

Video nyt
Data nyt

Først med alle
nyhederne

Populær elektronik

Kr. 16,75

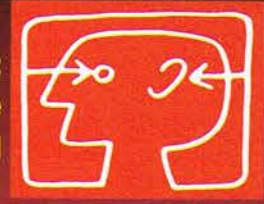
16. årgang

alt om elektronik, data og high fidelity

**VERDENS MINDSTE
WALKMAN**



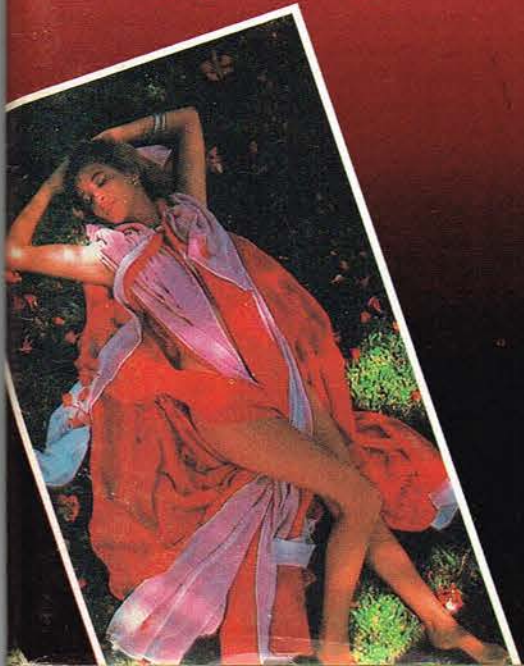
Vi besøger:
Internationale
Funkausstellung
Berlin



**SORD M5
farvedatamat-
revolution**



TEST:
Den gyldne Thorens pladespiller TD-147
Pioneer X-A9 Nyt super rack
Microprofessor II
Laser ny prisbillig farvedatamat



**10
83**

**TO I EEN SUPER
VIDEO FRA HITACHI**



**Din musik lyder fuldstændig ren – også
når du spiller så højt,
som du må for naboerne.**

**Avance giver dig stor lyd og højttalerkvalitet,
uden at du skal ofre en formue.**

Avance S130

når du vil have stor lyd, på lille plads, til en meget lav pris.

2-vejs refleks bashøjtaler. En 30 mm diskant og en 8" bashøjtaler med membran af PVC.

Mål, B×H×D i mm: 318×670×270

Vægt: 15 kilo

Vejledende udsalgspris, **kr.: 1.990**

Avance S150

når du ikke har plads til de store S220'ere, dækker S150 rigelig dit behov.

3-vejs refleks højttaler. Samme diskant som i S130 og samme 8" bas, men ekstra med en 50 mm softdome mellemtonehøjttaler.

Mål, B×H×D i mm: 318×770×300

Vægt: 17 kilo

Vejledende udsalgspris, **kr.: 2.990**

Avance S220

når der virkelig skal flyttes luft i lokalet med stor lyd på disko-niveau.

3-vejs basrefleks højttaler. Samme diskant og mellemtone højttaler som i S150 – men med en stor – og meget præcist arbejdende – 12" bashøjtaler med PVC membran.

Mål, B×H×D i mm: 378×890×330

Vægt: 24,5 kilo

Vejledende udsalgspris, **kr.: 3.990**



Ved produktionen af Avance har vi valgt at ofre mest på højttalerenheder og deflektre – fremfor først og fremmest at ville sælge dig et »smart« ydre. Hos hi-fi forhandleren kan du høre bevis for, at Avance selv ved fuldt tryk gengiver rock, beat, jazz, soft – også en klassisk guitar – nøjagtig som musikken blev skabt og indspillet af dine favoritter.

**AVANCE**

AVANCE S150 er testet i Populær Elektronik nr. 8/83. Få testen i særtryk hos din hi-fi forhandler, der også har '83-kataloget med hele LUXMAN, BOWERS & WILKINS og AVANCE programmet. Særtryk og katalog kan også rekvireres direkte fra

ROSSING ELECTRONIC AS · SMEDELUNDSGADE 12
4300 HOLBÆK · TELEFON 03-43 04 02

INDHOLD

populær elektronik

Redaktion
Abonnement og annoncer
Telepress ApS
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand
Danmark
Tlf.:(02)90 86 00
Hverdage mell. kl.9-15
Postgiro: 1 15 53 69

Ansvarshavende udgiver:
Forlagsdirektør
Hanne G. Lind

Stedfortrædende:
T.R. Lind

I redaktionen:
Thomas Lind
Jørn Lützhøft

Hi-Fi:
Jørgen Storm
J.H. Hansen
Data redaktør Bjarne Hansen
Teknik Klaus Lukassen

Annonchef:
Henrik Garde Lind
Annoncekonsulent:
Hanne Herbst

Medarbejdere:
Bent Olesen
Bent Knudsen
Flemming Jensen
Knud Galle
Ole Lund
Annelise Olesen
G. Jørgensen
Bent Olesen
Jørgen Weiberg
Børge Christensen
Jacob Fastrup
Michael Termansen

Produktion:
Anita Bredgaard
Litho-Team
P.M. Repro
J.P. Tryk
Hosdan Offset

Bank:
S D S, Køge afd.

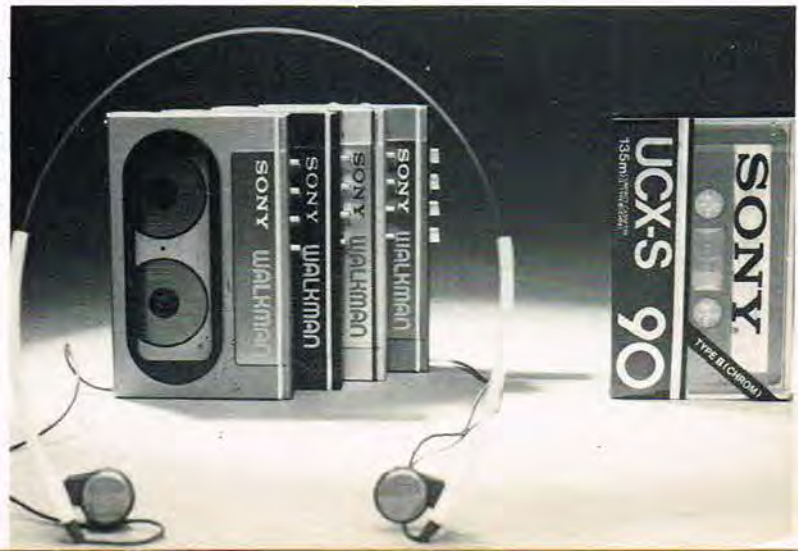
Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 167,50
incl. moms og porto.
Prisen er gældende for hele Skandi-
navien incl. Grønland. Abonnement
kan startes når som helst. P.E. distri-
bueres via Avispostkontoret og B.K.
A/S. I Norge af Narvesen A/S.
**Adresseændringer, samt reklama-
tioner over manglende numre, bedes
altid rettet til det stedlige postkon-
tor, og ikke til bladets adresse.**
Læserbreve besvares i bladets brev-
kasse.
Forlaget påtager sig intet ansvar for
manuskripter som uopfordret tilsen-
des redaktionen.
Eftertryk af bladets indhold kun efter
aftale med redaktionen, og kun mod
fuld kildeangivelse.
Copyright: Populær Elektronik (Tele-
press ApS), Danmark.
Agent i Danmark og Norge for Hi-Fi
Stereophonie (Tyskland).

Aktuelt	6
Aktuelt	7
Aktuelt	8
Vi beskriver DBX-systemet	12
Test: Thorens pladespiller TD-147	14
Test: Microprofessor II	18
Test: SORD M5, ny datamat	24

Populær Elektronik's konstruktionstillæg:	
Forbruger nyt	130
Byg selv: Multiplexer og demultiplexer ...	132
Teknisk brevkasse	137
'Månedens fejl'	139
Byg selv: ZX81 inverse video	140
Byg selv: Datamaten MY, 3. del	143
Test: Pioneer X-A9	46
Test: Laser, ny datamat	53
Vi besøger: Funkaustellung Berlin	57
Vi besøger: Funkaustellung Berlin	58
Vi besøger: Funkaustellung Berlin	59
Vi besøger: Funkaustellung Berlin	60
Vi besøger: Funkaustellung Berlin	61
Aktuelt	68
Aktuelt	69
Køb & Salg tilbud	71

»LILLE« nyhed

På den store audio, video og hi-fi udstilling i Berlin, der netop er afsluttet, afslørede Sony en verdensnyhed, nemlig den til dato mindste Walkman til normale kasettebånd. Se denne, samt alle de øvrige spændende nyheder fra udstillingen på temaside inde i bladet.



I den syvende himmel



Blaupunkt: Fremtidssikret!

Blaupunkt indførte for nogle år siden 5 års totalsikkerhed for Blaupunkt farve-TV. Dette betyder, at du er fri for alle eventuelle ubehageligheder, når du køber et Blaupunkt farve-TV.

Blaupunkt er stadig den eneste leverandør, der tør gøre dette.

Nu overfører vi denne ordning til også at omfatte Blaupunkt's Videoprogram.

Serviceordningen går i sin korthed ud på følgende: Det første år gælder radiobranchens normale garantiordning, - men derefter kan du for blot kr. 398,- om året tegne en totalsikkerhedsaftale, der dækker alle ubehagelige overraskelser f. eks. reservedele, arbejds løn, kørsel m.m. Rart med en sådan tryghed.



Ny er også Blaupunkt videorecorder RTV-214, som er det sidste skrig indenfor videorecordere, - i fuld-stereo! Den kan altså både optage - og gengive i stereo endda med Dolby B. Der findes i dag flere videofilm på markedet,

som er indspillet i stereo, og Vesttysk-TV bringer daglige udsendelser i stereo eller med 2-kanel-lyd.

Tilslut RTV-214 til dit Blaupunkt stereo Farve-TV eller til dit Hi-Fi-anlæg og kom i den syvende himmel.

Naturligvis har Blaupunkt RTV-214 også specifikationer som: 14 dages Timer for optagelse af et program, - cue og Review, - still-billede, - billed for billed fremføring, - 12 kanaler og meget mere. Fremhæves skal dog finessen: »One-Touch-Recording«. Den betyder, at du blot ved hjælp af **een** knap kan indkode en Quick-optagelse. Tryk 2 gange på tasten, - og videorecorderen optager et 30 minutters program. Trykker du 3 gange optages der i 60 minutter, - 4 gange i 90 minutter osv. Nemt ikke sandt! Glemte vi at nævne prisen?

Kr. 12.995,- vejl.

SOM AT VÆRE I DEN SYVENDE HIMMEL!

 **BLAUPUNKT**
BOSCH Gruppen

Robert Bosch A/S · Telegrafvej 1 · 2750 Ballerup · Tlf. 02-97 86 11



**DANSKERE
-NU SKER DET:**

**COMMODORE SLÅR
BUNDEN UD AF
COMPUTER MARKEDET**

**Gigantisk prisfald
på op til 50%
- og mere!!!**



»Verdens bedste computer«
VIC 20
- der kan det hele

VIC 20 er lige sagen til alt det elektroniske »spøg og skæmt« - men da det er en rigtig computer du har med at gøre, kan du selvfølgelig også bruge den til husholdningsregnskabet, selv-angivelsen, tipskuponen, skoleopgaverne, hjemmearkivet og meget, meget mere - brug bare fantasien!

VIC 20 har:

- Programmeringssproget: BASIC
- 5K RAM, kan udvides til 32K RAM
- 255 farvekombinationer
- 3 tonegeneratorer
- 8 separate funktionstaster
- Skrivemaskine-tastatur med fuld Commodore grafik

Du får stadig alle de kendte Commodore-fordele:

- Danske brugervejledninger til alt!
- Utallige udbygningsmuligheder: Cassettestation - Disktestation - Printere - Farveprintere - Plottere - Monitors m. v.
- Hundredvis af programmer
- Tilslutning til antennestik i dit TV.
- Landsdækkende forhandlernet: Over 250 forhandlere i hele Danmark står parat til at præsentere Commodore computerne
- Know-how og sikkerhed: Commodores verdensomspændende organisation står bag hver enkelt Commodore bruger - også om 10 år - bedre garanti kan du ikke få!
- DEMKO - godkendte strømforsyninger

**HUSK...
-DET ER DEM MED
RIGTIGT
TASTATUR!**



»Verdens bedste computer«
COMMODORE 64
- der kan endnu mere

64'eren indfrier dine største forventninger:

- Programmeringssproget: BASIC
- 64 K RAM
- 255 farvekombinationer
- Fuld udbygget synthesizer med ADSR (spiller som et el-orgel)
- 8 separate funktionstaster
- 3D virkning
- Sprite i 8 planer med fuld kollisionscheck
- Mulighed for Z-80 processor
- Skrivemaskine-tastatur med fuld Commodore grafik

Brug 64'eren til budget-simulering - tekn. beregninger - økonomistyring - tekstbehandling - analyser/statistik - og selvfølgelig til alt det som VIC 20'eren også kan.

commodore
COMPUTER

Ny computerforretning



En af Danmarks mest ekspansive brancher må være computerforretninger & agenturer. I Aalborg er der i centrum af byen kommet en ny specialforretning for computerudstyr -såvel hard- som software.

Firmaet har hidtil eksisteret som postordreforretning under navnet Nielsen Trading, men har altså nu udvidet med de velindrettede butikslokaler. Samtidig er navnet skiftet til OK-Computer. Firmaets indehaver -Palle Nielsen- varetager, sammen med Karsten Moratz, salget i forretningen samt postordrevirksomheden.

OK Computer lagerfører et bredt udvalg af markedets mikrocomputere. Igennem egen import af såvel hard- som software søger Aalborg firmaet at være konkurrencedygtige på det urolige marked. Firmaets egen import har æren for, at OK Computer har prisbillige RAM-udvidelser til bl.a. Sinclair maskinerne. Til Spectrum lagerføres der således udvidelseskort med kapacitet fra 16K og helt op til 80 K RAM. OK Computer er beliggende Vesterbro 50, 9000 Aalborg. Butikken har åben i den normale forretningsstid. Firmaets tlf. nr. er (08) 12 74 44.

OBS!!!

Meddelelse til vore abonnenter:

Skal du flytte så husk, at meddele dit postkontor at du abonnerer på P.E. Du vil så få bladet tilsendt til den nye adresse. Du skal altså ikke meddele os din nye adresse.



Byggesættet der kan bruges til noget

Kr. 68,-incl. moms

EN TTL/V24 tester med HIGH, LOW eller underfined indikering og indbygget justerbar gennemgangstester. Alt følger med fra starten, og reservedele kan købes.

TCA 965 20K buzzer 15 Kr. Ekstra brigtlt lysdiode kr. 3,- incl. moms., billigere kan det ikke gøres.

Ring eller kom.

CEA
CEA-ELEKTRONIK
Brogårdsvej 20, 2820 Gentofte
Tlf. 01-65 67 66 Giro-8 21 88 46

TOTL

SOFTWARE, INC.

quality you can afford



COMMODORE 64 AND VIC 20

2 MAILING LIST & LABEL

Let TOTL LABEL with CHICKSPEED help organize your mailing lists, collection catalogs, menus and recipes, and household inventories. Anything that demands listing or sorting. Your imagination is your only limit to TOTL LABELS applications. Make your VIC 20 or Commodore 64 more effective for use in your home, small business, club or church organization.

FEATURES

- Fast execution of load, print, and browse due to use of machine language in essential areas
- Accessibility and versatility of BASIC for ease of user modification
- Works with most column expansion hardware
- Easily used with any printer
- VIC version requires 16K expansion

With TOTL LABEL you can

- Print labels 1 or 2 across (VIC) and 3 across or in report format (64)
- Define the number of lines and columns per label
- Enter optional data lines for records
- Suppress data lines for mailing labels
- Sort alphanumerically by zip code, name, or both
- Edit and delete labels
- Easily select labels for printing
- Merge labels with TOTLTEXT 2.5 or 2.6 for form letters

3 TIME MANAGEMENT

TOTL TIME MANAGER is a unique scheduling and planning tool, indispensable to any busy person or small enterprise. Enter and analyze events and activities by responsible persons, assigned project category, and date. You can create a personal or business schedule, calendar of events, or checklist of activities. Perform inquiries and display information pinpointing any area of interest from 4 years to 48 hours in duration.

FEATURES

- Easy to use add, change, and delete functions
- Browse through all activities
- Inquiry to screen display of activities by date range, person, project
- 24 different bar chart formats for printer output
- Organize printed reports by person, project, or activity
- Sort data in reports by beginning or ending dates, or activity number
- Six basic time lines: from four full years to two 24 hour days

VIC version requires minimum 8K



1 WORD PROCESSING

Your VIC 20 or Commodore 64 becomes a professional quality word processor when you use TOTL TEXT with CHICKSPEED. Half the cost of comparable competing software. You can have the speed and versatility to help you produce simple or complex documents, forms, and letters: from a memo to a thesis! The straightforward approach of TOTLTEXT allows you to become a pro in a few hours, and its power means you'll never outgrow its usefulness. There are two versions of TOTLTEXT: 2.5 for VIC 20, 2.6 for the Commodore 64.

	(64)	(VIC)
Block move/delete	-	-
Column tabs up to 10 positions	-	-
Single stroke format commands	-	-
Embedded footnotes	-	-
Footings	-	-
Headings up to 4	-	-
Label merge from TOTL LABEL files	-	-
Direct keyboard input while printing a document	-	-
Pause for paper change	-	-
Special character sets	-	-
Centered titles	-	-
Enhanced characters	-	-
Print from memory or device (tape or disk)	-	-
Pagination, page numbering	-	-
Forced paging	-	-
Standard tab position control	-	-
Insert/delete blocks of text	-	-
Full line screen editing	-	-
Single mode for input/edit/insert/delete	-	-
Right margin justification	-	-
Full formatting control (margins, indent, etc.)	-	-
Line spacing control	-	-
Graphic characters with Commodore printers	-	-
Scrolling up and down through text	-	-
Machine language for speed in printing and loading	-	-
BASIC language for versatility	-	-
Prints multiple copies	-	-
Prints documents of any length	-	-
Memory expansion required	no	16K

4 RESEARCH ASSISTANT

Totally unique is the way we describe the RESEARCH ASSISTANT programs. Your computer becomes an advanced, automated index for a "3 by 5 filing card" system for source and reference information from books, journals, and magazines. Some imaginative uses for this software include cataloguing collections or recording family genealogy and history. Some of the advanced features require disk, but the programs can be used in tape-only systems.

FEATURES

- Keep data on source material, author, title, bibliography
- Keep reference notes, page number(s), comments, up to 12 keywords, date ranges
- Create sorted keyword cross reference lists
- Find references by keyword search in memory (64 version only)
- Print formatted data copy and cross reference lists with any printer
- Edit, update, and append reference data (requires disk)
- Printer required

VIC version requires minimum 8K

TRIMP

TRIMP
HØJGAARDSVEJ 5
ØK-BIØD VIBY J
TLF. 06 29 50 85
GIRO 5 72 14 74

- direkte drevet
- fuldautomatisk
- quartz styret
- ægte trækabinet
- højinerti pladetallerken
- data på grænsen til det opnåelige

...til kun

1394,-

Det finder du ingen andre steder end hos Lydkilden.



**Megatech
TT-2400**

-fra samme fabrik som laver gram-mofoner for Micro Seiki

Særtilbud:

Stanton 680 EE ved køb af Mega Tech TT 2400...



Kun kr. **265,-**

2499,-

2 års garanti

Fabrik	Importør	Radioforhandler	DIG
--------	----------	-----------------	-----

Spar et led hos Lydkilden - vi importerer selv - derfor ka' du købe dyrt Hi-Fi billigere ...

**Kensa
TD-2400**

- "en sikker testvinder"
- "klart overlegen kvalitet"
- "tangentialarm med løst pick-up-hus, den bedste løsning"
- "den kan det hele - direkte drevet - quartzlåst - fuldautomatisk"



Vi sælger dyrt Hi-Fi billigere

LYDKILDEN

Rosenørns Alle 2 . 1970 København V . Tlf.: (01) 35 11 10
 Slotsgade 4 . 4200 Slagelse . Tlf.: (03) 53 10 20
 Frederiks Alle 139 . 8000 Århus C . Tlf.: (06) 12 09 11
 Vestergade 8 . 8900 Randers . Tlf.: (06) 41 55 11

—nysgerrig?
Ta' røret og ring i dag

I samme øjeblik, vi offentliggør de tekniske data på vores nye A-80 forstærker, løftes øjenbrynene hos selv den mest inkarerede Hi-Fi entusiast. Et øjeblik efter hagler spørgsmålene ned over os. Som for eksempel: "Overdriver I nu ikke en kende?" Eller: "Hvem får nogensinde brug for 150 watt pr. kanal og et dynamik-område på 109 dB?"

Ja, hvem får brug for disse kvaliteter. Det gør du, naturligvis. Eller måske rettere, dine digitaloptagelser gør. For som du sikkert er klar over, digitale indspilninger vil inden længe blive hvermands eje. De er ikke længere undtagelsen. Men, hvad du måske ikke vidste: Digitaloptagelser kan volde selv den bedste forstærker problemer.

Udvidet dynamik på 90 dB. Voldsomme transienter, der ligger 20-25 dB over sædvanligt niveau. En forstærker, der normalt kører med 1 watt styrke, skal pludselig bearbejde 100 watt eller mere. Disse

spidser dukker op uden forvarsel og utrolig hurtigt. En almindelig forstærker vil hurtigt tabe pusten. Den kan simpelthen ikke levere effekt nok på så kort tid.

Den mangler kort sagt dynamiske evner. Eller som vi kalder det på engelsk: "Dynamism."

Her stod vi så overfor en spændende opgave. Byg en ny forstærker med rigelige kraftreserver og dynamiske evner ud over det sædvanlige. En forstærker med lynhurtige reaktioner og lavest mulig egenstøj.

TO EFFEKTNIVEAUER

Vores nye strømforsyningskoncept



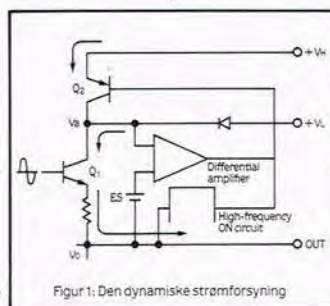
NÅR DIGITALE OPTAG ER PIONEER A-80 ALL

er nærmest genialt. Vi vidste, at voldsomme spidser normalt kun optræder i korte øjeblikke, – måske kun i 1 procent af tiden. En Klasse-A strømforsyning, der kører konstant med høj spænding, ville altså være det rene strømspild.

