKNIK

FREDERIKSBERG ALLÉ 6, 1820 FRB. C. TLF. 01-31 3736



Katalog 1987/88 kan bestilles gratis.
Indeholder priser på CMOS, TTL, IC-kredse, Transistorer, Kasser, Tilbehør m.v.

VY 73 OZ1CSN, Leon

Vejle **R.C. ELEKTRONIK** ApS

SØNDERBROGADE 42 · POSTBOKS 332 · 7100 VEJLE
TLF. 05-83 25 33 · GIRO 7125666

ODENSE AFD.: FREDERIKSGADE 15 · TLF. 09 - 13 90 39



ELLKIT®

...elektroniske byggesæt

STROBOSKOP

KR. **138.-**

REKVIRER DET STORE
KATALOG MED PRISLISTE

KUN KR. **20.-**

ELGROS ELEKTRONIK

v/Carlo Frederiksen
Hans Brogesgade 45
8000 Århus C.

Telefon: 06 19 46 88
Postkonto: 6 70 54 99
Ma.-fr. 8.30-17.00 - Lør. 9.00-12.00

DIGITALMULTIMETER

Pas på! der er mange, der ligner, men kun SOAR 4000 serie har 4000 digit opløsning og 40 segment bar graph.



Priser fra kr. 785,-
excl. moms.

Model 4050

- Automatisk og manuel områdeskift
 - Datahold
 - Min/max hold
 - Frekvensmåling
 - Temperatur ± 20 til $+700^{\circ}\text{C}$
- Pris kun kr. 1.450,- excl. moms.

Option:

- Strømtang
- Kapacitetsmåler
- Transistortester

Forlang et eksemplar på prøve og oplev det letlæselige display og betjeningsvenligheden.

INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens
Telefon 05 61 11 00 · Øst: 01 41 34 00

VI PRÆSENTERER



Trackmate til rensning af audio og video:

Det ridser ikke, -men det renser !

Hvis audio og video skal være en 'ren' fornøjelse, er det ikke nok blot at puste støvet væk, hvor man nu kan komme til.

P. Poulsen Trading, der herhjemme er velkendt som importør af BOSE højttalerne, har udover, at de fornylig har overtaget importen af THAT's kassettebånd, nu også fået endnu et mærke i stalden, nemlig et rensesmedie fra Irland kaldet TRACKMATE. Trackmate dækker hele om-

rådet fra rensning af video til rengøring af CD-plader, eller sagt med andre ord: der er rensesmidler til båndoptageren, videomaskinen, de almindelige plader og endelig også CD pladerne.

Kassettedeck-rens

Kassettedeck rengøringskassetten består af nogle

tandhjul, der styrer ialt fem børster.

Når der foretages en afspilning på ganske normal måde vil de fem børster nu fejle hen over tonehoveder, capstan og trykruller og rengøre de vitale dele.

Inden kassetten lægges i skal de fem børster fugtes med den medfølgende doceringspen. Den væske, der benyttes til rensning af tonehovederne og de bevægelige dele er ren isopropylalkohol.

Det smarte ved doceringspennen er, at den ikke klatrer og ikke som en flaske

kan vælte og indholdet løbe ud over bordet. Her bliver der doceret den rigtige mængde væske til børsterne.

Hvad børsterne angår, så ligger der en helt ny udvikling gemt i disse, da det her gælder om at opnå så stor rensesoverflade som muligt. Trackmate hævder, at deres TM 151, som rengøringskassetten kaldes, indeholder ialt 38.000 rensesfibre, hvilket giver en rensesoverflade der er ca. 200 gange større end de populære filtrensere.

Vi har prøvet TM 151 og fandt at kassetten var istand til at renses båndoptagerens vitale dele tilfredsstillende.

VHS-rensekassette

Den anden rensesekassette benyttes til videobåndoptageren. TM 261 kan kun fås i en VHS udgave.

Man skal følge brugsanvisningen nøje, idet væskepennen her ikke alene skal benyttes til at fugte børsterne, men også til at fugte selve rensesbåndet.

Der er nemlig flere problemer, når det gælder hjemme-rensning af en videomaskine, idet både video og lyd tonehovederne skal renses, og hele tromlen skal rengøres for båndrester. Det samme gælder båndudtagningstappene, der loader båndet rundt om tonehovedtromlen.

Denne rensesekassette har vi ikke afprøvet så længe, men resultatet af en rensning kunne let ses på både børsterne og på rensesbåndet, så kassetten lever op til forventningerne.

Pladerens

Trackmate pladerenseren TM 451 benytter samme princip som professionelle pladerensere, og med den smarte udformning, hvor man placerer gafflens centerhul hen over pladetaljerkenens spindel. Der benyttes en stor drejeknap som håndtag, og pladen kan nu renses, uden at man, som



tidligere skal have pladetallerkenen til at dreje rundt. Rensbørsterne skal fugtes med den medfølgende væskepen, der docerer den rigtige mængde væske. Vi må sande at pladen blev rensset meget fint, og at den statiske elektricitet var elimineret. Dette testede vi med papirlap metoden. Er pladen statisk opladet klæber papirstykkerne til pladen ligesom små magneter til en jernplade. Her faldt papirstykkerne af, efter vi havde opladt pladen og derefter rensset den med pladerenseren.

CD-rens

Trackmate TM 351 benyttes til rensning af CD-plader. Mange synes nok, at det er overdrevet med en CD pladerenser, da alle går rundt og siger, at det egentlig er lige meget om der er fingeraftryk med mere på pladen. For der vil ikke være nogen aflæsnings fejl i pladens musik. Det er nu ikke helt

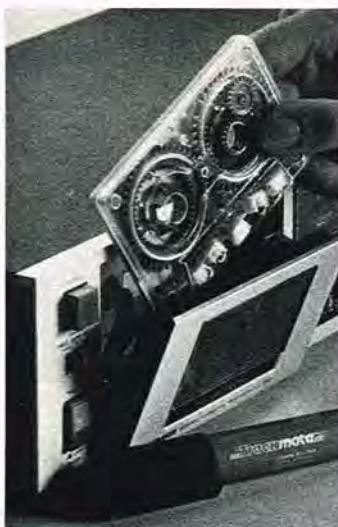
rigtigt idet smuds og fedt samt andre partikler på pladen, som laser lysstrålen skal passere under aftastningen af pladen kan give en forringet aftastning med udfald i informationerne. Dette er i de fleste tilfælde ikke hørbart, da korrektionskredsløbet tager højde for dette, og retter den modtagne kode.

CD pladerenseren er opbygget på den måde, at den CD plade der skal renses, skal forblive i beskyttelses kassetten og pladerenserenes tap sættes så ned i pladeholderen. Igen benyttes det store håndtag til at dreje pladerenserbørsten rundt på pladen.

Dette er en meget fin børste og nærmest som en filt pude, men det er en børste, der benyttes.

Den renssevæske, der benyttes til rensningen af CD-pladerne, er Kodak's linserenssevæske, således at der opnås en optimal gennemskinnelighed for laser-lyset. Trackmate har endog fået udviklet et testinstrument, der kan måle udfaldene i aftastningen af CD pladen,

og dermed bevise rensningens effektivitet. Vi har testet CD pladerenseren, men har ikke kunne måle før og efter rensning. Blot konstateret, at pladerenseren gør et fint stykke arbejde, og det er jo det væsentlige.



Konklusion

Trackmate har her fire virkelige effektive rensmidler. De to til kassette- og videobåndoptageren er istand til at rens båndoptagerens vitale dele med et godt resultat, og for analog pladernes vedkommende renses der godt op i rillerne, så afspilningen kan ske uden knas og knitren - eller statisk elektricitet.

Hvad angår CD-pladerenseren, så efterlader den, - efter at have været i funktion, CD-pladen med en meget flot overflade uden fedtmærker af nogen art.

Import:
P. Poulsen Trading ApS
2605 Brøndby

Tekst: J.H. Hansen
Foto: Ringpress ApS

CLIFF RICHARD

BREAK EVERY RULE

LUIS BRICKS BRINE PIZZ

5

BONNIE TYLER
THE VIDEO

Videobånd sælges

Vi **SÆLGER** de nyeste koncerter og musikvideo's med Genesis, Madonna, Level 42, Tina Turner, Dire Straits og mange flere. Indspillet i HiFi-Stereo naturligvis. Kun kr. 175,-

Vi **SÆLGER** spillefilm med f.eks. John Wayne, Clint Eastwood, Elvis Presley eller Humphrey Bogart. Masser af gamle klassikere og nye storfilm til kun kr. 125 - 175,-

Vi er Danmarks største center for originale indspillede videobånd. Bestil allerede nu det store efterårskatalog med over 1000 lavpristitler. Vi sender til hele Norden nye, ubrugte videofilm i originale kassetter. Uden danske undertekster - kun VHS.

LASERDISKEN
Prinsensgade 38
9000 Aalborg
Tlf. 08 13 28 17

5

ROBIN HOOD

Dirty Harry

5

2001:

**De fleste tror,
alle CD'ere
spiller ens.**

**Flertallet har
ikke altid ret.**

Biler kører ikke ens. Alle ved, at der er en verden til forskel på et tjekkisk transportmiddel og italiensk fuldblod.

På samme måde med CD-afspillere.

Det ved de professionelle. I indspilningsstudier verden over er Sony det store navn. Mere end 90% af alle compact plader er indspillet via digital-udstyr med Sony's navn på.



Intet under. Sony har forsket i digital lyd siden 60'erne. Så ikke så få af de tanker, som ligger til grund for CD-systemet, er tænkt af Sony. Og ikke så få af de komponenter, som sidder i dagens CD-afspillere, er fremstillet af Sony.

Der er med andre ord lidt Sony i enhver Compact Disc afspiller.

Men hvorfor nøjes med lidt?

Sony er verdens største producent af CD-afspillere. Vi kan tilbyde dig flere modeller end nogen anden. Med forskellige finesser, i forskellige størrelser og til meget forskellige priser - fra

ca. 2.700 til ca. 30.000 kr.

Alle Sony-maskiner er opbygget på et solidt, vibrationsfrit chassis. I de mindste modeller er chassis'et formstøbt af et specialudviklet kunststof. I de større modeller er chassis'et fremstillet af henholdsvis støbegods og formpresset stål. Topmodellen CDP-555ES er opbygget på et chassis af et nyudviklet, totalt "dødt" keramisk materiale.

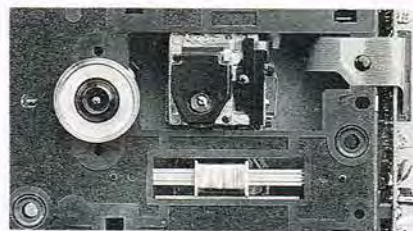
Det betyder, at en Sony er stabil. Og stabilitet betyder lige så meget for lyden i en CD-afspiller, som det betyder for lyden i f.eks. en højttaler. Tænk selv videre.

Det chassis, som laserpick-up'en er monteret i, er i øvrigt altid af metal, når der står Sony på maskinen. Og det samme gælder de skinner, pick-up'en kører på.

Det betyder yderligere stabilitet. Og dermed bedre musik-gengivelse.

Alle Sony-maskiner - bortset fra de allerbilligste - har 4-dobbelt 16-bit oversampling. Og et avanceret elektronisk kredsløb, som ikke blot korrigerer for fejl i pladerne, men som også kan forudse systematiske fejl - og tage højde for dem.

Alle Sony-maskiner har lineær aftastning af



CD-pladens informationer. Det betyder bl.a., at en Sony kan springe fra nummer til nummer lige så hurtigt, som du kan trykke på knapperne.

Endelig er alle Sony's CD-maskiner forsynet med digitale filtre. Og langt de fleste af dem har yderligere indbygget dobbelt digital/analog converter.

Det betyder nul fasefejl - en fordel som er umiddelbart hørbar. En Sony CD er ligeså musikalsk, som det bedst tænkelige analog-udstyr.



Hos Sony-forhandlere over hele landet kan du se og høre den ægte vare. Og hvis du vil høre, hvorfor verdensnavne som Genesis,

Boston Philharmonics, George Benson, Paul Simon og mange, mange flere indspiller på Sony, er det også meget nemt:

Afspil dem på en Sony - HiFi-verdenens japanske fuldblod.

SONY



SONY CDP-710. Avanceret CD-afspiller i "full-size" (bredde = 430 mm) med fjernbetjening. 4x oversampling, digitale filtre, unilinear converter, 2 separate D/A convertere, digital udgang med sub-code, programmerbar afspilning (20 melodier), shuffle play, index søgning via fjernbetjeningen m.v.

1 års fødselsdag

I oktober måned kan elektronik-firmaet Microtech i Lyngby fejre 1 års fødselsdag.

Microtech er et postordre firma som har specialiseret sig i alt indenfor micropro-

cessor komponenter. Firmaet beskæftiger sig dog også med mange andre områder, bl.a. udvikles der microprocessor styringer til industrien. Desuden sælger man nogle af verdens hurtigste XT-datamater, samt andet data udstyr.

Firmaet ledes i det daglige af Dan Friis, der i det forløbne år, har arbejdet for at gøre det til en levedygtig virksomhed, og resultaterne er da heller ikke udeblevet. I det næste år vil varesortimentet blive udvidet kraftigt, idet bl.a. også SMD

komponenter vil blive markedsført.

Microtech satser meget på, at være blandt de første, med de avancerede komponenter, i samme øjeblik de er i et prisleje, hvor også hobby-folket kan være med.

Stagnerende internationalisering

Vi bliver kontinuerligt belært fra mange vinkler, at den danske export skal redde os fra afgrunden. Og det er specielt export af højteknologi som elektronik, der siges på, da denne branche i teorien bedst skulle kunne absorbere det høje danske omkostningsniveau.

Kigger man på handelstallene for '86 ser man imidlertid beviset på, at de gode intensjoner har fået en overnakken.

Hvor man tidligere har oplevet vækst i exporttallene på 30- til 50% har der i '86 kun været en svag vækst, der tenderer stagnation. Danmarks Statistiks grupperinger af det elektroniske udstyr kan være lidt svære at gennemskue, men det er specielt exporten af forbruger elektronik, der har svigtet. Samtidig har importen af forbruger elektronik vist en markant stigning - dog med stagnation sidst på året. Åren/skylden for sidstnævnte kan nok tillægges 'kartoffelkuren'.

Ny halvleder fabrik

International Rectifier har taget en ny fabrik i anvendelse til produktionen af Power Mosfet kredse.

Fabrikken, der har kostet ca. 2 mia. kr., har en kapacitet på 1 mio. Hexfetter pr. dag. De fysiske rammer er ikke mindre end 30.000 m². Hexfett America er den første og eneste halvleder fabrik, der har fuld In-Line produktion; det vil sige at silicium råvaren kommer ind i den ene ende og det færdige halvlederprodukt kommer ud i den anden.

På trods af de mange kvadratmeter og en meget stor produktion er antallet af ansatte meget begrænset på grund af den næsten fuldendte automatisering. Til illustration af dette fremtidssamfund kan nævnes, at Wafer fabrikationsdelen, som årligt producerer 50.000 stk. 5" wafere, kun beskæftiger 7 personer - på et

produktionsareal på 3.000 m².

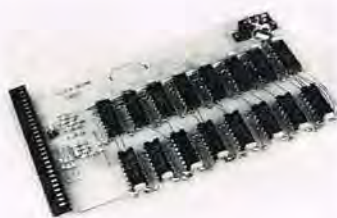
En så rationel arbejdsgang har naturligvis en lang række fordele.

Vigtigst i denne konkurrenceprægede branche er, at produktionsomkostningerne bliver reduceret væsentligt. Samtidig kan produktionstiden minimeres og endelig er man mere sikker på ensartetheden i slutproduktet, da hele produktionen sker på et sted.

På den anden side skal der også produceres og sælges meget, når et produktionsanlæg til 2 mia. kr. skal forrentes.

Amiga tilbehør made in Denmark

Firmaet ZX Power i Randers har udviklet en række tilbehørsprodukter til Amiga computeren og til almindelige PC'ere.



Som navnet antyder, startede firmaet med at producere forskelligt tilbehør til Sinclair computeren ZX80/81. Den første produktion bestod af et memory kort som øgede ZX81's hukommelse til 16K - ja, det lyder jo ikke af meget, men dengang var der tale om en 16-dobling. Efter at ZX-serien kommercielt afgik ved døden har ZX Power måttet søge nye græsange, og man har nu kastet sig over PC'erne og Amiga. Der er stadig RAM-udvidelseskort på programmet. Til Amiga 500 markedsfører firmaet en 512K udvidelse, som umiddelbart kan tilsluttes maskinen, som derved får sit arbejdslager fordoblet.

Det giver fordele som bedre programafvikling af store programmer som tegne- og desktop publishing applikationer. Man kan også kopiere en hel disketteside af gangen, ligesom hukommelsesudvidelsen giver mulighed for at etablere en hurtig RAM-disk. Kortet, som koster kr. 1.195, er opbygget på rullefortinnet, dobbeltsidigt glasfiberprint, og der er anvendt en guldbelagt konektor for at give den bedste forbindelse. Endvidere er kortet forsynet med en afbryder, så pro-

grammer, der ikke tager højde for den ekstra hukommelse, også kan køre.

Fra PC produktlinien kan nævnes et joystick interface. Næsten alle PC'ere har en joystick (hvilket navn!) indgang, men kun de færreste benytter den.

Det skyldes selvfølgelig primært, at PC'en ikke er en decideret spillecomputer.

En anden grund er at PC'en er designet til et analogt joystick med potentiometre, mens næsten alle joysticks på markedet er af on-off typen med kontakter.

ZX Power har udviklet et interface til at sætte mellem PC'en og joystick'et, som konverterer klikkene til analoge modstandsværdier, som PC'en så kan fortolke. Der er endvidere inkluderet mulighed for nulstilling og tilpasning til de spil, der kræver det. Joystick interfaceet koster kr. 298,-.

ZX Power production, Randers.

8-bit CPU fra Motorola

Flagskibet blandt Motorolas 8 bit single chip microprocessorer hedder MC68HC11. Der er tale om en videreudvikling af 6801-konceptet, som i forvejen er udstyret med en lang række faciliteter.

MC68HC11 skiller sig bl.a. ud ved at være forsynet med et serielt kommunikationsinterface, A/D konverter, watch-dog facilitet, flere timer samt en række porte.

Hukommelsen er fordelt på RAM, E2PROM og evt. ROM. Instruktionssettet er ligeledes baseret på 6801, men er udvidet med ikke mindre end 96 nye instruktioner; bl.a. division, MC68HC11 leveres i en række konfigurationer med varierende ROM/E2PROM størrelser, samt ekstra hardware faciliteter som f.eks. display drives.

3xRS232 driver/receiver

Linear Technologys seneste skud på stammen af RS 232 komponenter hedder LT1039. Der er tale om en low power, bipolar, triple RS232 driver/receiver med 'shut down' mulighed. Kredsen kræver ganske få eksterne komponenter. LT1039 er i høj grad beskyttet mod overbelastninger, hvis man eksempelvis skulle komme til at tilslutte kredsens udgange til stel eller forsyningsspændingen (op til ± 30 V). I modsætning til de ældre bipolar RS 232 drivere eller de nye CMOS typer, forbliver LT1039's udgange højimpedante i o-

verspændingssituationer. LT1039 betinger ikke eksterne komponenter til beskyttelse eller 'slew rate' kontrol af udgangene. Hver af de tre sendere kan tage op til ± 30 V indgangsspænding og kan drive såvel TTL som CMOS logik.

De tre drivere accepterer standard logik niveauer på indgangen og giver en RS 232 spænding på udgangen. LT1039 nøjes med 7 mA strøm under normale arbejdsbetingelser.

Et 'shut down' ben slukker for al forsyning til kredsen og sætter alle udgange i en højimpedant tri-state tilstand, der giver mulighed for at parallel-koble flere LT1039'er på samme RS 232 linie.

Et bias ben på kredsen giver mulighed for at holde en receiver aktiv, mens resten af kredsen er i 'shut down' mode. Dette giver bl.a. mulighed for at 'vække' kredsen fra 'shut down' mode via RS232 linien.

LT1039 er designet således, at alle input ben er samlet på en side og alle outputben på den anden. Det gør printudlægningen mindre kompliceret.

E.V. Johanssen, 2200 N.

vedgrupper af funktioner: Interaktiv test og uafhængig signalovervågning. Den interaktive test udføres fra kontrolstedet ved hjælp af den fjernplacerede spektrumanalysator. Den uafhængige signalovervågning udføres selvstændigt af den fjernplacerede kontinuerligt opsamlet og sam-

menlignet med et sæt brugerdefinerede parametre. Hvis der opdages en fejl eller anden uregelmæssighed, kan PC'en ved hjælp af sit auto-modem sende en fejlmeddelelse til kontrolsystemet. Programmet er bygget op omkring en enkelt hovedmenu og styres af en række rullegardin-menuer. Tektronix A/S, Ballerup.



PROM programmer fra Taiwan

SC Metric A/S er også hoppet på Taiwan-vognen efterhånden som produkterne fra dette 'nye-Japan' kvalitetsmæssigt er kommet op på et højt niveau. I dag rynker man ikke på næsen af 'made in Taiwan'.

SC Metric A/S har hentet en PROM programmer serie fra Taiwan firmaet Hi-Lo. Denne serie af PROM programmer adskiller sig fra andre ved, at de er modulopbyggede, således at man har et fælles systemkort til de forskellige programmeringsmoduler.

Foruden moduler til de gængse typer af E (E)prommer op til 1 MBit, kan man få mo-

duler, der gør det muligt at brænde bipolare prommer, PAL samt single-chip processorer i 8748 og 8751 serien.

En ekstra facilitet giver mulighed for fra softwaren at vælge hvilket fabrikat af E-prom, man ønsker at programmere og derefter sættes alle brændparametrene automatisk op. Man kan imidlertid også vælge sin egen algoritme, og der kan vælges mellem seks forskellige.

SC Metric A/S, Nærum.

Af Jens Handberg

Software fjernstyring af måleinstrumenter

Ved hjælp af softwarepakken TekSPANS RMS, en PC og et modem, kan man fjernstyre og kontrollere driften af spektrumanalysatorer, uanset hvor de er placeret.

RMS, Remote Site Monitoring Software, er udviklet til TEK 490P seriens transportable og 2750P seriens stationære spektrumanalysatorer. Den giver forbedrede muligheder for kontrol og dataanalyse af instrumenter, som enten befinder sig langt væk eller på an-

den måde er anbragt utilgængeligt.

Spektrumanalysatoren skal være koblet til en IBM kompatibel PC, som igen er bestykket med et modem. I den anden ende af systemet kan man fra en tilsvarende udstyret PC udføre fjerndiagnosticering af instrumentet og desuden hente de data, som analysatoren netop er igang med at indsamle og behandle.

Skærbillederne på de to PC'ere vil være identiske. En PC kan kontrollere flere instrumentsystemer, ligesom et instrument kan være koblet til flere kontrolsystemer. Der kan arbejdes med to ho-

Der skal ikke foretages justeringer på denne:

Hi-Fi forforstærker

Denne konstruktion kan bygges for 1000-1200 kroner. Ikke mange færdigfremstillede forstærkere, i samme kvalitet, kan fås til denne lave pris. Flere positive ting: Ingen justering, - let at bygge.

Generel opbygning

Forstærkeren er opbygget i fire moduler:

Strømforsyning.

RIAA-forstærker: forstærker signaler fra mm-pick up's, ca. 5 mV, op til samme niveau som tunere, båndoptagere, m.v. leverer (her ca. 250 mV).

Linieforstærker: Forstærker signaler fra RIAA-forstærker, båndoptager, tunere m.v. op til omkring 1 V, som effektforstærkere kræver.

Tape buffer: 'Forstærker' kun en gang, men kobles den ind mellem de samme signaler, som linieforstærkeren får tilført, og båndoptagerudgangen, 'isoleres' disse signaler fra den belastning, en tændt/slukket båndoptager kan udgøre, så evt. hørbare forringelser herfra ikke når frem til linieforstærkeren.

Man kan altså nøjes med at bygge enkelte dele af forstærkeren, og eventuelt føje resten til senere.

Hvis man vil tilslutte RIAA-forstærkeren til en anden linieforstærker end den her viste, er det dog nødvendigt med en kondensator på $1 \mu\text{F}$ i serie med udgangen i begge kanaler.