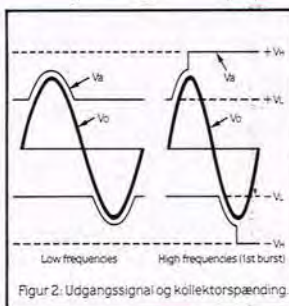
I stedet valgte vi at bygge strømforsyningen op på vores velafprøvede

"Non-Switching" system. Vi delte forsyningen op i to afsnit – højspændingsdelen (V_H) og lavspændingsdelen (V_L). Se nærmere på figur 1. Under normal drift forsynes

udgangsforstærkeren med lavspænding. Kommer der en transient, kobles lynhurtigt over til højspændingsdelen. Men



Figur 1: Den dynamiske strømforsyning



Figur 2: Udgangssignal og kollektorspænding



PIONEERS NYE DYNAMISKE "NON-SWITCHING" FORSTÆRKER. 150 WATT VED 109 dB (S/S).

ELSER BLIVER REGLEN, EREDE UNDTAGELSEN.

ikke nok med det. Strømforsyningen venter et lille øjeblik, inden den vender tilbage til lavspænding. Det kunne jo være, at der kom en transient mere lige i hælene på den første.

Kun i det tilfælde, at der ikke dukker flere spidser op, vender vi tilbage til normal stilling. På figur 2 kan du studere A-80's udgangssignal, henholdsvis under lav- og højspænding. Elegant løsning, ikke sandt. Men måske alligevel ikke det komplette svar. At vi har to effektniveauer garanterer ikke for, at det nye system kan blive overrasket af højfrekvente spændingsspidser.

Her kommer detektor kredsløbet ind i billedet. Det fungerer som en slags tidlig sladrehanke, der hele tiden måler på det indkommende signal. Hvis detektoren opdager en transient, giver den øjeblikkelig

ordren videre, at nu skal højspændingsdelen i aktion. Derfor vil A-80 aldrig "glemme" et trommeslag. Forstærkeren reagerer klokkerent på ethvert signal, helt uden klipning. Vores strømforsyning arbejder så effektivt, at den udkonkurrerer alle konventionelle forstærkere. Rent faktisk er den dobbelt så effektiv som vores egne klasse B konstruktioner.

Dette er Pioneer Non-Switching Dynamism. Evnen til legende let at koble over fra en stille hvisken til orkestrets crescendo. Et signal/støj forhold på 109 dB og en total harmonisk forvrængning på under 0,003% beviser, at vores nye A-80 forstærker er den optimale løsning, når det gælder digitale optagelser: 150 watts stilhed, simpelthen.

PIONEER
Real Dynamism

Pioneer Electronics Denmark A/S, Helgeshøj Alle 26, DK-2630 Tåstrup.

DBX

- avanceret
støjreduktion, og
meget mere.

Firmaet Ewetronics, der repræsenterer det amerikanske mærke DBX i Danmark, holdt for nylig et introduktionsmøde, hvor fagpressens repræsentanter blev bragt 'up to date' med hensyn til DBX-produkterne.

Vi skal her kort se på de forskellige modeller samt prøve at placere DBX-støjreduktionsprincippet i forhold til markedets øvrige støjformindskende systemer.

DBX-støjreduktion

Støjreduktion efter DBX systemet er ikke nogen ny opfindelse, men fremgår i dag i sin endelige udformning, efter at årelang udvikling og moderne integreret teknik har fjernet de sidste rester af børnesygdomme, de såkaldte pumpelyde, som plagede de allerførste modeller der kom frem. I dag markedsfører DBX, herhjemme repræsenteret af Ewetronics - et temmelig bredt udsnit af modeller, der sætter køberen i stand til at tilpasse sit DBX-system til både tegnebog og facilitetskrav. Fælles for alle støjreduktionssystemerne er dog selve grundprincippet, og det vil vi lige ofre et par ord på.

Når man indspiller på en konventionel båndoptager, og det gælder specielt kassettemaskiner, er man i virkeligheden i stort set samme situation som den berømte lus mellem de ligeså berømte to negle. På den ene side må man sørge for at de svageste passager i indspilsignalet ligger over grundstøjen på båndet, og

Direktør H.E. Westerberg, fa. Ewetronic A/S (tv) sammen med DBX-repræsentant Scott Berdell ved introduktionsmødet i Danmark



på den anden side må det samtidigt sikres at musikkens kraftigste passager ikke overstyrer båndet med forvrængning og diskant-ødelæggende virkninger til følge. Den opmærksomme læser vil sikkert af vore kassetteoptagertest, have bemærket reduktionen i diskantfrekvensgang ved kraftigere udstyring af båndet, så problematikken er altså klar nok: Indspil kraftigt for at få bedst muligt signal/støj-forhold, og indspil samtidigt svagt for at få lav forvrængning og god diskantgengivelse. Det lader sig selvfølgelig ikke gøre og derfor fandt man hurtigt ud af at udstyre kassettebåndoptagerne med et støjreduktions-system, idet disse grundet den lave hastighed og det smalle spor er mere plaget af disse naturlige begrænsninger end f. eks en REVOX m. 38 cm/s.

DBX-systemet, som i dag bl.a. anvendes i TECHNICS kassetteoptagere er det system der giver den største dynamik og det bedste signal/støj-forhold, og selvom de 'løse' DBX-enheder fra Ewetronics virker endnu bedre og kan mere end de indbygningenheder man finder i mange kassettedecks, så er den principielle virkemåde den samme.

Inden signalet når båndoptageren 'kodes' det idet man kører det igennem en såkaldt kompressor, der reducerer dynamikområdet. Dette vil populært sige at forskellen mellem de kraftige og de svage passager bliver væsentligt mindre, og den opmærksomme læser husker at dette var kilden til problemet. Efter komprimeringen kan de svageste del-signaler løftes højere op over båndets grundstøj ved indspilningen samtidigt med at man kan tillade sig at indspille svagere end ellers til stor fordel for diskantreproduktionen. Ved afspilning 'dekodes' signalet i en expander, -det vil sige at signalets dynamik forøges tilsvarende til kompressionsgraden under indspilningsprocessen. Slutresultatet er voldsomt forbedret, dynamik og et signal/støj-forhold der ikke er værd at tale om, endsige lægge mærke til.

Af det foregående kan man forledes til

Af Jørgen Storm



at tro, at det så bare gjaldt om at komprimere meget voldsomt og derefter blot expandere tilsvarende. I praksis viser der sig dog nogle problemer, og udformningen af de lydefrit fungerende DBX-kredsløb er i virkeligheden kolossalt kompliceret. Rom blev ikke bygget på en dag, og tilsvarende kunne DBX fra starten heller ikke præstere den høje kvalitet de i dag tilbyder. Vi har haft lejlighed til at prøve flere af modellerne, og fælles for dem alle er, at man ved korrekt brug faktisk fuldstændigt eliminerer båndstøjen. Samtidig slipper man som sagt også for at indspille 'oppe i det røde', og dette giver en hørbar forbedring af forvrængning og diskantfrekvensgangen. Specielt ved egne optagelser er det ret fantastisk hvor gode resultater man kan opnå, idet 'LIVE' optagelser normalt ikke er noget der er værd at skrive hjem om.

DBX-plader

Den kloge læser vil selvfølgelig her indvende at man selvfølgelig ikke kan reducere den støj der allerede er på pladen, men det kan man på en måde alligevel! Plader bliver lavet efter bånd, der under anvendelse af multitrackteknik sammenmikses til et mastertape, der skæres til en matrice som anvendes under produktionen. Ved at DBX-kode pladerne kan der opnås en tilsvarende støj- og dynamikforbedring i lighed med det der kan præstere ved egne optagelser. Udbuddet af DBX'ede plader er dog ikke voldsomt, og om dette nogen sinde rigtigt griber om sig vides pt ikke.

DBX kontra Compact disc.

Mange hi-fi interesserede vil sikkert gerne erhverve sig en CD-pladespiller, men tøver grundet manglende plader og den meget høje pris for selve CD-maskinen. Set i dette perspektiv kan DBX måske vinde indpas, idet systemet tilbyder forbedringer af både dynamik og signal/støj ligesom CD-princippet, der bare gør det mere drastisk og under anvendelse af helt ny teknologi. DBX-støjreduktion er som sådan ikke ny teknologi,

men en forbedring af den bestående, og har man først hørt hvad en korrekt justeret DBX-enhed kan gøre for en kasettebåndoptager, ja så tør man nok sige at der er tale om en dramatisk forbedring. Ydermere har DBX-enhederne den fordel at de kan anvendes i forbindelse med bestående anlæg, som således allerede er anskaffet og betalt.

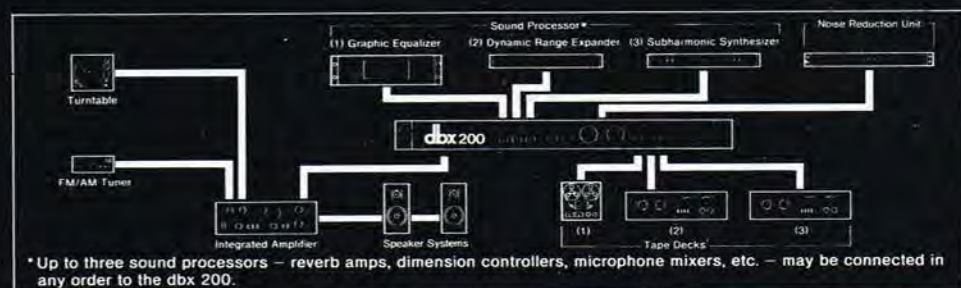
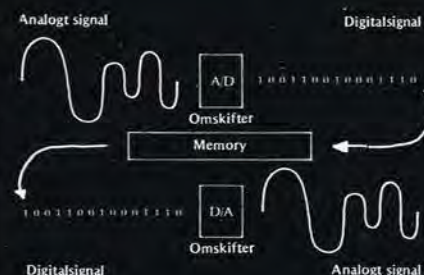
DBX- andet end støjreduktion

Selvom det er for støjreduktionen DBX er kendt, så indeholder programmet mange andre ting end lige netop de kendte DBX-kompendere. Som en sjov ting findes f.eks. en sag der variabelt kan forøge signalets dynamikområde, og forudsat signal/støj-forholdet ellers er i orden kan dette bringe liv i nogle ellers kedelige og meget grå optagelser. Særlig spændende tegner sig også DBX-programmet i computer real-time-analyser/equalizers. Disse bruges til en automatisk equalisering af lytterummet, som bliver gennemmålt, og derefter korrigeret frekvensmæssigt for diverse skavanker. Og vel og mærke korrigerer mere nøjagtigt end man selv på nogen måde har mulighed for at gøre. DBX markedsfører flere af disse produkter, hvoraf den dyreste til ca. 30.000 kr. simpelt hen er kræ for kenderne. På et øjeblik sikres man en total frihed fra farvning forårsaget af uheldige rumdimensioner eller mindre end optimal højttalerplacering, -for slet ikke at tale om højttalerens egne frekvensskavanker.

Summa Summarum

DBX er i dag meget andet end støjreduktion, selvom disse fortrinlige apparater stadig tegner firmaets profil. Med det for os præsenterede produktudbud, har Ewetric et godt kort på hånden og vi glæder os til at følge udviklingen af nye og spændende DBX-produkter i de kommende år.

dbx
den ægte
musikoplevelse



Den gyldne Thorens pladespiller TD-147

Atter er et af de europæiske hi-fi firmaer kommet til en skelsættende alder, idet Thorens fejrer 100 års jubilæum. Vi ønsker Thorens tillykke med jubilæet med en test af TD 147 pladespilleren i jubilæums snit med gylden overflade, og placeret i et kabinet med en udsøgt mørk træart.

TEST



Tekst: J.H. Hansen. Foto: T.L.

På det danske hi-fi marked er TD 147 den næststørste model, kun overgået af TD 126 MKII. Foruden denne linie, må der også gøres opmærksom på Thorens mere professionelle pladespillerlinie, med pladespillere, der prismæssigt strækker sig helt op til omkring 20.000 gode danske kroner. TD 147 er en remtrukket pladespiller

med et motorsystem bestående af en 16 volt synkronmotor med friktionskobling. Spændingsforsyningen til pladespilleren er separeret med en lille transformator, der kan sættes direkte i stikkontakten ligesom opladeren til en lommeregner. Ved start af pladespilleren er denne friktionskobling hørbar, idet denne skal trække den tunge pladetal-

lerken. Vi troede i første omgang, at lyden kom fra selve remmen, men det viste sig at den kom fra friktionslejet. TD 147s absolut fine rummel resultat sammen med et særdeles godt wow og flutter, kan tåle enhver sammenligning med de direkte drevne grammofonværker. De meget gode resultater er opnået ved at benytte et bæltedrev

sammen med en 3,2 kg tung pladetallerken, hvori inertien er stor og dermed udglatter de hastighedsvariationer eller hakker i hastigheden, som der opstår ved at benytte en 16-polet synkronmotor. Løbeværket i Thorens TD 147 er særdeles godt, endvidere skal det understreges at jubilæumsudgaven har fået en finpudsning af pladetallerkenens lejer med mere.

Opbygning

Pladespillerens chassis er opdelt i to dele, dels i et motor ophæng og fastspænding, og dels i en 'tonebro del'. Sidstnævnte chassisdel består af befæstigelse af pladetallerkenen og tonearmen, der udgøres af en Thorens TD 16 MK III tonearm. Disse to er integreret i et og hermed opnås en stor stabilitet, rent tonemæssigt, idet pladetallerken/tonearm befinder sig på samme mekaniske plan, isoleret fra resten af pladespillerens chassis ved hjælp af et fjeder ophæng. Også her bør det igen nævnes at remtrækket yder sin del af isolationen mellem de to chassis dele, hvorved pladespillerens rummel ned sættes væsentligt. Fjederophænget af den tunge pladetallerken, sammen med tonearmen, udgør et mekanisk plato med et stort inert, der nedsætter muligheden for mekanisk tilbagekobling, samtidig med en god undertrykkelse af mikrofoner fra selve chassiset og kabinettet.

Monteringen af pladespiller og pick-up-arm er særdeles let og behøver ikke nogen nærmere forklaring. Det eneste der skal gøres er at løsne transportskruerne i bunden af kabinettet, derefter lægges remmen på den indre pladetallerken. Den ydre pladetallerken og gummimatten placeres oven på den indre pladetallerken. Næste punkt er indsætning af den integrerede pick-up-holder og tonearm. Pladespilleren er nu klar til at blive justeret.

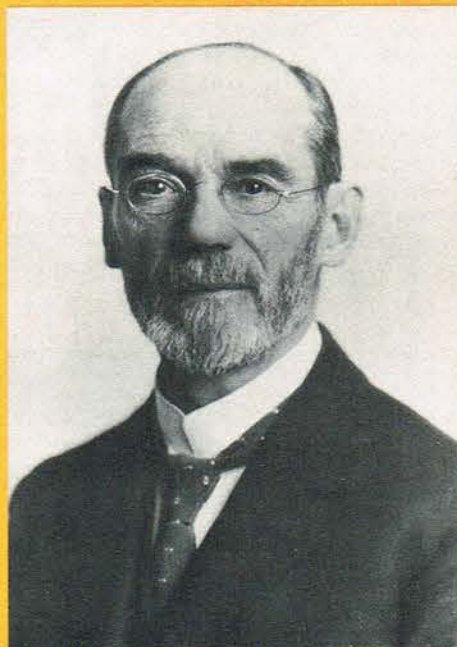
Justeringen er let og hurtig at foretage. De to justeringer der er tale om er sporingkraften og antiskating. Når tonearmen er bragt i balance ved hjælp af kontravægten, bag på pick-up-armen, justeres sporingkraften ved hjælp af et lille justeringshjul der findes i armens ophængningshus.

Sporingskraften er en fjedertype. Næste punkt er justering af antiskatingkraften, denne skala indstilles til sporingkraft indstillingen. Thorens har her gjort brug af to skalaer, dels en til tør plade afspilning, og dels en til våd pladeafspilning, idet der er stor forskel i den friktion pick-up'en møder i de to pladetilstande. Skalaen på antiskatingjusteringen er godt opmærket. Der er en særdeles god overensstemmelse mellem indstillingsmærkning på sporingkraftskalaen og antiskatingkalaens-opmærkning.

Et stykke præcisionsarbejde

Antiskating effekten opnås ved friktionsløs magnetisk mekanisme. Udbalanceringen af tonearmen kan være lidt problematisk, idet man skal hol-

100 ÅR MED THORENS



I 1880 besluttede Hermann Thorens at starte sit eget firma.



Det nye firma fik hjemsted i en lille landsby, Ste-Croix, der ligger i ca. 1.000 meters højde i den fransktalende del af Schweiz.



Det nye Thorens firma begyndte produktionen i 1883. Produktet var music boxe, som den her viste.



Den store opfinder Edisons ide med en cylindergrammofon, gav stødet til at Thorens i 1898 begyndte at fremstille disse.



Selv om hovedproduktionen altid har været pladespillere, har fabrikken bl.a. også fremstillet shavere og mund-harmonika'er.



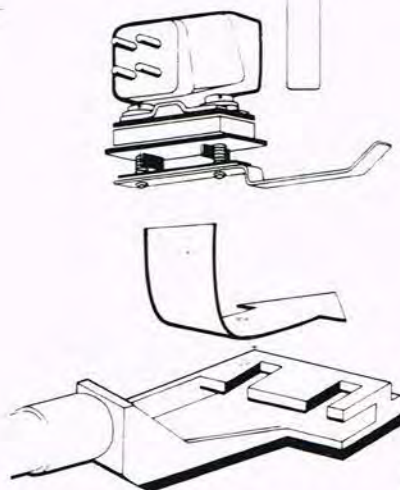
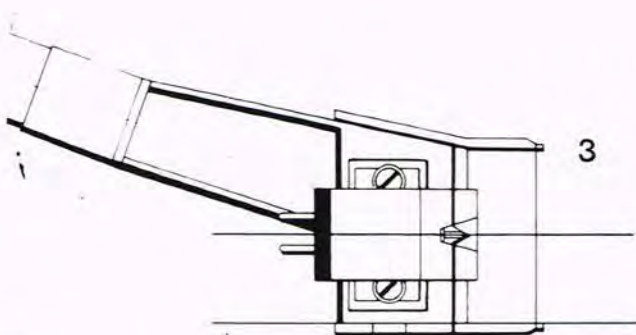
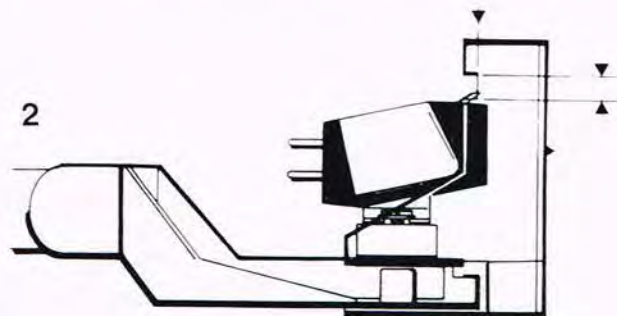
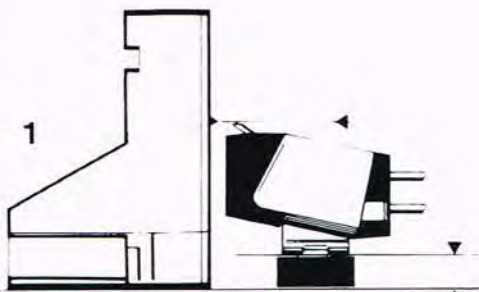
Introduktionen af grammofonpladen, satte en ny pladespillerproduktion igang hos Thorens, -en produktion der er fulgt med tiden, og som i dag kan se tilbage på 100 år med kvalitetsprodukter.



Sammen med den gamle håndsvingsgrammofon ses den klassiske model TD 124 fra 1957.



Attraktivt design og kompromisløs kvalitet. Det er Thorens 1983.



de pick-up-liftens funktionsknap i position 'ned'. Denne funktion er fjederpåvirket og knappen svinger tilbage til stillingen, hvor tonearmen er løftet, hvis denne slippes. Det kan være vanskeligt at justere tonearmens kontravægt med den ene hånd, og med den anden holde pick-up-liften nede. En hjælpende hånd vil være på sin plads, når tonearmen skal udbalanceres.

Thorens integrerede tonearm TD 16 MK III er et spændende bekendtskab. I dette tilfælde er tonearmen monteret med en Ortofon LM30, hvilket yderligere understreger pladespillerens tonemæssige kvalitet.

Hvis tonearmen ikke er monteret med en pick-up, eller denne udskiftet af en eller anden grund, er det nemt at montere en ny pick-up med det medfølgende stykke specialværktøj.

Dette geniale værktøj består af en plastik bøjle med forskellige indhak og spidser. Af yderligere værktøjer medfølger et lille spejl, der benyttes til at se om pick-up'en er monteret, således at denne er præcis vinkelret på pladen.

Justering af pick-up

Ved monteringen af en pick-up er det ofte et problem at få justeret højden, således at tonearmen er helt parallel med pladen når pick-up'en er nedsænket. Dette problem har Thorens løst på en nem måde, i forbindelse med den smarte måleguage.

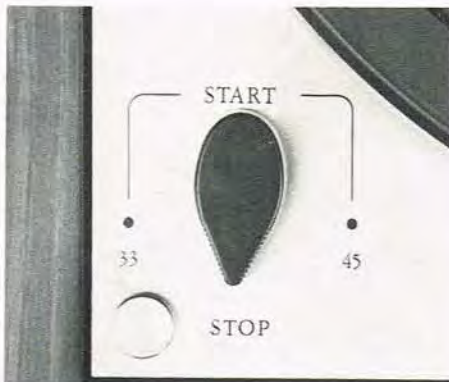
Det første trin er justeringen af pick-up højden. Dette gøres ved hjælp af de mange medfølgende mellemlægsklodser. Pick-up'en stables oven på mellemlægsklodserne indtil pick-up-nålens spids er ud for måleguagens spidser, som findes på dennes bagkant (se fig. 1). I næste trin samles pick-up'en med monteringssettet og skubbes derefter ned på plads i tonehovedets riller eller pick-up befæstigelsesrillerne.



Tonearmen, der er vendt med den flade side nedad, skubbes nu ind i måleguagen og pick-up'en skubbes nu på plads til nålens spids er midt i indhakkets. Når man kikker ind fra siden på måleguagen. Samtidig er der en udskæring i toppen af plastikbøjlen, således at man kan observere om pick-up'en tilter, og der-

med ikke berører pladen i en præcis vinkelret position (se fig. 2 og 3). Det sidste check punkt på pick-up monteringen foretages ved at vende plademåtten, idet denne på bagsiden har indstøbt en lille måleskabelon. Hvis pick-up'en er monteret præcis, vil nålen lande nøjagtigt på det lille punkt i mønsteret og linierne

Thorens integrerede tonearm TD 16 MK III er et spændende bekendtskab. I dette tilfælde er tonearmen monteret med en Ortofon LM 30, hvilket yderligere understreger pladespillerens tonemæssige kvalitet.



være parallelle med pick-up huset. Alt i alt en smart måde at montere en pick-up på.

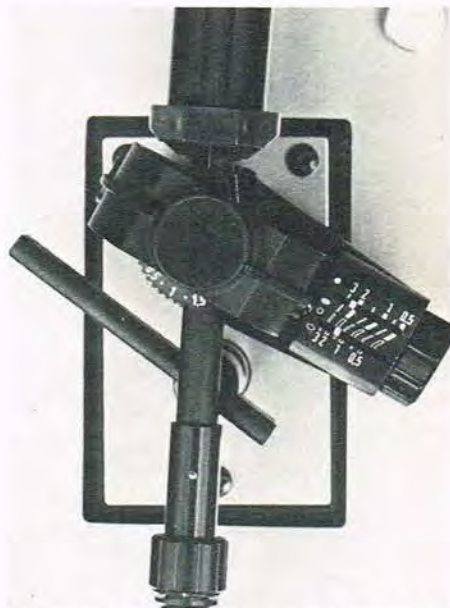
Tonearmen er god og sammenkoblingen af den integrerede tonearm med resten af tonearmens ophæng sker så tæt på tonearmslejet som muligt, hvilket betyder at vi ikke skal slås med en ekstra vægt helt ude ved pick-up -huset.

Denne metode benyttes også af andre fabrikanter. Det er en af de bedre metoder at befæstige udskiftelige pick-up'er på. Hvis man vil benytte flere forskellige pick-up'er, vil det være klogt at anskaffe flere tonearme, istedet for at udskifte selve pick-up'en.

Alt i alt fremstår Thorens TD 147 i sit mørke trækabinet og med den gyldne overflade, som en særdeles fin pladespiller med nogle særdeles gode data.

Den mekaniske tilbagekobling er kraftigt dæmpet på grund af den todelte chassis opbygning med en fjederophængt 'tonebro'.

De tekniske data er alle overholdt.



Sammenkoblingen af den integrerede tonearm med resten af tonearmen sker så tæt på tonearmslejet som muligt.

TEKNISKE DATA THORENS TD 147

Drive System	2-speed belt drive
Motor	low voltage 16 pole synchronous motor, with slip clutch for instantaneous start
Speeds	33 $\frac{1}{3}$, 45 RPM, mechanical speed selection
Motor speed control	synchronized by mains frequency
Turntable platter	3.2 kg, zinc alloy, dynamically balanced
Platter diameter	30 cm (12")
Wow and Flutter according to DIN 45 507	< 0,04 %
Rumble unweighted according to DIN 45 539	> 52 dB
Rumble weighted according to DIN 45 539	> 72 dB
Rumble measured with THORENS Rumpelmesskoppler (rumble measuring device) according to DIN 45 539	
unweighted	> 64 dB
weighted	> 80 dB
Power requirement	16 V ~ max. 140 mA
Mains voltage	may be connected to any line voltage and frequency using the appropriate THORENS AC adapter

TP 16 MK III Tone Arm

TP 63 cartridge wand	
Effective length	232 mm
Effective mass	7.5 g
Stylus overhang	16.4 mm adjustable
Offset angle	23°
Lateral tracking error	≤ 0.18° / cm of radius
Skating-compensation	frictionless magnetic assembly
Tracking force	by calibrated spring dial adjustment
Bearing friction	< 0.15 mN (15 mp) in both planes
Cartridge mounting	Standard 1/2"
Capacitance of cable	200 pF
Auto-Stop	opto-electronic

Dimensions

Turntable with base (W x D)	440 x 350 mm
Height with cover closed	170 mm
Height with cover open	430 mm
Depth with cover open	445 mm
Weight	11 kg



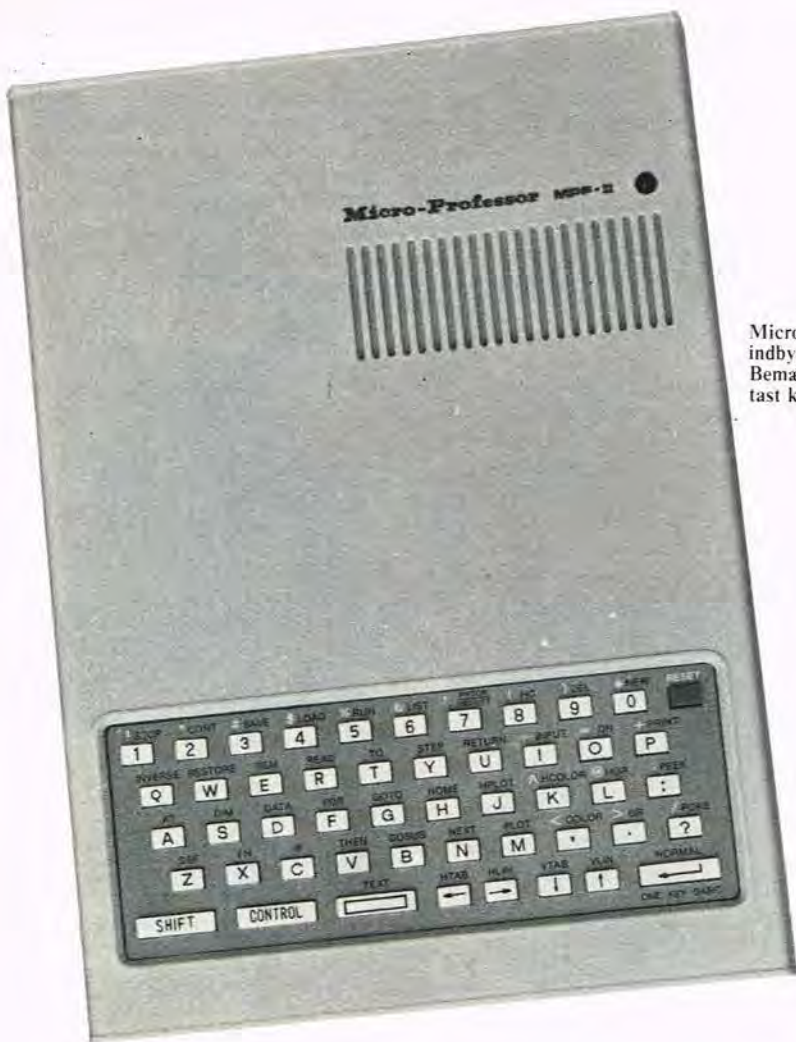
Rekvirer GRATIS katalog.

Indeholder priser over C' mos, TTL, linære kredse, transistorer, lysdioder, potentiometre, modstande 1% og 5%, køleplader, transformatorer, printsymboler, kondensatorer, instrumenter, omskiftere, stik og fatninger m.m.

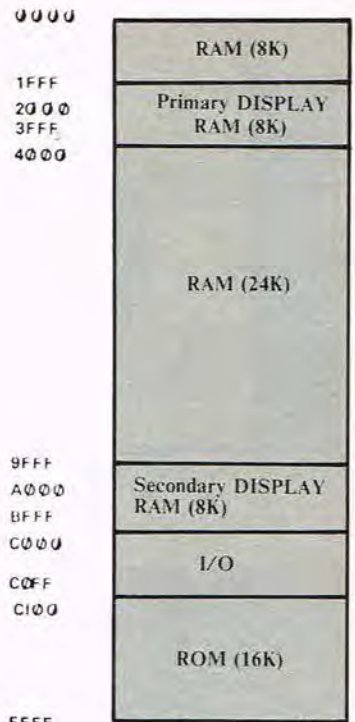
Ring eller skriv efter et eksemplar.

Vejle R.C. ELEKTRONIK ApS.
SØNDERBROGADE 42 POSTBOKS 332 7100 VEJLE
TLF. 05-832533 GIRO 7125666





Microprofessor II med det indbyggede tastatur. Bemærk mulighed for enkelt-tast kommandoer.



(64KB RAM)

Table 4-1 Memory Map of MPF-II

-en såkaldt Applekompatibel datamat.

MICROPROFESSOR II

En af de mest solgte og mest omtalte datamater i verden er Apple datamaten, som i dag findes i flere versioner. Ifølge Apple skulle salgstallet have rundet 1 million eksemplarer. Med så mange solgte datamater åbner der sig et stort marked for ekstraudstyr og ikke mindst software. Der er udviklet en mængde gode programmer til Apple, et af de mest kendte er Visicalc, som har haft stor betydning for det store salg af Apple datamater, idet mange har anskaffet sig en Apple for at få Visicalc-programmet.

Disse store salgstal har medført at andre firmaer har fremstillet datamater, som er Applekompatible men er billigere. Det siges at der i dag fremstilles 50 - 100 Appleefterligninger i det fjerne østen.

En del af disse datamater har direkte kopieret Apple's BASIC-ROM og operativsystem, hvilket selvfølgelig er i strid med de internationale copy-

rightbestemmelser, og Apple har da også ført en del sager for at få stoppet salget af disse datamater.

Det er ikke alle firmaer som direkte har kopieret Apple, der findes nogle firmaer, som har udviklet både hardware og software, men på en sådan måde, at det er muligt at køre Appleudviklet software på datamaten. Der findes et par mærker i U.S.A., som Apple ikke har kunne stoppe, fordi der ikke er tale om overtrædelse af copyright.

Microprofessor II

er en Applekompatibel datamat, som ikke rammes af copyrightbestemmelserne. Datamaten fremstilles i Taiwan af Multitech, som i Danmark er kendt for deres undervisningsdatamat: Microprofessor I, som vi tidligere har testet her i bladet. Microprofessor II vil få en pris i Danmark på ca. 5.000 kr., og hvis den virkelig var

helt igennem Applekompatibel ville det være et godt køb.

Lad os se lidt nærmere på hvad Microprofessor II kan. Datamaten er ikke stor i fysiske mål (18-x25-x3 cm). I disse mål er som vist på billedet tastaturet inkluderet. Det er næsten lige så småt som tastaturet på en lommeregner og kan slet ikke bruges på den måde man bruger et normalt skrivemaskinetastatur. Der kan tilsluttes et andet tastatur til datamaten. Her er tasterne rimelig store, men af gummi og minder noget om det man finder på ZX-Spectrum. Det må konkluderes, at det ikke er egnet til professionelt brug, idet det ikke vil være til at leve med den slags tastatur, hvis man skal sidde og taste ind i længere tid af gangen.

Opbygning

Hardwaremæssigt er Microprofessor II bygget op omkring 6502 processoren lige-

som Apple.

Man har anvendt de nye 64K Ram kredse, så datamatens lager er på 64K byte Ram. Det kan ofte være vildledende når fabrikanter opgiver, at datamaten er udstyret med 64K Ram lager, idet man så kan få den opfattelse, at man har disse 64K til sin fulde rådighed. Dette er imidlertid ikke tilfældet og hvis vi ser på en oversigt over lageret (se Memory-map på figuren) er der kun ca. 30 K Ram til rådighed for egne programmer.

Datamaten er udstyret med 16 K ROM, der indeholder den Apple-kompatible BASIC samt en monitor.

Microprofessor II er udstyret med udgang til TV og monitor, samt tilslutning for båndoptager.

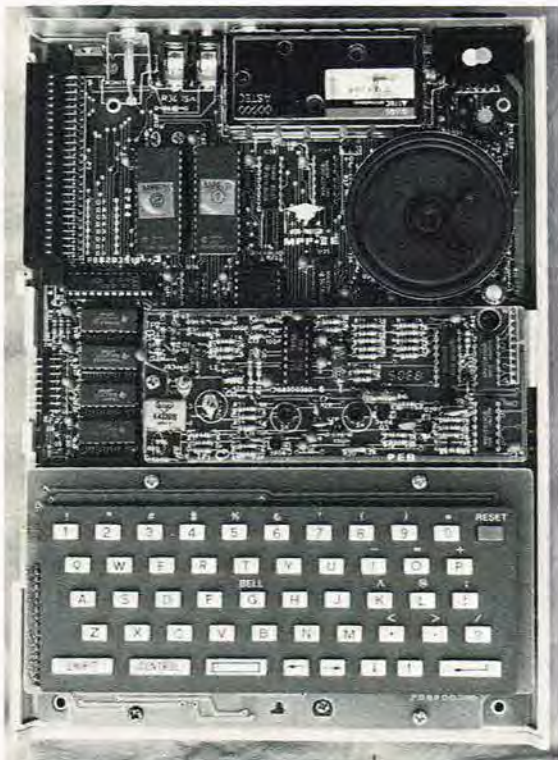
På siden er stik til printer, ekstra tastatur, cartridge (der er færdige programmoduler, som lige kan stikkes ind i datamaten). Desuden vil der senere blive mulighed for at til-

OVERSIGT OVER BASIC

ABS	CONTROL X	GR	LEFT\$O	NEXT	POP	RUN	STOP
ASC	COS	HC	LEN	NORMAL	POS	SAVE	STORE
AND	DATA	HCOLOR	LET	NOT	PRINT	SAVEA	STR\$O
AT	DEF FN	HIMEM	LIST	NOTRACE	PRTOFF	SAVED	TAB
ANT	DEL	HLIN	LOAD	ON	PRTON	SAVET	TAN
CALL	DIM	HOME	LOADA	ONERR	READ	SCALE	TEXT
CHR\$O	DRAW	HPLOT	LOADD	OR	RECALL	SCRN	THEN
CLEAR	END	HRG	LOADT	PEEK	REM	SGN	TO
COLOR	EXP	HRG/2	LOG	"PIL HR"	RESTORE	SHLOAD	TRACE
CONT	FOR	HTAB	LOMEM	"PIL NED"	RESUME	SIN	USR
CONTROL A	FRE	IF	MA	"PIL UPP"	RETURN	SPC	VAL
CONTROL B	GET	INPUT	MID\$O	"PIL VR"	RIGHT\$O	SPEED	VLIN
CONTROL C	GOSUB	INT	MP	PLOT	RND	SQR	VTAB
CONTROL P	GOTO	INVERS	NEW	POKE	ROT	STEP	WAIT
							XDRAW



Tastatur og printer til Microprofessor II.



Microprofessor II i åbnet tilstand.

Microprofessor mangler kommandoen HPLOT TO (X x, Yy), som ofte bruges i forbindelse med grafikprogrammer. Desuden bruges datamaternes egne ROM-rutiner ofte i de færdigkøbte programmer, og ROM-rutinerne ligger ikke de samme steder i Microprofessor og Apple.

Der er også forskel på, den måde man arbejder i grafik på de to maskiner. På Apple er der en separat grafikmode, der kaldes ved en kommando, dette er der ikke på Microprofessor II. Det er klart, at man selvfølgelig kan konvertere Apple programmer, så de kører på Microprofessor, men det er jo ikke det man normalt forstår ved fuldstændig kompatibel.

Det er sådan i dag, at langt de fleste interessante programmer til Apple-datamaten findes på disk (nogle af de mest kendte er Visualserien) og Microprofessor ville først være rigtig interessant, hvis dens floppydisk system var fuldstændigt Applekompatibelt. Dette har vi ikke haft mulighed for at prøve, men ifølge oplysninger fra England skulle Microprofessor ikke bruge det samme diskoperativsystem som Apple, og man kan derfor ikke uden videre køre diskbaserede Apple programmer ind på Microprofessor II.

Med datamaten fulgte nogle programkassetter med spil og undervisningsprogrammer som vi har gennemprøvet, men standarden kommer slet ikke på højde med de gode programmer, der i dag fås til de populære mikrodatamater.

Manualer

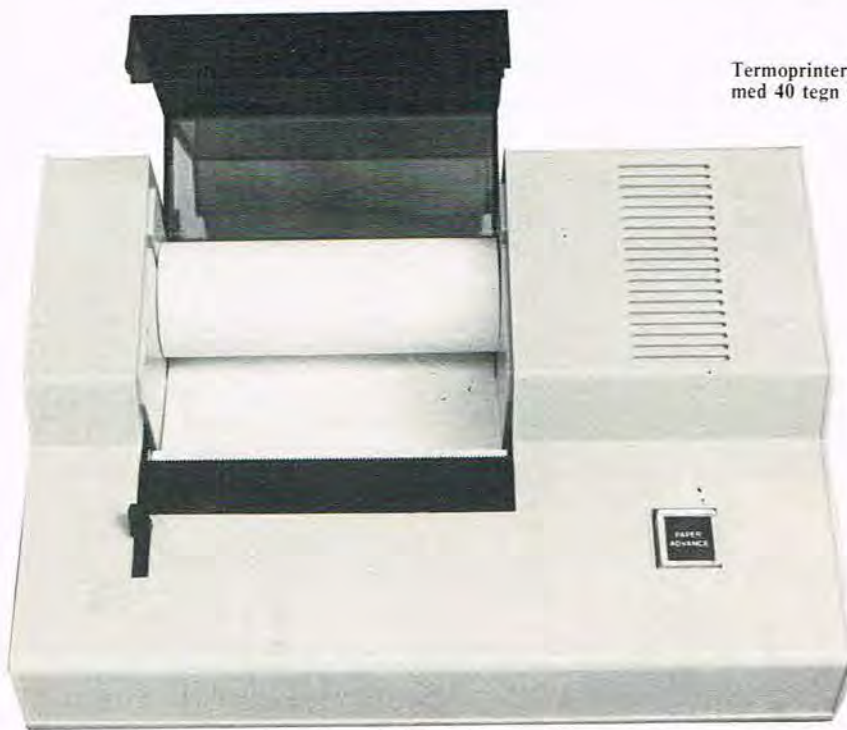
Der fulgte en Microprofessor user's manual og en Microprofessor The Introduction to BASIC Programming med. ▶

slutte floppydiske.

Skærmformatet er på 24 linier a 40 tegn og der er mulighed for to opløseligheder i grafikken, den lavopløselige grafik på 40x48 punkter og den højopløselige grafik på 280x192 punkter. I både almindelig skrift og grafik kan vælges mellem 6 forskellige grundfarver.

BASIC versionen skulle ifølge brochuren være identisk med Apple BASIC (se oversigten over BASIC kommandoer) og da man kan arbejde med to tapeformater, Apple format og Microprofessor format skulle man kunne tage et vilkårligt bånd med et Apple program og køre ind.

Det viser sig imidlertid ved nogle engelske undersøgelser, at en ganske stor del af Apple bånd ikke kan køre på Microprofessor. Årsagen var bl.a. at



Termoprinter til Microprofessor II med 40 tegn pr. linie.

Den første beskriver hardwaren med tilslutningsmuligheder, samt monitor, lageropbygning og input/output. Den virker rimelig god og indeholder mange værdifulde oplysninger for den der skal arbejde med Microprofessor

II. BASIC lærebogen er på 246 sider og gennemgår alle de forskellige BASIC kommandoer og funktioner, men virker ikke specielt god, særligt afsnittet om grafik virker meget tyndt.



Microprofessor II printer

Der kan fås en termoprinter til datamaten. Den skriver 40 tegn pr. linie og hvert tegn er opbygget af en 5x7 matrix, fuldstændig på samme måde som tegnene på skærmen.

Den store fordel ved denne printer er at den kan bruges til at kopiere skærbilledet også i højopløsningsgrafik, hvor hver linie opløses i 280 punkter, igen på samme måde som på skærmen.

Printeren kan udskrive 96 ASCII tegn samt 50 grafiske tegn.

Den skriver med en hastighed på 150-180 linier pr. minut.

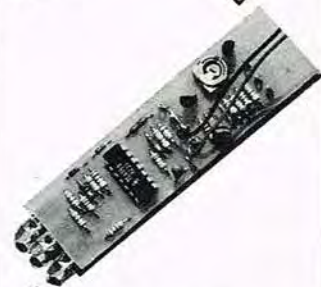
Den har 8-bit parallel centronics interface, så den skulle også kunne bruges i forbindelse med andre datamater.

Konklusion

Microprofessor ville med en pris på ca. 5.000 kr. være meget interessant, hvis den havde været fuldstændig Applekompatibel.

Men ser man bort fra det Applekompatible, virker den faktisk for dyr, i forhold til hvad der ellers findes af farvedatamater på markedet i dag.

Nyhed



Byggesættet der kan bruges til noget

Kr. 68,-incl. moms

EN TTL/V24 tester med HIGH, LOW eller underfined indikering og indbygget justerbar gennemgangstester.

Alt følger med fra starten, og reservedele kan købes.

TCA 965 20K buzzer 15 Kr. Ekstra brigtlt lysdiode kr. 3,- incl. moms., billigere kan det ikke gøres.

Ring eller kom.



CEA-ELEKTRONIK

Brogårdsvej 20. 2820 Gentofte
Tlf: 01-65 67 66 Giro: 8 21 88 46

DANSOFT • DANSOFT • DANSOFT

-til dig der kun er tilfreds
med det allerbedste...



DANSOFT • PROGRAMMER • KONKURRENCER • DUSØR



ULTRA kr. 129,- Oric

En duel på liv og død mod sarprægede mutationer i det ydre rum - programmeren påstår, at THE ULTRA består af 16 skærbilleder! Vi har kæmpet os gennem 4!! Kan du gøre det bedre???



KRAZY KONG kr. 79,- ZX81

Det kendte lømsespil, nu til ZX81. Behøver vi skrive mere end KRAZY KONG, når det er bedst.



SUPER SPY kr. 110,- Spectrum 48

Har du modsnod og nerver til at være hemmelig agent? Kan du lase de mærkelige kodesmeddelelser? ..finde Dr.Death's of ..slåas mod dine dyr? ..finde vej gennem 3D-labyrinten og demontere atombomben som truer verdens befolkning? Nervepirrende som bare.....!



CENTIPEDE kr. 129,- Oric

Det kendte spillehals-spil. Nu til din Oric. Kan du klare tusindbenet? Superhurtigt, ren maskinkode - flot, flot lyd og grafik. En lækkerbidsten for Oric-freaks.



HOPPER kr. 79,- ZX81

Hjælp den lille fre hjes til soenen. Først over landevejen - Pas på bilerne! - så over floden - Pas på krokodillerne og træstammerne! Et herligt spil for alle aldersklasser.



PANIC kr. 110,- Spectrum 48

En herlig blanding af PAC-MAN og KRAZY KONG! Dybt nede i en mine-skakt bliver du angrebet af spøgelser. Du har kun en hammer til at forsvare dig med! Spillet bliver gradvist sværere og mere uindstæeligt. Pas på! PANIC er vandedannende.



LIGHT CYCLE kr. 110,- Spectrum 16/48
kr. 129,- Oric

Så du filmen TRON? Nu kan du være TRON og køre om ksp med computeren eller en kammerat! Et program som kræver lynhurtige reflekser - ren maskinkode med 7 svarhedsgrader.



TRANSYLVANIAN TOWER kr. 110,- Spectrum 48

Fem etager op! Gennem et mørkelagt tårn - bebost af blodtørstige flagermus - og i toppen venter selveste Dracula på dig. Kan "saves" hvis du ikke tør spille om natten!



M-CODER kr. 179,- Spectrum 48

Skriv dine egne maskinkodeprogrammer med M-coder. Den overrætter næsten al Basic til maskinsprog. Ny forbedret udgave. Sat skub i dine programmer med M-coder!