Ved konstruktionen er der benyttet komponenter af rimelig god kvalitet, ligesom ingen dele 'presses' hårdere end nødvendigt.

Blandt andet afskæres frekvenser uden for området

9 Hz - 100 kHz, da der absolut ikke ligger noget 'sundt' uden for dette område.

Tonekontrollerne glimrer ved deres fravær. Dels for at undgå flere led i kæden end højst nødvendigt, dels fordi en equalizer alligevel er nødvendig, hvis man virkelig har behov for at korrigere frekvensgangen.

Nu har operationsforstærkere i visse kredse et lidt dårligt ry. LM 833, der anvendes her, har imidlertid virkelig fine data, både for støj og forvrængning ($<0,002\%$), så der skal ret seriøse transistorkonstruktioner til, for at få væsentligt bedre data her.

Beskrivelse, RIAA-forstærker

RIAA-forstærkeren er opbygget over to trin. Første trin (IC1) forstærker indgangssignalet 23 dB (14,3 gange) og klarer frekvenskorrektur efter RIAA normen (bassen hæves, diskanten dæmpes. Når plader skæres, sker modsatte korrektion).

R1, C1 og R2 udgør en standard pick-up belastning. C2 og R2 dæmper frekvenser under ca. 3 Hz. R3-R5 og C3 bestemmer forstærkningen for IC1 og sørger for bashævningen. R6 og C4 dæmper diskanten fra 2122 Hz med 6 dB/oktav som foreskrevet. Andet trin (IC2) klarer den sidste forstærkning på 11 dB (3,5 gange), så den samle-

de forstærkning bliver $23 + 11 = 34$ dB.

Ønsker man en anden samlet forstærkning, kan man ændre på forholdet mellem R7 og R8: Andet trins forstærkning er $1 + R8/R7$ (gange).

C5 dæmper frekvenser under 7 Hz, så den samlede RIAA-forstærkers nedre grænsefrekvens bliver ca. 9 Hz.

R9 og R10 sørger for korrekt belastning af andet trin.

Hvis man vil bruge RIAA'en sammen med andre linieforstærkere, end den her viste, skal der som nævnt $1 \mu\text{F}$ i serie med udgangen (efter R9 og R10), - hvis den efterfølgende linieforstærker er DC-koblet.

Beskrivelse, linieforstærker

Linieforstærkeren er ligeledes delt op i to trin. C1 og R1 dæmper frekvenser under ca. 3 Hz.

C2 og R2 dæmper frekvenser over ca. 106 kHz, dels for at sikre mod indstrålet radiostøj (Radio Moskva, naboens walkie osv.), og dels som en (simpel) reduktion af eventuel TIM-forvrængning.

Første trin (IC1) har forstærkningen $1 + R4/R3 = 4,7$ gange = 13 dB.

Står balancepotentiometeret i midterstilling dæmpes begge kanaler med 2, det vil sige 'forstærkning' her er $1/2$. Volumenkontrollen er

man som bekendt selv herre over. Andet trin har forstærkningen $1 + R7/R6 = 11 = 21$ dB, således at den samlede forstærkning bliver $4,7 \times 1/2 \times 11 = 25,6 = 28$ dB.

Ønsker man en anden samlet forstærkning, kan forholdet R7/R6 ændres. R8 og R9 sikrer korrekt belastning af andet trin, og C3 AC-kobler udgangen.

Beskrivelse, tape buffer

Dette er som nævnt blot en forstærker med forstærkningen 1, hvis hovedopgave er at 'isolere' belastningen på båndoptagerudgangen fra de signaler, der sendes ind i linieforstærkeren og videre.

Kortslutningen mellem udgangen og '-'-indgangen bestemmer forstærkningen på 1.

Ind- og udgang af tape bufferen er stort set som beskrevet under linieforstærkeren.

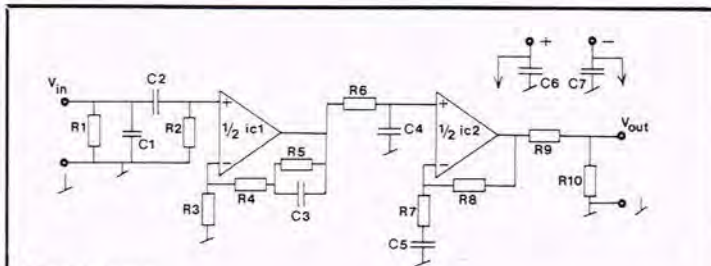
Beskrivelse, strømforsyning

Dette er en helt traditionel - men overdimensioneret støjsvag strømforsyning.

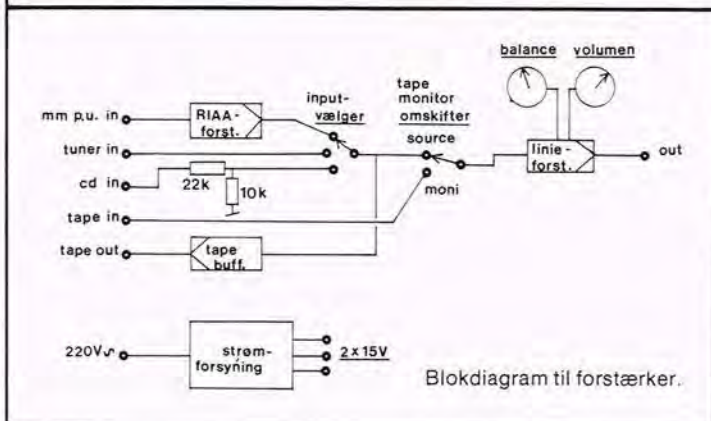
Ensretterbroen er afkoblet med 1 nF keramiske kondensatorer for at fjerne eventuel switching-støj fra broen og støj for lysnettet. Herefter følger kondensatorer til udglatning af den ensrettede spænding og spændingsregulatorer.

Kondensatorernes størrelse

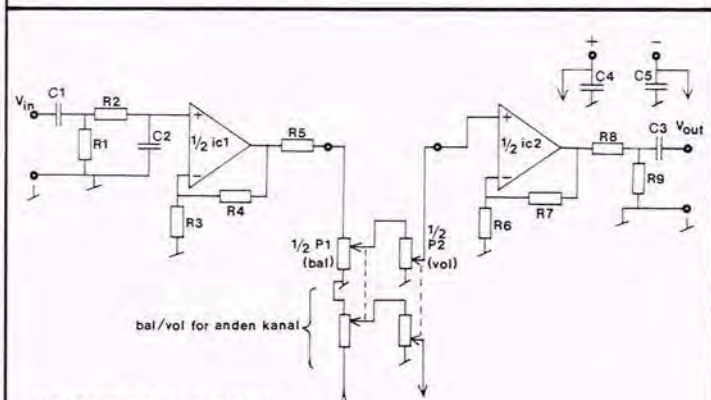




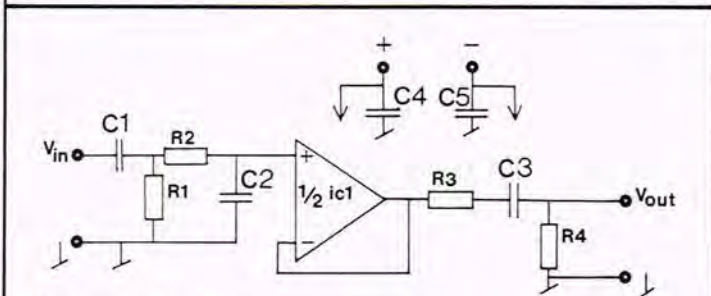
Riaa, én kanal.



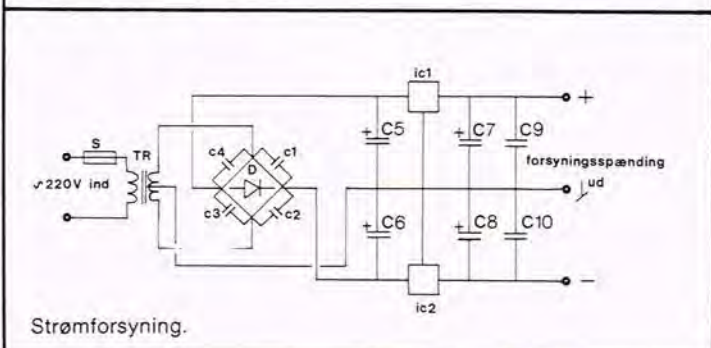
Blokdiagram til forstærker.



Linieforstærker, én kanal.



Tape out buffer, én kanal.



Strømforsyning.

skulle sikre, at såvel netstøj/-brum som egenstøj fra regulatorerne 'kvæles' effektivt.

Der er iøvrigt lokal afkobling af forsyningsspændingen på alle de øvrige moduler (2 x 1 µF pr. modul).

Byggevejledning for alle moduler

Først: **Pas nu på med de 220 Volt!!!**

Forsøg også at undgå kortslutninger (check om LM 833'erne bliver så varme, så man kan brænde sig på dem, i så fald er der temmelig sikkert en kortslutning. 1A sikringen beskytter iøvrigt kun mod de helt store svejseflammer og afbrændte netsikringer.

Først monteres sokler, evt. sikringsholdere, printspyd og modstande. Derefter evt. ensretterbro og kondensatorer. Vær her helt sikker på, at elektrolytkondensatorerne vender korrekt.

Gør de ikke det, vil der sikkert se meget flot ud i meget kort tid, når der kommer spænding på, og man vil så skulle investere i endnu et sæt 'elektrolytter'.

For linieforstærkeren monteres nu kabler til de to potentiometre, forbindelserne ses af linieforstærkerdiagrammet (de to kanaler skal monteres 'spejlvendt' på balancepotentiometeret, som vist, da bal.pot.meteret jo skal virke som to modsat rettede volumenpotentiometre for de to kanaler, så man 'hæver' højre kanal, når man dæmper venstre -og omvendt).

Mellem balance- og volumenpotentiometerne benyttes almindelig monteringsledning uden skærm.

Mellem linieforstærker print og potentiometre benyttes skærmerkabler: Inderlederne forbindes som vist på diagrammet, alle skærme forbindes til stelpunktet i midten, men kun en af de fire skærme forbindes til balancepot. meterets stel.

Stel på anden halvdel af balancepot.meteret og stel på vol.pot.meteret forbindes ligeledes til denne ene skærm (med alm. monteringsledning).

Til slut monteres LM 833'erne i deres sokler.

Ledningsføring

En for alle og alle for en, og en gang for alle: Alle stelforbindelser (bal.- og vol.pot.metre: se dog foregående) skal samles i eet (1) punkt!

Altså: I et punkt på bagpladen monteres en loddeflig eller lignende. Stel fra alle stik og stelpunkterne nærmest + og - fra de enkelte print forbindes så direkte til dette punkt på bagpladen (De øvrige stelpunkter på printene kommer vi til).

Fra strømforsyningen føres nu + og - ud til de enkelte print (ikke stel; det har vi jo allerede fra bagpladen). Så mangler vi forbindelserne fra/til stik, omskiftere, m.v.: Inderlederne forbindes som vist på blokdiagrammet. Skærmene om disse forbindes kun i deres afsender-ender.

Af samme grund er der kun lavet plads på printene til afsender stelforbindelser. Formålet med hele denne smøre er at undgå brum. Hvis man forbinder et punkt til stel ad to veje, har man etableret en lukket Sløjfe (stel-sløjfe), der kan opfangne 50 Hz brum fra nettet og sende det gennem hele forstærkeren, så prøv at følge ovenstående anvisning for forbindelserne.

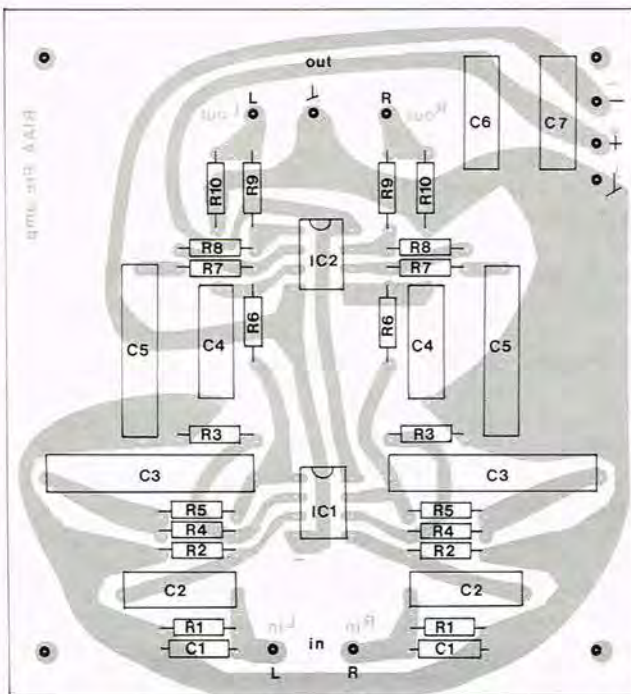
Printene monteres nu i kassen med skruer og plastafstandsstykker.

Til slut kommer det (forhåbentlig) sjove: Guf på! Vent med at forbinde forstærkeren til andet end 220 V i første omgang. Så, i med netstikket, tænd for apparatet, og mærk efter, om LM 833'erne bliver for varme (**uden at røre elektriske forbindelser**). Gør de det, så kikk efter kortslutninger. El-

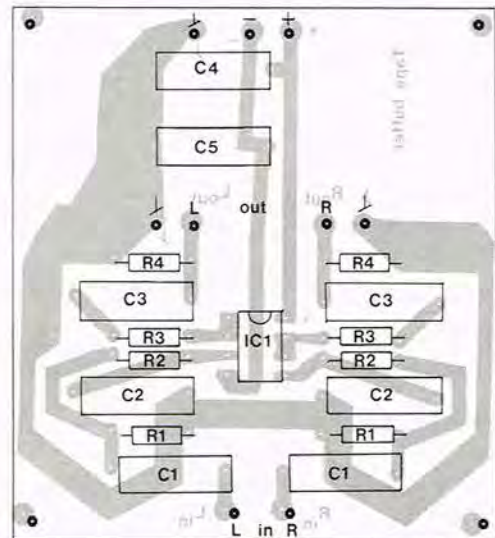
ler se efter om der er spænding på ind- og udgangene, hvad der selvfølgelig ikke må være. Endelig tilsluttes effektforstærker og båndoptager, pick-up, eller lign. Er der generende brum, så kig efter 'ekstra' stelforbindelser.

Er der generende sus, så gå på jagt efter dårlige lodninger. Er der god musik, så nyd det.

Af Henrik Bøggild Kristensen



Komponentplacering, RIAA Pre-amp.



Komponentplacering, Tape buffer.

Stykliste, strømforsyning:

S 1 stk. ... 1A sikring med printholder
 TR 1 stk. . VRT: 6134 transformator,
 2x18V/140 mA
 D, 1 stk. WO-5 ensretterbro
 C1-4, 4 stk. 1 nF keramisk kondensator
 C5-6, 2 stk. 4700 μ F, 40V el.lyt
 C7-8, 2 stk. 2200 μ F, 40V el.lyt
 C9-10, 2 stk. 4,7 μ F polykarbonatkond.
 IC1, 1 stk. .. 7815 spændingsregulator
 IC2, 1 stk. .. 7915 spændingsregulator

Stykliste, tape buffer:

IC1, 1 stk. LM833 operationsforst.
 C1, 2 stk. 1 μ F polykarbonatkond.
 C2, 2 stk. 1,5 nF micro-poco kond.
 C3, 2 stk. 2,2 μ F polykarbonatkond.
 C4-5, 2 stk. 1 μ F polykarbonatkond.
 R1, 2 stk. 47 kohm modst. metalfilm, 1%
 R2, 2 stk. 1 kohm modst.
 R3, 2 stk. 100 ohm
 R4, 2 stk. 100 kohm

Stykliste, RIAA-forstærker

IC1-2, 2 stk. LM833 operationsforst.
 C1, 2 stk. 150 pF micro-poco kond.

C2, 2 stk. 0,47 μ F polykarbonat kond.
 C3, 2 stk. 47 nF styroflex kond., 1%
 C4, 2 stk. 10 nF micro-poco kond.
 C5, 2 stk. 2,2 μ F polykarbonatkond.
 C6-7, 2 stk. 1 μ F polykarbonatkond.
 R1-2, 4 stk. 100 kohm modst. metalfilm, 1%
 R3, 2 stk. 499 ohm
 R4, 2 stk. 7,5 kohm
 R5, 2 stk. 68 kohm
 R6, 2 stk. 7,5 kohm
 R7, 2 stk. 10 kohm
 R8, 2 stk. 24,9 kohm
 R9, 2 stk. 100 ohm
 R10, 2 stk. 100 kohm

Stykliste, linieforstærker:

IC1-2, 2 stk. LM833 operationsforst.
 C1, 2 stk. 0,47 μ F polykarbonat kond.
 C2, 2 stk. 1,5 nF micro-poco kond.
 C3, 2 stk. 4,7 μ F polykarbonat kond.
 C4-5, 2 stk. . 1 μ F polykarbonat kond.
 P1, 1 stk. 10 kohm lineært stereo
 pot.meter (til balance)
 P2, 1 stk. 10 kohm log. stereo-pot.
 meter (til volumen).
 R1, 2 stk. 100 Kohm modst. metalfilm 1%

R2, 2 stk. 1 kohm, modst.
 R3, 2 stk. 4,02 kohm, modst.
 R4, 2 stk. 14,7 kohm, modst.
 R5, 2 stk. 100 ohm modst.
 R6, 2 stk. 2 kohm modst.
 R7, 2 stk. 20 kohm modst.
 R8, 2 stk. 100 ohm modst.
 R9, 2 stk. 100 kohm modst.

Samt printspyd, monteringsledning, skærmkabel (enkelt), netledning, en 8 bens DIL sokkel til hver LM833 op.forst. (!), evt. 2 stk. 10 kohm og 2 stk. 20 kohm modstande til CD-indgang, og endelig kasse, knapper, stik m.v. efter smag og pengepung.

Styklisterne er for 2 kanaler (stereo), 'antal' er det samlede antal af den/de pågældende komponenter.

Teleprint nr. 87 10 01 kr. 49,85
 Teleprint nr. 87 10 02 kr. 39,85
 Teleprint nr. 87 10 03 kr. 39,85
 Teleprint nr. 87 10 04 kr. 24,85
 Printene kan købes hos din normale Teleprint-forhandler, eller direkte hos forlaget på tlf.: 02 90 86 00.



De 4 print til hi-fi-forforstærkeren set i forhold 1:1 fra kobbersiden.



SENO® 100

POSITIV 100 – FOTOLAK

—til belægning af egne print!

HURTIGTØRRENDE

Fremragende egenskaber:

- enkel og renlig påføring,
- stor kontrast v/fremkaldning,
- udpræget finstregsgengivelse,
- meget miljøvenlig,
- ingen skadelig drivgas,
- ufarligt opløsningsmiddel,
- simpel bortkastning,
- mindst til 50 europakort.

POSITIV 100 påføres en ren og tør printplade. Efter 30 min tør-ring, kan der belyses (UV), fremkaldes og ætzes.

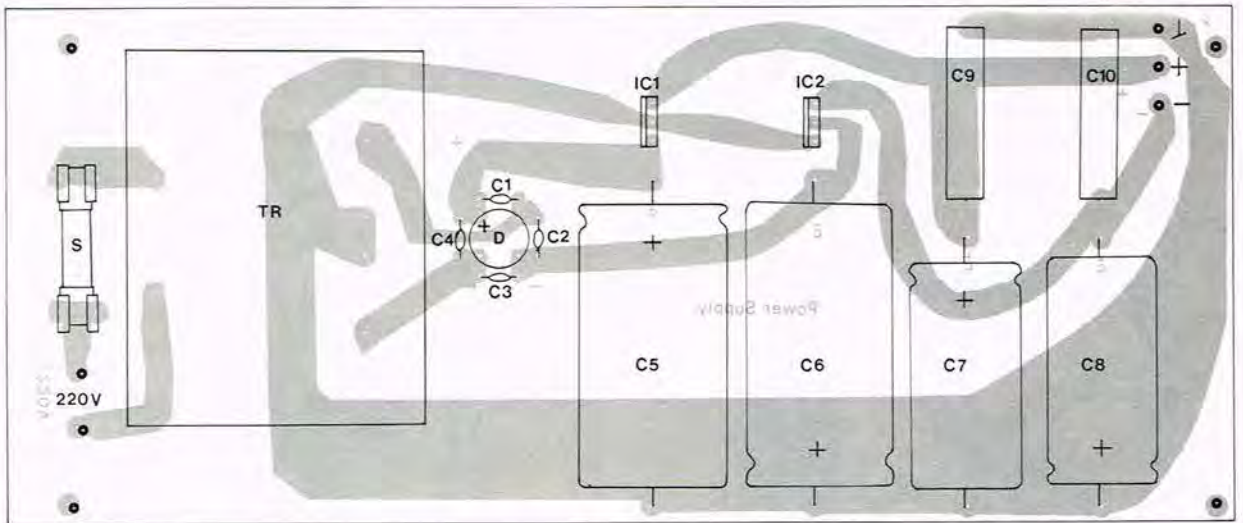
Både etiket og den udførlige, ill. brugsanvisning er på dansk!

—hos de førende elektronikforhandlere!



SENO – kvalitetsprodukter til perfekt printfremstilling.

Gen.agent f. Skandinavien: LAUTRONIC DK-2830 VIRUM



Øverst:
Komponentplacering til power supply

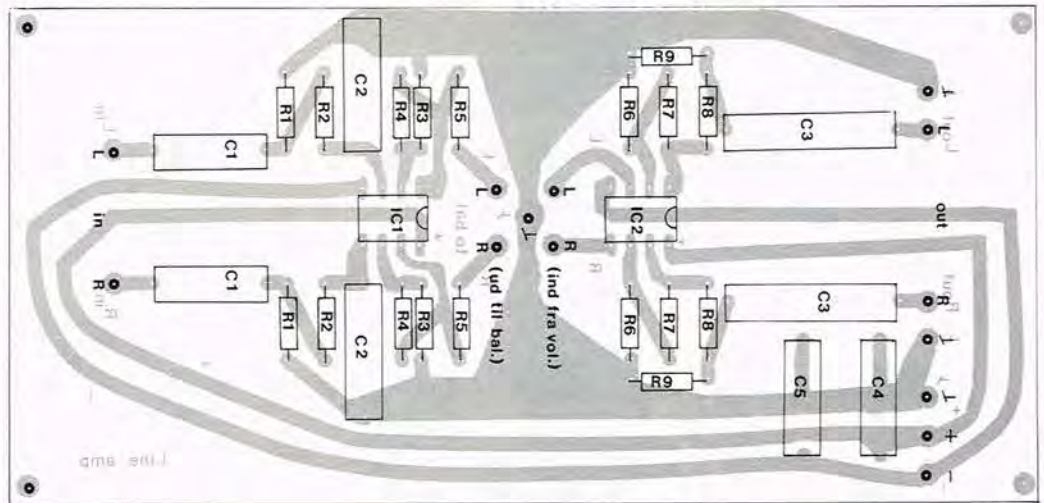
Nedenunder:
Komponentplacering til Line amp.

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon (02) 36 21 97



METEX digital multimeter - - her får du noget for pengene! Model M 3800

VDC	0-1000 V	nøjagtighed	0,5%
VAC	0- 700 V	-	0,8%
ADC	0- 10 A	-	0,8%
AAC	0- 10 A	-	1,2%
OHM	0- 20 MΩ	-	0,5%

H_{FE} transistortest 0-1000 NPN/PNP diodetest 1 mA.

Leveres med taske og måleledninger. Kr. 495,- + moms.

SC **METRIC** AIS

ELEKTRONIKAFD. ● SKODSBORGVEJ 305 ● 2850 NÆRUM ● 02 - 80 42 00

På mange læsers opfordring starter hermed en ny serie i P.E.:

Modtagerteknik I

I denne første artikel om den teknik, der anvendes ved radiomodtagere, begyndes med beskrivelsen af en enkel 'ret'-modtager, og der afsluttes med konstruktionen af en mellembølge-modtager efter samme princip, som er nem at bygge.

Generelt

Den enkleste form for en radiomodtager er den såkaldte detektormodtager, som er vist på fig. 1.

Spolen L1 danner sammen med den variable kondensator C1 indgangskredsen, som kan afstemmes til en bestemt frekvens.