Skynd dig ind til din lokale computerforhandler og få vort store softwarekatalog - gratis!! (udvides hver eneste måned)



THE BLACK HOLE kr. 99,- Spectrum 16/48

Programmet som satte England på den anden ende. Kan det virkelig lade sig gøre på en Spectrum? Det kan det! Grafik, lyd og action i en højere endhed. BLACK HOLE - deltag i konkurrencen om et 14" farveTV. Sinclair User skrev: "Nye grænser i spectrum software - utrolig grafik!"

ELECTRO STORM kr. 110,- Spectrum 48

Et fyrværkeri af imponerende grafik og lydeffekter som fra spillehallerne - din Spectrum når den er bedst! Vil du overleve, skal du overgå dig selv! Rene maskinkoder som fylder din Spectrum til bløstepunktet. ELECTRO STORM blæser dine sprogangrene og får dig til at knibe dig selv i armen. Er jeg vågen eller drømmer jeg??

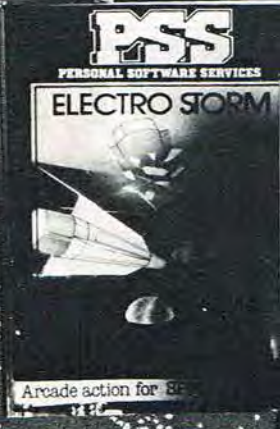


DEVILS OF THE DEEP kr. 110,- Spectrum 48

Kan du finde den søgnospundne skat i den forsvundne by ATLANTIS? Tor du kæmpe mod mystiske fabeldyr og enorme elektriske liv? En kamp om liv og død, en evig glæsel eller utrolig rigdom - langt, langt nede på havets bund. Helt utrolig 3D-grafik - som vi aldrig før har set det - en sikker nr. 1.

INVINCIBLE ISLAND kr. 110,- Spectrum 48

Savner du og din Spectrum nye udfordringer? Så prøv dette utrolig grafik-adventure. Her er noget både for øjnene og hjernen. Omgivet af primitive abere skal du finde de gylt pergamentruller. De vil ifølge legenden vise dig vej til Xaro's vældige skat. Et grafik-adventure som trylle-binder dig i månedvis. Flotte skærmbilleder hver gang du er et nyt sted på den uiviliserede ø.



Køb kun det bedste!

- Køb software fra DANSOFT!
Din nye, friske og professionelle softwareleverandør gi'r dig
- 1. klasses programmer
 - det store udvalg
 - dansk brugsanvisning
 - 5 års loadinggaranti



DANSOFT • PROGRAMMER • KONKURRENCER • DUSØR

VIOLENT UNIVERSE kr. 99,- Spectrum 16/48

Forvær dig selv og dine transport-skibe i et fjernt anti-univers. Læg gaskyber i fjendens flyvebåne! Eksplosions-effekter uden lige. Svært? Ja! Lær fordi du også slås mod tiden. Se det før din nabo!



ORIC-MON kr. 169,- Oric

Monitor og dis-assenbler gør dig i stand til at skrive egne programmer i maskinkode - kort sagt alle seriøse Oric-ejeres drøm.



FLIGHT SIMULATION kr. 149,- Dragon

På vej hjem fra ferie bliver piloten syg. Du skal lande maskinen og har kun en gammel, slidt håndbog til hjælp! Kan du redde passagerernes liv? Flot grafik, som at sidde i et rigtigt cockpit. Hi-Fi program til Dragon.



DEEP SPACE kr. 110,- Spectrum 48

Rumspil med indlagt sørgemødi for du kan garanteret ikke overleve ret længe i THE DEEP SPACE - eller kan du? Hyperspace funktion når det bliver for meget for dig. Ren maskinkode gi'r dig superhurtig action!



HOPPER kr. 129,- Oric

Det klassiske fro-spil. Men her i en superudgave som bliver sværere og sværere. Variabel lyd. Uberegnelige skildpadder, drilske fluer og meget mere. Oric-spil for alle aldersklasser.



ATTACK kr. 149,- Dragon

Med dette spil i din Dragon kan spillemaskinerne ikke være med. Grafik og lyd som kun Dragon kan gøre det. Du har ikke set, hvad din computer kan, før du har set ATTACK!



EVEREST ASCENT kr. 110,- Spectrum 48

Ta' din Spectrum med op til verdens højeste punkt - hvis du vil at mærke kam planlægge og er sand nok til at klare strabadserne. Programmet som skiller tøsedrengene fra de rigtige mandfolk.



INVADERS kr. 129,- Oric

Det bedste af dem alle. Ren maskinkode giver dig superhurtig action og flot grafik. Hvad er en Oric uden et INVADERS-spil?



Nyt fantastisk program til Commodore 64. Det er simpelthen bare "programmet"! Kommer midt i oktober..... Hold øje med det!!!



*Sid hjemme hos dig selv
og vind et farve-TV...
og en masse andre dejlige
præmier!*

En helt ny og utrolig kompliceret pointteknik gør, at du kan deltage i vores »BLACK HOLE«-konkurrence hjemme fra din dagligstue. Sammen med programmet følger alle nødvendige oplysninger og tilmeldingskupon - som skal indsendes, hvis du vil deltage. Hver måned indtil 29. februar 1984 vil vi præmiere de 10 højeste pointtal med en »BLACK HOLE« T-shirt og samtidig kæmper du om titlen »THE BLACK HOLE SUPER DEFENDER CHAMPIONSHIP 1983«, hvor hovedpræmien er et 14" Sanyo farve-TV, et eksklusivt diplom, og retten til at bære titlen i et helt år.

Husk jo før jo bedre - des større chance har du for at blive rigtig god og vind nogle af de mange gevinster.

Programmet koster kun kr. 99,-!!

Hvor lang tid tør du vente??

*Vi gi'r kr. 15.000,00
for et godt program!*

DANSOFT tilbyder i samarbejde med Richard Shepherd Software en dusør på hele kr. 15.000,- for et virkelig godt program.

Vi er ude efter usædvanlige og originale spil - men vi ønsker kun det bedste af det bedste med størst grafik, utrolig spænding og fantastiske lydeffekter.

Hvis du har hvad vi søger efter... så vil vi gerne se det! Hvis ikke må du skynde dig at lave det - og ha' chancen for at indkassere en dusør på op til kr. 15.000,-!!!

Vi kan bruge programmer til: Spectrum, Dragon, Oric, BBC og Commodore (VIC 20 og 64).

Send dit allerbedste program til

DANSOFT
Urbangade 19
Postbox 1146
9100 Aalborg
Tlf. (08) 12 76 26

NB! Husk at indkode navn og adresse på dit program, så vi kan kontakte dig, hvis dit program bliver valgt - samt at skrive maskinnavn og evt. RAM-udvidelse på båndet!

Dommer: Richard Shepherd er enerådig.

**Du kan købe programmerne hos alle velassorterede computerforhandlere.
DANSOFT anviser gerne nærmeste forhandler!**



Igennem de sidste år, har vi set, hvordan det ene mærke efter det andet af farvedatamater er kommet ind på markedet. Blot for at nævne nogle: Texas TI99/4, VIC20, ZX Spectrum, Oric 1, men det har knebet med de japanske farvedatamater, og man har længe gået og ventet på, hvornår japanerne ville gøre et endeligt fremstød på den lave ende af mikrodatamatmarkedet.

Det første japanske mærke der virkelig forsøger at bryde ind på dette marked er SORD M5 fra den næststørste fabrikant af mikrodatamater i Japan. I den følgende artikel vil vi se lidt nærmere på, hvordan SORD M5 klarer sig i forhold til de konkurrenter som den skal kæmpe hårdt imod, for at opnå andele på det europæiske og amerikanske marked. SORD M5 virker ved første øjekast mere gedigen end flertallet af dens konkurrenter. Den har lidt af den samme stil over sig, som man kender fra de japanske hi-fi produkter. Den er ikke særlig stor i fysisk størrelse. Størrelsen kan sammenlignes med en A-4 tegneblok.

Tastaturet

Tastaturet på SORD M5 minder noget om det man kender fra ZX-Spectrum, hvor tasterne er af gummi, men SORD M5's taster er i en væsentlig bedre kvalitet end tasterne på ZX Spectrum, og man har meget bedre føling med tastaturet, når man arbejder på det, end tilfældet er med ZX-Spectrum. Der er 55 taster og i hver tast er der op til 4 funktioner. Der er mulighed for at indtaste Basicfunktioner og kommandoer ved tryk på en enkelt tast, som det også kendes på ZX-Spectrum, men der er også mulighed for at indtaste hele Basic-kommandoen

eller -ordet, det er der mange, der bedre kan lide. Man har også adgang til specielle grafiske tegn direkte fra tastaturet, som det også kendes fra f.eks. VIC20, Oric og flere andre datamater. Tastaturet er beregnet til brug for undervisning, og til at lave spil, det er ikke egnet til maskinskrivningstastatur, da det ikke er

muligt at arbejde med tastaturet med 10-finger-systemet, men datamaten er heller ikke beregnet til brug i disse situationer.

SORD M5's interne opbygning

Umiddelbart virker det som om SORD M5 ligger i den dyre ende af de små farvedatamater, det er derfor spændende at se, hvordan den egentlig er opbygget. I den interne opbygning er der tale om et solidt og gedigent arbejde, man kan virkelig her tale om japansk kvalitet, som på mange områder er kendt for at være bedre end f.eks. den engelske. Også valget af kredse til opbygning af datamaten viser tydeligt at man ikke er gået på kompromis. Hjernen i SORD M5 er, som i så mange andre mikrodatamater, Z80-processoren, der kører med en clockfrekvens på 3,58 Mhz. Den er forsynet med 8K ROM-lager, som indeholder monitor-program og standard-tegn-sættene.

ROM'en i SORD M5 indeholder altså ingen Basic-version, som man kender fra de andre datamater. Basic-sproget fås i flere udformninger, dette skal vi komme tilbage til senere, og sættes i datamaten via en cartridge. Der er kun 4K RAM-lager i grundversionen, som kan bruges til egne Basic-programmer, men desuden er den forsynet med 16K RAM-lager som udelukkende tager sig af skærmen. Disse 16K RAM

styres af en speciel videoprocessor TMS 99 18A og optager derfor ikke plads i Z80's normale adresseområde, og det er heller ikke Z80 processoren som styrer selve skærmen, men derimod videoprocessoren. Denne videoprocessor gør, at SORD M5 har langt flere grafiske faciliteter end dens konkurrenter.

Blandt andet kan man nævne, at man kan arbejde med 8 sprites. Man kan arbejde med to skærm, som man kan veksle imellem, og der er mulighed for at arbejde med flere niveauer af skærmen. For at få lydsiden i orden på SORD M5 har man valgt at bruge Texas Instruments 76489 kredse. Denne indeholder tre tonegenerators, som hver kan spænde over 5 oktaver og en støjgenerator med 3 niveauer. Det er muligt at ændre på klangfarven for alle fire generators og det gør jo, at datamaten bliver en form for



en mini-synthesizer. Da der er mulighed for at ændre på klangfarven, kan man få lyden til at minde om forskellige instrumenter som violin, klaver osv. Og ved at ændre på klangfarven for støjkana-len kan man frembringe alle mulige former for lydeffekter som skud, eksplosioner, biler, motorer osv. Det vil sige at denne lydkreds alt i alt understøtter de muligheder der ligger i en god grafik, således at datamat'en er særdeles velegnet til programmering af spil i Basic. Lydmæssigt er det således, at SORD M5 ikke er forsynet med sin egen højttaler, men at lyden dirigeres ud gennem en højttaler i fjernsynet. Det giver dels mulighed for selv at regulere lyden, og dels får man en langt bedre lyd-kvalitet end den, der kendes fra de små højttalere som sidder i flere af de andre datama-ter.

Tilslutningsmuligheder

SORD M5 er på bagsiden forsynet med en del stik til forskellige formål. Der er bl.a. din-stik til kassettebåndoptager og kassettebåndoptageren arbejder med motorstyring og overførselshastigheden er 2000 bits pr. sekund, og det hører absolut til noget af det hurtigste. Vi har testet det på en båndoptager, og det ser ud som om, at kassetteoverførs-len er meget pålidelig. Endvidere er der udgang til parallel-printer og der er indgang til to joy-stiks, udgang til både almindeligt fjernsyn og video-monitor samt særlig lydud-gang således at man f.eks. kan koble lyden til et stereoanlæg. SORD M5 er under låget forsynet med et stort expansion-stik hvor 56 af de interne linier er ført ud. Dette expansion-stik er beregnet for tilslutning af de forskellige cartridge's, hvor man i øjeblikket f.eks. kan få forskellige sprog som Basic I, Basic G samt Falc som er en art Visicalc til Sord'en. Endvidere vil man via dette expansion-stik kunne tilslutte sådan noget som videotekst eller en processor nr. 2 eller bruge den som intelligent terminal, men dette er muligheder, vi endnu ikke har fået oplysninger om.

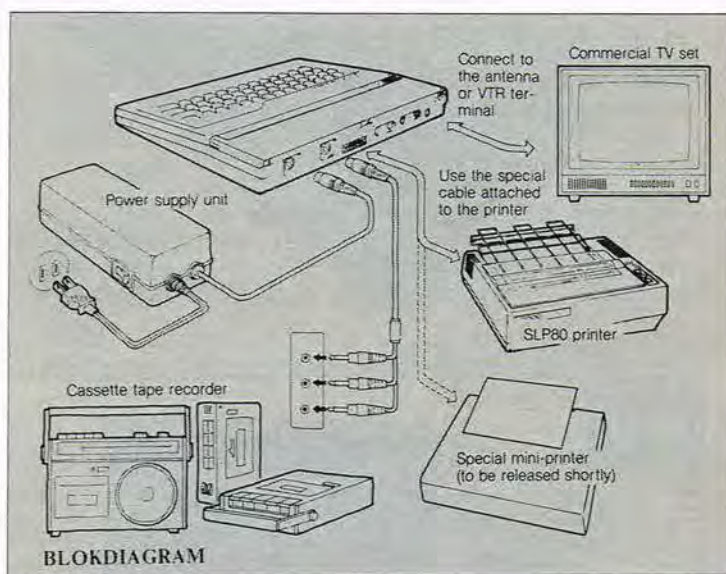
Videoprocessoren

Der ligger en meget avanceret videoprocessor i SORD M5, den såkaldte TMS99 18A. Denne videoprocessor har en 16 bit intern arkitektur og mens en maskine som Com-modore 64 kan arbejde med 8

sprites giver denne videopro-cessor mulighed for at arbejde med op til 32 sprites på én gang. En sprite er en lille gra-fisk figur, man selv kan defi-nere på skærmen. Der er mulighed for at definere figuren inden for et område på enten 8x8 punkter eller 16x16 punk-ter, og man kan lave endnu større sprites idet man kan kombinere forskellige sprites eller figurer til en større figur, og som sagt har mulighed for at arbejde med op til 32 sprites på én gang. Disse kan bevæge sig rundt mellem hinanden og videoprocessoren kan selv de-tektere når to sprites f.eks. støder sammen,- altså alt i alt en virkelig avanceret feature til brug for fremstilling af spil i Basic.

Hver af disse 32 sprites har sit eget plan og hver plan har et

nummer fra 0 - 31, og således at forstå, at hvis man f.eks. har en lille mand på skærm 5, og der f.eks. er tegnet et lille hus på skærm 6, så vil manden kunne gå foran huset. Er der til gengæld tegnet et træ på skærm 4, så vil manden bevæge sig om bag ved træet. Det vil altså sige alt efter hvilken prioritet sprite-planen har, vil den dække for en sprite med en lavere prioritet. Bag disse 32 sprite-planer findes der en grundplan, hvor vi kan have en grafikopbygning på 4 for-skellige måder. I den første grafikmulighed har skærmen 32x24 positioner, hvor hvert tegn opbygges af 8x8 punkter. Det er muligt at lave 256 for-skellige mønstre og bruge op til 32 farver i denne karakter-mode. I den såkaldte multi-color-mode er der 64x48 posi-►



SORD M5 farvedatamat - revolution

Låget åbnes for at sætte Basic cartridge i. De vigtigste funktioner vedr. tastatur er trykt i låget.



tioner hvor hvert område eller lille tegn består af 4x4 punkter, og her er der mulighed for at arbejde med 16 forskellige farver. I den tredje mode - tekstmode - får man 24 linier a 40 tegn og hvert tegn fylder 6 x8 punkter. Her er det kun muligt at arbejde med en enkelt farve, og der er ingen mulighed for at arbejde med sprites, for som navnet antyder, bruger man udelukkende denne, når man arbejder med tekst. I den høje grafik-mode har man fuldstændigt kontrol over hvert enkelt punkt, og således vil skærmen få en opløsning på 256x192 punkter. Denne opløsning er selvfølgelig velegnet hvis man skal lave tegninger med lidt flere detaljer, hvis man f.eks. skal tegne en baggrund, som f.eks. et landskab.

Monitoren

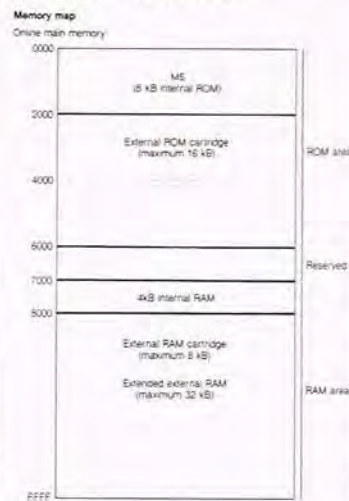
Som tidligere nævnt har Sord M5 ikke indbygget en Basic i ROM som kendt fra de andre maskiner. I sin grundudgave er den forsynet med et monitorprogram på 8K. Andre programmer anvender denne monitor og bruger de subrutiner, som monitoren er forsynet med. Monitoren kontrollerer også CTC-kredsen med

de 4 timere, og det er muligt at udnytte disse timere og deres urfunktion. Disse timere har en fejlmargen på ca. 3 sek. i timen. Andre monitorfunktioner sørger for at kontrollere videoprocessorspritsen og det man kalder for sammenstødsregisteret, hvor sammenstød mellem forskellige sprites registreres. Den kontrollerer også det grafiske billede med de 256x192 punkter, og der er mulighed for forskellige tastaturmodes som f.eks. direkte funktionskald til Basic, og man har lagt 26 af de mest brugte funktioner ind som enkelttastkommandoer. Tastaturet skannes under kontrol af monitoren og det gør de joy-stik, som man kan sætte til SORD M5 også. Monitoren kontrollerer også den parallelle port, som man bruger, når man tilslutter en printer. Man kunne også bruge denne 8-bit-port som en ganske almindelig 8 bit-port til f.eks. styring af kontakter og deslige - i denne forbindelse kunne man så bruge den indbyggede real-time clock.

Software

Udover de specielle programmerings-cartridges Basic I, Basic G, Basic F og Falc og

APPENDIX I - MEMORY MAP



evt. flere, vil SORD støtte maskinen med en række forskellige programmer både spille- og undervisningsprogrammer. SORD har lovet, at der vil være 200 forskellige programtitler inden slutningen af 1983. Spillene er lovet at være af virkelig høj kvalitet, fordi SORD har en aftale med en af de førende producenter af de såkaldte Arcade-games.

Programmeringssprog

Med SORD M5 følger en cartridge med den såkaldte Basic I, det er en heltalsbasic.

som indeholder de aller mest nødvendige Basic-kommandoer og -funktioner.

Den er udelukkende beregnet til begynderundervisning, og det er meningen, at man lægger Basic I væk, ligeså snart man har indlært de grundlæggende ting i Basic, og derefter bruger man Basic G, som har nogle meget fine grafiske muligheder i Basic, -meget bedre end vi har set tidligere.

Lagerudvidelser

Det er muligt at udvide SORD M5 med ekstra lager. Der findes et 32K lagerudvidelse, der kan indeholde omkring 3000 programtrin. Det skulle være muligt at udvide lageret så hele 64K området, der adresseres af Z80 processoren, kan bruges. Når man har Basic I sat i maskinen, vil man have 35 1/4K, som direkte kan adresseres, men hvis man f.eks. vil lave programmer direkte i maskinsprog, skulle der være omkring 55 K til rådighed..

Manualer

Med SORD M5 følger en almen manual om maskinen og om hvordan man sætter de forskellige ting sammen. Der følger en manual med hver af Basic-versionerne, en til Basic

HORIZON COMPUTERS PRÆSENTERER



COMX 35 35K kr. 2.598,-



LASER 200 4K kr. 1.598,-



ORIC 1 48K kr. 3.098,-



ZX Spectrum 16K kr. ????????



EPSON MX80 kr. 7.198,-



Ekstra udstyr fra kr. 48,-

OBS!! VI SØGER FORHANDLERE TIL VORES Sinclair SOFTWARE. REKVIRER PRØVER.

HORIZON COMPUTERS
JAGTVEJ 201,
2100 Kbh. Ø

Man.-tor. 14,30-18,00
Fredag 14,00-19,00
Lørdag 10,00-14,00



EFTERÅRS-TILBUD

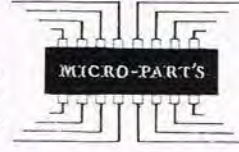
Danmarks nye elektronik-discount

OBS!! Alle priser er incl. moms

Micro	8085A CPU	42,50	SPECTRUM 16K kun	
	8155 I/O+1/4K RAM.....	35,90	kr. 1.897,00	
	8212 Adr.latch	23,90	4001 4 2-in NOR	3,50
	8251 USART	49,95	4011 4 2-in NAND.....	3,50
	8255A-5 PPI	42,90	4053 8 kanal multpl.	8,95
	Z80A CPU.....	56,00	4503 6 3-st. buffer.....	13,60
	Z80A PIO.....	48,50	4511 BCD-7 segm. D/D/L.....	8,10
	Z80A CTC.....	49,50	4528 2 MM Ver	10,80
	6502A CPU.....	66,95	Linjære	
	6522 Port.....	85,25	LM555 Timer	4,90
	6802 Singlech. comp.....	61,50	LF357 Op-Amp.....	14,95
	6809 High level CPU.....	150,30	TDA 7000 FM modtager.....	38,90
	6821 PIA	36,90	ICL 7106 Digital Multim.....	94,50
	6845 CRT-control	122,50	ICL 7107 - -	94,50
	6850 ACIA.....	45,50	Databøger	
Memories			CMOS databog SGS.....	69,00
	2716 EPROM 2Kx8.....	51,40	Linear databog SGS.....	65,00
	2732 EPROM 4Kx8.....	61,50	Power databog SGS.....	39,00
	2764 EPROM 8Kx8.....	82,30	TTL databog Fairchild.....	69,50
	2532 EPROM.....	75,50	Zilog databog (Z80 m.fl.).....	98,00
	6116LP4 RAM st. 200 nS.....	69,50	RockWell databog (6502.....)	122,50
	6116LP3 RAM st. 150 nS.....	71,50	Kantkonnektorer og stik	
	4564 RAM dyn. 64Kx1.....	73,50	DP 9 han	16,65
	4116 RAM dyn. 150 nS.....	23,50	DP 9 hun	22,40
	2114 RAM st.....	25,50	DP 15 han	22,10
			DP 15 hun	28,95
TTL			DP 25 han (RS-232).....	26,50
	74LS12 3 3-input NAND.....	4,55	DP 25 hun	29,55
	74LS14 6 Smith trig.....	8,90	ZX81/Lamba/Maraton 32K.....	42,50
	74LS20 2 4-in NAND.....	3,85	Spectrum	52,00
	74LS139 2 2-4 decoder.....	9,50	Vi har desuden konnektorer til VIC-20, COMMODORE, BBC, m.fl.	
	74LS279 4 S/R Latch.....	8,20		

Leveringsbetingelser:

Alle priser er incl. moms og excl. porto. Ved køb på efterkrav eksp. gebyr på kr. 17,-. Ved forudbetaling med check eller giro ingen gebyr.