Afstemningen sker ved hjælp af kondensatoren, men man kunne lige så godt have varieret spolen. I praksis er det dog sådan, at en spolevariation næsten altid vil være ustabil, og kun få industrielt fremstillede radiomodtagere har gennem tiderne været udstyret med variable spoler.

En daværende løsning var, at man ændrede jernkernens position i spolen, hvorved dens selvinduktion også blev ændret. I et sådant tilfælde, benyttede man da en fast kondensator parallelt med spolen.

Spolen L2 er med forholdsvis få vindinger, for at den ikke skal virke for dæmpende på L1 spolen. L2 er viklet på samme spoleform, og har altså fælles kerne med L1. På fig. 2 er vist forskellige signalformer, hvor man ud ad den vandrette akse har tidsforløbet 't'.

Fig. 2a viser et højfrekvens-signal (HF-signal), som ikke

er påvirket (moduleret) af et lavfrekvenssignal (LF-signal) - altså et umodulet HF-signal.

Ved fig. 2b er det umodulede HF-signal blevet påvirket af et LF-signal, - HF-signalet er altså blevet moduleret. Der er her tale om en amplitudemodulation (AM-modulation), hvilket ses af at det er amplituden (højden) af det modulerede signal, der ændrer sig i takt med LF-signalet. Man kalder det for AM.

Det næste trin er, at man nu skal have ensrettet det modulerede HF-signal, og samtidig skal man have fjernet det HF-signal, der rester efter en ensretning, som også kaldes for en demodulering eller detektering. Til dette formål benyttes en detektor i form af en diode D1, som er vist på fig. 1. I forbindelse med dioden er der et filter bestående af kondensatoren C2 og modstanden R1. Efter ensretningen og filtreringen, vil der over modstanden R2 være det LF-signal, som modulerede HF-signalet, og det er vist på fig. 2c. Der vil over R2 være en lille (meget lille) jævnspænding, og for at spærre af for denne, har man kondensatoren C3.

Det rene LF-signal er vist på fig. 2d, og det er ført til en hovedtelefon (Bem.: På fig. 1 er der desværre vist en signatur for en mikrofon! - det skulle have været en højohmet hovedtelefon). På fig. 1 er angivet 'a/b', 'c' og 'd', som svarer til signalangivelserne på fig. 2.

Da diagrammet ikke indeholder aktive forstærkerkomponenter, behøves der derfor ingen strømforsyning.

Den LF-effekt, der er nødvendig for hovedtelefonen, tages direkte fra det modtagne HF-signal. Dermed er det indlysende, at følsomheden for en sådan detektormodtager er meget ringe og i høj grad afhængig af feltstyrken af det modtagne signal. En sådan modtager vil normalt kun give tilfredsstillende modtagning af lokalsendere. Praksis viser dog, at mange udenlandske MB-stationer kan modtages her i landet med en forholdsvis kraftig feltstyrke - dog bedst efter mørkets frembrud.

Der opnås naturligvis en væsentlig forbedring, hvis der tilføjes en aktiv forstærkerkomponent, noget man benyttede sig meget af i begyndelsen af 30'erne.

Diagrammet fig. 3 viser en avanceret 'ret'-modtager, hvor indgangskredsen er et detektortrin, som i princippet er opbygget som tidligere beskrevet.

I vor tidsalder vil man naturligvis ikke anvende radiatorer som forstærkerelementer, men der er benyttet nogle operationsforstærkere, men modtagerprincippet er det samme.



Funktionen af indgangskredsen, der består af C1 til C3, L1, L2 samt D1 og R2 svarer nøjagtigt til komponenterne på fig. 1.

SENO® 110

DEVELOP 110 - FREMKALDER
-til fotopositive printplader,
også fabriks-coatede!

UDEN NATRIUMHYDROXYD!

Fremragende egenskaber:

- direkte påføring,
- ingen bade/væsker,
- kort fremkaldetid,
- processen kan let følges,
- meget miljøvenlig,
- helt uden NaOH og KOH,
- simpel bortkastning,
- til mindst 40 europakort.

DEVELOP 110 påføres jævnt over hele den belyste printplade, Vent 20-30 sek og påfør evt. mere væske. Giv god tid til processen - 1-2 minutter!

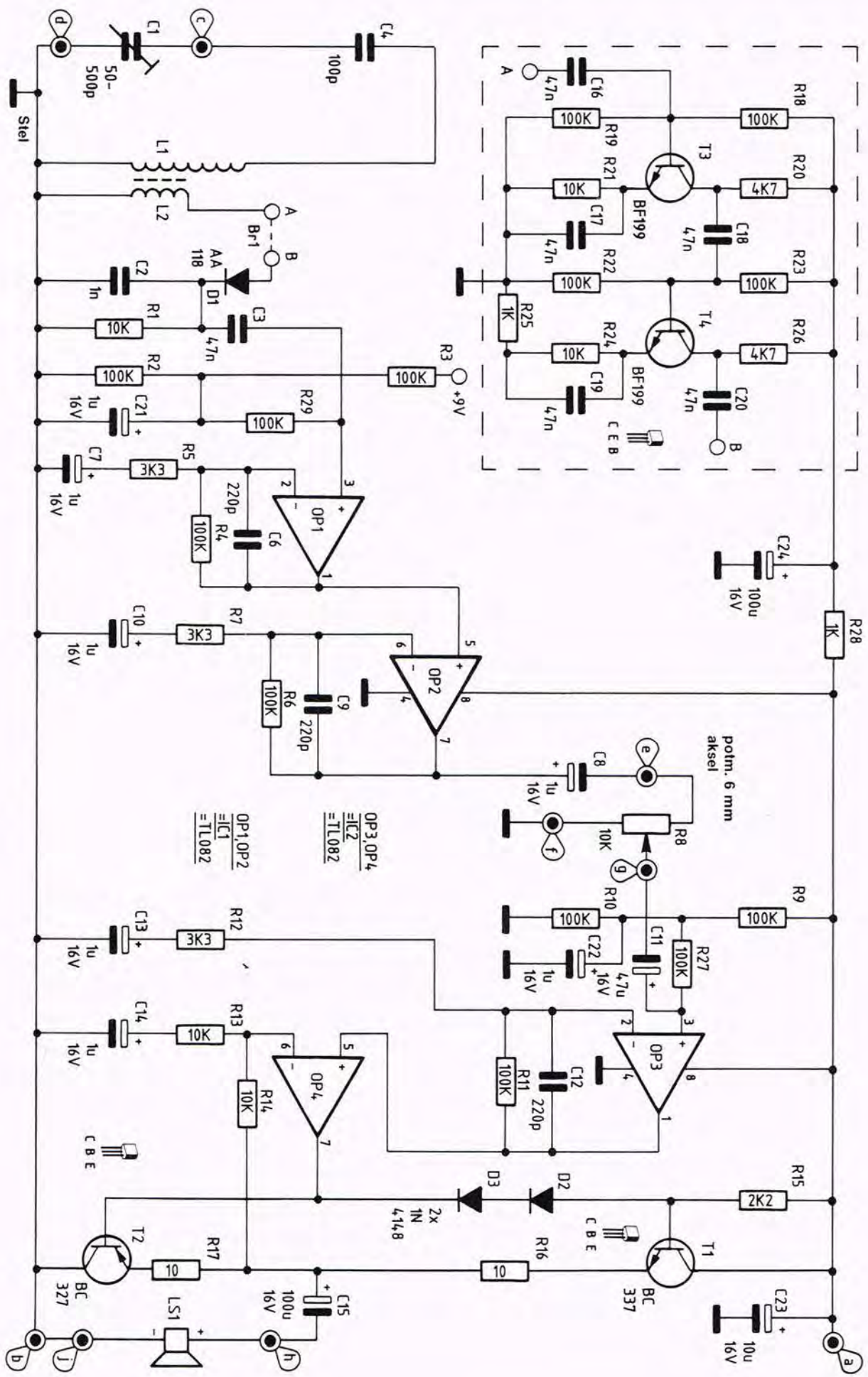
Både etiket og den udførlige, ill. brugsanvisning er på dansk!

- hos de
førende
elektronik-
forhandlere!

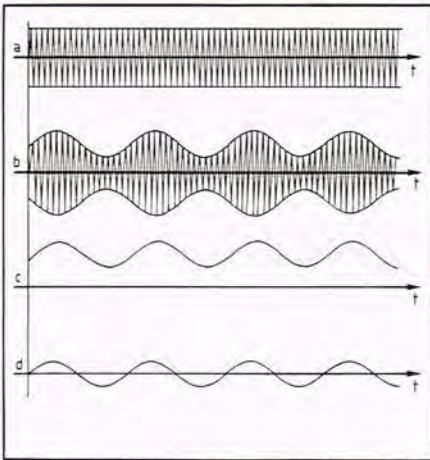


SENO - kvalitetsprodukter
til perfekt printfremstilling.

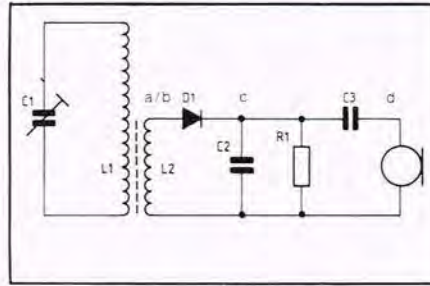
Gen. agent f. Skandinavien:
LAUTRONIC DK 2830 VIRUM



Det komplette diagram for en 'ret'-modtager.



Forskellige signalformer ved en detektor-modtager.



Principdiagram for en detektor-modtager.

Yderligere er der benyttet en kondensator C4, der begrænser drejekondensatoren C1's afstemningsområde. Herved opstår der en vis effekt, der bevirker, at det normale mellembølgeområde fra 560 kHz til 1,6 MHz fordeles passende. I stedet for førnævnte hovedtelefon, er LF-signalet nu ført fra kondensatoren C3 til en 4-trins LF-forstærker, som består af de supplerende operationsforstærkere OP1 til OP4.

De første tre trin er identisk opbyggede. Med R2, R3 fastlægges arbejds punktet, og fra C3 føres LF-signalet til den ikke inverterende (+) indgang på OP1. Forstærkningen af signalet fastlægges af modstandsforholdet ($R4 + R5$); R5, og det andrager i dette tilfælde ca. 30 dB (ca. 30 gange). Kondensatoren C6 undertrykker svingningsforekomster og virker begrænsende på de øverste frekvenser, mens C7 er en afkobling for

jævnspænding. Fra OP1's udgang (ben 3) går signalet videre til den ikke inverterende (+) indgang på OP2 (ben 5), og ved udgangen (ben 7) føres det forstærkede signal via kondensatoren C8 til topunktet af R8, der er potentiometret for lydstyrkereguleringen. Fra den bevægelige potentiometerarm går signalet videre via C11 til plus (+) indgangen på OP3 (ben 3). Endelig føres signalet fra

SENO® 120

STRIP 120 – STRIPPER

– fjerner belyste og ubelyste fotopositive belægninger!

UDEN NATRIUMHYDROXYD!

Fremragende egenskaber:

- enkel og renlig påføring,
- ingen bade/væsker,
- kort procestid,
- basismateriale angribes ikke,
- meget miljøvenligt,
- helt uden NaOH og KOH,
- simpel bortkastning,
- til mindst 50 europakort.

STRIP 120 påføres over hele den færdigætsede printplade.

Vent 20-30 sek. og påfør evt. mere væske til al fotolak er væk. Giv god tid, især ubelyst fotolak.

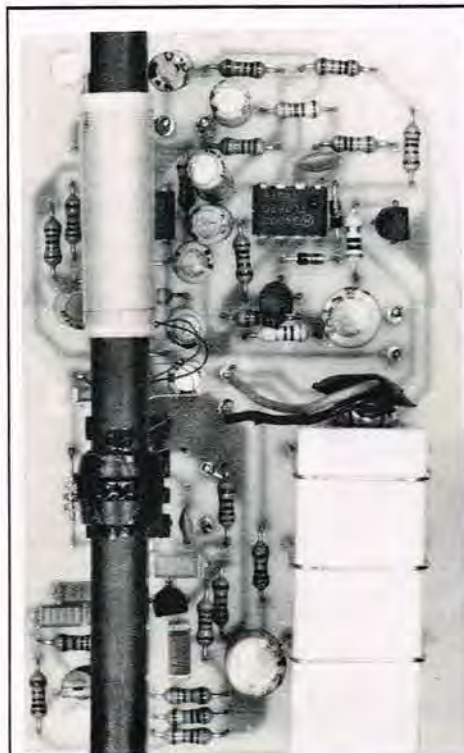
Både etiket og den udførlige ill. brugsanvisning er på dansk!

– hos de førende elektronikforhandlere!

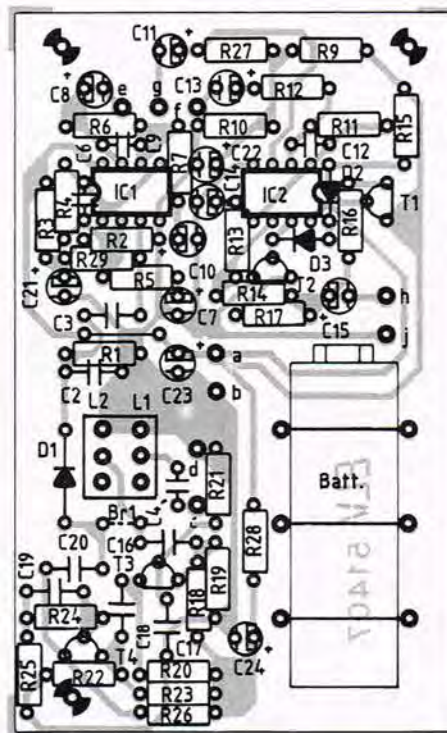


SENO – kvalitetsprodukter, til perfekt printfremstilling.

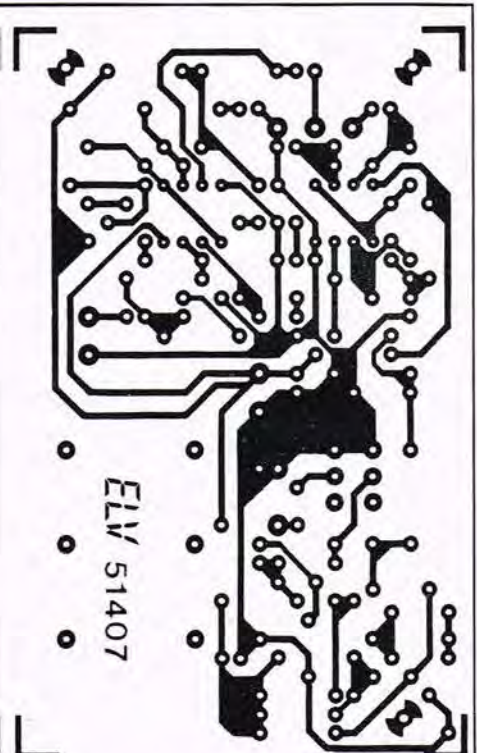
Gen. agent f. Skandinavien: LAUTRONIC DK-2830 VIRUM



Det færdigmonterede print.



Printet set fra komponentsiden.



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1.

udgangen af OP3 (ben 1) direkte til plusindgangen (ben 5) på OP4, der fungerer som et 'driver'-trin for udgangstrinnet.

Udgangstrinnet er en push-pull kobling, der består af transistorerne T1 og T2 med tilhørende komponenter.

Dette trin styres af udgangssignalet fra OP4 (ben 7). I udgangstrinnet sker der en forstærkning på 2 gange, og det er således dimensioneret, at der kan tilsluttes en lille mellemohm højttaler med en impedans fra 40 til 50 ohm.

Der sker herved en strøm- og spændingsforbrugende drift således, at der som spændingsforsyning kan benyttes et 9 volt batteri. Den maksimale udgangseffekt ligger ved ca. 200 mW.

Afstemningen sker ved en forstemning af drejekondensatoren C1, hvorved man søger at opnå resonans med frekvensen, for den station man søger. Lydstyrken reguleres som tidligere nævnt med R8.

Som vi har set, adskiller fig. 1 og fig. 3 sig kun ved, at der er tilkoblet en LF-forstærker, for at få de små detekterede signaler forstærket op til et hørbart niveau. Der kan opnås en øget modtager-effekt ved at benytte en HF-forstærker, altså en forstærkning af det modtagne HF-signal inden det føres til detektortrinnet.

En sådan HF-forstærker er vist på diagrammet indenfor strekningen for oven til venstre.

Indgangen er 'A' og udgangen er 'B', og forstærkeren indskydes imellem 'A' og 'B' på det store diagram.

Det modtagne HF-signal føres via kondensatoren C16 til basis på transistoren T3, der er af typen BF199. Transistorens jævnstrømsarbejds punkt er fastlagt med modstandene R18 og R19 i forbindelse med emittermodstanden R21.

Det forstærkede signal har man nu over R20, som

føres via C18 til transistoren T4, der med sine komponenter er identisk med T3 kredsen. Signalet udtages ved C20 (punkt B) og føres nu til punkt 'B' på diagrammet, altså lige før detektortrinnet. Her sker - som tidligere omtalt - detekteringen, og der er her et signal, der er ca. 50 dB større.

Man befinder sig derved på en noget stejlere del af detektordiodens karakteristisk, hvorved signalet, der er til rådighed over C2, vil være noget større end forstærkningen af T3 og T4 alene. I påkommende tilfælde må forstærkningen af den efterfølgende LF-forstærker reduceres, hvilket gøres ved at forøge modstandsværdierne med faktoren 3 for R5, R7 og R12.

Derved kommer man til en mere anvendelig forstærkning med den fordel, at signal/støjforholdet bliver større.

Alt i alt opnår man med det viste diagram en modtager med gode resultater. Forudsætningen for en god modtagning er dog, at der til punkt 'c' tilsluttes en antenne, hvor et par meter vil være tilstrækkelig.

Montering

De forskellige komponenter, der alle placeres på ét print, placeres i overensstemmelse med monterings-tegningen.

Først placeres de mindre komponenter og derefter de større, som alle tilloddes. Ferritstaven med de to spoler L1 og L2 har en sokkel, som derefter iloddes. Midtertilslutningen på drejekondensatoren C1's underside, skal forbindes med diagrammets stelpunkt 'd'. De forskydelige spoler L1 og L2 på ferritstaven skal fastgøres på midten af ferritstaven. Ved en forskydning kan man ændre lidt på det frekvensområde, der kan modtages.

Ønsker man ikke at gøre brug af HF-forstærkeren,

kan man udelade modstandene R18 til R26, R28, C16 til C20, C24 samt T3 og T4. I et sådant tilfælde skal punkterne 'A' og 'B' forbindes sammen med en trådbøjle. Ved den første afprøvning kan man afprøve apparatet med ovennævnte kortslutningsbøjle, og hvis man har monteret HF-forstærkeren, kan denne nu indskydes, ved at fjerne 'A-B' forbindelsen. I dette tilfælde kan det anbefales, at gøre modstandene R5, R7 og R12 tre gange større.

Stykliste til ELV AM modtager

Modstande:

R16, R17	..... 10 ohm
R25, R28	..... 1 kohm
R15	..... 2,2 kohm
R5, R7, R12	..... 3,3 kohm
R20, R26	..... 4,7 kohm
R1, R13, R14	..... 10 kohm
R21, R24	..... 10 kohm
R2-R4, R6, R9-R11	..... 100 kohm
R18, R19, R22, R23, R27, R29	..... 100 kohm

R8	..... 10 kohm potm, 6 mm aksel
R5*, R7*, R12*	..... 10 kohm

Kondensatorer:

C4	..... 100 pF
C6, C9, C12	..... 220 pF
C2	..... 1 nF
C3, C16-C20	..... 47 nF
C7, C8, C10, C13, C14, C21, C22	..... 1 µF/16V
C23	..... 10 µF/16V
C11	..... 47 µF/16V
C15, C24	..... 100 µF/16V
C1	..... 50-500 pF, trimmer

Halvledere:

IC1, IC2	..... TL 082
T1	..... BC 337
T2	..... BC 327
T3, T4	..... BF 199
D2, D3	..... 1N4148
D1	..... AA 118

Øvrige:

L1, L2	..... Ferritantenne
LS1	..... højttaler, 45 ohm
6 stk. loddestifter	
1 stk. 9V batteritrykknop	
60 cm fleksibel ledning	
2 stk. 14 mmØ spændtang-knapper	
*) Se teksten.	

Importør af ELV byggesæt:

Norad Specialelektronik A/S
Lønstrup, 9800 Hjørring.
Tlf.: 08 96 01 88

Så er det kommet!
-det store varekatalog
NU på 320 sider!



med flere hundrede gode tilbud og nyheder i den kendte Scantronic stil -og så på dansk.

Varekatalog 40,00
Prisliste 5,00

Sender overalt mod forudbetaling i check eller frimærker.



Møllergade 81-83 - 5700 Svendborg
Tlf.: 09 22 48 48 - Giro: 5 66 70 70

Enkel og billig 3 toner

Dørklokke

Konstruktionen her hører til gruppen 'nemme konstruktioner'. Den kan derfor bygges af alle som er i besiddelse af en loddekolbe, og har behov for et 'apparat' som kan give lyd fra sig når det aktiveres.

Diagrammet

Hjertet i den elektroniske 3-klange er den integrerede kreds SA8600 fra Siemens. SA8600 er relativt komplekst opbygget, på trods af at selve kredsen er placeret i et hus med otte ben. Den indeholder udover oscillator og forstærker, et digitalt kredsløb og en digital-til-analog konverter, hvis nærmere funktioner, det dog fører for vidt at komme ind på her. Det korte af det lange er, at IC1 ved et tryk på ringetrykket frembringer tre svagt svingende toner, hvis hastighed og toneleje er bestemt af værdierne på potentiometret P1, modstanden R2 og kondensatoren C4. Modstanden R1 og kondensatoren C5 forhindrer uvedkommende støj fra ledningerne til ringetrykket i at påvirke aktiveringen af 3-klange'en, mens C2 virker stabiliserende på spændingen fra batteriet. 3-klange'ens stand-by (tomgang) strømforbrug er på mindre end en mikro-ampere, hvilket betyder, at et batteri vil kunne holde i omkring et halvt til et helt år.

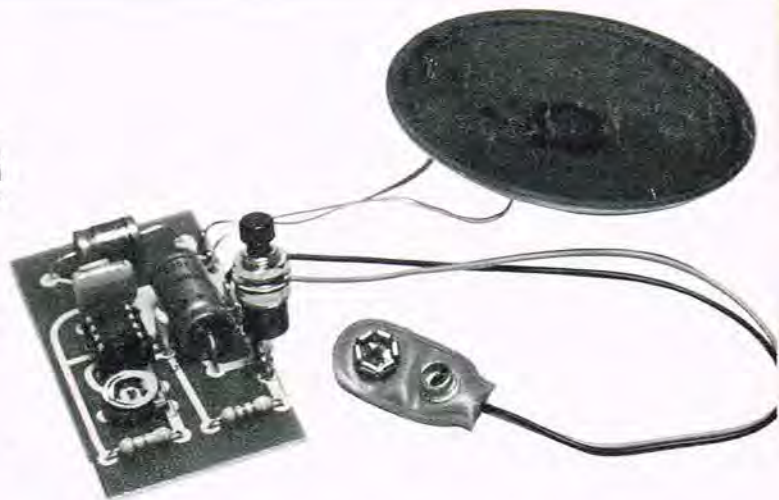
Byggevejledning

Start med at montere soklen til den integrerede kreds IC1. Monter herefter modstandene, trimmepotentiometret, kondensatorerne og battericlippen (den røde ledning skal til 9V på prin-

tet). Husk, at de to elektrolytkondensatorer skal vende rigtigt! De fire loddespyd monteres i printets forbindelser til højttaler og ringetryk, hvorefter den medfølgende monteringsledning forbindes til dem. IC1 kan nu monteres i sin sokkel - husk at vende den rigtigt! Endelig forbindes batteriet til battericlippen, og konstruktionen er herefter klar til afprøvning og indbygning. Kassens forplade bores op som vist på nedenstående tegning, hvorefter ringetrykket spændes fast på forpladen, og højttalere limes på bagsiden af den. Når højttalere skal limes fast, kan man smøre almindelig kontaktlim på papkanten rundt om højttalere, - men pas på, ikke at komme lim på selve membranen! Printet skubbes ned i en af de yderste riller i kassen, idet der dog muligvis skal files/skæres lidt af printet, for at det passer. Der vikles noget støddabsorberende materiale omkring batteriet f.eks. skumgummi, eller det limes fast til kassens bund. Forpladen skrues på, og herefter er 3-klange' klar til praktisk brug.

Anvendelse

3-klange' kan anvendes alle vegne, hvor man har brug for indikering af lyd. Et typisk eksempel er at anvende den som dør-gong, altså



som erstatning for den gamle dørklokke. Man forbinder ringetrykket ved døren parallelt over ringetrykket i kassen, idet man fører ledningen fra døren igennem et lille hul i siden af kassen, som iøvrigt placeres, hvor den gamle klokke sad. Ringetrykket i kassen bruges så selvfølgelig ikke til daglig, men kan anvendes til kontrol af om forbindelsen til ringetrykket ved døren er i stykker, eller om batteriet er brændt ud. På trimmepotentiometeret kan man indstille 3-klange'ens lyd, så man kan selv vælge den tone og hastighed, man finder bedst. Ved den rette indstilling af P1, kan man få den samme lyd frem, som DSB anvender som 'meddelelses signal' over

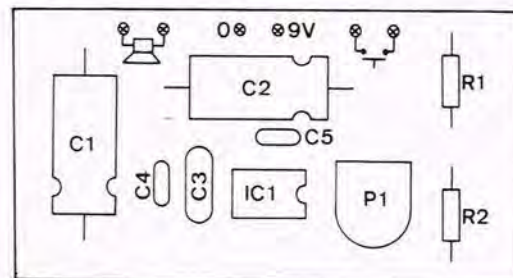
højttalere i bl.a. Intercity togene.

Komponenter m.v.

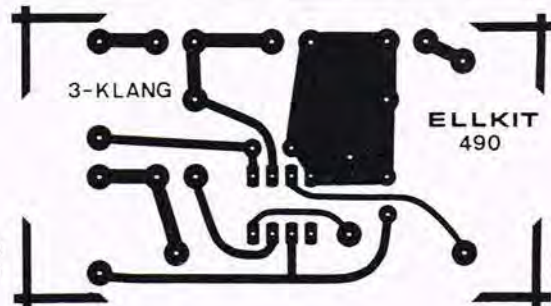
IC1	SA8600
R1	470 ohm
R2	3,3 kohm
P1	47 kohm mini liggende
C1	100 μ F/16V elektrolyt
C2	220 μ F/16V elektrolyt
C3	100 nF
C4	4,7 nF
C5	2,2 nF
1 højttaler, 8 ohm, 0,5W	
1 ringetryk.	
1 IC-sokkel, 8 ben.	
1 battericlippen.	
4 loddespyd.	
1 kasse P2/M2	
Monteringsledning.	
1 batteri 9V,	
Priser	
Byggesæt	90,25
Print	21,95
Kasse, Teko P2	18,30
Kasse, Coffret 20M	19,40

Komponenterne kan bl.a. købes hos EL-FI A/S, tlf.: 05 93 32 00 hvor ovennævnte priser er fra.

Komponentplacering til dørklokke.



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1.



Micro 1000

8. del

I dette nummer begynder vi på konstruktionen af det 5. printkort. Printudlægget til kortet bringes i næste nummer af bladet.

Efter en gennemgang af de læserønsker, der har været, er vi nået frem til følgende sammensætning af det 5. printkort.

En A/D konverter, som har været det største ønske. En relæ port, således at Micro 1000 kan styre 220V's apparater, samt en port, der kan bruges til bl.a. at indlæse programmer i Micro 1000 fra f.eks. en Amstrad datamat.

Diagram

Vi går denne gang helt ned i detaljerne med diagrammet, idet dette bliver grundlaget, hvis man senere vil bygge ekstra kort til Micro 1000. I øverste venstre hjørne af diagrammet er der vist, hvorledes R/W og de 3 udgange fra processor kortet S1, S2 og S3 er gatet sammen.

Det skyldes at adresse dekoderen der genererer S1, S2 og S3 ikke tager højde for, hvorvidt det drejer sig om en adresse der skal skrives til, eller om det er en adresse der skal læses fra. Ser vi nærmere på den øverste NAND gate, ser vi, at denne giver et højt signal, når S1 og R/W er lave. Det drejer sig altså her om en port, som der skal skrives til, eller med andre ord om en udgangs-port.

De to andre NAND porte bliver kun høje, når der er tale om et read signal, hvorfor de to styrede porte, må være indgangs-porte.

De benyttede porte er alle af typen 4508. Denne kreds har, som det ses to MR indgange. MR betyder masterreset, og er ikke aktuelle

til vort formål. Derfor er disse indgange jordede på alle kredse.

Kredsen har også to ST indgange. Disse indgange benyttes som strobe for de indbyggede latche, og virker således, at de lader data passere fra data-indgangene til Q-udgangene, mens ST er høj. Når ST går lav, gemmes værdierne på udgangene. Som det ses, benyttes stroben kun til styringen af udgangsporten. NAND gaten øverst, sørger altså for, at stroben får et højt signal, når der sendes data ud til netop den adresse der resulterer i, at S1 går lav. De to sidste indgange på 4508 kredsen er beregnede på, at sætte Q-udgangene i tri-state.

Dette benyttes ved begge indgangsporte, idet der ville være rod på databussen, hvis de to porte ikke blev afbrudt straks efter, at processoren havde hentet indholdet fra de pågældende latche. INH virker således, at Q-udgangene er i højimpedans niveau, når INH er høj. INH skal altså normalt være høj, men skal gå lav, når der skal hentes data. Dette er grunden til, at der sidder invertere på de to nederste NAND gates.

A/D konverteren

A/D konverteren er koblet på en af de to indgangsporte, og der er valgt en A/D konverter, der direkte omsætter den analoge værdi til BCD kode. Denne BCD kode, kan således overføres direkte til displayet, idet de tre udgange LSB, NSB og

MSB angiver, hvilket ciffer det drejer sig om. A/D konverteren er koblet som voltmeter, med en skala fra 00.1 V til 99.9 V. De to yderpunkter justeres ind ved hjælp af de to multivolt potentiometre. Zero adj. benyttes til justering af nulpunktet og Gain adj. benyttes til indstilling af f.eks. 9.90 V.

Molex stifterne forbindes efter, hvor hurtigt konverteringen skal finde sted, er ben 6 på kredsen forbundet til nul, sker der 4 konverteringer i sekundet. Er ben 6 derimod forbundet til 5 V, sker der 96 konverteringer i sekundet.

Den benyttede kreds er en CA 3162 fra RCA, og da den ikke overholder kravene til niveauerne på C-MOS indgange, er det nødvendigt med pull-up modstande på alle udgangene fra denne kreds.

Som en passende værdi er der valgt 100 Kohm.

Programmet, der skal læse fra A/D konverteren, skal altså indlæse indholdet af latchen, afgøre hvilket ciffer der er tale om, hvorefter det skal placere cifret enten i lageret eller på displayet.

Computer-interface

Dette interface benytter alle 3 porte, idet det er nødvendigt med visse synkroniserings signaler. Dels skal der benyttes en strobe, der kan fortælle MICRO 1000, at nu er der stabile data på indgangen, og dels skal MICRO 1000 kunne fortælle datamaten, hvornår den er klar til at modtage den næ-

ste byte.

Desuden er der åbnet mulighed for at datamaten kan overtage styringen af MICRO 1000 på et vilkårligt tidspunkt. Dette er muligt, idet processorens interrupt indgang er ført ud til dette interface. Selve interface's forbindelser er ført ud til et 25-polet D-SUB stik, som via et fladkabel kan forbindes til en datamat.

Problemet med dette interface er, at datamaten som regel vil være ca. 10 gange hurtigere end MICRO 1000. Programmet, som skal styre denne port, skal altså tage højde for dette, ved først at sende et RDY signal, når den tidligere indlæste byte er placeret. Desuden skal datamaten pænt vente med at sende den næste byte, indtil der kommer et RDY signal.

Skulle datamaten derimod være den langsomste, skal stroben benyttes som det overordnede signal. Et godt program tager højde for begge dele.

IRQ rutinen i MICRO 1000 kunne f.eks. bygges op således at der ved et interrupt påbegyndes en indlæsning fra datamaten. Der skal da laves et system, således at MICRO 1000 ved, hvornår transmissionen fra datamaten er ophørt. Dette kunne f.eks. være når datamaten sendte byten FF to gange efter hinanden. Denne slutinstruktion, kunne også anvendes til at starte eksekveringen af det netop indlæste program.

Relæ-udgang

Relæ-udgangen består af et 220V's relæ styret af et enkelt bit på udgangs-porten. Alle forbindelserne til relæets skiftekontakter er ført ud i en klemrække. Relæ-udgangen kan benyttes til styring af alle typer af stærk-strøms-apparater. F.eks. kunne udgangen styre en cirkulationspumpe, således at denne kun kørte i dagtimerne, og vha. A/D konverteren kunne det også

være en betingelse, at uendørstemperaturen skulle være under 18 grader. En anden mulighed kunne være, at lade relæet styre en lampe. Denne skulle så i ferien tændes med vilkårlige intervaller. Herved bliver risikoen for indbrud nedsat, idet huset udefra ser beboet ud.

Næste gang vi ses, bringes printtegninger og komponentliste, samt en monte-

ringsvejledning.

Printet til dette 5. kort kan købes hos Microtech, Haraldslundvej 38, 127, 2800 Lyngby, tlf. 02 93 26 93 mell. kl. 15-18.

Printet koster kr. 59,75 ex. moms og forsendelse. Ligeledes kan komponenterne til kortet købes på ovennævnte adresse.

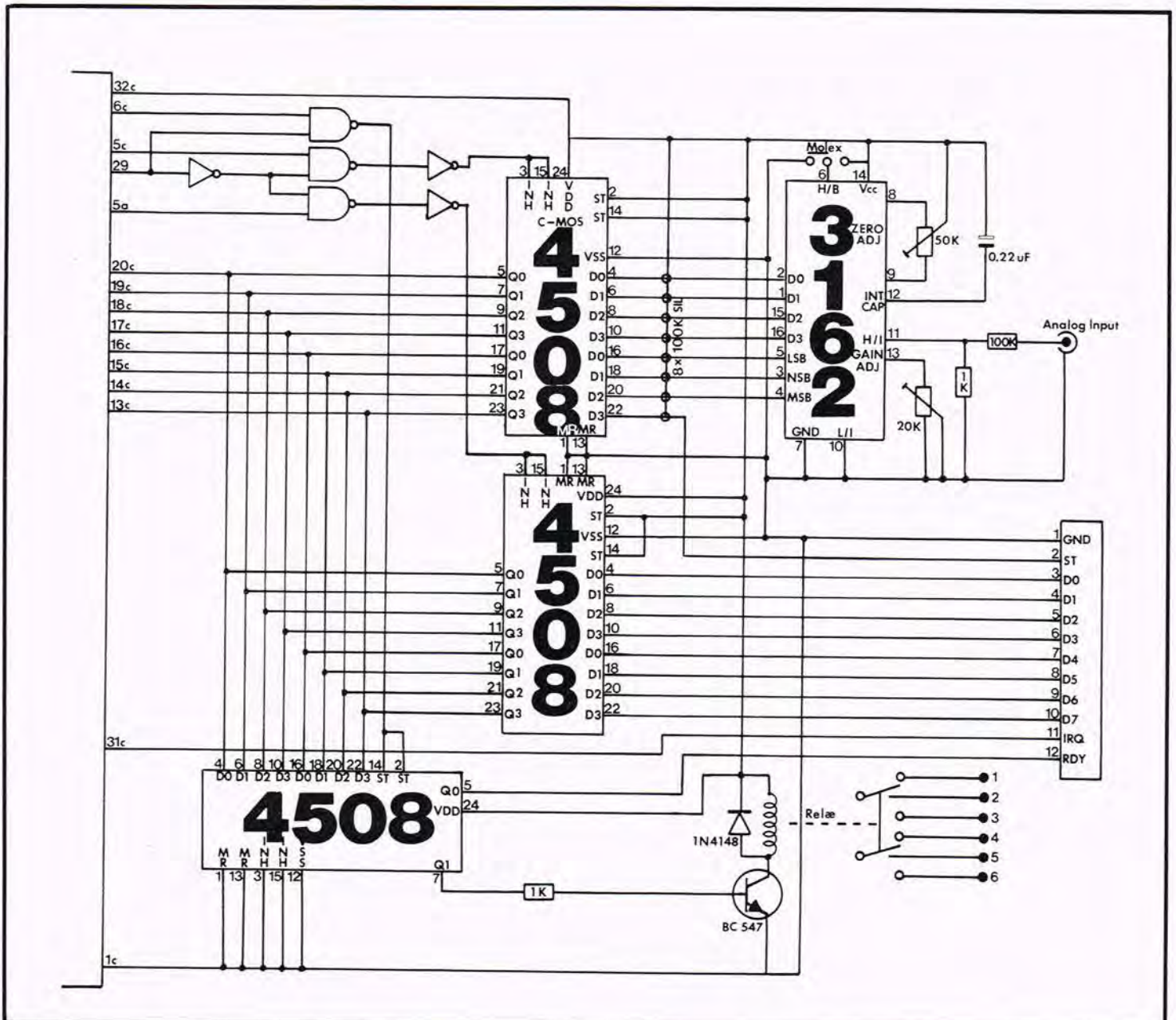
Af Dan Friis

KATALOG NR. 2

Er netop udkommet. Over 300 sider med masser af nyheder. Pris 50,00 kr., der dog kan fratrækkes ved første køb af varer for over 300 kr. Send 50,00 kr. + porto 9,00 kr. pr. giro eller check, eller vi sender gerne pr. efterkrav.

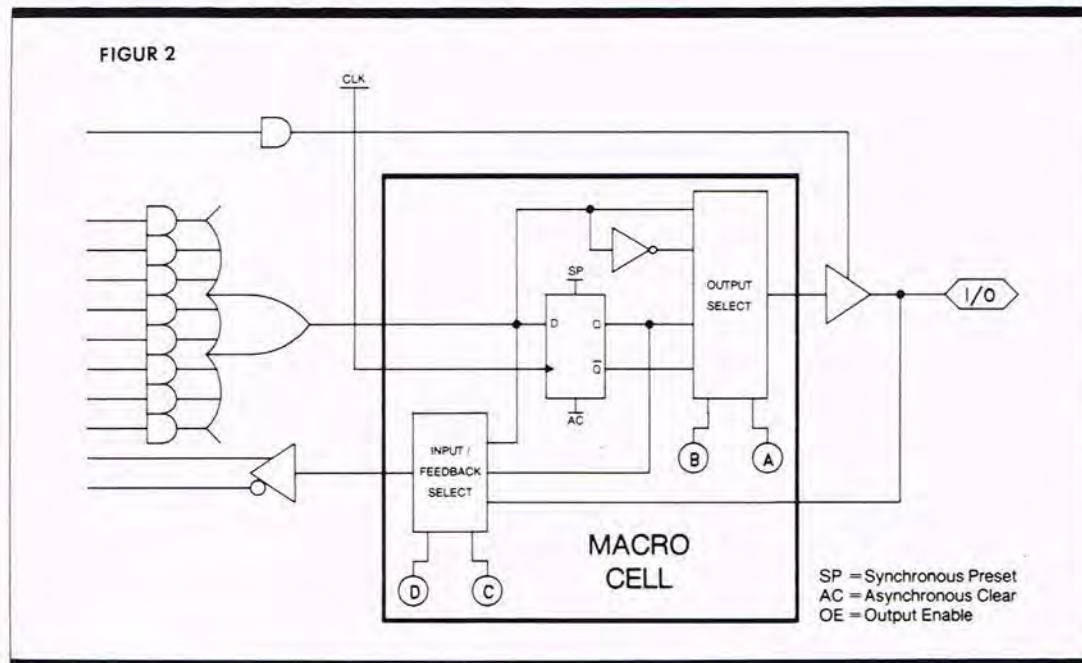


Bstergade 6 . Skive
Tlf. 07526177 . Giro 9353321



Her bestemmer du selv,
super billig:

PAL-kredse



Ide-siden har i denne måned valgt, at se på noget af det nyeste indenfor PAL-kredse og dertilhørende programmeringsudstyr.

En PAL er populært sagt en kreds, hvor brugeren selv kan bestemme, hvilken funktion denne skal have.

Denne består af et netværk af ledninger, der via 'sikringer', programmeringsmæssigt kan kobles sammen. Herved opnås, at man ved korrekt programmering, kan lave stort set alle former for logiske kredsløb, kun begrænset af den logiske dybde i netværket, antallet af flip-flops, samt af antallet af ind- og udgange.

På fig. 2 er det vist, hvordan man via MACRO-CELLEN har mulighed for at lave en tilbageføring fra en udgang,

således at denne kan indgå som styrende element, for en anden udgang.

Grunden til at så få idag kender til PAL-kredse er, at programmeringsudstyret indtil for ganske få uger siden, var forbeholdt industrien på grund af prisen.

Idag ser det anderledes ud, idet firmaet ICT har lanceret et prisbilligt programmeringsudstyr til PC brug. Udstyret der koster 7000 kr. uden moms, men med software, koster kun en femtedel af hvad det hidtil kendte udstyr koster. Udstyret er beregnet på programmering af firmaets nye EEPROM PAL-serie.

Den første i denne serie er allerede på markedet. Den hedder 18CV8, og er som nævnt elektrisk sletbar. Kredsen er bygget op over C-MOS teknologien, hvilket giver et lavt strømforbrug.

Kredsen kan uden problemer programmeres og slettes op til 1000 gange, uden at det får indflydelse på hastigheden. De gamle UV-sletbare PAL'er kan efter blot 25 sletninger ikke holde mere end en brøkdelt af den oprindelige hastighed. Dette har stor betydning ved opbygning af f.eks. prototyper.

Med en håndfuld 18CV8 kredse, og et programmeringsudstyr, er næsten hele C-MOS serien, samt en stor del af HCT serien og mange LS-TTL kredse overflødiggjort. Fordelene er indlysende.

1. De enkelte kredsløb bliver mere kompakte, en PAL

kan nemt erstatte 3-6 almindelige kredse.

2. Fejl kan nemt rettes. Mangler der f.eks. en inverter, tages kredsen blot ud. Sættes i programmeringsudstyret og i løbet af et minut er problemet klaret.

3. Der spares tid ved print-udlægningen, idet man blot kan bytte om på PAL'ens indgange, desuden behøver printets areal ikke at være så stort.

4. Der opnås sikkerhed mod kopiering, idet PAL'en indeholder sikringer mod kopiering.

Med programmeringsudstyret følger en udførlig manual, samt en diskette med programmeringssproget. Systemet kører på alle IBM kompatible PC'ere med min. 256 K RAM og med en DOS 2.0 eller derover.

Programmeringsudstyr samt 18CV8 kredse forhandles af MICROTECH, Haraldslundvej 38, 127, 2800 Lyngby tlf.: 02 93 26 93 mell. kl.15-18.

Af Dan Friis

OBS!

Er du abonnent på Populær Elektronik så husk, at du skal melde flytning af bladet på dit lokale postkontor. Du skal altså ikke ringe til os og melde flytning - det gør postvæsenet for dig.

Konstruktion i næste nummer af Populær Elektronik.

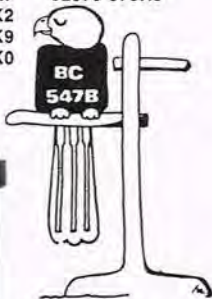
Næste gang P.E. udkommer kan du bl.a. se hvordan man bygger sit eget Laser-lysshow. Alle kan bygge dette meget avancerede lysshow, da der som altid - i P.E. - bringes en udførlig byggebeskrivelse.



1/4W metalfilmsmodstande 1%

Mindstesalg pr. værdi 10 stk.
 a' kr. 0,15

02004 1R10	02204 121R
02016 1R47	02210 140R
02028 1R96	02216 162R
02040 2R61	02222 187R
02052 3R48	02228 215R
02064 4R64	02234 249R
02076 6R19	02240 287R
02088 8R25	02246 332R
02102 10R5	02252 383R
02108 12R1	02258 442R
02114 14R0	02264 511R
02120 16R2	02270 590R
02126 18R7	02276 681R
02132 21R5	02282 787R
02138 24R9	02288 909R
02144 28R7	02294 1K05
02150 33R2	02300 1K21
02156 38R3	02306 1K40
02162 44R2	02312 1K62
02168 51R1	02318 1K87
02174 59R0	02324 2K15
02180 68R1	02330 2K49
02186 78R7	02336 2K37
02192 90R9	02342 3K32
02198 105R	02348 3K83
02354 4K42	02478 86K6
02360 5K11	02484 100K0
02366 5K90	02490 115K0
02372 6K81	02496 133K0
02378 7K87	02502 154K0
02383 8K87	02508 178K0
02389 10K2	02514 205K0
02395 11K8	02520 237K0
02401 13K7	02526 274K0
02407 15K8	02532 316K0
02413 18K2	02538 365K0
02419 21K0	02544 422K0
02425 24K3	02550 487K0
02431 28K0	02556 562K0
02436 31K6	02562 649K0
02442 36K5	02568 750K0
02448 42K2	02573 845K0
02454 48K7	02579 976K0
02560 56K2	
02466 64K9	
02472 75K0	



**SOV IKKE FRA ET
 GODT TILBUD!!!**

Multitern 3/4 cernet.

Mindstesalg 5 stk. a' kr. 5,40.
 05409 5K
 05417 500K

Potmeter for print CP 16, 4 mm

aksel, mindstesalg 5 stk.

a' kr. 3,90.
 05551 1K LOG
 05552 2K2 LOG
 05553 4K7 LOG
 05556 47K LOG
 05558 220K LOG
 05559 470K LOG
 05561 2M2 LOG

Potentiometer for print CP 20, 6

mm aksel. Mindstesalg 5 stk. a kr. 3,90.

05600 100R LIN
 05601 220R LIN
 05602 470R LIN
 05604 2K2 LIN
 05609 100K LIN
 05613 2M2 LIN
 05614 4M7 LIN
 05652 470R LOG
 05654 2K2 LOG
 05655 4K7 LOG
 05657 22K LOG
 05659 100K LOG
 05660 220K LOG
 05661 470K LOG
 05662 1M LOG
 05663 2M2 LOG
 05664 4M7 LOG

Plastic bor 2 mm

57002 Pris pr. stk. 11,25

Diverse - sokler

33066 IC sokkel m. kile, 16 bens a' 5,75
 33084 Vinkelsokkel, 14 bens a' 16,20
 33109 Tulipansokkel, 8 bens a' 1,85
 33115 Tulipansokkel, 14 bens a' 2,55
 33220 Wire Wrap sokkel, 20 bens a' 12,00
 33224 Wire Wrap sokkel, 24 bens a' 15,95
 33300 Molex IC-fødder på bånd a' 0,05
 33524 Textool testsokkel m. udløser, 24 ben
 a' 117,50
 33540 Textool testsokkel m. udløser, 40 ben,
 a' 186,90

Lamper samt tilbehør

34290 Dværglampe E10, 24V, 125 mA a' 5,40
 35004 E5 lampeholder, gult frontglas a' 2,20
 25005 E5 lampeholder, grøn frontglas a' 2,20
 35006 E5 lampeholder, blå frontglas a' 2,20
 35012 E10 lampeholder, rød frontglas a' 3,50
 35014 E10 lampeholder, gul frontglas a' 3,50
 35016 E10 lampeholder, a' 3,50

Lamper samt tilbehør

35175 Blitzrør, lige a' 13,20
 35110 110V glimlampe, a' 1,10
 35602 Transparent glasfarve, rød, a' 13,50
 35604 Transparent glasfarve, gul, a' 13,50
 35605 Transparent glasfarve, grøn, a' 13,50
 35606 Transparent glasfarve, blå, a' 13,50

Transformatorer

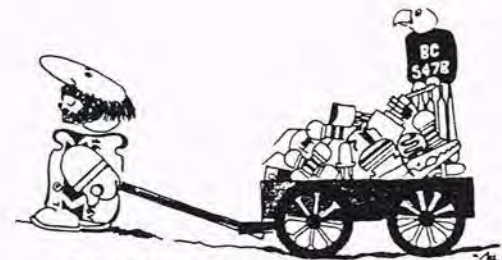
44105 indstøbt, 5,2V, 0-5,2V, 250 mA 0-19V a' 20,10
 44100 indstøbt, 6V, 1,8VA, 300 mA a' 13,85
 44151 indstøbt, 6V, 5VA, 833 mA a' 23,10
 44155 indstøbt, 12V, 5VA, 420 mA a' 23,10
 44163 indstøbt, 24V, 5VA, 210 mA a' 23,10
 44360 indstøbt, 220V/2x12,6V a' 97,90
 44530 indstøbt, 2x0-28V 3A a' 106,35
 44762 Ringkernetrafo 2x12V, 2x650 mA a' ... 75,00
 44899 Ringkernetrafo 2x12V, 2x1,6 mA a' 91,10
 44901 Ringkernetrafo 2x18V, 2x1,25 mA a' .. 91,10

Instrumenter

43110 Tavleinstrument VT3A 30V a' 80,00
 43130 Tavleinstrument VT3A 1A a' 80,00
 43135 Tavleinstrument VT3A 3A a' 80,00
 43140 Tavleinstrument VT3A 5A a' 80,00
 43235 Tavleinstrument VT2A 3A a' 80,00
 43240 Tavleinstrument VT2A 5A a' 80,00
 43340 Tavleinstrument MU38 0-5A a' 42,95
 43420 Tavleinstrument MK66 0-30VA a' 100,00
 43435 Tavleinstrument MK66 0-1A a' 100,00
 43440 Tavleinstrument MK66 0-3A a' 100,00

Spoler

41635 0-43 mH delefilter a' 6,75
 41650 2,1 mH delefilter a' 6,75
 41666 1 µH drosselspole a' 1,65
 41667 1,5 µH drosselspole a' 1,65
 41668 2,2 µH drosselspole a' 1,65
 41669 3,3 µH drosselspole a' 1,65
 41670 4,7 µH drosselspole a' 1,65
 41671 6,8 µH drosselspole a' 1,65
 41672 10 µH drosselspole a' 1,65
 41673 15 µH drosselspole a' 1,65



**VI HAR VOGNEN FULD AF
 GODE TILBUD TIL DIG!**

NYT JOYSTICK.