MICRO PART'S
v/Torben L. Jespersen
Osterbro 68
DK 9000 Aalborg - Danmark
Telefon (08) 12 78 44

Giro nr. 7.38 93 10

I, en til Basic G og en til Falc Manualerne er ret omfangsrige, men ikke umiddelbart let læselige. Der burde nok laves en lidt mere let læselig manual på dansk til maskinen, og det er så vidt vides også under udarbejdelse.

Programordrer:

TIME, CURSOR, RND, ERR
ERRL,ERRLS,FRE, POS,
RCRT, MRCRTS, STATUS,
POST, INKEY, JOY, COINC
DIM, GOTO, GOSUB, RE-
TURN, LET, PRINT, IF
THEN ELSE, FOR TO
(STEP) NEXT, READ, DATA
INPUT, REM, RANDOMIZE
RESTORE, CLEAR, CLS,
VIEN, STOP, ON ERROR
GOSUB, ON COINC GO-
SUB, ON EVENT GOSUB,
ON ALARM GOSUB, ON
KEY GOSUB, ON JOY GO-
SUB, ON GOTO, ON GO-
SUB, ON RESTORE, RESU-
ME, REPEAT, UNTIL, TRA-
CE LOCATE, FCOL, BCOL,
WAIT.

Kommandoer:

CHAIN, SAVE, OLD, VERI-
FY, RUN, LIST, LISTC, E-
LIST, RENUM, CONT, AU-
TO, DEL, NEW, NPRINT,
TOPE.



Alle tilslutningsmulighederne på ma-
skinen er placeret på bagsiden.

Øvrige ordrer:

OUT, POKE, VPOKE, CALL
POKE W, OUT W, SKIP, V
SAVE, PUSH, POD, PMO-
DE, PEEK, VPEEK, INP

Grafik og lyd

MAG, SCOL, SCOD, STC-
HR, LOC, ESCRN, JOINT,
MOVE IN TO, MOVE IN
STEP, MOVE IN ON, MOVE
ERRASE, COLOR, PLAY,
GINIT, GMODE, PLOT,
DRAW, CIRCLE, BAR, BOX
PAINT, GCOPY, SG, CO-
LOR, SPRITE, LINK, DIST,
POINT, DRCT, PLAY.

Sammenlignings- operationer:

= > < >, <, <=, =<

Aritmetiske funktioner:

ABS
SGN

SIN(R,X)
COS (R,X)

Streng funktioner:

LEN CHR\$
INKEY\$ HEX\$
ASCII INSTR
LEFT\$ RPT\$
RIGHT\$ VARPTR\$

MID\$ TIMES
VAL NUM\$

Programordre

TIME CURSOR ERR
ERRL ERRLS FRE
POS RCRT MRCRTS



ZX81 HIGH RESOLUTION (192x256)

Endelig er det lykkedes. Nu kan du få højopløsnings-grafik til ZX81 med en opløsning så god som Spectrums (192x256) og uden brug af besværligt ekstra-tilbehør. Programmet indeholder 8 højopløsningskommandoer, og så fylder det kompakte maskinkodeprogram kun 3/4 K RAM. Udførlig DANSK manual følger.

SPECTRUM PASCAL

Pascal er et af de hurtige sprog, som bruges af de professionelle. Du behøver ikke længere at lave de langsomme Basic-programmer, for med Pascal 4 T kan du lave programmer, der er 40-100 gange hurtigere. F. eks. tager en sortering af 100 tal i Spectrum-basic 60 sekunder, mens Pascal 4 T kan gøre det på 0,6 sekunder.



KR. 155,-

Pascal 4 T, der er et stykke professionelt software til 48K udgaven, er lavet af et team med mange års erfaring i Pascal compilers. Udgaven er meget nær standard Pascal og har mange ekstra funktioner. HP4T leveres med detaljeret 70 siders DANSK manual.

MÅNEDENS CT-TILBUD til ZX81 & SPECTRUM

ZX81 16 K	
3D DEFENDER eller 3D MONSTERMAZE: Frit valg	140,- 95,-
CAMELOT: Det bedste grafiske adventure til ZX81. Løst baseret på fortællingen om Kong Arthur og det runde bord	95,- 80,-
SPECTRUM	
CRAWLER: Uhyre »krybende« morsomt.	105,- 90,-
3D DESERT PATROL: Flot 3D spil	105,- 90,-
SPECTRUM 48K	
TRANSYLVANIAN TOWER: Kæmp dig vej gennem 500 rum til Grev Dracula og find hans skat	145,- 95,-
SUPER SPY: Virkeligt godt 4-parts adventure.	145,- 95,-
CRAZY KONG: Det kendte spillehalsspil	125,- 110,-

HARDWARE	
CT SOUND: BEEP-forstærker til Spectrum	200,- 150,-
LITTERATUR:	
OVER THE SPECTRUM + 3 tilhørende programkassetter . . .	425,- 395,-

KONKURRENCE

Ved køb af programmet »THE BLACK HOLE« kan du vinde et FARVE-TV eller eller en af de mange andre flotte præmier	
THE BLACK HOLE: Fra Quest software	99,-
VIOLENT UNIVERSE: Også fra Quest software	99,-
Eller samlet for kun.	180,-

VI ER FØRENDE I: Imagien, Melbourne house, Mikro-Gen, Ultimate, Computer Rentals, Richard Chipherd, New Generation software, Softek samt mange flere til rimelige priser. For eksempel COOKIE, TRANS AM, JETPAC og PSSST, de utrolige spil fra Ultimate til normalpris 85,-



**Data &
Elektronik**

Alrovej 168 - 8300 Odder - Tlf. 06-55 16 55

CT GARANTI:

*1 års fuld garanti mod fabriktionsfejl.
*10 dages fuld returret. (Gælder kun bånd såfremt plommen ikke er brudt).
Ring og hør nærmere på telefon 06-55 16 55. Mandag-fredag kl. 15.30 til 18.30 eller send 5 kr. i frimærker og få vores katalog med detaljerede beskrivelser af omkring 200 varenumre til DIN datamat.

For ca. 1700 kr. kan din computer blive professionel



12" data monitor med 15 MHz billedopløsning og antireflexbehandlet billedskærm, der giver det "rigtige" data-billede. DM-2112 grøn grafik. DM-2212 gul grafik. Kr. 1.706,- (vejl.)



12" professionel data monitor med 20 MHz billedopløsning der giver et perfekt, skarpt billede af både tekst og grafik. DM-8112 grøn grafik. DM-8212 gul grafik. Kr. 2.683,- (vejl.)



14" transportabel farve data monitor, der kan tilsluttes ethvert computersystem. Audio indgang, PAL-composite-video indgang og RGB-analog indgang. CD-3185. Kr. 4.879,- (vejl.)



DR 101 er en kassettebåndoptager, der er specielt egnet til computer og tekstsystemer. Udgang til databrug, mulighed for reduceret frekvensområde til uforstyrret bearbejdning af computerdata. Fjernbetjeningsmulighed. Overspilningskapacitet 2400 enheder. Kr. 899,- (vejl.)

Når du har købt en computer, fortjener du også at få det bedste ud af den.

Det får du først, når du bruger en data monitor i stedet for en almindelig TV-skærm.

En data monitor har en langt bedre billedopløsning. Billedet er roligere og skarpere end på dit fjernsyn. Derfor bliver du ikke træt i øjnene.

Og så kan familien se TV når de har lyst, uden at blive træt af dig og din computer.

Ring eller skriv efter en brochure og få samtidig nærmeste forhandler oplyst



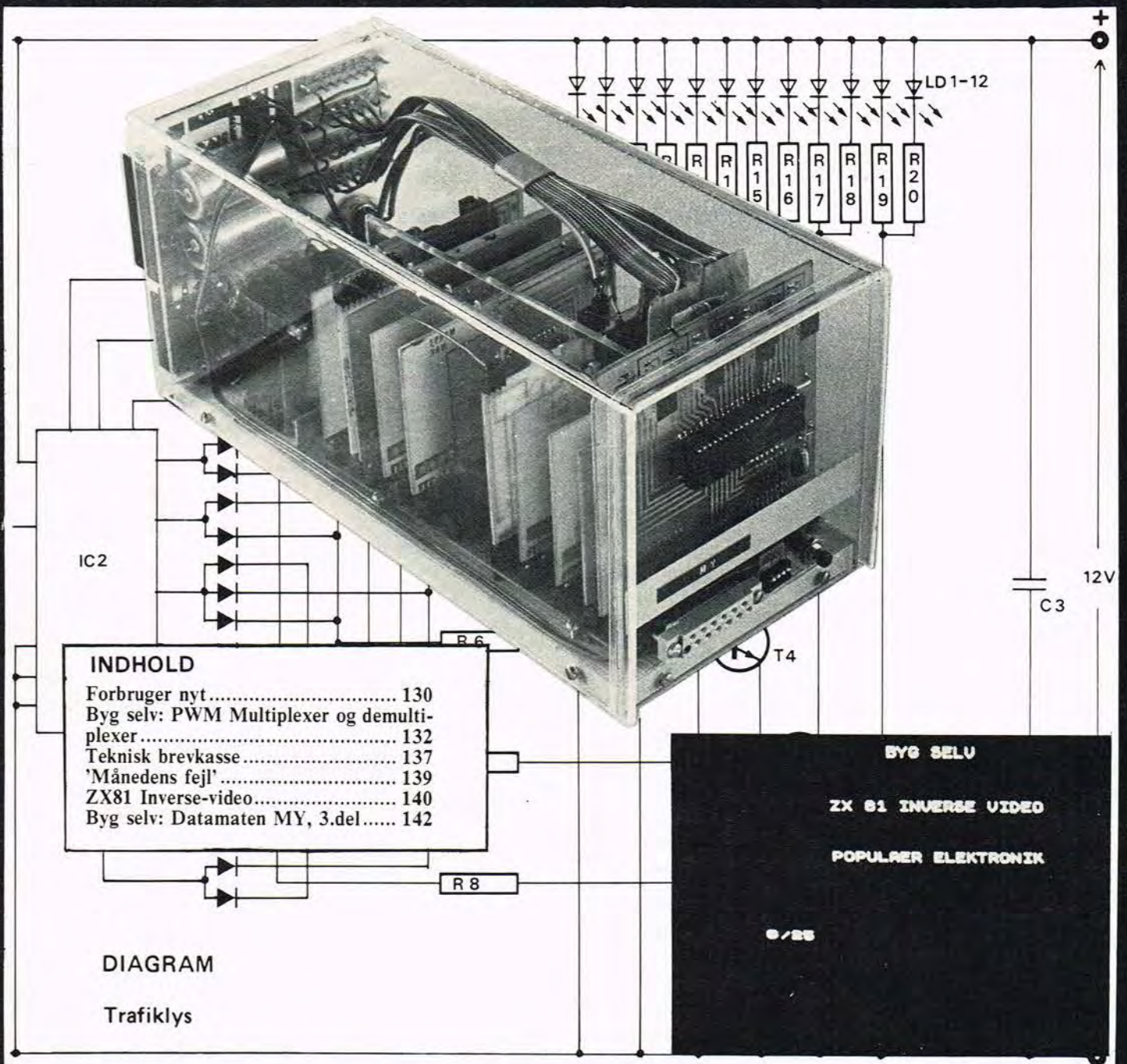
SANYO

Sanyo Denmark K/S, Literbuen 11, 2740 Skovlunde,
Tlf. (02) 84 29 99

populær elektronikS

10
83

KONSTRUKTIONSTILLÆG



INDHOLD

Forbruger nyt.....	130
Byg selv: PWM Multiplexer og demultiplexer	132
Teknisk brevkasse	137
'Månedens fejl'	139
ZX81 Inverse-video.....	140
Byg selv: Datamaten MY, 3.del.....	142

DIAGRAM

Trafiklys

BYG SELV

ZX 81 INVERSE VIDEO

POPULÆR ELEKTRONIK

6/85

..FORBRUGER NYT I POPULÆR ELEKTRONIK...FORBRUGER

Integreret tonekontrol

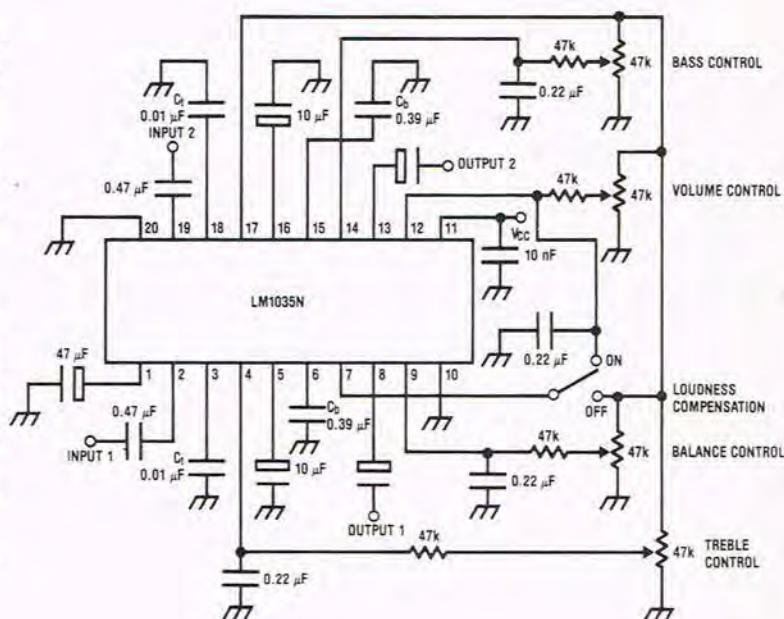
LM 1035 kommer fra National, og er en komplet integreret DC-styret tone-, og volumen- samt balancekontrol. Endvidere er der et indbygget Loudness filter. Til de forskellige reguleringer anvendes mono potentiometre. Tilslutningen sker v.h.a. almindeligt monteringsledning. DC styringer medfører, at signalet på intet tidspunkt forlader selve kredsløbet omkring kredsen.

Der er derfor ingen mulighed for, at der kan opsamles brum eller anden form for støj. LM 1035 imponerer ved sit fine signal/støjforhold på typisk 80 dB ved 1 V ind. Spændingsforsyningen skal befinde

sig i området 8 til 18 V. Volumenkontrollen spænder over et reguleringsområde på 80 dB. Tonekontrollerne kan regulere ± 15 dB. Forvrængningen er nede på typisk 0,05 %. Kredsens frekvensområde er meget bredt, således findes ± 1 dB punktet helt oppe ved 250 kHz.

Ud fra det viste diagrameksempel ses det, at opstillingen til en komplet tonekontrol er meget simpel. Kredsen leveres i et DIL-20 hus. Printudlægget er ikke videre kritisk, f. eks kan forsøgsopstillingen uden problemer opbygges på et Veroboard.

Micro Parts, Østerbro 68, 9000 Aalborg.



miske RAM-kredse på 4, 16 og 64 K. Chip select er ført ud separat. 'Adress' og 'data' er forbundet parallelt. Den samlede højde for sokkel med de to IC'er er kun 13 mm. E.V.Johanssen, Elektronik, Titangade 15, Kbh. N.

Elektronikprober

En probe er et yderst nyttigt stykke værktøj. Anvendt rigtig kan de forskellige prober erstatte en hel del kostbart måleudstyr -specielt ved fejlfindingsopgaver på analoge og digitale kredsløb.

Atimco's signalinjektor leveres i to udgaver. 'NF' anvendes til analogt udstyr, f.eks. ved fejlfinding i forstærkerkredsløb. Den afgiver en fir-kanttone, hvis frekvens er 500 Hz. Udgangsspændingen er ca. 1 V spids til spids værdi.

'DIG' -proben anvendes til digitalt udstyr, hvor den tilpasser sig de digitale niveauer, der findes i de forskellige kredsløbsfamilier. Udgangsfrekvensen er her 1 kHz fir-kant.

For begge probers vedkommende gælder, at de spændingsforsynes direkte fra det apparat, hvori der måles. Designet er den brugervenlige pencilform. Priserne pr. probe er omkring 200,- kr. pr. stk. incl. moms.

Lidt længere oppe i prislejet finder vi logik-proben type 3100A. I mange tilfælde vil denne probe kunne erstatte et oscilloscop ved fejlfindingsopgaver. På proben indikerer 2 lysdioder om det tilsluttede signal er High eller Low. En

omskifter står i forbindelse med endnu en indikering. I omskifterens ene stilling indikeres der løbende for pulser. Der kan her opfanges et pulsforløb på helt ned til 30 nS. En memoryfunktion medfører, at 'one Shot' -pulser opfanges og indikeres.

Proben er udformet som en pencil, forsyningsspændingen hentes fra måleobjektet. Den maksimale frekvens er 150 MHz. Indgangs-impedans 150 kOhm.

Atimco, Nordborggade 57 8000 Århus C.

Nyt og nyttigt værktøj

Alle der lodder kender problemet med at holde loddekolbens spids helt ren.

Dels bliver lodninger dårlige-

re ved snavsede spidser, og dels opslides Long-Lift spidserne hurtigt, såfremt de ikke rengøres og restpartiklerne fra lodningen derved får lov

til at brænde sig fast. Til at rense loddekolbens spids er der fremkommet et nyttigt værktøj fra Elvo. Clean-o-point består af en



Ny IC-sokkel for to dynamiske RAM

Ved udviklingen af RAM-kort er pakketætheden afgørende for hvor stor hukommelseskapacitet, der kan opbygges på f.eks. et af de populære Europa-kort.

T&B introducerer nu en tolags sokkel, der sikrer maksimal pladsudnyttelse. Soklen kan indeholde 2 kredse, som isættes v.h.a. en speciel monteringssteknik. Alle soklerne findes i 16 bens udførelser, og kan leveres til de fleste dyna-

Male



F/Hex



lille boks, hvor en motor får to skumgummisvampe til at rotere. Disse svampe gøres fugtige, hvorefter de kan holde til ca. 8 timers uafbrudt brug. Når loddekolbens spids skal rengøres, stikkes den ind i den lille rille, hvor imellem de to roterende svampe befinder sig. Herved rengøres spidsen på alle sider, hvilket sker i l.a. få sekunder.

Når spidsen er renset, er det vigtigt, at den, når den ikke er i brug, fortinnes, hvorved man undgår, at spidsen bliver iltet. Til Clean-o-Matic kan der leveres forskelligt ekstraudstyr f.eks. opsamlingsbakke til tin, nye rensesvampe mv.

Fra MMH Engineering group kommer en serie nye spænde- og skrueværktøjer, som kan anvendes til at spænde med en vis styrke, - det såkaldte 'moment'. En skala på værktøjet angiver med hvilket moment, der spændes med. Når den indstillede værdi nås 'klikker'



værktøjet over, således at der ikke kan spændes hårdere. Disse værktøjer og andre nyt-

tige ting til det daglige arbejde med elektronik distribueres via H. Kortsen ApS. Elektro-

nikværktøj ud til en lang række forhandlere fordelt ud over hele landet.

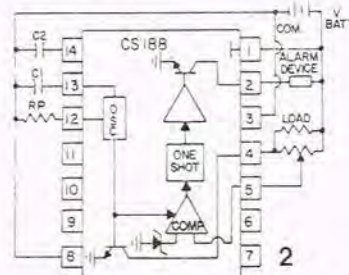
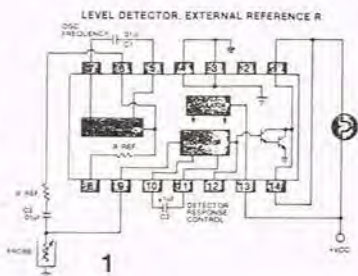
Nye kredse

Cherry er velkendt for deres mange omskiftere og kvalitetstaturer. Imidlertid har dette firma også en afdeling for halvledere, herunder også komplekse IC'er. Fra Cherrys danske importør har vi fået meddelelse om et par spændende kredse.

CS-166 har mange anvendelsesmuligheder indenfor niveaukontrol. Kredsen indeholder oscillator, detektor samt en spændingsregulator. Til brug ved niveaukontroller kan den viste opstilling anvendes. Som probe kan der i metalbeholdere anvendes en metalstang med en passende modstandskarakteristik.

Denne stang isoleres fra beholderen, der forbindes til jord. Den viste opstilling sammenligner herefter modstandsværdien imellem R, REF og modstanden imellem den jordforbundne beholder og metalstangen. Når der er overensstemmelse indikeres dette. Som indikator kan der bruges lysdioder, lamper eller en lydgvir.

CS-188 er en batterikontrol. Den indbyggede timer pro-



grammeres til at kontrollere det tilsluttede batteri. Kontrollen kan ske med intervaller på 5 gange pr. min. og op til 1 gang pr. 5 min.

Under testen vil batteriet blive belastet med den ønskede test strøm (op til 200 mA). Testtiden indstilles til imellem 0,1 til 4 mS. Konstanterer kredsen, at der er uoverensstemmelse imellem den målte værdi ved belastning og den reference-

spænding, som kredsløbet er indstillet til, indikeres dette igennem den tilsluttede alarmenhed ved ben 2. CS-188 vil finde anvendelse i mange af de opstillinger, som i dag er forsynet med batteri back-up,

og hvor det vil være en mindre katastrofe, såfremt batteriet ikke er helt intakt. Disse, og andre Cherry kredse skaffes igennem E.V. Johanssen Elektronik A/S.

Nye databøger

Fra Motorola er der fremkommet meddelelse om, at der er flere nyudgivelser på vej indenfor deres populære databogsserie.

Indenfor CMOS-serien er der nyudgivelser på vej til afløsning af de bøger, som sidst blev revideret i 1979. Foreløbig er der kommet bog nr. B-002C, som omhandler Motorolas HC - MOS-kredse. De øvrige CMOS kredse behandles i udgivelser, som forventes på lager i l.a. efteråret.

Indenfor mikroprocessorområdet finder vi bøgerne B012A og B012B i reviderede udgaver. De omhandler henholdsvis Motorolas 8- og 16 bits processorer.

Den seneste nyudgivelse omhandler Linest Switchmode-

produkter. Alle bøger distribueres igennem Danelec. Aage Nielsens eftf. vil endvidere kunne fremskaffe Motorola litteratur.

Forskelligt!!!

Er du abonnent på Populær Elektronik og skal flytte, så husk at meddele din nye adresse til dit lokale postkontor.