Verdenspatenteret induktivt joystick uden mekaniske kontakter. Kontaktvinkel og tryk kan indstilles separat. De to affyringsknapper kan fungere samtidigt eller uafhængigt af hinanden. Få tilsendt brochure på fremtidens joystick.

-DET INDUKTIVE JOYSTICK-

Katalog nr. 95038
 kr. 245,-



**DETTE TILBUD GÆLDER FRA 1. OKTOBER TIL OG MED 13. NOVEMBER 1987.
 ELLER SÅ LÆNGE LAGER HAVES. Alle priser er eksklusive 22% moms og forsendelse. Mindste salg pr. ordre er kr. 100,00 eksklusive 22% moms.**

VI TESTER

Den japanske båndfabrik That's har suppleret sin kassettebåndserie med et normal- og et chrombånd. Begge har meget fine data, viser denne test.

inden for elektronikken, hvor firmaet ikke har en fod inden for. Det gælder lige fra små simple kredsløb til tykfilm integrerede kredsløb af specifik karakter. Også et udviklings samarbejde med Philips, bl.a. på kondensatorområdet, er blevet etableret.

Forskningen omkring ferritkerner og ferritmagnetiske materialer gav Taiyo Yuden stærke kort på hånden, da firmaet besluttede sig for at gå igang med at fremstille magnetbånd. I første omgang fremstillede firmaet alle deres magnetbånd på basis af metalmagnet partikler, og de første kassettebånd, - der fik navnet That's var alle metalbånd, blot med forskellig koersivitet eller magnetiserings-ejne.

Kassettebåndsidens er nu udviklet til en stor båndfamilie, idet That's har to kassetter i IEC type I (normalbåndsområdet), nemlig det nye TX, og FX.

That's TX og VX:

That's for you

Samtidig med at vi bringer en test af That's brandvarme kassettebåndsnheder, kunne det være på sin plads at give et indtryk af firmaet bag That's, nemlig det japanske elektronik firma Taiyo Yuden, så vi har bladet lidt i Taiyo Yuden's historiebog.

I 1950 etablerede firmaet sig i to mindre japanske byer, hvor de fremstillede kondensatorer, samtidig med at hovedsædet blev etableret i Tokyo. Fire år senere gik firmaet igang med at producere ferritkerner - og dette med stor succes.

På baggrund af den store udvikling og produktion på kondensator-området så Taiyo Yuden på et tidligt tidspunkt, at de måtte sprede sig.

Derfor blev der oprettet fabriker flere steder i verden. I 1967 grundlagdes en afdeling på Taiwan. Derefter



Her ses én af de top-moderne That's fabrikker. Taiyo Yuden koncernen, der producerer That's, har fabrikker overalt i verden.

fulgte søsterfirmaer i U.S.A. De sidste skud på Taiyo Yuden stammen er fabrikkerne i England og Vesttyskland, som kom til i 1979. Taiyo Yuden er således helt fremme i forreste linie. Den produktion der idag finder sted rundt omkring på Taiyo Yuden's fabrikker er mangeartet, og der er faktisk ikke noget område

That's båndserie pr. 1.10.87:
Jernbånd (IEC type I) til normalposition: TX og FX.
Metalbånd (IEC type II) til chrome-position:
EX, VX og EMX.
Metalbånd (type IEC type IV) til metalposition:
MGX og MRX.
3 stk's pakninger fås med typerne FX/EMX/MGX.

På Chrome eller IEC type II siden har That's lige udvidet serien til tre typer, idet en varm nyhed direkte fra Japan til vores test, - det nye type II bånd med betegnelsen VX, har kilet sig ind mellem EX og EMX båndene. Endelig for IEC type IV's vedkommende -metalbåndene, fører That's to typer: MGX og MRX-PRO.

Vi har tidligere testet de andre That's kassettebånd, og vil derfor her beskæftige os med de nye båndtyper i relation til de tidligere bånd.

That's TX. IEC type I (normal)

TX, såvel som FX, er begge af type I, og beregnet til båndoptagerens NORMAL

bias position. I designet adskiller de to typer sig ikke meget, idet de begge har den karakteristiske kassette med pilvinduet.

TX kassetten er dog lyseblå. FX kassetten mørkeblå. That's har anført på kassetten, hvad den enkelte båndtype yder i form af udstyringer i både det lave og det hørfrekvente område. Vi har målt noget nær den samme forskel mellem de to typer, hvad disses udstyringer angår.

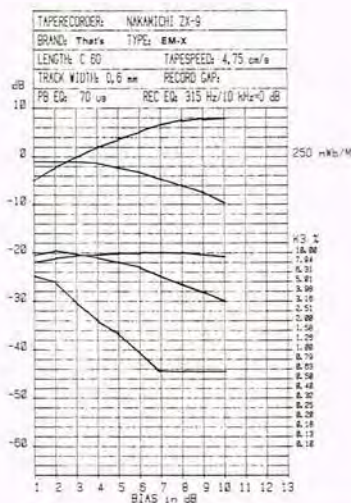
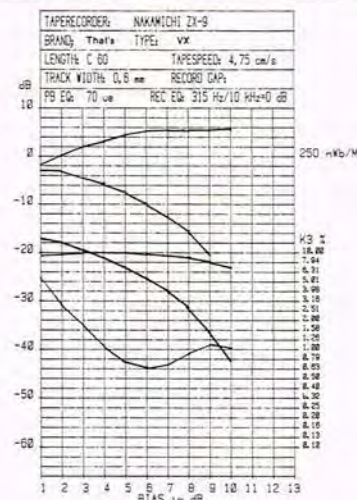
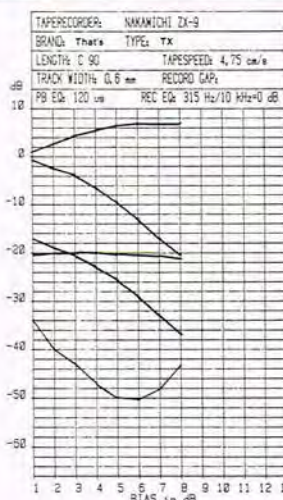
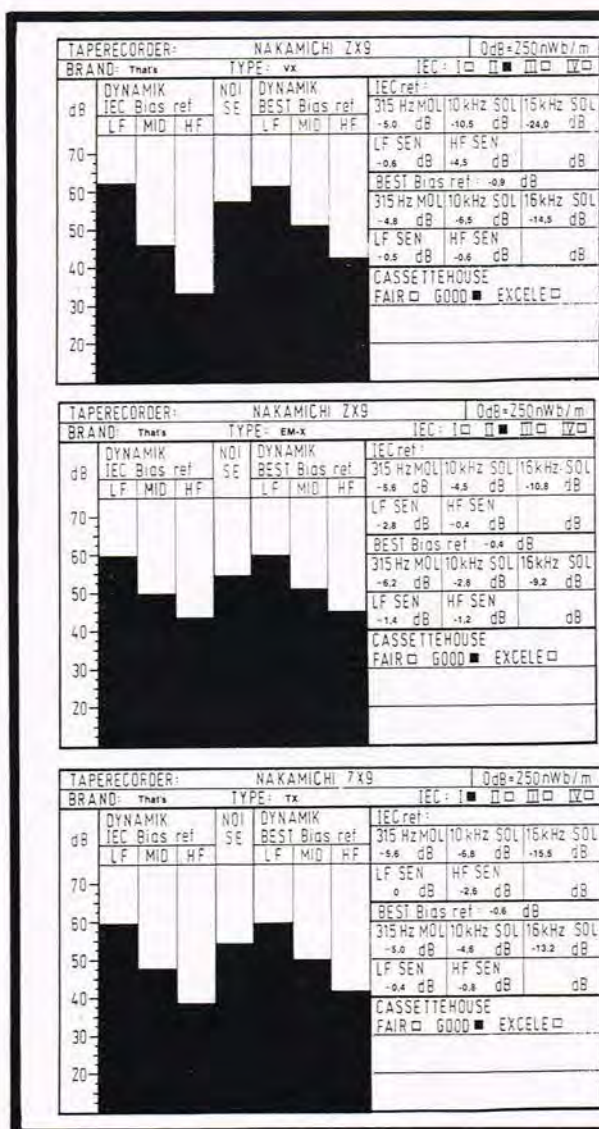
Således har FX en større udstyring end TX magnetbelægningen i det lavfrekvente område, men ser vi på det hørfrekvente område, så har TX en smule større udstyring end FX.



En nyudviklet That's magnetbelægning med kegleformede metalpartikler, giver høj dynamik og god udstyring.

Hvad angår følsomhederne for de to bånd, så er denne praktisk talt ens. Da TX båndet har en lavere remanent

magnetisme end FX betyder dette at båndets egenstøj bliver lavere. Dette giver TX båndet et



VI TESTER

velkomment løft i dynamikken i forhold til FX båndet, men dog ikke så meget at TX båndet går hen og bliver bedre end FX båndet. Dynamikken er ca. 60 dB, hvilket må siges at være fint for et type I bånd i denne prisklasse. Med en udstyring på +5 dB i det lave område og en udstyring på -4,6 dB ved 10 kHz klarer TX-båndet sig fint mellem de andre båndtyper i denne prisklasse.

That's VX. IEC type II (chrome)

Det, som er det mest spændende i denne test, er den brandvarme nyhed hentet lige ind fra Tokyo, nemlig VX båndet.

Dette bånd har vi selvfølgelig sammenlignet med EX og EM-X båndene for at se, hvor det er placeret i That's båndserie.

Det nye bånd benytter en 'submicro cobalt gamma' magnetpartikel, der er en helt ny magnetpartikel fra That's.

Målingerne viser, at den nye magnetpartikel befinder sig imellem de to andre bånd med hensyn til ydeevne og dynamik.

Ser vi på udstyringerne for de tre båndes vedkommende, ved de lave frekvenser, så passer EX og VX fint sammen, hvorimod EM-X giver et par dB mere. Hvad angår udstyringen som funktion af bias variationen, så viser bias kurvebladet for VX belægningen tydeligt, at det ikke er et metalpartikel baseret bånd, som EM-X, men et kobolt bånd.

Ser vi på dynamikken, viser



det sig, at VX ligger sig meget tæt op ad EM-X båndet, idet VX belægningens lave egenstøj på hele 3 dB i forhold til EM-X og EX gør, at dynamikken for VX båndet er helt oppe på 62 dB ved en formagnetisering svarende til IEC biaspunktet.

Følsomheden for det nye VX-bånd er fin og jævn, og ligger meget tæt på 0 dB, hvilket er særdeles godt, når der benyttes forskellige former for støjreduktion.

Konklusion

That's har med de to nye bånd suppleret deres kasettebåndserie, således at denne har et lige så stort udvalg som konkurrenterne på det danske kasettebåndmarked.

Det nye og spændende bånd med betegnelsen VX inden for chrome type II er et fint kasettebånd, der passer helt ind i serien.

En meget høj dynamik og gode udstyringer bringer dette nye That's bånd helt frem blandt de bedste kasettebånd på markedet inden for chromebåndene. Normalbåndet TX giver i sin prisklasse et særdeles flot resultat.

Det gælder både for dynamik og udstyring, der suppleres med en god og jævn følsomhed hen over det hørbare frekvensområde.

Alt i alt er denne opdatering af That's kasettebåndene et særdeles fint supplement til serien.

Gode udstyringer og høj dynamik bringer begge bånd frem blandt de bedste kasettebånd på markedet.

Import:
P. Poulsen Trading ApS
2605 Brøndby.

Tekst: J.H. Hansen
Foto: Jørn Lützhøft

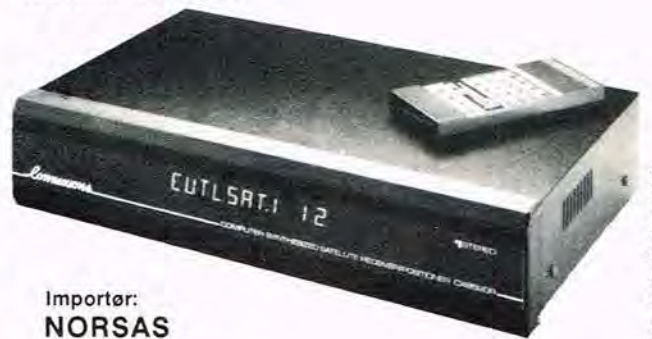
SATELLIT-TV SE SÅ CONNEXIONS SYSTEM 8000

KOMPLET SUPER PAKKE

Se den nye smarte fremtidssikrede stereo receiver med indbygget positionsenhed. Alle funktioner kan styres fra fjernbetjeningen.

SYSTEM 8000 INDEHOLDER:

- CX 8520 R Satellit receiver
- 1,2 m plast-fiber offset parabol
- Super LNB (TYP. 1,7 dB)
- Motorstyring
- Polarizer
- Kraftig polarmount
- Solidt stativ lige til at sætte op
- KUN kr. 14.985,-.



Importør:
NORSAS

08 17 35 35
Nærmeste forhandler anvises.

Telepress ApS 02 90 86 00

SENNHEISER

HD 50



NYHED

Der er mange miniature hovedtelefoner, men kun få med samme egenskaber som HD 50. Den har en fremragende bas sammen med en ren og ensartet lyd-gengivelse. HD 50 er ikke kun en typisk walkman hovedtelefon, men er også velegnet til brug for HiFi systemer. HD 50 leveres med 6,3 mm adapter.

KINOVØX

Kinovox A/S
Industrivej 9
DK-3540 Lyngby
Tel. 02 18 76 17



Internationale Funkausstellung 1987

Allerede den første dag så besøgstallet lovende ud på den internationale audio og video udstilling i Berlin, der sluttede 6. september. Næsten 32.000 besøgende var der på åbningsdagen, og det var ny rekord, med 5.000 flere end ved sidste udstilling, så måske har man nået de ialt 400.000 besøgende man satsede på i de ti dage udstillingen varede.

Her ved redaktionens slutning havde vi endnu ikke fået det endelige tal.

»Internationale Funkausstellung Berlin« som udstillingen hedder i hjemlandet, er utrolig omfattende, og skal man havde noget ud af det, er et par dage lige i underkanten til at se alle herlighederne.

81.000 m² udstillingsareal, 25 store haller, og 365 udstillende firmaer fra 25 lande, kan nok også tage pusten fra de fleste.

Ihvertfald var trætte besøgende, der gik på ømme fødder, med skoene i hånden et velkendt syn.

Mærkedage

Udstillingen i år var også stedet, hvor man passende kunne fejre et par mærkedage, eller fødselsdage.

1987 er nemlig 100 året for den første phonograf, og 20 året for introduktionen af farve TV'et, baseret på PAL-systemet, udviklet af den tyske professor Walter Bruch. Præsentationen af farve-TV'et for 20 år siden, fandt iøvrigt sted i Berlin udstillingens vartegn, -det store radiotårn.

I forbindelse med mærkedagen har det tyske postvæsen udsendt et jubilæumsfrimærke.

Digital

Nogleordet for dette års audio/video udstilling i Berlin, var 'DIGITAL', og det gælder både for hi-fi, TV og video. Digitale enheder indenfor hi-fi, er masser af DAT, CD og avancerede lydprocessorer, med fast indstilling af klangen som den høres i en række berømte koncerthaller, kirker m.v., f.eks. den rigtige klang fra Albert Hall i London, så man virkelig kan fornemme stemningen, -selv om koncerten foregår i ens egen stue.

På TV-siden har man jo længe benyttet sig af en omfattende digitalisering i den interne signalbehandling. Det betyder færre dele, og en stabil billedgengivelse, fordi fabriksindstillingen huskes af memoryen, og korrigeres om nødvendigt.

Mange TV har P.I.P

Også udbygningen af P.I.P. på TV siden fortsætter. P.I.P. betyder Picture In Picture, altså billede i billede, og det var den digitale TV-feature, som ITT præsenterede for første gang for et par år siden. Den ses nu altså på flere og flere TV.

Alle TV-producenter med respekt for sig selv kunne iøvrigt præsentere farve TV med meget store billedrør, f.eks. Grundig's 'Jumbo' med 37" (95 cm) billedrør. Både Philips og Grundig kunne præsentere farve-TV med 100 Hz teknik, der giver et fuldstændig flimmerfrit billede.

Anderledes videomaskiner

Det mest udprægede grad af digitalisering ser iøvrigt ud til at have ramt videomaskinerne, der i løbet af meget kort tid er blevet helt anderledes at arbejde med. Selvfølgelig er grundidéen stadig den rene optagelse og forskudte gengivelse, men digitalteknikken har især på videoområdet givet uanede muligheder, som blandt andet kan ses andet steds i dette blad under omtalen af ITT's nye videomaskine.

Her får man op til ni billeder på skærmen samtidig, (multi P.I.P.), med mulighed for at vise hvad de forskellige kanaler i videotuneren indeholder, samt helt støjfri still-billeder, der kan vise et bevægelsesforløb. Ja, endda 16 gange zoom på skærmen, kan nogle af de nye videomaskiner klare.

»Stifinder«

Også på autoradio og auto hi-fi kommer det digitale til udtryk. Det er først og fremmest Blaupunkt, der fører an med en DAT-prototype til bilen, luksusmodtageren New York med indbygget CD, radiomodtagere, der kan udnytte det kommende Radio Data System, der starter april 1988, samt ikke mindst 'Travel Pilot' systemet, der er et yderst avanceret navigationssystem til bilen, der arbejder med et navigationskompas, hjulsensorer, en CD ROM-afspiller, og en lille monitor foran føreren. Et rigtigt 'Stifinder' system.

Bedre hi-fi kvalitet

Det var en glædelig tendens at hi-fi kvaliteten på de generelle produkter er blevet langt bedre.

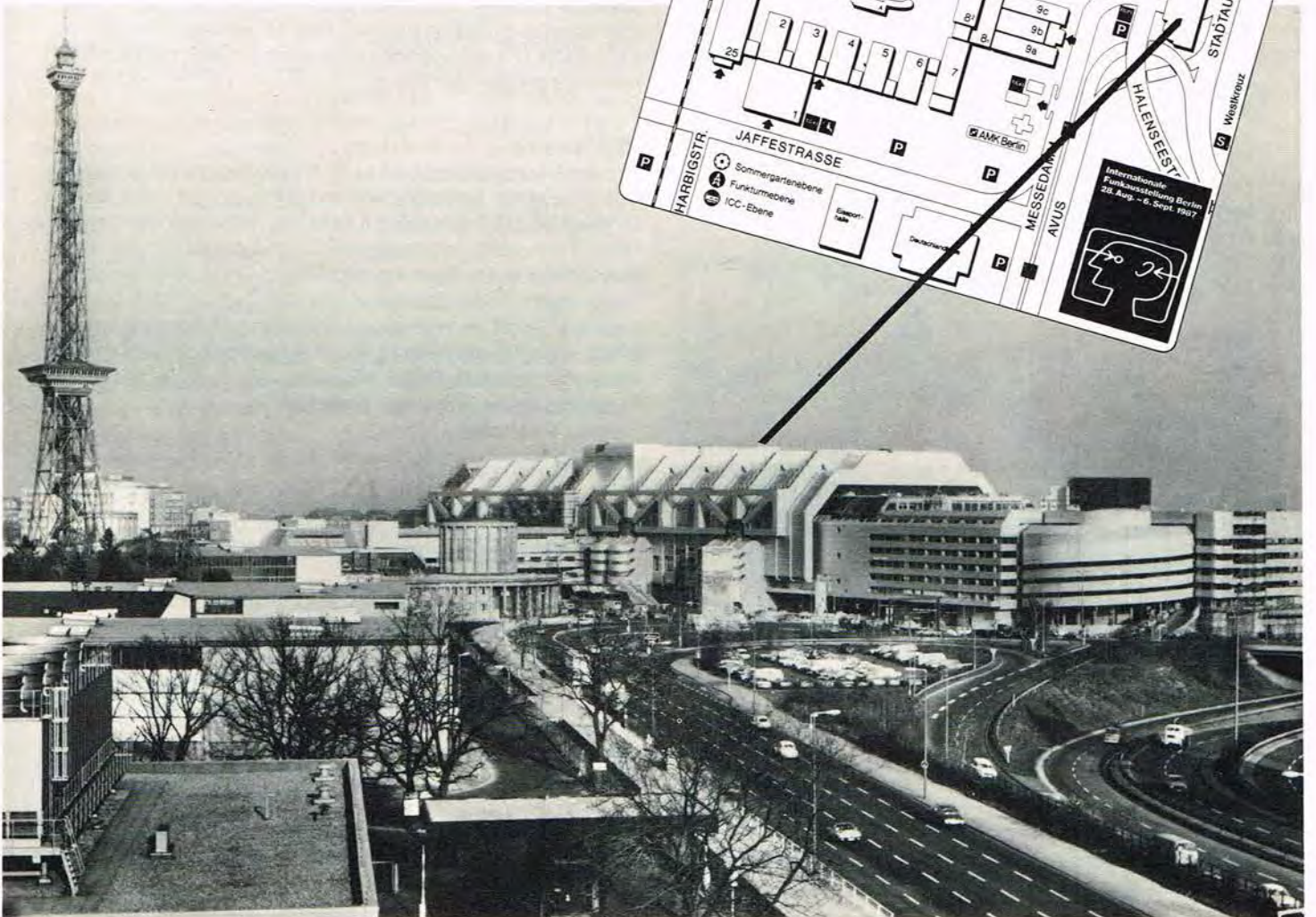
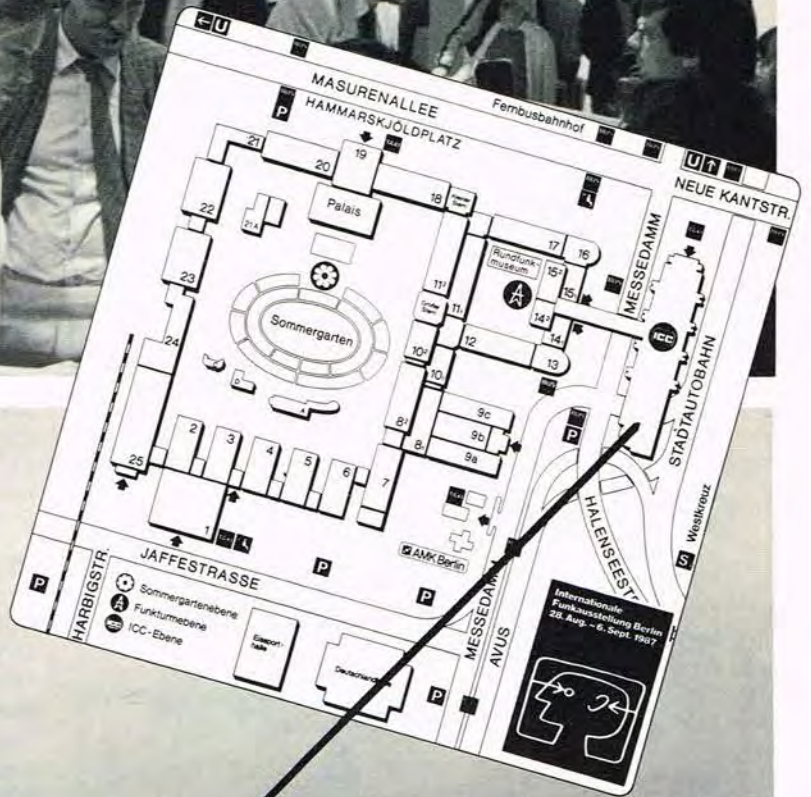
Bedre teknisk opbygning, og bedre kvalitet, både indvendig og udvendig.

Det skyldes de mange solgte CD-afspillere, der med det samme afslører, om forstærkeren hører hjemme i et 'katalog anlæg' med seks apparater oven på hinanden til fire tusinde kroner. Derfor sælges der nu langt flere gode forstærkere, og de er iøvrigt også faldet i pris.

Næste gang kommer turen så forhåbentlig til højttalerne.

Billederne og omtalen på disse sider giver et indtryk af de mange nyheder på »Internationale Funkausstellung 1987«

REPORTAGE





SUPER VHS

Når man kom lidt bag kulisserne, kunne man finde flere spændende produkter, bl.a. Super VHS video'en med den høje opløsning, på over 400 linier. Foreløbig er den kun på markedet i en NTSC version (Amerika/Japan), men man regner med at se en europæisk PAL-version til næste år.

Hitachi var én af dem, der kunne vise vores medarbejder en Super VHS, og det gør Henning Christiansen fra Hitachi Danmark (tv) og M. Asano fra Hitachi, England.

Også en camcorder med Super VHS var udstillet, men det var absolut en udstillingsmodel.

Hitachi viste også high-definition TV og farveprintere.



LUXOR MULTIVISION

Dette Luxor Multivision TV vakte berettiget opsigt i Berlin.

Designmæssigt var der mange der mente, det var udstillingens flotteste TV.

Men det er ikke kun designet, der gør dette TV til noget særligt, -det er det også teknisk, med udvidet anvendelse af digital teknik som baggrund.

Luxor Multivision har 'On Screen Display' for programmering direkte på skærmen, indbygget satellit-tuner, ja, endda en FM radio er standard på dette lækre TV.



»HIGH-END« HI-FI

Som vi nævnte i indledningsteksten, så er det et gennemgående træk, at publikums krav til hi-fi er langt højere, end for blot få år siden, og derfor følger den generelle hi-fi kvalitet med op.

Se blot på dette pragtfulde Sony sæt med for- og ef-

fektforstærker.

TA-E77ESD og TA-N77ES er modelbetegnelserne.

Forstærkeren yder 2x200 watt i 8 ohm, og 2x270 watt i 4 ohm.

I Tyskland kan sættet leveres fra september '87. Pris og levering herhjemme er ukendt.





NY PANASONIC VHS-C

Bløde og elegante linier kendetegner den nye Panasonic NV-MC 10 VHS-C kamera-recorder, der kun ve-

jer 1,2 kg. Ny CCD med 300.000 billedelementer, samt omstillerbar 'lukkerhastighed' fra

1/500 til 1/1000 sekund. Videoteknik med 8 videohoveder sikrer også perfekt billedredigering.



36 CM HI-FI

Den nye generation af Technics hi-fi systemer er udført i midi-format med en bredde på 36 cm.

Her ses det flotte hi-fi system X880, der har 'Class AA' forstærker på 2x80 watt, digitaltuner, auto-reverse - dobbelt kassetdeck, tangential-armspladespiller, tre-vejs højttalere, CD-pladespiller, spectrum analyser, og naturligvis fjernbetjening.

Nogle af apparaterne i det viste sæt er ekstratilbehør, f.eks. CD-spiller og equalizer.





AUTO CD TIL 12 DISC'S

Panasonic CX-DP 10 er en CD pladeskifter til bilen. Den udmærker sig ikke alene ved at kunne skifte mellem op til 12 CD-plader, men også ved at kunne fjernbetjenes via de viste enheder. Det vil sige at også bagsædepassagererne kan betjene anlægget, hvilket må siges at være en både praktisk og elegant teknisk løsning, som føreren også kan nyde godt af.

SUPER PLANAR BILLEDRØR

Et 72 cm storbilledrør, der er ultrafladt og rektangulært, er monteret i Telefunken's to største farve-TV. Der er tale om et antirefleksbehandlet Black Matrix rør, som Telefunken kalder Super Planar.

2x40 watt's udgangseffekt i hi-fi kvalitet, 4 indbyggede højttalere og indbygget rumklang, er andre finesser på de nye Telefunken TV.



TV-FJERNBETJENING MED TELEFON

Det lyder som en vittighed, men det er det slet ikke. Ifølge Mogens Hansen fra Sa-

lora-Luxor, der her viser prototypen på en sådan bærbar/trådløs telefon, der

også kan bruges som TV-fjernbetjening, ligger det endda ikke så langt ude i

fremtiden. Så kan man sidde i sin lænestol og tale i telefon med sin TV-fjernbetjening. Det lyder smart. Salora har udviklet den nye kombinerede telefon og TV-fjernbetjening.



LCD-TV MED 7,5 CM FARVE-DISPLAY

»Personal View« kalder Philips deres første 'lomme-TV' med skærm i form af et display, hvor farvebilledet dannes ved hjælp af flydende krystaller.

Tykkelsen på det 7,5 cm display er 2,5 mm, og det indeholder 106.752 billedelementer (278x384 pixel). 'Back-light' teknik sørger for fin kontrast og lysstyrke.

PROGRAMMERBAR MATCHLINE FJERNBETJENING



Det ligner et computer-keyboard, men er den nye Philips fjernbetjening, der kan styre hele Matchline-systemet.

På billedet hviler fingeren på de taster, der kan skifte mellem styring af f.eks. TV, video, tape, extern 1 og 2, aux 1 og 2, tekst-TV med mere.

På de eksterne områder kan det f.eks. være styring af satellit-tuner, CD og CD-video m.v.

Modelbetegnelsen er RC 5610.

Sennheiser kvalitet. Den er først og fremmest udviklet til den yngre generation i forbindelse med bærbare kassetteafspillere (walkmann m.v.), men er samtidig så god, at den sagtens kan benyttes til det hjemlige hi-fi anlæg. Derfor medfølger også combi-stik.

HD 30 har stål kabel som de dyrere Sennheiser modeller, og vejer kun 60 gram. Kan leveres i Danmark omkring årsskiftet.

Farver: Hvid, rød, sort. Forventet pris: kr. 189,-.

HD 30 FRA SENNHEISER

HD 30 er en ny letvægts hovedtelefon i den vanlige



NYT RADIO RECORDER DESIGN



Det man skal lægge mærke til på denne Sharp radio recorder, er højttalerdelen.

Den er nemlig åben hele vejen rundt grundet et metalgitter og en konstruktion, der bevirker, at højttalerne bliver rundstrålende.

Derfor er det ikke kun tilhørerne foran, der får gavn af musikken, men alle i lokalet. Det er en smart løsning.

QT-S360H, som modellen hedder, har FM-stereo, MB/LB og dæmpet kasseteluge.



KUNSTSTYKKE

Dantax standen kunne vise flere specialiteter. Først og fremmest de nye spændende SX-højttalere, der omtales nærmere på vore aktuelle sider. Desuden havde man hos Dantax fået den smarte idé at lade nogle af højttalerne dekorere af amerikanske kunstnere, som det ses her. Idéen var så god, at den kom i amerikansk TV.



LILLE OG SMART

Ja, det er ikke pigen vi taler om, for hende kender vi ikke, -endnu, man derimod om Sanyo's mini kassette afspiller JJ-P4. Kun 7,4x10,6x2,0 cm måler den, og trods et stabilt metalkabinet vejer den kun 161 gram. Der er også blevet plads til at strømforsyne JJ-P4 fra et opladeligt batteri, som vor veninde her viser. 3-timers spilletid kan det klare. Hvis det ikke er nok, kan man jo altid have et andet frisk opladet i lommen.

DAT FRA LUXMAN

KD-117 hedder Luxman's DAT-deck. De store hi-fi producenter har altså deres DAT-maskiner klar, så nu er der ene og alene tale om en politisk situation, der først skal løses, før vi får de lækre DAT-maskiner til Europa. Det er stadig situationen omkring digital kopiering - f.eks. fra CD, der spørger. Prisen på KD-117 kendes endnu ikke.



TOP KLASSE HI-FI

Luxman's dyreste hi-fi enheder, 'champagne modellerne', afløses fra efteråret af nogle nye opdaterede typer. Her er det effektforstærkeren M-03 på 2x200W i 8 ohm, og et frekvensområde fra 10 Hz til 100 kHz. Den vejer 22,5 kg. og kommer til at koste ca. 23.600 kr. herhjemme. Desuden ses den elegante tilhørende CD-spiller D-01,

der matcher forstærkeren M-03 (og C-03). D-01 med 3-strålet semiconductor laser forventes her at ville koste kr. 5.190,-



REPORTAGE



BLAUPUNKT MED RDS, CD OG DAT



Som én af verdens førende producenter af autoradio og auto hi-fi, var det helt naturligt at det var Blaupunkt, der totalt dominerede på dette område i Berlin. Det skyldes blandt andet, at koncernen er helt på forkant med udviklingen, og derfor både kunne præsentere et yderst avanceret bil-navigationsystem, en modtager med dekoder for det nye

Radio Data System, en elegant model New York SCD 08 med indbygget CD-afspiller, samt en prototype af super modellen Berlin med indbygget DAT-afspiller. På billedet ses model New York med CD hvor betjeningspanelet skifter mellem radio og CD-angivelse, samt Berlin prototypen med DAT.



store kontrolpult på Berlin udstillingen. Den indeholder både lyd- og billedmixere fra Tysklands største producent af redigeringsystemer og mixere for audio- og video markedet, bl.a. den nye spændende audio/video processor VCR 3044. Til daglig er Henrik Thomsen fra Århus salgskonsulent hos den danske Vivanco distributør TOP, hvor han med stor virtuositet demonstrerer Vivanco's omfattende program for forhandlere.

PÅ ALLE TANGENTER

Som Henrik Thomsen her sidder og spiller på alle tangenter, ligner han en hel klaver-virtuos, men 'klavert' er i dette tilfælde Vivanco's



TV MED VIDEO OG P.I.P.

»Picture in Picture«, eller billede i billede, er en feature som præsenteres på mange TV i den kommende sæson.

Her er det Blaupunkts MV 70-78 VT, der både har billede i billede, samt indbygget hi-fi stereo videomaskine.



ELECTRONIC SUBWOOFER O

SW50 subwoofer og højttaler-systemet Magic Line er nyskabelser fra Jamo, hvis stand i Berlin selvfølgelig var let genkendelig på det store vikingeskib.

SW50 subwooferen er en stor 10" basenhed i et kompakt kabinet sammenbygget med en forstærker på 55 watt, der giver musikens dybeste oktaver med



TV'et hører til Blaupunkt's Modular-serie, der rummer forskellige lyd- og designmæssige løsninger på dette topklasse TV's udformning.



SANYO VISION 8

Sanyo har nu fået en ny 8 mm Video camcorder på programmet.

VM-D1 hedder den, og der er tale om en avanceret model hvor belysningstiden kan ændres fra 1/50 til 1/1500 sekund. Så kan man 'fryse' selv de hurtigste action scener, så de senere står flot og randskarpt når de skal vises som slow motion eller still-billeder på TV'et.

6 x zoom og en masse automatik er standard på Sanyo's nye 8 mm camcorder.

filter.

Her er virkelig lydgenivelser for de kvalitetsbevidste.

Magic Line

Kompakte mål og gedigen udførelse kendetegner også Jamo Magic Line højttalere, der består af modellerne 8, 10 og 14, der kan behandle effekter på henholdsvis 120, 140 og 200 watt (musik effekt). Den specialkonstruerede front dæmper uønskede resonanser og refleksioner.

Resultatet er et stabilt stereoperspektiv med naturlig bredde og dybde.

Diskantenheden i samtlige Magic Line modeller er beskyttet mod overbelastning af Jamo's elektroniske overload sikring.

Magic Line kan leveres i sort og hvid finish.

OG MAGIC LINE

meget stor fylde.

På billedet er SW50 placeret mellem Jamo Monitor one, - et ydedygtigt højttalersystem med udsøgte enheder og et avanceret dele-



5-TIMERS VIDEOBÅND

BASF er jo velkendt specialister i alle former for kvalitets audio og videobånd.

Hvad angår sidstnævnte har man længe haft en meget høj markedsandel på 4 timers båndet E-240. Ved en helt ny teknik er det lykkedes at fremstille et E-300 videobånd, og trods den tyndere bærefolie (belægningen er den samme) er det nye videobånd stærkt og robust på alle områder,

oplyser BASF. E-300 båndet på 5-timer kan købes i Danmark nu.

Andre BASF nyheder er et helt nyt design på kassettebåndene.

Dette indføres ved årsskiftet.

Også DAT-bånd kan BASF levere. Så mangler vi bare maskinerne i Europa.

Reportage:

Redaktør Jørn Lützhøft

STORT FØDSELSDAGSSALG!!

MICROTECH holder 1 års fødselsdag, og det fejrer vi med en række gode tilbud. Tilbudene nederst gælder kun på selve dagen den 1/10-87, medens de øvrige priser gælder hele oktober måned.

SUPER NYHED

PAL-Programmeringsudstyr f. PC incl. software 7.000,-
Elektrisk sletbar 18CV8 PAL v. 1 stk. 40,-

Rekvirer brochure-materiale, eller ring og få en snak med os, om dette nye system, der vil revolutionere elektronik verdenen. Få eventuelt en aftale om en demonstration af systemet.

	v. 10 stk.	v. 1 stk.
Seno-100 Fotopositivlak	54,95	57,50
Seno-110 Fremkalder f. hærdet lak	40,15	42,35
Seno-130 Deoxyderings-middel	40,15	42,35
Seno-140 Flux, loddelak	40,15	42,35
Seno-2009 Fototransfer	35,85	39,85
Seno-2010 Fremkalder/Fixer	29,85	34,65

Tilbud gældende 1/10-87

100 stk. 5 mm røde lysdioder	50,00
100 stk. 5 mm grønne lysdioder	50,00
1000 stk. 0,33W modstande, mix.	50,00
5000 stk. 0,33W modstande, mix.	200,00
10 stk. 2N3055	50,00
10 stk. 4001	14,50
10 stk. 4011	12,50

På alle andre C-MOS kredse ydes der 20% rabat. På alle LS-TTL kredse ydes der 15% rabat.

Vi fører stort set alt i LS-TTL, HC-MOS og C-MOS.

Rekvirer vor nyeste prislister, og få overblik over vort omfattende varesortiment. Prislisten er naturligvis gratis.

Alle priser er EXCL. moms og gælder så længe lager haves.

MICROTECH

Haraldslundvej 38, 127. DK2800 Lyngby.
Tlf.: 02 93 26 93 man.-fre. 15.00 til 18.00

Hvad er egentlig:

Desk Top Publishing?



VizaWrite bruger WYSIWUG. Altså slut med koder og andet hokus pokus, for at få forskellige skriftbilleder frem på skærmen.

Præsentationen af det skrevne ord er meget vigtig. Hvad nytter det, at budskabet er ok, hvis det aldrig når frem.

ner forklaring på begrebet. Ordene findes ganske enkelt ikke i bøgerne, som trods alt er udkommet for mindre end to år siden. Det fortæller en anden ting: Her er tale om en nyskabelse. Slår man derimod op i fagtidsskrifter af enhver art, støder man næsten konstant på begrebet. Der er mode i begrebet og programmerne myldrer frem. Vi vil prøve at forklare, hvad Desk Top Publishing (i det følgende kaldet DTP) egentlig byder på. Det gør vi ud fra nogle eksisterende programmer,

pe en i arbejdet med at få naglet det skrevne ord og illustrationer fast på papiret. DTP er derfor mange ting. Det kan være meget store (læs: dyre) programmer som Ventura, der kan køre på næsten enhver PC'er med tilstrækkelig kapacitet. Eller det kan være programmer, som knytter sig til en bestemt maskintype, som f.eks. en Apple computer. En sådan computer har været brugt som hjælpeværktøj i årevis på f.eks. Fyns Amts Avis i Svendborg, hvor

Lad os så se, om de danske bogstaver er der. Jo, sørme så. Ærlig talt, så havde alt andet også skuffet mig. Men, det er som om, denne tekstbehandling er lidt langsom i det. Jeg er ikke helt sikker på, at den også tager de mellemrum med den skal. Nu vil jeg prøve med en Times. Er det nu også sagen. Det er en 8 punkt. Nu en 12 punkts courier. Den står meget godt på sk rmen. Jeg prøver med 8 punkt af samme skrifttype. Ah, ikke helt så godt. Der er ikke noget (æ). Nu en 9 punkts Opal. Ærlig talt, så øver den ikke helt så stor indflydelse på mine synsplaner, som den bør.

Sådan ser udprintningen ud på en 24-nål printer fra NEC.

VIZA
SOFTWARE

Typografer og lay-out-folk er blot et par af de grupper af mennesker, som ud fra helt professionelle kriterier udfører dette job. Med megen tradition og stor stolthed. Nu er der dukket en række programmer op til PC'er og hjemmedatamater, som i deres udformning lover at kunne erstatte de

funktioner, der indtil nu er udført som håndværk. Hvor meget er der om snakken? Hvad kan Desk Top Publishing bruges til i praksis? Hvad betyder egentlig Desk Top Publishing? Ja, en god dansk oversættelse findes egentlig ikke. Selv det ret omfattende 'Politikens Data leksikon' sav-

og ved hjælp af en Commodore Amiga 2000. Selv om denne maskine er kaldt medie-computeren, har det knebet noget med at få disse typer af programmer færdig til denne computer. På PC'erne har man gennem lang tid haft programmer af denne art, altså programmer, som kan hjæl-

man har gjort forsøg med helsides lay-out, på endnu større - og dyrere - specialanlæg. Det er bestemt ikke sådanne tiltag, denne artikel vil beskrive. Det er snarere de muligheder der byder sig for ejerne af hjemmecomputere, og i dette tilfælde med Amigaen som eksempel.

De samme programmer - eller næsten identiske - findes til mange andre maskintyper.

Desk Top Publishing i praksis

DTP kan meget vel blive et både dyrt og tidskrævende flop for den, som forsøger sig i branchen, - altså som typograf. For det første skal man gøre sig klart, at der er en lang række faktorer af håndværksmæssige og almene tilsnit, som programmerne **ikke** kan erstatte, - heller ikke de dyreste.

DTP kan ikke afgøre om en side er tiltalende lay-out'et. Om indholdet er rigtigt stavet, om tegnsætningen er i orden, eller orddelingen er korrekt foretaget, samt meget andet.

Ganske vist er der programmer, som hjælper med nogen af de mere maskinelle

dele som f.eks. stavning og orddeling. Men programmerne har ikke den kapacitet, som gør dem istand til at klare alle situationer. Og hvem tror du så skal lære din hjemmedatamat at stave? Rigtigt, det bliver dig selv. Altså er det kun for eksperter, vil nogen sikkert sige. Men det er jo heller ikke rigtigt, som vi senere skal komme ind på.

Orddelingerne er - selv i de aller største anlæg - både langsommelige og ubehjælpelige.

Undtagelseslisterne - som computeren må gennemgå for at sammenligne det foreliggende ord, og de muligheder der er for deling, vokser med lysets hastighed.

Omvendt går det med hastigheden på programmet.

Alligevel vil jeg påstå, at begge dele - altså både ord-

deling og stavekontrol - må være med i et ordentligt DTP tilbud. Det er det desværre ikke ret tit, hvis prisen også skal være overkommelig.

En anden vej

Stavekontrollen er dog ofte med i et ordentligt tekstbehandlingsprogram. På den måde, kan man komme uden om problemet relativt nemt.

Det er også muligt at komme uden om det andet problem med orddelingen med en vis omtanke.

Problemet opstår ofte, hvor der skal anvendes flere spalter pr. side. Disse sider har fire spalter. Der skrives med en relativ stor skrift og med udfyldning af hele spalten. Fagmennesker - det være sig typografer, journalister eller lay-out'ere - krummer tæer, når de ser disse spalter, udfyldt med luft og så

lidt tekst. Idealet er en ensartet fordeling af bogstaver og luft. Og naturligvis sådan, at hvert bogstav ikke fylder mere end det er nødvendigt for dets læsbarhed. Et 'i' eller et '1' fylder naturligvis ikke det samme som et 'm' eller 'w'. Men ikke nok med det, nogle bogstaver bør også stå tættere end andre, og det kaldes proportionalsskrift. Alt sammen for at det ser bedre ud - og øger læsbarheden.

Noget sådant må man også kunne forlange løst af et DTP-program.

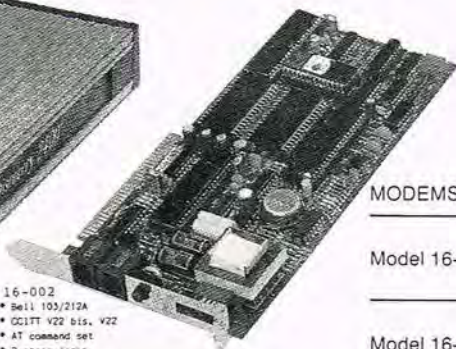
Igen vil et godt tekstbehandlingsprogram tilbyde denne mulighed. Og som det efterhånden er klart, er det ikke lige meget hvilket tekstbehandlingsprogram man benytter.

Men her er en fidus, som kan bruges til at skaffe de tilnærmelsesvis rigtige ordde-

AUTO-DIAL AUTO-ANSWER MODEM



- 16-001
- Bell 103/212A
- CCITT V22 bis, V22
- Voice/Data Switching
- AT command set



- 16-002
- Bell 103/212A
- CCITT V22 bis, V22
- AT command set
- 2 phone jacks



- 16-004
- Bell 103/212A
- CCITT V22, V21
- 2 phone jacks
- Half size card

MODEMS FRA DATATRONICS INC.

Model 16-004 1200 bps DISCOVERY modem internt. **1495,-**

Model 16-003 1200 bps DISCOVERY modem externt. **2295,-**

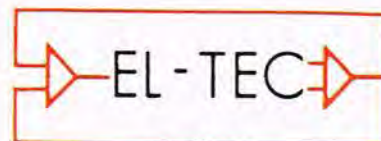
Model 16-002 2400 bps DISCOVERY modem internt. **2995,-**

Model 16-001 2400 bps DISCOVERY modem externt. **3495,-**

MODEM SPECIFICATIONS:

MODEL NUMBER	16-001	16-002	16-003	16-004	16-005
STAND-ALONE OR CARD	STANDALONE	SHORT CARD	STANDALONE	HALF CARD	STANDALONE
2400 bps	CCITT V22 bis	CCITT V22 bis	-	-	-
1200 bps	CCITT V22	CCITT V22	CCITT V22	-	-
	BELL 212A	BELL 212A	BELL 212A	BELL 212A	BELL 212A
300 bps	-	-	CCITT V21	CCITT V21	-
	BELL 103	BELL 103	BELL 103	BELL 103	BELL 103
VOICE/DATA SWITCH	Y	Y	Y	Y	-
ANALOG LOOP BACK	Y	Y	Y	Y	Y
CALL PROGRESS MONITOR	Y	Y	-	Y	-
SPEAKER WITH VOLUME	Y	Y	Y	Y	Y
LONG SPACE DISCONNECT	Y	Y	Y	Y	-
DIALING	TOUCH-TONE AND PULSE				
RECEIVE SENSITIVITY	-45 dbm				
TRANSMIT SENSITIVITY	-10 dbm				
FEATURES	auto-dial, auto-answer, last-command re-execute, Hayes compatible, auto-speed select, auto-protocol select, auto-parity adjust, full/half duplex, connects directly to ordinary telephone lines.				
SOFTWARE COMPATIBILITY	Smartcom, Mite, CrossTalk, PCOM, MIRROR, Microsoft Windows, frame work, Wordstar 2000, Sidekick, Symphony, MCI Mail, Jazz, MacMail, ASCII Express, Compucon, MTerm, C-Tee, TELCOM-C, Hi-Terminal, Computelx,				

Importør:



EL-TEC I/S

Lindholmsvej 105 · 9400 Nørresundby · Tlf. 08 17 79 86 · Fax 08 19 19 44

linger.