Du skal altså ikke meddele os din nye adresse!!

Har du problemer med en konstruktion fra P.E., så skriv til os. Du vil altid få et svar, enten her i bladet eller direkte.

Abonnement på P.E. kan bestilles på tlf.:

(02) 90 86 00

Kanal nr.	2 a	2 b	2 c	2 d	1 d	1 c	1 b	1 a
0	▼	▼	▼	▼				
1		▼	▼	▼				▲
2	▼		▼	▼			▲	
3				▼	▲	▲	▲	
4	▼		▼	▼	▲	▲		
5		▼	▼	▼	▲		▲	
6	▼	▼	▼	▼	▲			
7			▼	▼			▲	▲
8	▼	▼	▼	▼	▲			
9		▼	▼	▼	▲			▲
10	▼		▼	▼	▲		▲	
11			▼	▼	▲		▲	▲
12	▼	▼			▲	▲		
13		▼			▲	▲		▲
14	▼				▲	▲	▲	
15					▲	▲	▲	▲

Komponentliste, sender

IC 1.....	74150
IC 2.....	4040
IC 3.....	4011
IC 4.....	4011

T 1.....	BC548
T 2.....	BC558

R 1.....	47 kOhm
R 2.....	1,5 kOhm
R 3.....	3,3 kOhm
R 4.....	1 kOhm
R 5.....	1 kOhm

C 1.....	0,1 uF/tantal
C 2.....	0,1 uF/tantal
C 3.....	1 uF/elektrolyt
C 4.....	1 nF/keramisk

samt print og coaxialkabel.
Anslået pris excl. print og kabel: 35,- kr.
Komponenterne er ganske almindelige
hydevarer, og kan købes hos enhver løs-
delsforhandler.
Teleprint nr. 83 10 01 a kr. 19,85

2. del

Som omtalt i 1. del af artiklen er der to modtager udgaver, en 1 kanals og en 16 kanals. Da modtage-princippet er stort set det samme for de to udgaver, vil jeg i det følgende koncentrere mig om at gennemgå funktionen af en-kanals modtageren.

Diagrammet

Signalerne fra senderen modtages af IC 1, der er en optokobler. Denne sørger for, at modtageren er 100% elektrisk isoleret fra senderen, således at det intet betyder for senderen, om man f.eks. har 220 volt på modtageren. Signalet går fra IC 1 gennem schmitt-triggeren IC 3a,

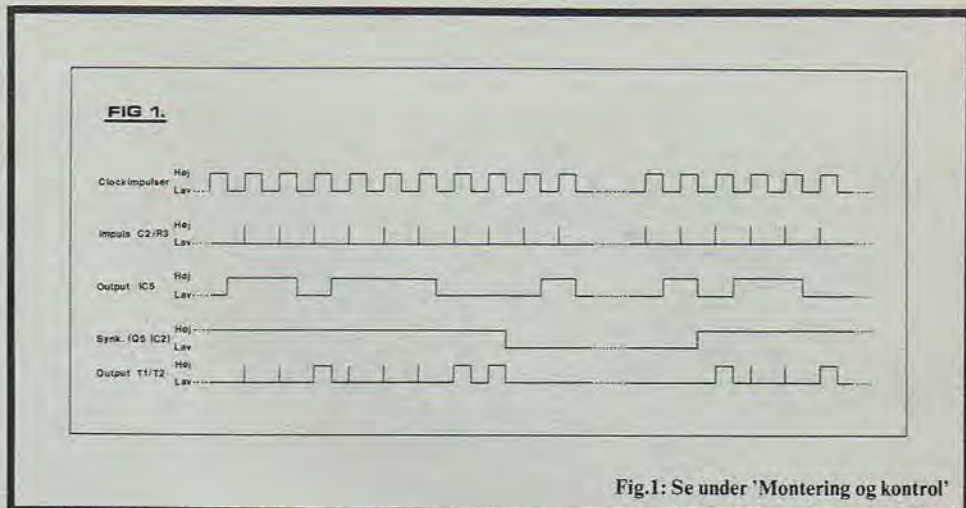


Fig.1: Se under 'Montering og kontrol'

der 'rensner' det, og videre til den monostabile multivibrator IC 4a/b, C 3 og R 3. Denne danner en HØJ impuls med en længde, der ligger mellem den korte og den lange impuls fra senderen. Når IC 4b atter går LAV, går clock-indgangen (CP) på IC 5a HØJ, forudsat IC 4c er HØJ, hvilket medfører, at det, der står på udgangen af IC 3a, bliver loadet ind i IC 5a.

Hvis impulsen fra senderen er lang, vil IC 3a være HØJ, når IC 4b går LAV, og derfor bliver et HØJ loadet ind i IC 5a (stadig forudsat at IC 4c er HØJ), mens et LAV bliver loadet ind i IC 5a, hvis impulsen er kort.

Nu kommer der jo rent faktisk 16 impulser fra senderen, og for ikke at de alle bliver loadet ind i IC 5a, må et enkelt vælges ud. Denne udvælgelse sker ved hjælp af IC 2 samt IC-soklen. IC 2, der er en binær tæller, tæller det antal impulser op, som modtages fra senderen. Ved nu at placere 4 dioder på bestemte pladser i IC-soklen, kan modtageren programmeres til at 'tage' et enkelt af de 16 signaler ud. På fig. 1 kan man se, hvordan dioderne skal placeres, alt efter hvilket af de 16 signaler man ønsker at 'tage' ud. Det er ret vigtigt at huske, at vende dioderne rigtigt, da man ellers får nogle mærkelige resultater. Hvordan dioderne skal vendes kan ses på komponentplaceringstegningen.

Der sker det, at når IC 2 har talt frem til det impuls-nummer man har programmeret i IC-soklen, går IC 4c HØJ, hvilket giver IC 3b mulighed for at gå LAV, således at et signal kan loades ind i IC 5a. Hvis man således f.eks. har programmeret modtageren til at 'tage' impuls/signal nr. 6 ud, vil output B gå HØJ når man lægger et HØJ på input nr 6 i senderen, og gå LAV når et LAV lægges på input nr. 6!

For at IC 2 ikke blot skal tælle tilfældigt, er det nødvendigt, at den er synkroniseret med senderen. Denne synkronisering varetages af IC 4c, C 4, R 4 og D 1. Så længe der kommer impulser fra senderen, kan C 4 ikke nå at blive ladet så meget op, at IC 4c går HØJ. Når synkroniseringsperioden kommer, bliver C 4 ladet op, og IC 4c går HØJ, hvilket resetter IC 2.

Da IC 5, som er en 4013, indeholder to D-flip-flop, er den anden halvdel af IC 5 anvendt som en R/S flip-flop. Udgangen af IC 5a er forbundet til clock-indgangen (CP) på IC 5b, og da den inverterende udgang på IC 5b er forbundet til sin egen D-indgang, vil IC 5b's udgang Q skifte niveau, hver gang udgang Q på IC 5a går fra LAV til HØJ. Hvis man f. eks. har programmeret modtageren til impuls nr. 6, vil output A skifte niveau, hver gang niveauet på input nr. 6 på senderen går fra HØJ til LAV. Output A kan også styres direkte på selve modtageren ved hjælp af indgangene 'reset' og 'preset'.

Lægges 'preset' til HØJ, vil T 1 trække, mens T 1 ikke vil trække, hvis 'reset' lægges til HØJ.

Den anden modtager med 16 kanaler virker efter de samme principper, som netop er blevet gennemgået. Ved denne modtager er D-flip-floppen blot blevet erstattet af en 16 bit addressable latch, bestående af IC 5, IC 6, IC 2c, IC 2d samt IC 3d, ligesom der her ikke er nogen sokkel der skal programmeres, idet tælle -IC'en (IC 4) direkte styrer den addressable latch. Denne modtager skal altså blot forbindes til senderen med et coaxialkabel, samt have tilsluttet spænding (5-15 volt), og straks vil det være muligt at overføre 16 forskellige signaler mellem sender og modtager. Det skal bemærkes, at IC 5 og IC 6 er ikke buffereede Cmos kredse, hvilket betyder, at udgangene fra denne modtager ikke direkte kan drive f.eks. et relæ. Dette kan udgangen/udgangene fra den anden modtager, idet der her er sat transistorbuffere efter Cmos-udgangene. Så hvis 16-kanals modtageren skal trække relæer eller lignende, er det nødvendigt at sætte f.eks. en transistor efter udgangen. Man kan dog undvære buffertransistorer, hvis man erstatter IC 5 og IC 6 med IC'er af typen NE590, idet denne har åben kollektor udgang. Den kan dog være lidt svær af fremskaffe, men i hvert fald Århus Radio Lager skulle kunne få den hjem. NE590 kan direkte erstatte IC 5 og IC 6!

Diagram modtager 1 kanal.

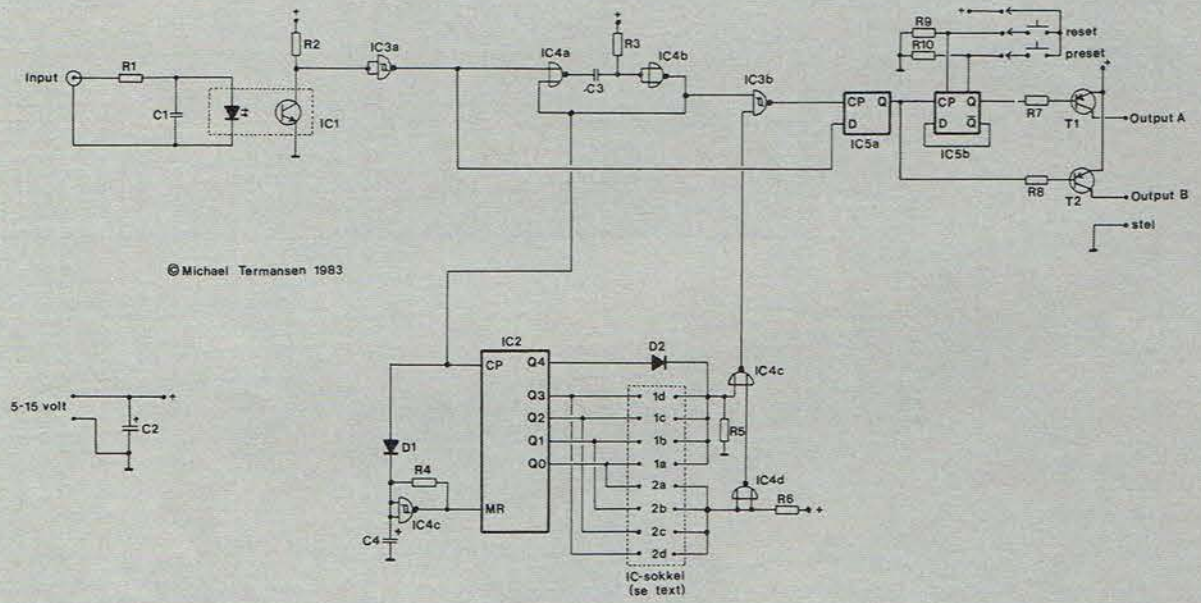
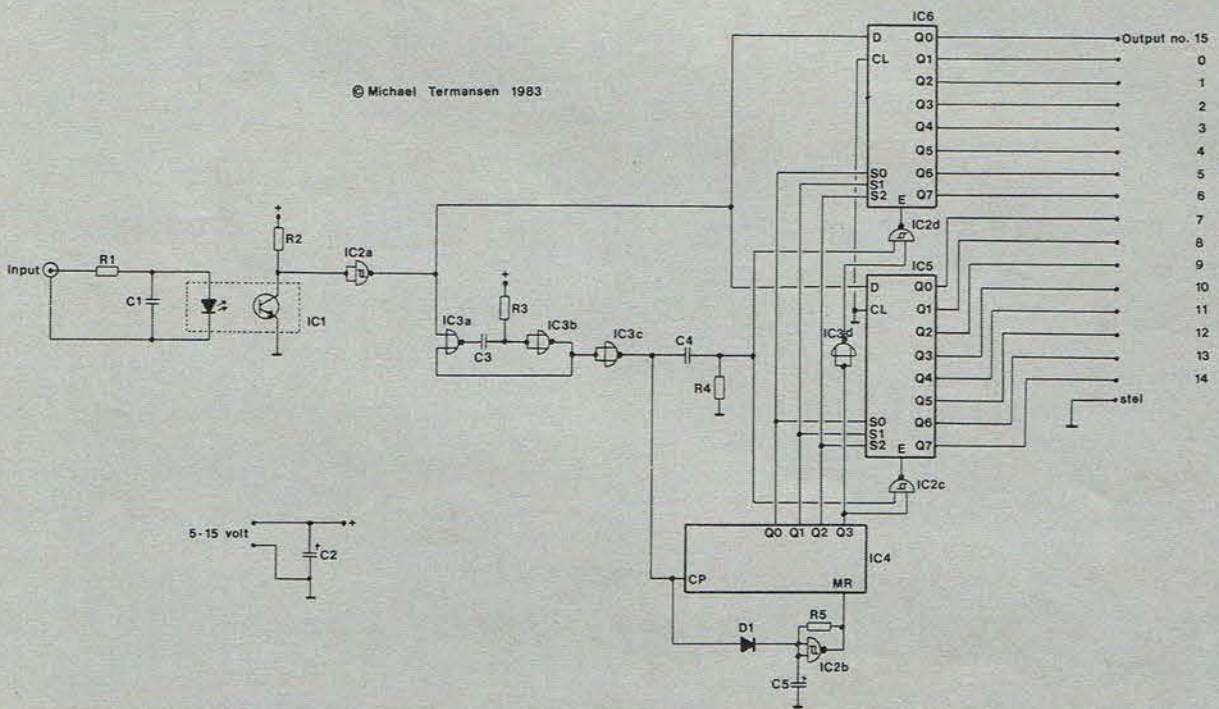
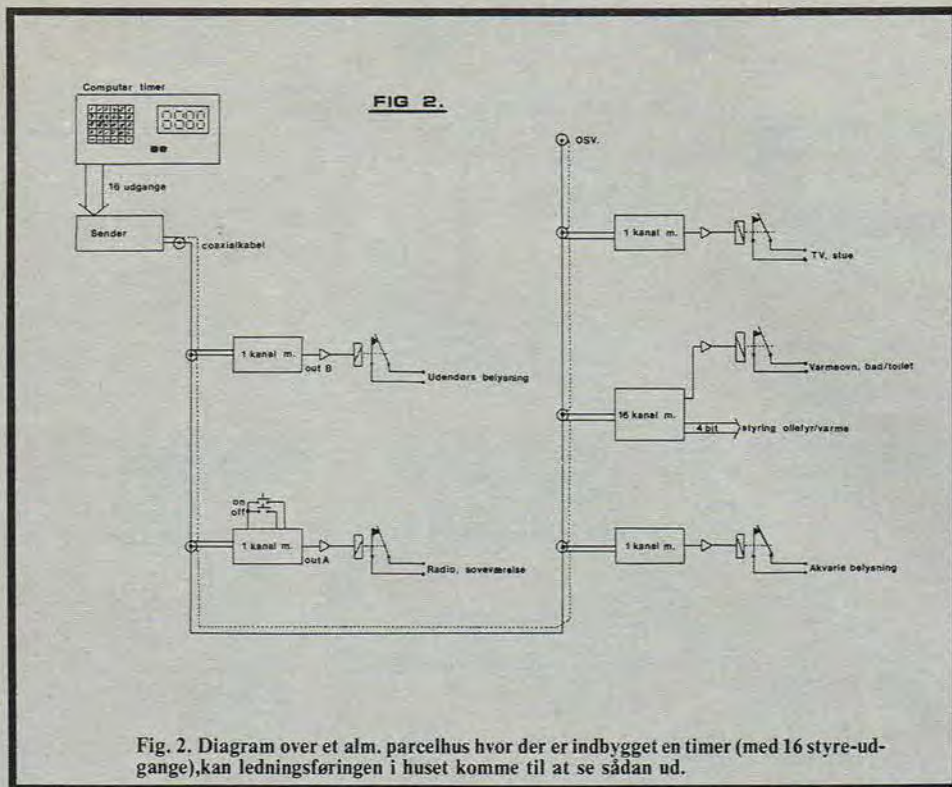


Diagram modtager 16 kanaler.





Montering

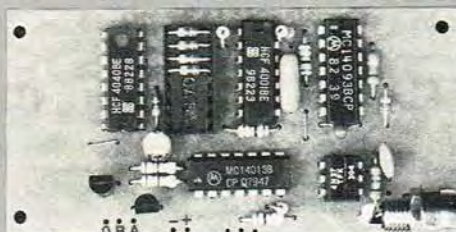
Dette skulle ikke volde nogen problemer, når man blot sørger for at montere lusene først, da disse i nogen tilfælde er placeret under IC'er (specielt ved 16-kanals modtageren). Husk selvfølgelig at vende IC'er, transistorer, dioder og kondensatorer korrekt! Som det også var tilfældet med sender-printet, bør man for begge modtagerprints vedkommende kontrollere at alle printbaner er hele.

Anvendelse

Når printene er færdig-monterede, kan deres funktionsdygtighed kontrolleres ved at tilslutte spænding (5-15 volt) og forbinde dem til senderen med coaxialkablet. På 16-kanal modtageren skulle man nu på udgangene kunne modtage signaler fra de tilsvarende indgange på senderen.

Når man har programmeret en-kanal modtageren, skal man på dens output B kunne modtage signaler fra den indgang på senderen, som modtageren er programmeret til, og fra ingen andre! Er dette ikke tilfældet, da er programmeringen af IC-soklen formentlig forkert.

For at man kan få et indtryk af, hvordan den samlede konstruktion kan anvendes, og for at give et indtryk af de mange muligheder, der ligger i konstruktionen, bør man se på fig. 2. Hvis man tænker sig, at der i et almindeligt parcelhus er blevet indbygget en timer (med 16 styre-udgange), der skal varetage kontrollen med lys, varme etc., så kan en ledningsføring i huset komme til at se ud, som vist på den ovenstående skitse (altså fig. 2). Jeg regner med, at tegningen taler for sig selv, og vil blot håbe den kan inspirere til ideer for anvendelse af denne konstruktion!!



Modtager, 1 kanal

KOMPONENTLISTE

En-kanal modtager.

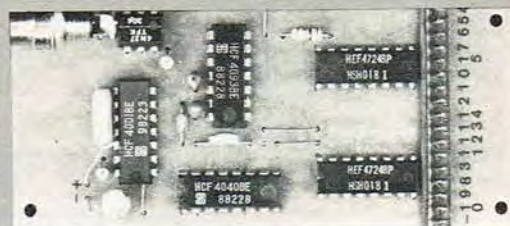
IC 1	Optokobler f.eks. 4N27
IC 2	4040
IC 3	4093
IC 4	4011
IC 5	4013

T 1	BC 558
T 2	BC 558

C 1	4,7 nF
C 2	1 uF/elektrolyt.
C 3	68 nF
C 4	1 uF/tantal

R 1	470 Ohm
R 2	10 kOhm
R 3	10 kOhm
R 4	39 kOhm
R 5	10 kOhm
R 6	10 kOhm
R 7	1,5 kOhm
R 8	1,5 kOhm
R 9	10 kOhm
R 10	10 kOhm

D 1	1N4148
D 2	1N4148



Modtager, 16 kanaler

Samt 16 bens IC-sokkel, 4 dioder (1N4148), print og coaxialkabel.
Anslået pris excl. print og kabel: 40,- kr.
Teleprint nr. 83 10 02 a kr. 19,85.

16 kanal modtager

IC 1	Optokobler, f.eks. 4N27
IC 2	4093
IC 3	4011
IC 4	4040
IC 5	4724 evt. NE590
IC 6	4724 evt. NE590

D 1	1N4148
-----------	--------

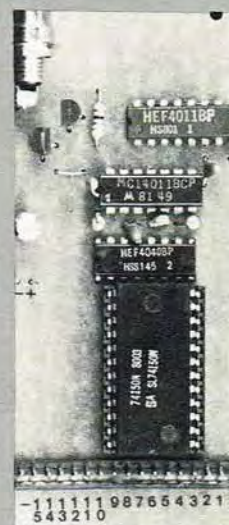
C 1	4,7 nF
C 2	1 uF/elektrolyt
C 3	68 nF
C 4	150 pF
C 5	1 uF/tantal

R 1	470 Ohm
R 2	10 kOhm
R 3	10 kOhm
R 4	10 kOhm
R 5	39 kOhm

Samt print og coaxialkabel.
Anslået pris excl. print og kabel: 55,- kr.

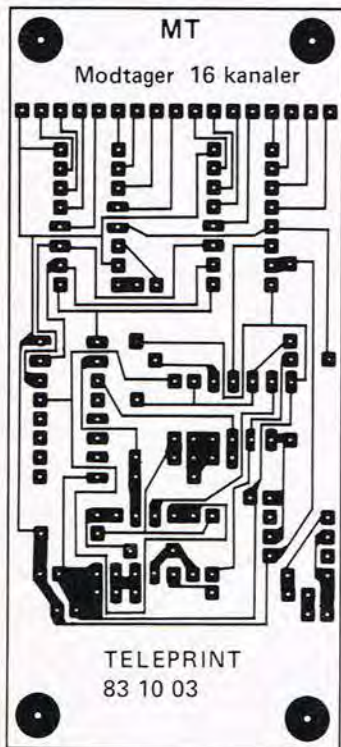
Teleprint nr. 83 10 03 a kr. 19,85.

Alle komponenter, undtagen muligvis 47-24, skulle være almindelige komponenter som kan fås hos enhver lødselsforhandler. 4724 kan med sikkerhed fås hos: Aage Nielsens efft. i København.

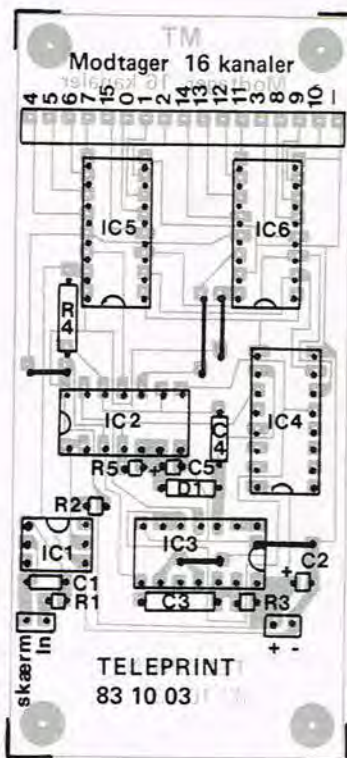


Sender

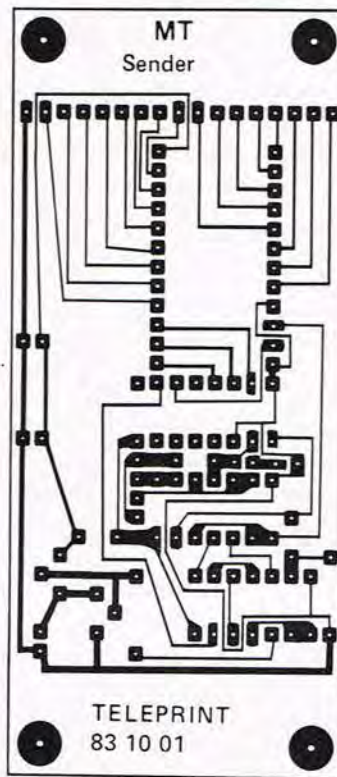
PWM multiplexer og demultiplexer



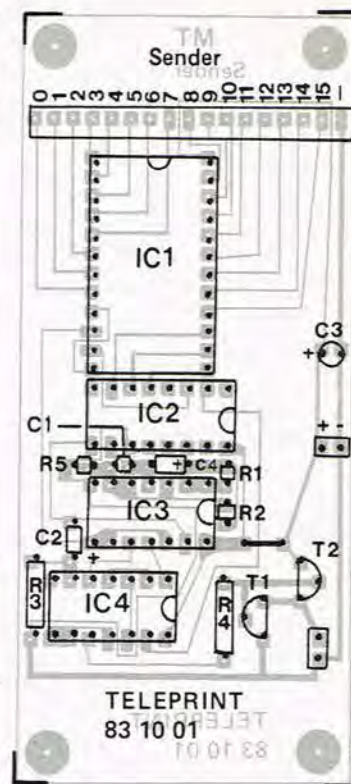
Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



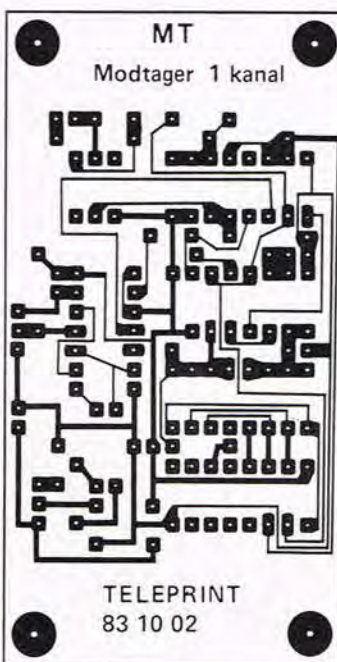
Komponentplacering



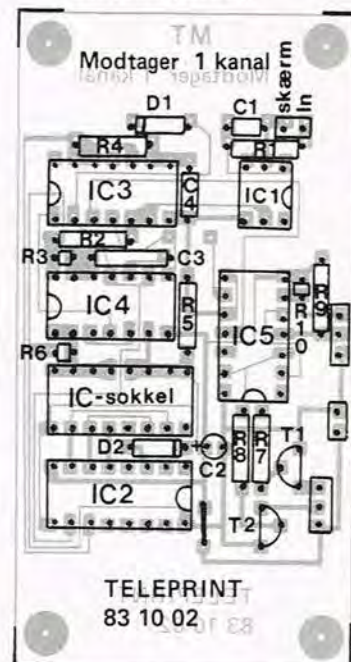
Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



Komponentplacering



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



KONSTRUKTIONSDELE

Flere og flere benytter Micro Link som postordreleverandør. Det siger vi tak for! Er der en fordel ved at handle pr. postordre???

JA, det står helt klart, fordi: De specificerer, -vi leverer -og kun det De specificerer!!

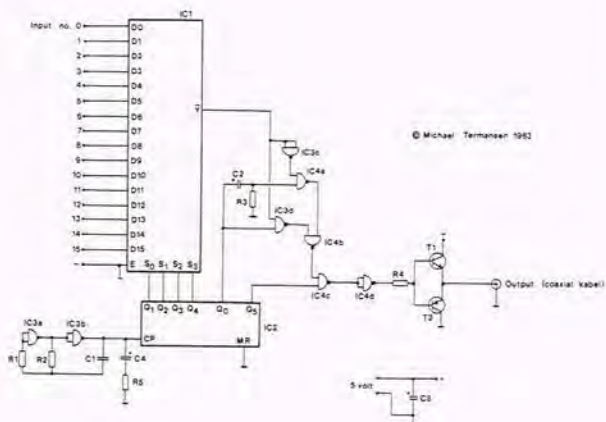
ZENITH ZVM-121-E kr. 1.795,-
NewBrain type AD eller A, DAGSPRIS!
OBS!!!!!!!

Vi har ALT til P.E.'s Mønstergenerator

MICRO LINK

postordre
Fasanvænget 25
DK 2791 Dragør
tlf. ordre (man.-fre. 16,30 - 17,30
(01) 53 39 84

Diagram sender.



LÆSERNE IMELLEM

I PE 8/83 spørger Roger Noreng, Norge, om han kan bruge en digital tæller, vist i P.E. nr. 5/83, til at tælle signalerne fra Stavanger Consol (LEC, 319 kHz), ikke Mhz, som der skrives.

Jeg tror han er træt af, at sidde og trampe i gulvet (dørken), ca. 60 gange i minuttet, i takt med prikker og streger. Derfor vil han gerne have et apparat til at overtage dette.

En Consol station sender normalt sit consol signal i eet minut. Derefter følger eet minut med kaldesignal og fast bæreølge til pejling.

Derefter igen consol signal, og så videre.

Jeg mener at signalet er Ao, altså umoduleret bæreølge. Det er derfor sandsynligt, at Roger Noreng har BFO på sin modtager for at høre signalet.

Nu skriver Roger Noreng ikke hvor ferm han er udi elektronik'en, og ligefrem lave en konstruktion, uden at vide helt præcist hvad han har af signal, at putte ind i forenden på et tælleværk, vil føre for vidt. Hvad Roger Noreng i korte træk bør gøre er:

1. Sikre sig et signal fra modtageren, kraftigt nok til at drive en monostabil via en optokobler.

2. Monostabil'ens pulselængde justeres til en anelse længere end 'streg' signalerne. Derved undgås at beatfrekvensen indgår i tællingen.

Endvidere undgås i vidt omfang at statisk, og anden støj bliver talt med, idet monostabil'en først kan trigges igen lige før næste navigations puls ankommer.

3. Koble en digital tæller, med minimum 2 cifre på monostabil'en.

Hvert af disse trin, optokobler monostabil-digital tæller, kan bygges og kontrolleres for sig. Monostabil'en bør kunne justeres ved at sætte en LED på udgangen, og justere indtil 'streg' pulserne lige akkurat er adskilte.

I dette arrangement er digital tælleren aldeles ukritisk.

To cifre, reset mulighed, og en tællehastighed på lidt over 60 i minuttet, er hvad der kræves.

I brug, skal tælleren resettes straks før navigations signalerne begynder. Når første 'periode' er slut, og 'prik'- og 'streg' signalerne blandet, aflæses tælleren, og resettes, så den er klar til 'anden' periode.

I overgangen mellem 'streg-prik' fast signal, og fast signal '-prik-streg', eller omvendt, kan der være uoverensstemmelse mellem hvad monostabil'en og Roger Noreng opfatter som 'prik-streg' og fast signal.- overgangen er jo gradvis. Monostabil'en løser imidlertid dette problem objektivt, og dermed ens hver gang. Alt hvad der nu skal gøres er,

som sædvanlig, at lægge de to tal sammen. Trække summen fra 60. Halvere resultatet, og lægge hver halvdel til de oprindelige tal. Herefter skulle summen af prikker og streger være 60.

Hvis Roger Noreng får dette til at fungere, står vejen åben for allehånde forbedringer. Bedre støjimmunitet bør kunne opnås ved at indskyde en phase-locked loop (PLL).

Blandings-signalet (prik-streg) kan via en 'event detector', som kun ser dette relativt lange signal, trigge en 'flip-flop', som, hvis der bruges to tællere (en til prikker, en til streger), kan skifte fra den ene tæller til den anden.

Og meget mere.

Men prøv nu først at få modtageren til at drive en monostabil.

Consol Navigations Systemet

Stationen anvender et 'Elektronisk roterende' antennesystem.

Der udsendes konstant i to minutter sekvenser, således: ét minut med kaldesignal og bæreølge til pejling. Og ét minut med Consol signalet.

Consol signalet består faktisk af to signaler, der udsendes samtidigt, og synkront. Det ene af disse signaler består af 60 prikker, det andet af 60 streger. Prikkerne udsendes når der er ophold mellem stregerne.

På visse positioner vil man modtage enten 60 prikker, eller 60 streger, men som oftest vil man modtage et antal prikker eller streger, derefter forandres tegnet gradvis til ét af modsat køn. I denne overgangsperiode forekommer dels en fast tone, og dels to usikkerhedsperioder.

Man tæller hvor mange prikker og streger man har modtaget klart. Det der mangler i 60 tegn, er forsvundet i overgangs- og usikkerhedsperioderne. Forskellen (manglen) tillægges med halvdelen til prikkerne, og halvdelen til stregerne.

På et Consol kort kan man nu se hvilken stedlinie man er på. Ved hjælp af signaler fra to stationer får man sin position.

Kender man systemet i detaljer kan den sande kurs til stationen udregnes, ud fra signalets sammensætning. Rækkevidde, om dagen, ureflektet signal, ved havoverfladen, ca. 800 - 1.000 sømil.

Redaktionen takker Ejgil Hansen, Karlslunde, for dette lærerige indlæg til Roger Noreng fra Norge.

MOS-FEET FORSTÆRKER

Mit system kører i forvejen med to monotron bestående af to stk. P.E.'s 100 W MOS-FET forstærkere.

Hvordan skal strømforsyningen dimensioneres for at kunne følge med højttalerens impedansvariationer, og være en næsten perfekt strømgenerator, det vil sige 100W/80 ohm, 200W/40 ohm?

Jeg har nu bygget et elektronisk defilter, som deler ved 800 Hz til bas/mellemtone, henholdsvis Coral 12L60/Coral 4M71. Frekvensdeling mellemtone/diskant (Philips AD0160/8), vil jeg udføre med passive komponenter, og dele ved 5000 Hz/18 dB. Er 800 Hz for højt op m.h.t. bashøjttaleren?

Jeg skal nu igang med endnu yderligere to monotron til mellemtone/diskant.

Jeg synes imidlertid, at 2x100W til disse enheder ville måske være lidt i overkanten, og for at spare lidt på udgifterne, har jeg tænkt mig at forsyne begge monotron med en fælles strømforsyning bestående af 1 stk. 2x40 V 200 VA trafo/ensretter/2x 10.000 uF.

Kan I anbefale denne løsning?

Hvor stor effekt bliver der så til rådighed?

Med venlig hilsen

Gianni Lepri

Slangørup

Med de angivne transformatorer og ladekondensatorer, vil opstillingen være meget nær en konstantspændingsgenerator (ikke strømgenerator) Udgangsimpedansen er overordentlig lav og spændingen over udgangsklemmerne ændrer sig kun meget lidt ved varierende belastning.

Ønsker man, imidlertid 200 watt, kontinuerlig sinus effekt må strømforsyningen naturligvis ændres tilsvarende, idet forstærkerens nominelle effekt lyder på 100 watt, (ved større effekter vil andre kneb, som parallelforbindelse af udgangstransistorer kunne komme på tale, men så kræves der naturligvis nye beregninger og målinger på opstillingen).

2.: Med hensyn til defrefrekvenser må vi desværre sige, at vi ikke har praktiske erfaringer med de omtalte enheder.

3.: Vi vil absolut fraråde en fælles forsyning til forstærkerne, da det vil være komplet umuligt at få etableret korrekte stelforbindelser. -UNDGÅ STELSTRØMME!!!! FORSYN HVER ENKELT FORSTÆRKER MED SIN EGEN TRAFØ, ENSRETTER OG LADELYTTER!!!

Til bas enhederne anvender du de to monoforstærkere du allerede har, da den største effekt optages af bassen (typisk 50%, i visse tilfælde helt op til 70-80%). I forskellig elektronisk litteratur kan man se nogen divergens i

håndregler for effektfordelingen i aktive filtre, visse ting tyder dog på, at man er enig så langt at resten af effekten kan fordeles som 2/3 på mellemtonen og 1/3 på diskantenheden, disse tal må naturligvis kun tages som retningsgivende, og vil være en del afhængige af valget af enheder. Som du selv er inde på er det altså ikke nødvendigt at dimensionere forstærkerne i mellemtone og diskant til 100 watt, du vil kunne spare ved at dimensionere trafoerne, og kølepladerne efter den tidligere nævnte effektfordeling, da det lader til at du har regnet på ohm's lov før, vil vi lade resten være op til dig, husk blot at transformatorerne stadig skal være 2x40 volt, kun strømmen ændres!!

P.E.s HI-FI SERIE

Jeg er i fuld gang med at bygge jeres Hi-Fi serie fra numrene 1, 10/81 & 1/82. Jeg er desværre blevet lidt desorienteret, - og jeg har derfor følgende spørgsmål:

1) Angående styrkeregelning: Kan det lade sig gøre at 'nøjes' med 1 af de 3 volume-knapper, der er i systemet? Hvis det kan, hvordan så?

2) Angående tonemodulet i 1/82: Kan det være rigtigt, at C 3 i tonekontrolmodulet skal være 68 uF/16 V tantal? I bekræftende fald, hvor kan jeg så købe sådan en 'børge'?

3) Hvad er en RIAA-forstærker? Hvad bruges den til?

4) Kan Equalizeren fra 1/81 ved hjælp af omskifttere sættes ind inden monitorforstærkeren til hovedtelefonerne?

5) Kan man ved hjælp af U 1096B fra jeres datablad i 1/83 lave et Bargraph display med 30 LED i stedet for det med 10 LED der er beskrevet i 10/81? Hvis det kan, kan I så give mig et diagram til et sådant, print kan jeg selv lave?

6) Da jeg ikke kan skaffe BYW 68 til effektforstærkeren har jeg tænkt på at bruge en BYW 62 istedet, kan jeg det?

7) Hvad er en AUX-indgang for noget?

8) Jeg savner nogle data til tonemodulet i nr. 1/82: Hvor kraftige skal de forskellige indgangssignaler være? Hvor kraftigt er udgangssignalet til hovedtelefonerne?

9) Kan man forebygge 'brum' ved at isolere trafoerne (f.eks. ved at sætte kobberplader omkring)?

10) Hvor kraftigt skal det kabel, jeg skal bruge i effektforstærkeren i 10/81 være?

11) Hvad er 'Toneburst' (fra nr. 10/81)?

12) Jeg mangler desuden en frekvenstæller til min tuner-del, og da jeg synes, at jeres store frekvenstæller i nr. 8,9 /82 er en for omfattende konstruktion til stationær indbygning i en tuner, vil jeg spørge jer, om I ikke har en 'opskrift' på en mindre, der ikke behøver at gå højere end 108 MHz?

13) Da jeg leder efter en 'opskrift' på en TV-lyd-konverter, vil jeg spørge, om I har en sådan liggende?

14) Desuden vil jeg gerne have et diagram over en god antenneforstærker, da jeg bor i et meget dårligt modtageområde? Jeg håber, I kan besvare alle disse spørgsmål.
Torben Andersen
6980 Tim

1) Det meste kan naturligvis lade sig gøre, men i denne forbindelse ville det være et dårligt sted at spare, det ville være nødvendigt med faste spændingsdelere, og besvaret ville således aldrig opveje den minimale besparelse.

2) Ja, værdien er rigtig nok, men da kondensatoren anvendes som AC-afkobling er værdien ikke kritisk, anvend eksempelvis 100 uF ellyt. el. tilsvarende.

3) Se P.E. 6-7/83.

4) Det vil kunne lade sig gøre at indkoble equalizeren imellem hovedtelefon og forstærker, men da equalizeren primært er beregnet til at tilpasse et bestående sæt højttalere til lytterummet vil det være en væsentlig bedre ide, at anvende et sæt gode frekvenslineære hovedtelefoner.

5) Vi har ikke på nuværende tidspunkt en sådan konstruktion på lager.

6) BYW 62 er en 200V type og skulle kunne anvendes uden problemer, imidlertid fører fa. Aage Nielsens efft. en brokobling, KBPC35-06 som ligger tættere på BYW 68 om man ønsker denne ekstra sikkerhed (rent spændingsmæssigt) kan man selv afgøre.

7) AUX: auxiliary, står for tilbehør, og er en ekstra indgang som kan anvendes til diverse signalkilder efter princippet hellere en indgang for meget end en for lidt.

8) Udgangssignalet er stort set bestemt af forsyningsspændingen (her maksimalt 10 volt eff. out i 600 ohm). Da følsomheden for modulet er bestemt af en aktiv gain kontrol, vil modulet kunne behandle alle tænkelige signalniveauer uden støj og forvrængning.

9) Den type brum som normalt giver problemer ved forstærkerkonstruktionen er forårsaget af stelstrømme og kan kun undgås ved en fornuftig ledningsføring (fælles stelpunkt o.a.) se P.E. 10/81.

10) Netledningstykkelser eller kraftigere.

11) Toneburst er populært sagt en række sinusperioder med regelmæssige afbrydelser (pauser).

12) Vi har ikke umiddelbart en sådan konstruktion.

13) Se P.E. 3/81.

14) Den eneste forstærker vi har bragt i de senere numre er en FM forstærkerkonstruktion (P.E. nr. 2/83).
F.J.

Da vi ved at mange er interesseret i at lave deres print selv, kan du bestille en færdig positiv film hos os - og kun hos os! Du kan kun købe film fra og med år 1980 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder som derefter sendes ind til os. Hvis du ikke har lyst til at klippe i bladet, må du gerne skrive den af.

Omkostningerne er det eneste du skal betale, og de er som følger:

1 print 9,- kr. 2 print 13,- kr. 3 print 17,- kr. Altså det første print 9 kr. og de efterfølgende print 4 kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles, og du må bestille lige så mange som du skal bruge.

Send mig følgende film af Teleprint:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Det samlede beløb kan vedlægges i frimærker eller i check.

NAVN.....

Adresse.....

Post nr.....By.....

Kuponen sendes til: Forlaget Telepress ApS

Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand

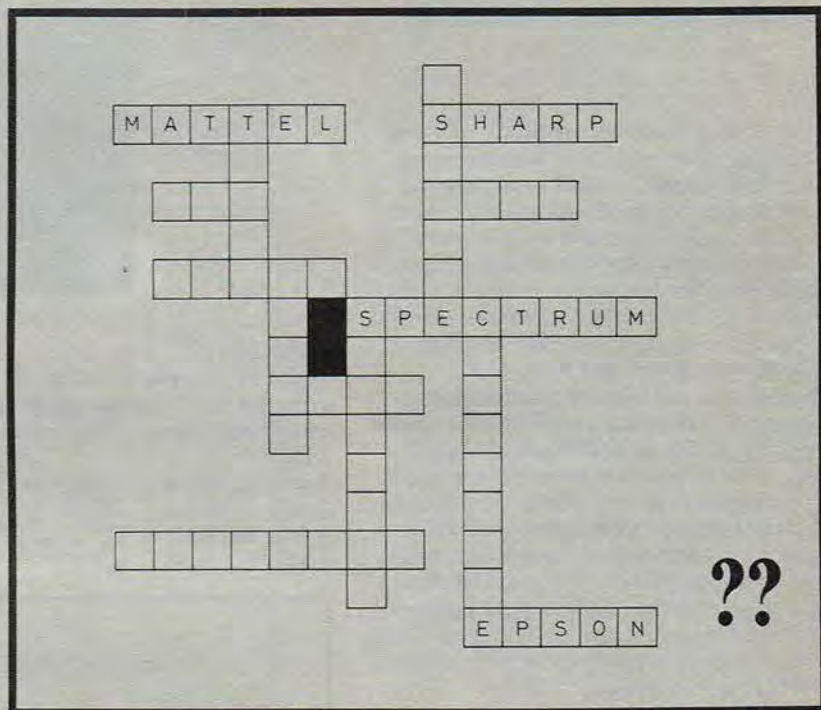
MÅNEDENS

FEJL!!!

Af Carl Stenling

Vind et års abn. på P.E.

Opg. 2



I dette og følgende numre af Populær Elektronik vil der være et lille diagram.

I dette diagram vil der være en eller flere fejl.

Find denne fejl. Send det korrekte svar ind til os.

Vi trækker hver måned lod blandt de indsendte, rigtige svar, om et gratis abonnement på Populær Elektronik for 1984, værdi kr. 167,50.

Her er adressen du skal sende postkortet til: Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670. Greve Strand.

Denne måneds læseropgave går ud på at løse en krydsordsopgave.

Den eneste oplysning, der gives, er at alle løsningsordene er navnet på en datamaskine eller en producent af samme. For at hjælpe dig igang, har vi skrevet nogle af løsningsordene.

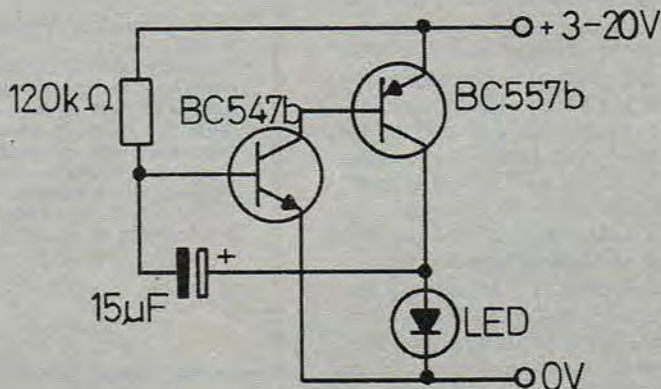
Hvis du følger godt med i P.E.'s dataartikler skulle du ikke få problemer med at løse opgaven.

LØSNINGEN PÅ FORRIGE MÅNEDS OPGAVER

Vi bringer også her på siden, løsningen af sidste måneds opgave.

Vi har indsat de manglende værdier, og har desuden foreslået nogle komponentværdier til hjælp for dem, der vil bygge konstruktionen.

Løsning på opg. 1



Populær Elektronik's konstruktionstillæg 1983

-hvid skrift på sort bund

ZX81 INVERSE VIDEO

Tekst Flemming Jensen
Foto: Preben Knudsen

Med denne enkle opstilling, er det muligt at invertere ZX81's videosignal, (altså hvid skrift på sort bund, som de fleste andre computere).

Ved invertering af videoinformationen opnås flere fordele, synet er mindre generet af en sort flade end af en hvid. Dette gælder naturligvis specielt ved større programmeringsopgaver.

En anden fordel af mere elektrisk natur: Den store hvide flade vil afsløre alle elektriske unoder, forårsaget af mangelfuld afkobling af forsyningsbanerne (retfærdigvis skal det imidlertid siges, at de meget stejle stigetider, som altid følger digital information, kun meget vanskeligt lader sig fjerne fra modulatorens og ULA-kredsens forsyning). Disse gener som vil ses som mørke striber på den hvide flade vil naturligvis være forsvundet efter inverteringen.