Indret spaltebredden med det gennemsnitlige antal anslag, der er i den færdige tekst, man søger at gengive. Tæl simpelthen op, hvor mange anslag der er i hver linje over et længere stykke. Indstil spaltebredden i dit tekstbehandlingsanlæg til den rigtige spaltebredde og foretag så de manglende orddelinger manuelt. Det er et større arbejde, men det ser bedre ud!

Man kan altså komme uden om disse og andre hurdler, hvis man er i stand til at stav og skille ord, sætte tegn og alt det der.

Men det med at finde et fornuftigt lay-out, skal læres. Der er rædselsvækkende eksempler nok, fra de mange, som allerede nu bruger DTP i f.eks. annoncer. Kors, hvor ser det ud med diverse tegninger af fuldstændig ligegyldige julemænd og flag midt i det hele.

Begrænsningens kunst fremmer budskabet.

Omvendt er der også de, som behersker denne kunst. Også med DTP. Men det er der skrevet tykke bøger om, som sikkert står mere eller mindre uberørte på bibliotekerne. I et af de programmer, som jeg kommer ind på nu, har manualen også et lille afsnit, hvor man kommer med typografiske grundregler. Ingen dårlig idé.

PageSetter

Det er programmet 'PageSetter' fra The Gold Disk (sælges gennem Commodore), der byder på denne service. Manualen er iøvrigt et 'must' i denne sammenhæng, idet programmet forlanger et ord fra manualen indtastet, hver gang programmet startes påny, -irriterende.

Hvad kan så et program som PageSetter?

Først og fremmest kan det - som alle de øvrige programmer af denne art - erstatte de lay-out redskaber, som bruges i dag.

Altså f.eks. lysbord, klæbestof og saks. Men hvis det er alt, er der vel ingen grund til at fyre et par tusinde kroner eller mere af?

Det er da også langfra alt. For selvfølgelig kan programmet sætte teksten op i spalter, flytte rundt på teksten, og forsyne den med diverse illustrationer.

Programmet her kan også fungere som et egentlig - omend simpelt - paintprogram. Det har altså alle muligheder for at sætte en flot finish på præsentationen med kasser, streger, skygger osv.

Teksten kan omformateres gang på gang f.eks. ved en ny spaltebredde (**husk så orddelinger!**). Der kan vælges en anden typografi på bogstaverne - indenfor Amigaens faste tilbud. Der kan rettes og tilføjes i teksten. Sættes nye rubrikker (overskrifter) på, forsynes med fotos i Amigaens standardformat (iff) og en mængde mere, som alt i alt giver en fleksibilitet, som kun meget svært opnås uden brug af DTP.

I et traditionelt lay-out vil man kun nødtvunget gå i gang med at bryde om påny eller lave nye spaltebredder osv. Det koster tid og penge at få sin sats sat påny. Det er man ude over med DTP. I det hele taget er det hele leddet med sætning af ens manuskript, som er sparet væk. Og det er en ikke væsentlig udgift, der her forsvinder.

Til gengæld skal ingen komme og påstå, at der er meget andet at spare. Det er ikke væsentligt hurtigere at arbejde med DTP end i papir, omend man er mere fri. For arbejdet skal gøres.

Beslutningerne omkring lay-out skal tages, og det praktiske arbejde skal udføres. I papir såvel som med DTP. Fordelene med DTP er alligevel meget iøjenfaldende. Man kan gemme sin tekst, omforme den påny. Gemme sine lay-out sider og forsyne

dem med andre tekster og derved slippe for en væsentlig arbejdsdel.

Kombineres dette program så med søster-softwaren 'PageSetter LaserScript', er man tæt på den professionelle kvalitet. For det færdige resultat, altså det resultat, som der kommer ud af printeren i moderprogrammet, er ikke særligt flatterende.

Men bruges LaserScripts muligheder, hjælper det. Dels indeholder programmet en række nye fonte: Courier, Helvetica, Times og Symbol i forskellige størrelser, som også kan udnyttes ved udskrift til en almindelig matrix-printer, men helt til deres ret kommer disse skrifter først, hvis de udnyttes på en laserprinter. Vel at mærke en med den såkaldte PostScript standard.

Så er resultatet også flot. Næsten lige så godt for det blotte øje som en fotosætter kan gøre det - og som iøvrigt også understøttes af LaserScript.

Men en laserprinter med denne PostScript standard er i dag en pebret sag. Vel omkring 65.000 kr. og meget langt opefter.

Men der er mange penge sparet ved at aflevere sin tekst til sætning direkte i Post Script-formatet. Der skal ingen sætning ske, men kun en udskrivning på den professionelle fotosætter. Her har et førende printerfirma iøvrigt en nyhed på vej, der skærer ihvertfald 20.000 kroner af prisen. Den nye standard på laserprinteren emuleres på et løst modul - vel at mærke uden at det går væsentlig ud over hastighed eller andre ydre kendetegn på laserprinteren. US Gold arbejder også på sagen, idet et modul til en 'almindelig' HP-laserprinter er på vej!

LaserScript og PageSetter i forening er et meget stærkt par, som giver professionelle muligheder, som langt

de fleste vil være tilfreds med. Men er pengepungen i orden, og ambitionerne ikke helt udtømte er der en top professionel software på vej fra samme canadiske firma: The Professional Page. Her er der også farve (farveseparation af fotos - 4096 nuancer), orddeling (efter algoritmer), variable skriftstørrelser helt op til 'krigstyper' (127 pkt.), præcision op til 1/1000 punkt i anbringelse af teksten, fri papirstørrelser op til formiddagsblad format, tegnemuligheder så gode som CAD/CAM, fuld professionel tekstbehandling i programmet. I det hele taget muligheder, som er helt usete på markedet - også når det gælder PCerne.

Publisher 1000, under bælttestedet

Jeg har svært ved at se berettigelsen af tekstbehandlingsprogrammer, som ikke har de danske specialtegn som æ, ø og å.

Det gælder selvfølgelig også for DTP-programmer. Og programmet 'Publisher 1000' er et af disse eksempler. Jeg skal derfor ikke ofre meget spalteplads på programmet, men blot pege på forskelle til PageSetter.

Mere brugervenlig er kopi-beskyttelsen, som her er udført som en dongle, altså en lille tingest som stoppes i joystickport 2. Man slipper for at skulle skrive et eller andet ord ind fra manualen.

Teksten må hentes ind fra en tekstbehandling, idet der ikke findes nogen skriftmulighed i selve programmet. Et stort minus.

Det er svært at se, hvad programmet skal kunne bruges til i praksis. Især fordi det danske karaktersæt mangler. Og sammenlignet med PageSetter/LaserScript falder det helt til jorden.

VizaWrite

Viza Software har lavet et program, som de med stor

VI TESTER

frihed kalder 'Desktop Viza-Write'.

Viza-Write er meget let tilgængeligt.

Hurtigt vender brugeren sig til de muligheder, som programmet byder på. Der er selvfølgelig alle de gængse muligheder for at rette, søge og skifte ud, flytte og kopiere.

Men programmet kan mere end det.

For med VizaWrite bliver brugeren i stand til at lave lay-out på skærmen. Programmet byder på en udskriftsmulighed, som kaldes skærm. Og så får man et ægte 'What you see, is what you get' udprintning af skærbilledet, og det i ekspres-tempo. Programmet leverer den hurtigste grafik-udprintning, jeg har oplevet. Se eksemplet, der er udskrevet på en NEC Pinwriter CP7.

Denne WYSIWUG-mulighed gælder med alle de fonts, man kan skrabe til sig. Alt- så også de fonts, der er hentet fra andre programmer. Og så giver det mulighed for at få en udprintning af illustrationer. På den måde kan man faktisk komme langt med mere simple tryksager. Programmet understøtter en lang række printere. Og det er let at installere, idet det ikke er kopi-beskyttet. Der er dog en ting, som irriterer mig, som journalist. Programmet er relativt langsomt til at få skriften ned på skærmen.

Programmet har også de lidt 'dyrere' funktioner som mailmerge og frit definerbare tekster knyttet til en enkelt tast.

Hvem kan bruge DTP

Bare de tre programeksempler, der er nævnt i denne artikel, viser med al ønskelig tydelighed, at DTP er lidt af en jungle. Der er mange typer af DTP, og det kan være svært at konkretisere sit eget behov. Og hvordan er det i det hele taget. Har en almindelig

bruger af en hjemmedatamat eller PC'er overhovedet brug for et Desk Top Publishing program?

Svaret er helt klart: Ja!

Men der er ingen grund til at starte med en Ventura fra Xerox til 10.000 kroner, blot for at lave en festsang til mormors fødselsdag.

Mindre kan gøre det.

Men opgaverne som kan løses med en DTP i mellemklassen er mangfoldige, f. eks. prislister, festsange, produktbeskrivelser, brochurer, kataloger, annoncer, foldere og undervisningsmateriale. Mulighederne er selvfølgelig langt flere end de her nævnte.

Hvor kræsen man er med hensyn til udskriften, er afgørende for, hvor dyrt det bliver.

Men udskrift med en matrixprinter er ikke ringe, selvom det ikke når tilnærmelsesvis op på en PostScript-kvalitet. Men udviklingen går stærkt. Der er programmer på vej til almindelige laserprintere, som giver forbausende flotte resultater til overkommelige penge.

Det er derfor min overbevisning, at Politikens Data Leksikon meget snart vil blive nødt til at optage begrebet Desk Top Publishing. Det er kommet for at blive.



Priser og forhandlere:

PageSetter/LaserScript forhandles af Commodore Data, tlf. 06 28 55 88. Priser: 2.379,-/4.989,- incl. moms. Publisher 1000 forhandles af SuperSoft ApS, tlf.: 06 19 32 44. Pris: 2.995,- incl. moms.

VizaWrite/Amiga forhandles af Starligt Software, tlf.: 01 61 16 33. Pris: 1.995,- incl. moms.

Af Flemming Lerbæk

nu elektronik ApS

Frederiksværksgade 6 * 3400 Hillerød * 02 26 34 87

MELODI IC UM66XX
3 benet "transistor" med følgende melodier.

Artikel nr	Melodi
190221	Santa Claus
190222	Jingle Bell
190223	Joy to The Wold
190224	Happy Birthday
190225	Easter Parade
190226	Love me Tender
190227	Wedding March
190228	For Elise
190229	Coo Coo Waltz
190230	Mary Had a Lamb
1 stk. UM66xx	14.75 kr.
3 stk. UM66xx	29.50 kr.

Byggesæt med UM66XX.

Komplet med kasse, højtaler, og print. 59.50 kr.

Farvet Spot 60 W Spejlreflex.

10 stk. (blandet farvet) 179.00 kr.

Rød, Pink, Orange, Gul, Grøn, Blå, Cyan, Violet og klar.

Print bor.

10 stk. 0.8mm HHS print bor	19.90 kr.
10 stk. 1.0mm HHS print bor	19.90 kr.
10 stk. 1.3mm HHS print bor	19.90 kr.

Transistorer.

BC546-547-548-549-556-557-558-559.

25 Stk. (Bland selv)	20.00 kr.
100 Stk. (Bland selv)	60.00 kr.

ELEKTROLYT KONDENSATORER.

Til chasis montage

10000uF/100 volt	149.50 kr.
10000 uF/63 volt	49.50 kr.
4700 uF/63 volt	27.50 kr.

Diverse gode tilbud.

1 pose Kondesatorer MKT (25 stk. asorteret)	10.00 kr.
1 pose Små trimme potmetre (25 stk. asorteret)	10.00 kr.
1 pose Store trimme potmetre (25 stk. asorteret)	10.00 kr.
1 pose Blandet printkonektorer (25 stk. asorteret)	20.00 kr.
1 pose Blandet 6 mm potentiometre (25 stk. asorteret)	20.00 kr.
1 pose Spole-forme 5mm (25 stk.)	20.00 kr.
1 pose Blandet polyester kondesatorer (25 stk. asorteret)	20.00 kr.
5 stk. multi dreje omskiftere	20.00 kr.

JA send mig A.J.Avisen.
(gratis fremover)

Navn:

Adresse:

Post nr.:

Telefon nr.:

(Dette bliver dit kundenummer)

MONITOR



Ny PCW

Efter først at være blevet præsenteret i U.S.A. er Amstrads nye PCW 9512 tekstbehandlings-computer netop præsenteret i London. Maskinen vil formentlig kunne købes for lige under 500 pund. Som det ses på billedet, er maskinen på mange måder helt anderledes end sine forgængere.

Den har fået et PC-look. Samtidig er den ikke alt for fremragende printer udskiftet til en type-hjulsprinter, der klarer ordskovene med 20 karakterer pr. sekund. Maskinen har som sædvanlig 512 Kbyte RAM, og der er Logoscript II, Locomail og Logospell med som software. Maskinen har op til fire tilslutningsmuligheder

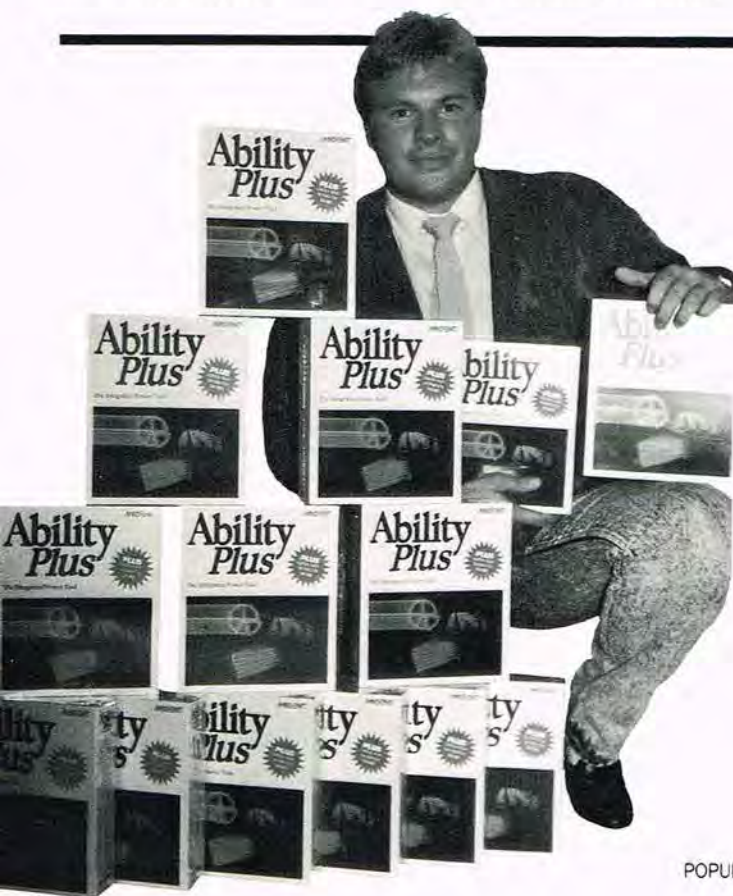
for parallel-printere eller en seriel. Det sidste dog som en ekstra mulighed. PCW 512 vil næppe nå her til landet i år.



Bare 2900 gram vejer denne fuld køreklare PC. Den råder internt over 512 Kbyte RAM, har Supertwist LCD-skærm, der fremtræder ekstra tydeligt også i dagslys. Den har en intern diskstation på 3,5" i AT-format, nemlig med 720 Kbyte og styresystemet er selvfølgelig MS-DOS. Batteridrift og drift over lysnet er valgfrit. Det kan udnyttes i en anden sammenhæng, idet T-1000 også kan tilsluttes en almindelig monitor.

Letvægter

Toshiba T-1000 hedder den hidtil mindste bærbare PC.



Et stort plus

Efter et halvt år med stor salgssucces med programmet »Ability« (se anmeldelsen i Populær Elektronik nr 5), har Norsoft nu fået en ny version af programmet til landet: »Ability Plus«. Og det er et stort plus, der her er tale om. Udover at indeholde alle de seks programmer, som i den første version, har dette program forbedringer på en række områder. Der er kommet uanede muligheder for at sammenkæde de forskellige funktioner, idet der nu kan arbejdes med såkaldte 'macroer', altså små programstumper, som udfører en hel kæde af operationer. Da Ability i forvejen har en meget stærk side i de muligheder der lig-

ger for at arbejde på tværs af de seks programmer, er det en 'vægtig' nyhed. Tekstbehandlingsdelen er også blevet væsentligt forbedret bl.a. med en stavkontrol, og der er kommet understøtning af den nye EGA standard som f.eks. Amstrad og Ataris nye billige computere kører, altså 43 linier af 96 karakterer. Men der er også kommet split-skærm og bedre muligheder for at importere filer fra andre anerkendte programmer. Der er også kommet bedre muligheder for at tilpasse egne printere til programmet. Prisen er også relativ behersket, idet man får alle seks programmer for knap 2.200 kroner.

Prisen ned på Star og Commodore i England

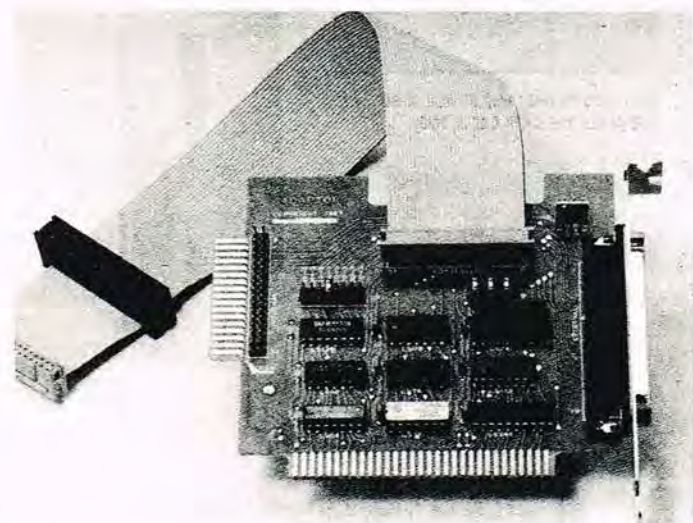
Star-printere er ved at blive de mest solgte printere til hjemmecomputere. De er relativt billige og gode. I England har man nu strammet skrueerne endnu en omgang, og sænket priserne yderligere. Det samme har Commodore gjort på den anden side af Kanalen.

En Amiga 500 bliver nu tilbudt alle registrerede ejere af 64'erne. Commodore finder at Amiga 500 er en værdig afløser - og mon ikke de har ret! Tilbuddet lyder på en reduktion på 100 pund i forhold til den vejledende udsalgspris. Mon et tilsvarende tilbud er på vej til 64-brugerne i Danmark?

Fra 5.25 og nedad

PC-brugerne har indtil for nylig været tvunget til at bruge 5.25" disketter. Men sådan er det ikke mere. Nu bruges der også 3.5" disketter. Problemet med at gå over til det nye format er imidlertid, at man sikkert i forvejen har både programmer og data som man ikke er særlig glad ved at skulle undvære. Det er der hjælp til at klare nu. Hjælpen kommer fra Friedhelm Mayer

Computer System i Berlin (tlf.: 009 49 303422156). Firmaet har fremstillet en omformer mellem de to formater. Især brugerne af de transportable maskiner vil være glad for enheden, idet de små nye PCere alle er udrustet med 3.5" disketter. Foruden et kort i halvlængde består systemet af en ekstern disktestation, og systemet kan bruges på alle XT og AT-modeller.



Amstrad i Italien

Efter stor succes i Frankrig og i Vesttyskland for Amstrads computere, specielt på PC-siden er turen nu kommet til et fremstød i Italien, hvor der forventes at kunne

sælges omkring 600.000 enheder. Foreløbig er der udnævnt en chef og en række italienerne, som skal forestå alt lige fra salg til service. I Vesttyskland er man gået en an-

den vej. Dernede sælges computerne med et andet mærke på, men ellers helt identiske med Amstrads produkter. Produkterne sælges under navnet Schneider.

009 49 231577462, har ud-tænkt en lille indretning, som gør brugen af Ataris monitoren overflødig. Enhver monitor kan bruges, mens resultatet selvfølgelig afhænger af monitoren's opløsningsevne. 'Interface MTV-1' kaldes enheden, der koster 68 DM.

Godt syn igen

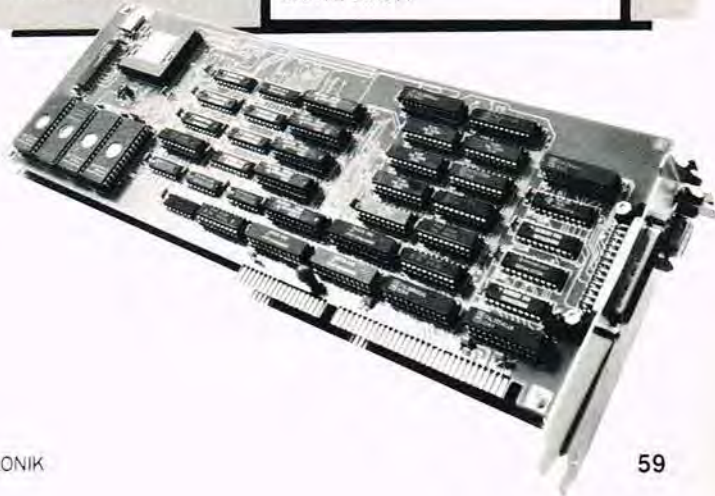
Atari-ejerne har mange bekymringer. En af de værste for ikke Atari-ejere har været udsigten til at skulle købe en af Ataris egne skærme, for at få computersystemet til at køre. Men det er slut nu. Kiesenberg Verlag, tlf.:

Af Flemming Lerbæk



I opløsning

Det finske firma Kone Oy (tlf. 009 358 8017011), er gået ind i konkurrencen om at lave et effektivt CAD/CAM kort. Og det ser godt ud, det finske forsøg. Hele 1280x1024 punkter på skærmen eller ud på printeren. Ingen brug for at fryse et bestemt billede. Og en tegn- og tegningshastighed på 45.000 tegn/sek. og 30.000 vektorer/sek. 256 farver ud af 4096 farvenuancer arbejdes der med. Kortet kører på enhver PC AT eller kompatibel og det som sagt med en hastighed, der er 20 gange hurtigere end IBMs egen Professional Graphics Controller.



Information fra Danmarks Hi-Fi Klub

Er bunden nået?

"De faldende priser på både CD-maskiner og CD-plader har naturligvis givet større interesse for mediet. Men er besparelserne opnået som et resultat af den teknologiske udvikling? Eller er det fabrikkerens begær for at komme ind på det lukrative lavprismarked så hurtigt som muligt? Bliver CD-princippets ideal for perfektionisme glemt til fordel for kompromisfyldte lavpris-maskiner?"

Dette var nogle af de spørgsmål det anerkendte engelske CD-tidskrift WHICH COMPACT DISC? stillede sig i September nummeret 87. Vi har ofte selv stillet os spørgsmålet og har flere gange gjort opmærksom på problematikken omkring de helt skræbete CD-maskiner. I princippet ser det faktisk ud til, at man kan gøre en CD uendelig billig, hvis der ikke skal tages hensyn til lyden. WHICH COMPACT DISC? ser med stor bekymring på denne udvikling, som de mener kan bringe CD-systemet i miskredit. Deres reference er Denon DCD-300, som de mener er den bedste budget-maskine idag.

De tog så 3 af de billigste CD-maskiner på det engelske marked, MATSUI CD550 som basalt kører på Philips indmad, FERGUSON CD-04 som baserer sig på Yamaha ICs og tilsidst KENWOOD DP-460 som er sin egen. Deres konklusion blev:

"Ingen af disse spillere truer Denon maskinen, da DCD-300 ikke lider af de samme begrænsninger i de yderste frekvensafsnit." "Der er massevis af for og imod, men helt ærligt vil det ikke være rimeligt over for Denon hvis jeg ikke foreslog at give de 40 til 80 (pund) ekstra for DCD-300, hvilket vil give køberen en maskine uden væsentlige 'budget' kompromisser og alligevel tæt på en budget pris."

Mahlers's 2 symfoni på dobbelt-CD for 148,- kr!

Komponisten Mahler og hans symfonier er oppe i tiden. De fleste pladeselskaber har udgivet et eller flere af hans værker. Det har Denon selvfølgelig også, men Denon har gjort noget helt specielt, som har givet genlyd i musikkredse. Denon har indspillet alle symfonierne i den samme koncertsal, med den samme dirigent og det samme symfoniorkester. Den kunstneriske fortolkning blev lagt i hænderne på den kendte Mahlerfortolker Elisha Inbal og Frankfurt Radio Symphony Orchestra samt adskillige kor og solister. Koncertsalen var den imponerende Alte Oper i Frankfurt, som er ideel til fremførelse af værker med meget stor besætning.

Den tekniske kvalitet er som med de andre Denon-inspilninger i absolut topklasse. Indspilningschef var danskeren Peter Willemoes, som efterhånden er blevet kendt som en kapacitet, når der skal laves optagelser med få mikrofoner. Med disse indspilninger er det bevist, at det ikke er nødvendigt at bruge multimikrofonteknik selvom ensemblet antager gigantiske dimensioner som eksempelvis ved en Mahler-symfoni.

Vi har gjort det nemmere for dig hvis du vil stifte bekendtskab med denne spændende musik og samtidigt få glæde af en gengivelseskvalitet, som er noget af det bedste til dato. I den næste AudioVisen er der foruden en beskrivelse af Gustav Mahler også en vejledning/forslag til hvordan du får taget hul på at lytte. Vi har valgt den 2. symfoni, som er et godt udgangspunkt og har fået Denon med på ideen, hvilket betyder, at vi kan holde en pris på kr. 148 for en dobbelt CD med 85 min. spilletid. Normalpris for en dobbelt CD hos os 196 kr. Dette tilbud fra Denon gælder kun de første 2000 stk. så dem bliver der sikkert rift om. Prisen for de øvrige 9 symfonier er kr. 98 pr CD.

Tid er penge!

Som noget specielt er den 5. symfoni på 72min og 22sek på en enkelt CD, mon ikke de fleste pladeselskaber ville have udgivet den som en dobbelt CD? Prøv at lægge mærke til det næste gang du ser en dobbelt CD hvor totalspilletiden er under 70 min. Der er tilsyneladende også penge i ikke at udnytte mediet maksimalt!

Læs AudioVisen og få en komplet oversigt over Denons CD-pladeudvalg.

5% - Det er da ikke meget!

Nej, havde det været tale om inflationen eller en prisstigning, så var det jo til at leve med, men 5% total harmonisk forvrængning på en forstærker, det er for meget!

Hele historien drejer sig om data på "Hi-Fi" og hvordan man kan manipulere med disse. Høj udgangseffekt er jo et godt salgsargument, men hvad gør man så, når den forstærker som skal sælges, ikke kan meget andet end en lille prut? Jo, så ændrer man bare betingelserne, som den skal kunne gøre det under! Lad os sige at det er helt OK at den forvrænger 5% og kun skal spille en 1kHz sinus tone i en 6 ohms modstand, det må da hjælpe? Det gør det også, vi får et stort flot tal som er helt uanvendeligt til at sige noget om: Hvad forstærkeren egentlig kan og hvad den kan sammenlignes med. Det eneste det fortæller er, at den på en eller anden måde i et ikke specificeret tidsrum kan afgive nogle watt, som nok ville gøre sig bedst til belysningsformål.

Hvor har vi så denne historie fra?

Den stammer fra Sony's nye 88 katalog hvor disse målebetingelser bliver anvendt på TA-215, TA-211, DXA-209W, DXA-204 og DXA-203. Der er såmænd ikke noget fordækt i hele affæren da Sony nok så frejdigt under udgangseffekt skriver (1kHz, 5% THD i 6 ohm). Men hvad gør den uvidende hi-fi kunde som tror at udgangseffekt er udgangseffekt?

En anden og mere spidsfindig variation over samme tema er at opgve effekten uden forvrængnings specifikation og så længere nede i skemaet angive forvrængningen ved en 1/8 af den "maksimale effekt". Dette ses bl.a. på TA-AX450.

Historien her ville svare til, at forhandlere af Citroen 2 CV begyndte at opgve tophastighed ned af en stejl bakke i rygvind - eller opgav accelerationen til 9,8m/sek² hvis bare den blev kort ud over en skrænt. Det ville sikkert medføre en voldsom reaktion fra FDM.



Radioafgiften falder væk, priserne stiger!

Ja, det lyder jo paradoksalt, men det er desværre sandt. Da debatten omkring radioafgiften kørte i foråret, gjorde vi opmærksom på, at fjernelsen af denne afgift i største udstrækning kun ville komme forhandlerne tilgode. Et godt eksempel herpå må være Carlson højtalerne som ikke er faldet med så meget som en enkelt krone, men derimod steget gennemsnitlig 4%! Et andet eks. er Stax Quattro, som før kostede 15900, men nu er sat til 16900! Til sammenligning blev DCD-3300 nedsat fra 11795 til 10975 - hvilket den stadigvæk koster. Der kan selvfølgelig være tale om prisstigninger fra fabrikkerne, men de må i så fald være af en yderst kraftig karakter, for at kunne retfærdiggøre en decideret prisstigning selv efter afgifterne er faldet bort.

Prøv selv at lægge mærke til hvor mange produkter, som efterhånden er kommet tilbage til det samme prisniveau som for afgifts-nedsættelsen.

Tro det hvem der vil...

Nu da vi er ved Stax Quattro fik den en super omtale i det danske magasin HI-FI og Stereo Nr. 1 1987, hvor den blev udråbt til intet mindre end verdens bedste... Dette "blad" har en besynderlig forkærlighed for Audioscan/Lydkildens produkter eller rettere sagt beskæftiger de sig kun med deres produkter. HI-FI & Stereo har været heldige - det er tilsyneladende det eneste blad, der har fået et eksemplar af denne STAX, der har berettiget til brugen af så endegyldige formuleringer - alle andre har været betydeligt mere mådeholdne i deres bedømmelser. Men det har nu sikkert også hjulpet en lille smule, at HI-FI & Stereo udgives af Steffen Kindt ApS - der foruden at være udgiver af dette blad, også er reklamebureau for Audioscan/Lydkilden.

Troværdighed? Uvildighed? Døm selv!

Information fra Danmarks Hi-Fi Klub

REGA fra Audioscan til Danmarks Hi-Fi Klub!

Vi har længe været på jagt efter en remdrevet manuel pladespiller, ligesom REGA har været på jagt efter et seriøst Hi-Fi firma til at varetage salget i Danmark. Vi fandt hinanden i august i år, og det har virkelig været et af de mest spændende og positive bekendtskaber, klubben hidtil har oplevet. Folkene bag REGA har den samme filosofi, som dansker grund-ideen i Danmarks Hi-Fi Klub: Den bedste lyd kvalitet til fordel for musikken, baseret på den enkelste løsning og til den lavest mulige pris. Så kemien var absolut den bedst tænkelige, da vi besøgte REGA fabrikken i Southend i sydøst England. I de 3 dage vi var sammen med REGA folkene, lærte vi mere om den analoge pladespiller, end vi har samlet op i de sidste mange år. De folk ved virkelig, hvad de laver og hvorfor. Ingen gætterier og "smarte" komplicerede løsninger her, de valgte konstruktions-principper er baseret på timelange lytte-tests og mange års erfaring. Det er virkelig ikke uden grund, at Rega Planar efterhånden er blevet en institution indenfor den mere seriøse Hi-Fi verden.

En lang historie

At beskrive hvordan en Rega Planar bliver lavet, og hvilken filosofi der ligger bag, vil føre for vidt i dette medie, men vi har reserveret et par sider i AudioVisen til dette formål. Alene armen er et kapitel for sig. Den indeholder nogle helt nye og banebrydende løsninger. Alt er selvfølgelig håndsamlet og justeret i bedste urmagerstil. Læs mere i AudioVisen om besøget på Rega og om folkene bag verdenssuccen.

Hvad kan vi tilbyde:



Rega Planar 2

har ikke været solgt i Danmark før.

Den har en lidt tyndere pladetallerken end Planar 3, men det samme leje og den samme plint. Armen er en RB-250, som ikke kan købes i løs vægt. RB-250 har en "normal" kontravægt og nåletryksindstilling. Desuden er de rustfrie ståldele udskiftet med kunststof. Til prisen er Planar 2 chokerende god, og det nærmeste du kan komme en Planar 3.



Rega Planar 3

er den kendte model, som også Audioscan havde (hvis den da ikke var udsolgt), men nu til en ganske anden for delagtig pris. Denne model har fået så mange super-tests, at det er umuligt at nævne dem alle her. En enkelt skal dog lige omtales, nemlig sidste gang den blev testet her i landet. I Januar(87) nr. af Hi-Fi og elektronik fik den et 13-tal for pris, så mon ikke den karakterskala skal revideres nu?

Rega RB-300 arm. Det er nu for første gang muligt at købe denne arm i løs vægt her i landet. Den må siges at udfordre samtlige arme på markedet - uanset pris! Har du et værk, som du mener er så godt, at du ikke vil investere i en Planar 3, kan en RB-300 være en interessant forbedringsmulighed. RB-300 er også oplagt som partner til et af de store Micro-værker. Det er ikke hver dag, at håndsamlet finmekanik bliver udbudt til en så tilgængelig pris.

Rega pick-up. Også en nyhed for det danske Hi-Fi publikum. Det tog Rega 5 år at konstruere denne MM pick-up, som bliver håndsamlet og testet på i en lille afdeling på Rega fabrikken. Vi har lyttet denne konstruktion op mod stort set alt, hvad vi kan komme i nærheden af, og vi kan stadig ikke forstå, hvordan det kan lade sig gøre at få en så billig pick-up til at "overhale" 10 gange så kostbare modeller. Rega pick-uppen er et oplagt valg til Planar 2 og 3, men kan med fordel også prøves på andre pladespillere. Det eneste den har imod sig er, at den er alt for billig.

Rega væg-stand. Er ikke før set i Danmark. Vil du have det optimale ud af Planaren, giver dette vægbeslag de sidste detaljer. Vægbeslaget udgør sammen med værk, arm og pick-up en helhed og kan ikke sammenlignes med noget som helst andet vægbeslag.

Har du allerede en Rega?

Til alle de Rega-ejere som findes i Danmark, er der nu gennem Danmarks Hi-Fi Klub skabt mulighed for at få det optimale ud af din Rega Planar, snyd ikke dig selv for det ekstra potentiale, som findes i enhver Rega. Kom ind og hør en Planar 3 med Rega pick-up og på det rigtige vægbeslag.

Priserne på REGA findes i AudioVisen
Send kuponen herunder!



- DENON • DALI
- NAD • JBL
- CERWIN VEGA
- MICRO SEIKI
- THRESHOLD

Danmarks Hi-Fi Klub

Danmarks Hi-Fi Klub blev startet i 1980 som en reaktion på de stigende avancer i radiofaghandelen. Vi startede med at sætte priserne på Cerwin Vega og NAD ned til det halve, siden overtog vi Micro Seiki, hvor priserne blev nedsat med 60%. DENON blev nedsat med 47-51% og JBL blev nedsat med 50-64%. Disse agenturer blev overtaget fra radiofaghandelen. Fra Audioscan overtog vi højttaleren +1 og Accuphase, der begge blev nedsat med 38%. Takket være en stadig mere effektiv salgsstruktur har vi været i stand til at nedsætte vor fortjeneste fra 30% i 1980 til 24% i 1985. Radiobranchen påregner totalt set en ca. 3 gange så høj fortjeneste.

ÅRHUS	KØBENHAVN	ODENSE
Europaplads 4 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 10-13.00 Tlf. 06 12 88 11	Tomsgårdsvej 2 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 10-14.00 Tlf. 01 19 58 00	Norregade 68 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 09 11 30 45
ÅLBORG	FREDERIKSHAVN	SILKEBORG
Lille Kongensgade 16 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 09 12 16 11	Søndergade 50 B Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-17.30 Lørdag: 10-13.00 Tlf. 08 42 87 75	Hostrupsgade 34 Man.-tors.: 13-17.00 Fredag: 13-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06 82 88 88

TELEFONBESTILLING

Mandag-fredag **06 12 87 33**
10 - 17.30

SÅDAN HANDLER DU HOS OS:

For det første skal du være medlem. Et medlemskab er helt GRATIS og betyder blot, at vi har registreret dit navn, så vi kan sende dig en frisk "AudioVisen", hver gang den udkommer. Du handler direkte med os, og du kan vælge mellem selv at hente varen i vore demonstrationslokaler, eller du kan få den leveret til døren pr. efterkrav. Forbehold for prisændringer.

• Også på afbetaling • 8 dages returret • 2 års garanti

Ja tak, send mig AudioVisen (GRATIS) og meld mig ind!

navn _____

adr. _____

postnr/by _____

Kuponen sendes til Danmarks Hi-Fi Klub, Europaplads 4, 8000 Århus C





HIGH-Q

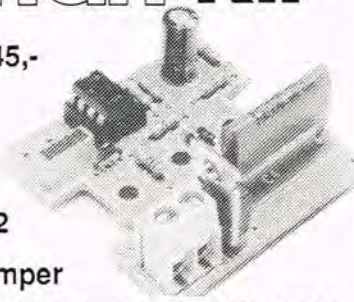
Velleman-kit



Kr. 145,-

K2652

Touch lysdæmper



Denne kompakte konstruktion kan let monteres i serie med en lampe på samme måde som en almindelig afbryder, betjeningen er simpel, og som du kan se, er det et meget snilt lille kredsløb. Lysdæmperen betjenes af en berøringsfølsom plade, eller en trykkontakt, et kort tryk tænder eller slukker lampen, et længere tryk giver lysdæmperfunktion. Du kan sætte flere trykkontakter i parallel, hvorved lampen kan styres fra alle de steder du måtte ønske, dette kan være meget nyttigt ved styring af lyset i større haller og trappeopgange.

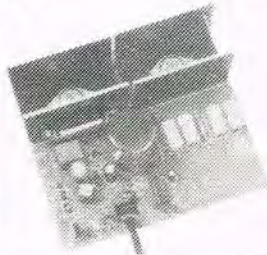
Laboratorie Strømforsyning

K2623

Når et multimeter er uundværligt for en elektronikinteresseret, står en god strømforsyning ofte som nummer 2 på ønskelisten.

På grund af den fantastiske stabilisering, kortslutningskredsløb, lineær justering i området fra 0 - 24 V og de 3 strømområder på 0,5, 1,5 og 3 A, er denne strømforsyning lige så god som alle andre dyrere professionelle forsyninger.

Bruges med trafoer på 2 x 15 til 2 x 16 V/4 A og 7 til 8 V/0,25 A. Køreplader er inkluderet i byggesættet. Størrelse 170 x 145 x 68 mm.



Kr. 398,-

Byggesættene føres af følgende forhandlere:

2100 København Ø	BN Elektronik	Haraldsgade 69	01 18 45 55
2200 København N	Åge Nielsens Eftf.	Sortedam Dossøring 1	01 39 30 10
2700 Brønshøj	ETC Elektronik	Islevhusvej 35	01 60 71 01
3000 Helsingør	Hobby og Fritid	Rosenkildevej 2	02 21 45 42
3300 Frederiksværk	Hobby & Legetøj	Nordcentret	02 12 16 93
3400 Hillerød	AJ-Elektronik	Frederiksværksgade 6	02 26 34 87
3700 Rønne	Bornamatic	Åkirkebyvej 48	03 95 58 33
4000 Roskilde	Bøtger Radio	Sct. Pedersstræde 1	02 35 83 20
4300 Holbæk	Smødelund Radio TV	Smødelundsgade 19	03 43 00 60
4500 Nykøbing S	Nykøbing Elektronik	Algade 5	03 41 00 52
4600 Køge	Elektronikcentret	Nørregade 86	03 65 98 10
4700 Næstved	PA Elektronik	Ringstedgade 22	03 73 20 22
4750 Lundby	Lundby Elektronik	Lundby Hovedgade 51	03 76 71 21
4780 Vordingborg	Flemmings Hobby	Algade 39	03 77 61 00
4800 Nykøbing F	Rotek	Jernbanegade 16	03 85 58 30
5000 Odense C	EF Elektronik	Toldbodgade 5-7	09 17 94 94
5000 Odense C	Flemming Kjærulff	Hans Tavsenegade 4A	09 13 54 80
5000 Odense C	Vejle RC Elektronik	Frederiksgade 15	09 13 90 39
5500 Middelfart	LP Legetøj	Algade 51-53	09 41 39 04
5700 Svendborg	Flemming Kjærulff	Gerritsgade 13	09 22 89 89
6000 Kolding	Kolding Elektronik	Vejlevej 150	05 50 22 88
6400 Sønderborg	O.B. Carlsen	Ørstedsgade 19	04 42 70 45
6700 Esbjerg	Esbjerg Elektronik	Torvegade 72	05 12 71 66
6800 Varde	Varde Walkie Center	Storegade 44	05 22 30 78
7000 Fredericia	Trekantens Elektronik	Prangervej 81	05 93 41 09
7100 Vejle	Vejle RC Elektronik	Sønderbrogade 42	05 83 25 33
7400 Heming	Heming Elektronik	Vestergade 13	07 22 58 44
7470 Karup	O. Hansen	Industrivej 24	07 10 11 88
7600 Struer	Helmholt Elektronik	Farvervej 2	07 85 26 11
7700 Thisted	Riis Elektronik	Nytorv	07 92 54 90
7800 Skive	Elektronik Lageret	Østergade 6	07 52 61 77
8000 Århus C	Elgros Elektronik	Brogsgade 45	06 19 46 88
8000 Århus C	Århus Radio Lager	Jægergårdsgade 36	06 12 62 44
8600 Silkeborg	Radio og TV Reparatur	Estrupsgade 6	06 82 64 11
8700 Horsens	O.K. Elektronik	Kattesund 7	05 62 95 77
8800 Viborg	Lynggård Radio	Vesterbrogade 21	06 62 30 55
8900 Randers	Randers Elektronik	Klostergade 5	06 42 58 15
9000 Ålborg	RCE	Boulevarden 34	08 16 07 10
9900 Frederikshavn	Antennefix	/Ærøvej 11	08 43 23 56
9990 Skagen	Skagen Ra.kommunika.	Vester Strandvej 7	08 44 49 22

Conrad electronic

Gratis

IMPORT DIREKTE TIL DIG - udenom de fordyrende mellemlid



Kataloget er sprængfyldt med nyheder og kendte produkter til importpriser. Bestil omgående gratis det nyeste katalog »Electronic Aktuell« '87. Kataloget indeholder *alt* indenfor elektronik. F.eks.:

IC-kredse, TTL, transistorer, halvledere, komponenter m.m., måleudstyr, løse højttalere, byggesæt, digitale multimeter, loddeapparater, auto elektronik, radioer, alarm, antenner, forstærkere, bygge-elementer etc. Import direkte til dig - udenom fordyrende mellemlid.

202 sider på tysk, super tilbud, 3 gange årligt, GRATIS

100 sider på eng., super tilbud, 3 gange årligt, GRATIS

Bestilles GRATIS på tlf. 04 74 48 90, eller skriv til os

Hovedkatalog E88 (foto) ca. 30.000 varer, kr. 29,10 + fragt kr. 22,00 = 51,10, ved efterkrav + 20,00.

Exklusiv Eneforhandler for Conrad electronic

DANOMAN Electronic

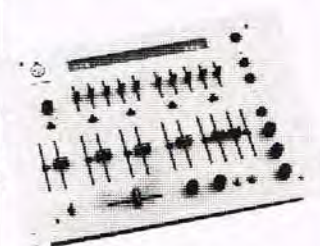
Postordre - Markedsgade 26C - 6240 Løgumkloster



MIXERPULT SM 501

5 indgange, VU-metre

KUN **995,-**



DISCOMIXER MPX 9000

med indbygget ekko. I kvalitetsklasse med langt dyrere mixere

3295,-

LYSCOMPUTER K 2590

7 lampeudgange, 16 varierede programmer, driftssikkert

Byggesæt **398,-**

Tilbehør **64,-**

Kasse **55,-**

Færdigbygget, klar til brug **995,-**



PICK-UP EXCEL ES-70 S

Velegnet til disco, 15-25000 Hz

198,-

EN GROS - DETAIL

P. A. ELEKTRONIK

RINGSTEDGADE 22 - 4700 NÆSTVED
TLF. 03 73 20 22

NY PRISBOMBE!



40 kanals walkie-talkie falder 30% i pris

I februar måned satte vi priserne for vore mobilstationer voldsomt ned. Nu er turen kommet til den store 40-kanals walkie-talkie:

danita 285.

Sender med 4 watt (omskifter til 1 watt), FM modulation. Taske medfølger. Vælg antenne separat (gummi, fiber eller teleskop).

Udsalgspris:
Under 1400 kr. inkl. moms.

Ring efter brochure eller send kuponen.

JA, send mig brochure for danita 285 og andre danita modeller.

Navn:

Adresse:

Postnr.: By:

Kuponen sendes til:
Danitas Radio A/S, Østbanegade 55
2100 København Ø. Tlf.: 01 42 80 20.

Norge: Gjerull A/S, Box 37, Røa, OSLO 7, Tlf.: (02) 50 70 10.

ELV - FOR ALLE



Super lavpris byggesæt!

SAMTALE - ANLÆG

Endnu et fremragende nyt produkt fra ELV - lige til at bygge for den fingersnilde elektronikinteresserede.

Et to-tone kaldesignal, to-vejs tale, styrkeregelning og lysdiodeindikator for kaldende station, kraftig styrke og robuste kabinetter. Kvaliteten er i orden.

ELV Samtaleanlæg er et KOMPLET system bestående af hovedstation og 3 understationer, -med alle nødvendige komponenter, incl. kabinetter.

Komplet byggesæt
ialt incl. moms kr. 285,00

Import og nærmere oplysninger om ELVs store selvbygger-program.

NORAD

Lønstrup
9800 Hjørring

08 96 01 88

AALBORG SKOLEN
 RADIOVÆRKSTED
 POSTBOKS 7930
 9210 AALBORG SØ

SUPERTILBUD!!!

Kom med Nordic 2000 i satellitalderen.



Vi mener ikke, satellit-TV skal være forbeholdt de få. Så nu får du mulighed for at se mere af verden uden at vende den sidste krone. Nordic 2000 er et komplet parabol anlæg, som vi tilbyder i både Norge og Danmark til kun 9.990,- kr. incl. moms og afgifter og alligevel i den kendte NORDIC kvalitet!

Nordic 2000 kvalitetssystem består af:

- 1,2 m. offset, high gain aluminium parabol. (fremstillet på egen fabrik i Norge)
- Galvaniseret stålstativ.
- Polar Mount beslag, der let indstilles til ALLE satellitter.
- Echostar SR 1000 kvalitetsreceiver, forberedt til DBS satellitterne og altid med et perfekt billede.
- Elektronisk polarisator.
- Echostar super mikrobølgehoved LNB-1095, der med et støjtal på max. 1,9 dB giver det bedste billede på markedet. »Hjertet« i systemet.
- Systemet er naturligvis forberedt til motorstyring.
- Ved bestilling giver vi dig et GRATIS halvårsabonnement på »Satellite TV Europe«.
- Godkendt af P&T.

LAV FINANSIERING.



Nordic Satellite er en af Nordens mest erfarne totalleverandører.

Vi bruger offset-antenner, der er mindre og helt uden »sne« problemer.

Vi tilbyder altid høj kvalitet til rimelige priser.

Vore systemer kan udbygges og findes i alle prisklasser til ethvert behov.

Hvis du vil høre mere om vores SUPERTILBUD, hvis du er interesseret i at vide mere om vores store produkt-sortiment og salg af specialblade, så er du altid velkommen til at ringe til os.

Vi sidder klar ved telefonerne!

Du er naturligvis også velkommen til at skrive og rekvirere brochurermateriale.

Nordic Satellite ApS
 Toldbodgade 13
 1253 København K

Tlf. 01-93 51 01
 Fax. 01-14 75 50

Nordic Satellite Systems A/S
 Gml. Drammensvej 203
 1300 Sandvika

Tlf. 02-54 38 60
 Fax. 02-51 80 32

SE MERE AF VERDEN!