DIAGRAMMET

Det forholder sig uheldigvis således, at man ikke blot kan invertere hele video-signalet, synk-signalerne skal have samme polaritet og tidsmæssigt beliggenhed som før, og kun selve billedinformationen må vendes. Problemet er klaret på flg. måde:

ZTX 313 leder for videoinformationen (informationen mellem linesynk -pulserne) og inverterer denne, de noget 'dybere' synk-pulser bringer BC 557/237 ledende og genererer således en ny synk i takt og 'polaritet' med den oprindelige synk. Grundet den meget simple kredsløsløsning er indjusteringen en smule kritisk, ligesom vi på visse TV har set tendenser til at billedet kunne 'trække' en smule til højre, eller venstre. Har man adgang til justering af horisontal hold på TV'et er dette lille problem hurtigt klaret og inverteringen af billedet må siges at være en virkelig gevinst. Sluttiligt skal det nævnes at video-inverteren er bestemt til drift af ZX81s relativt højimpedansede Astec-modulator, og skal den anvendes sammen med monitor vil det være en fordel at anvende monitorens højimpedans-indgang, hvis ellers en sådan findes.



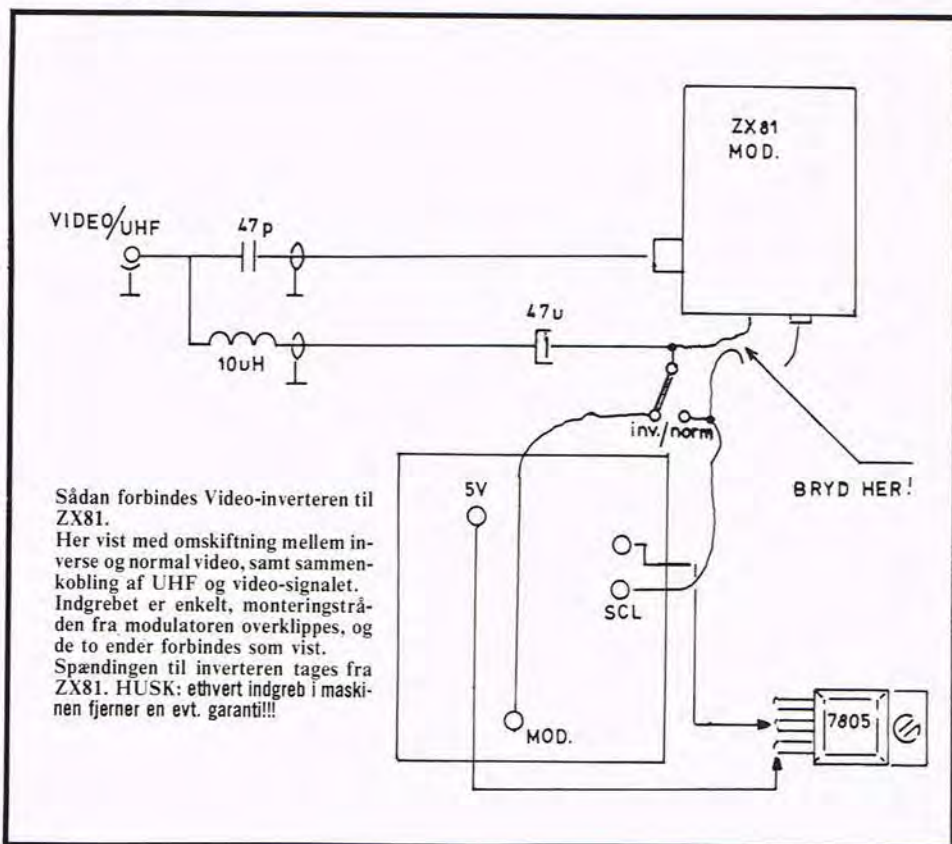
STYKLISTE

til ZX81 Inverse Video
Grundet de få komponenter er disse ikke positionsbestemt, derfor denne indkøbsliste:

- 2 stk. 12 Kohm
- 2 stk. 1 Kohm
- 1 stk. BC 237b
- 1 stk. BC 557b

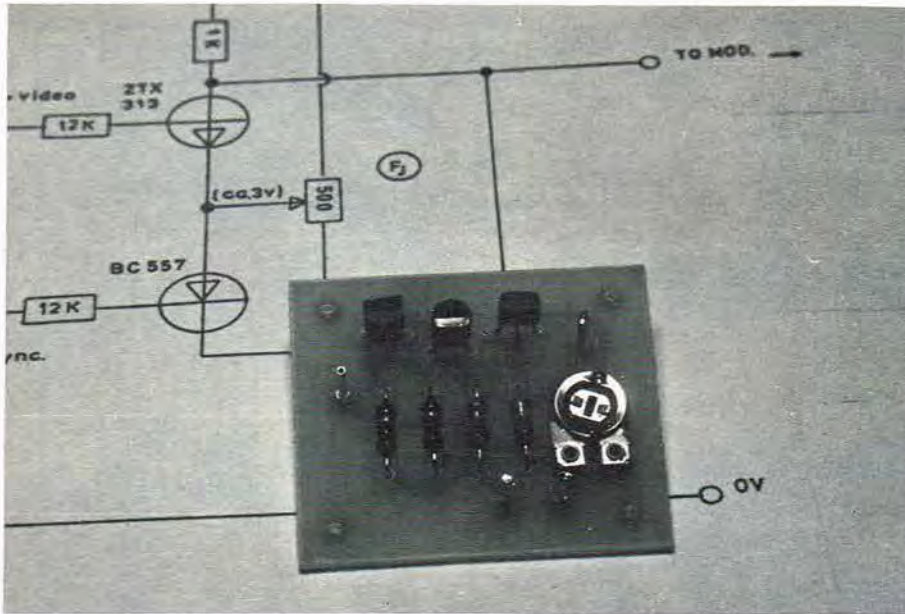
1 stk. 313 bsx 19 ell. ækv.(bemærk dog benplac.).

1 stk. 500 ohm's minitrimpot. ligg.
Teleprint nr. 83 10 04 a kr. 12,85



Sådan forbindes Video-inverteren til ZX81.

Her vist med omskiftning mellem inverse og normal video, samt sammenkobling af UHF og video-signalet. Indgrebet er enkelt, monteringsstråden fra modulatorens overklippes, og de to ender forbindes som vist. Spændingen til inverteren tages fra ZX81. HUSK: ethvert indgreb i maskinen fjerner en evt. garanti!!!

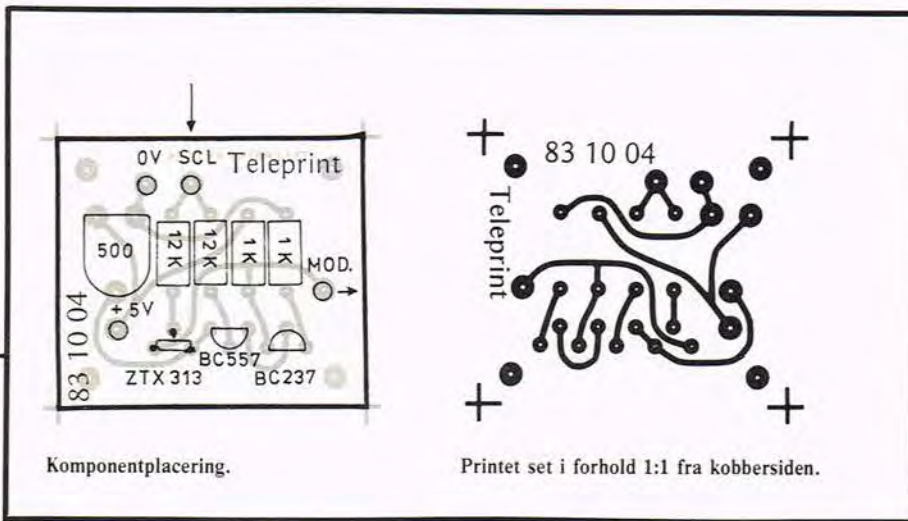


TRANSFORMATORER

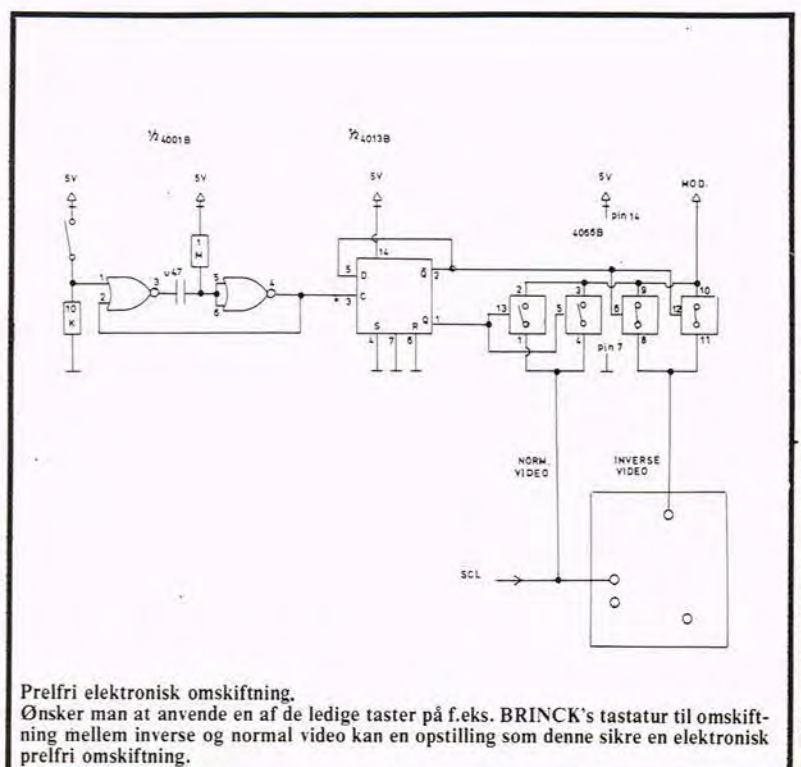
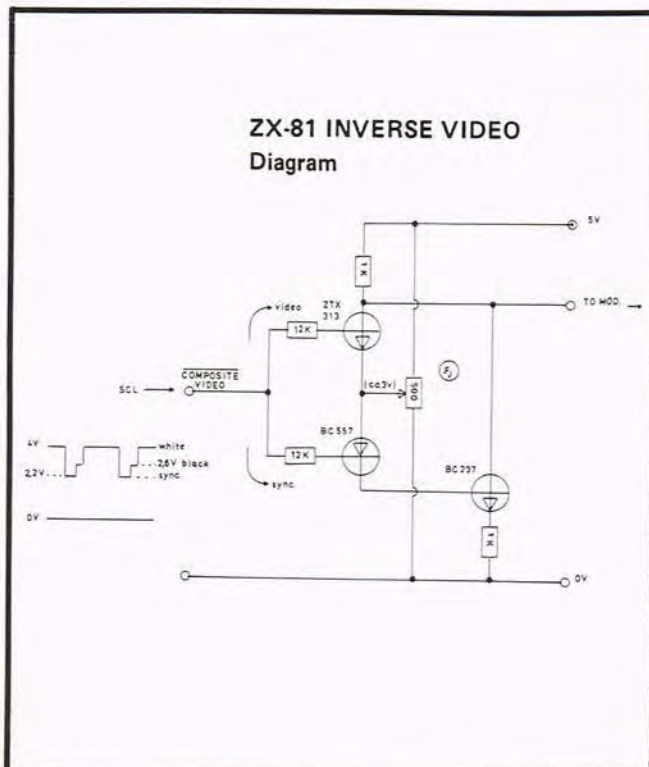
til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

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



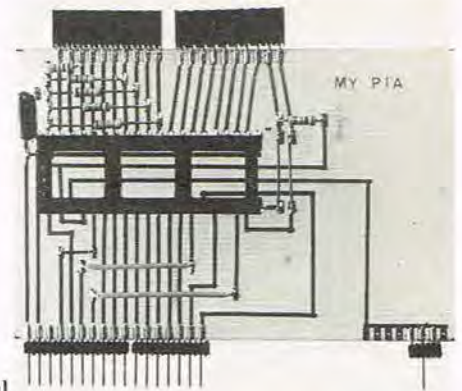
Som det fremgår af diagrammet er inverteren relativt højimpedanset, derfor kan man støde ind i problemer ved drift af 50/75 ohm's monitor, især ved brug af større kabellængder. Problemet klarer imidlertid let med en simpel emitterfølger kobling (er interessen tilpas stor, kan vi bringe en eventuel modifikation senere). Siden konstruktionen blev testet har det vist sig at visse TV'er er noget kritiske med modulationsniveauet, -ligesom en vis spredning på modulatorerne må forventes, problemløsningen har bestået i at lægge en modstand i nærheden af 470 ohm (findes eksperimentalt) fra udgangen af video-inverteren og til stel!



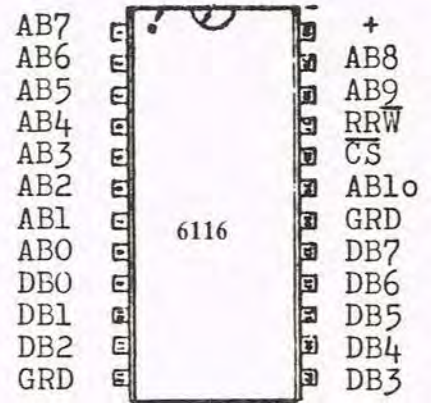
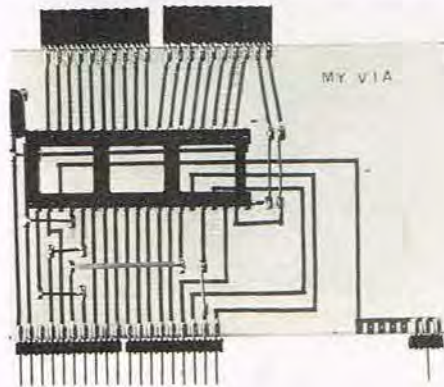
3. del

BYG SELV: DATAMATEN MY

Tekst & foto: Henning Caspersen



PIA -modul



PIA- og VIA-modulerne er næsten ens. PIA bruger 4 adresser og har derfor forbindelse til ABO og AB1. VIA bruger 16 adresser og har adgang til ABO-AB3. Set fra decoderen betragtes hvert I/O-modul dog som en 2K blok.

Øverst på modulerne monteres connectorsokler til portene. Herfra føres, når datamaten er samlet, kabelforbindelser til mere robuste brugersokler i for- og bagplade.

NB! Husk den lille lus ved 'fodenden' af hver IC-sokkel!!

PIA-modulet er PBO-3, CA1 og CB1 højimpedansede indgange, der monteres med pull-up modstande til +. Af hensyn til overskueligheden er modstandene tegnet med forskellige størrelser.

STYKLISTE

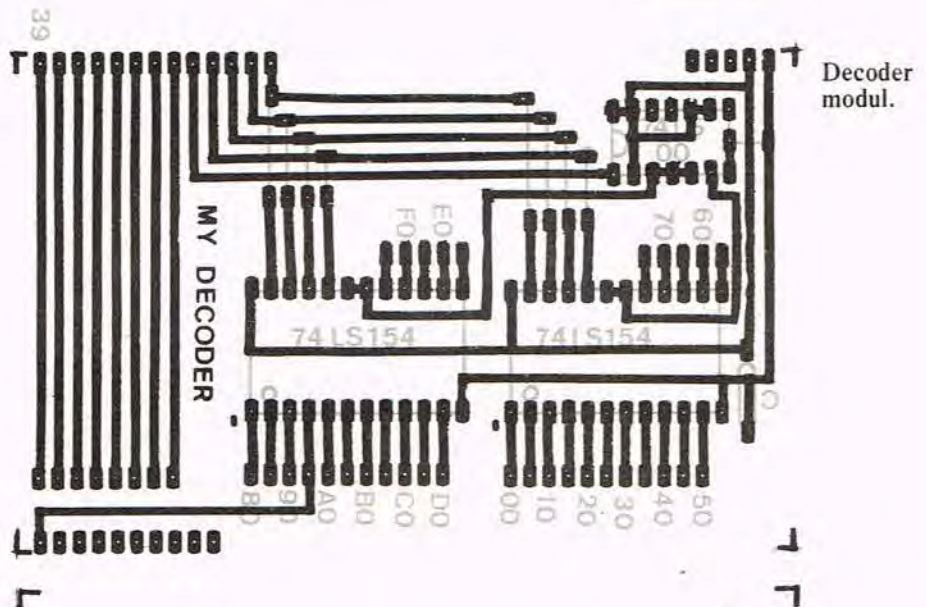
- 2 stk. 74LS154 decoder
- 1 stk. 74LS00 nand gates
- 1 stk. 6116 RAM
- 1 stk. 2716 EPROM (med MYMON, bestilles senere!)

- 1 stk. 6821 PIA
- 1 stk. 6522 VIA

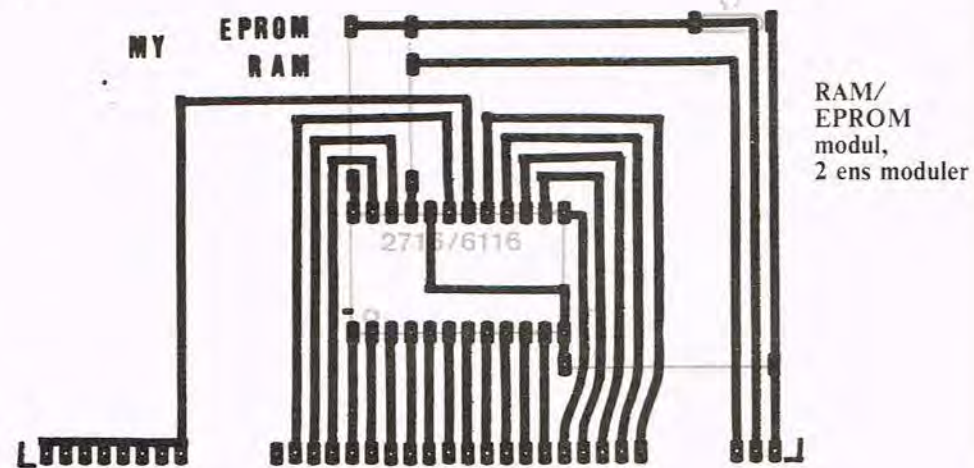
- 2 stk. IC-sokkel, 40 ben
- 4 stk. IC-sokkel, 24 ben
- 1 stk. IC-sokkel, 14 ben

- 5 stk. kondensator, 100 nF keram. ell. polyester.
 - 6 stk. modstande, 10K, 1/8W
 - 14 stk. Printconnector 2,5 MS
 - 5 stk. Printconnector 2,5 MB
- Begge typer købes med 10 poler og deles efter behov, dog altid mindst 3 ben af gangen.
(Lumberg printstik, Aarhus Radio lager).

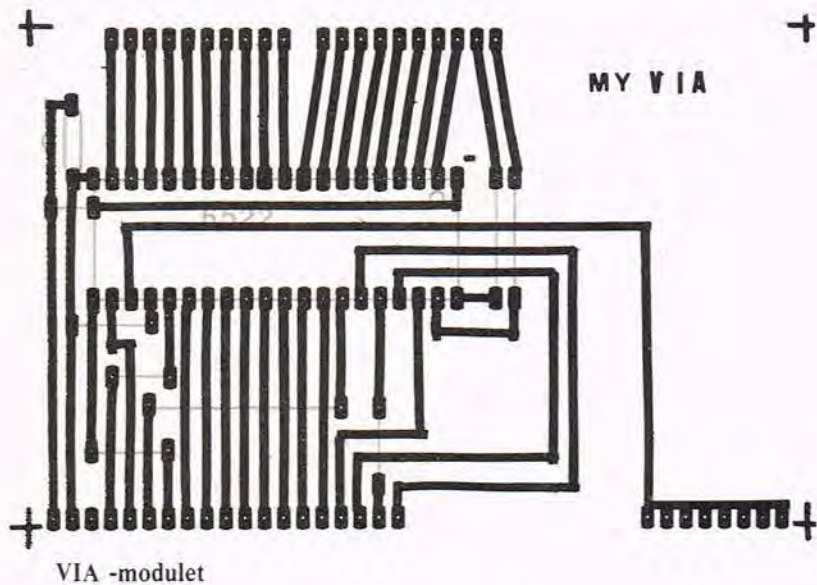
Der kan ikke købes print til denne konstruktion, men som vanligt kan der købes positive film til printfremstilling. Brug kuponen andet steds i bladet!
Kuponen sendes til bladets adresse.



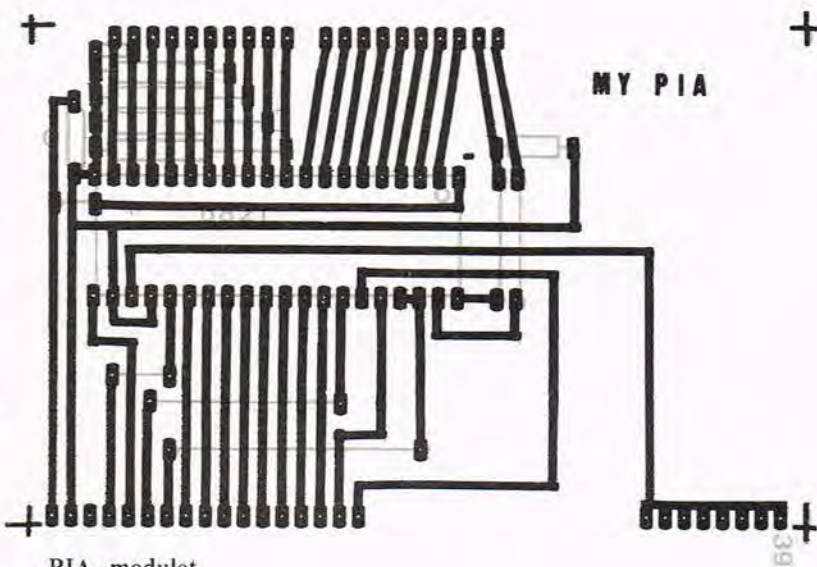
Decoder modul.



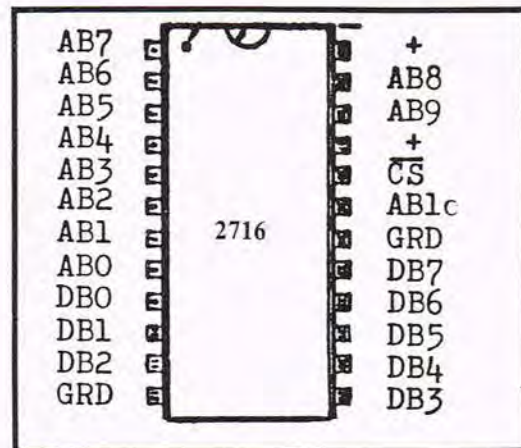
RAM/ EPROM modul, 2 ens moduler



VIA -modulet



PIA -modulet



En tekstlinie, et ord eller cifrene i et tal kan indtastes og lagres som en streng, det vil sige en række ASCII koder. Koden for CR (skrivemaskinens vognretur) afslutter strengen.

S T R E N G (CR)
53 54 52 45 4E 47 OD

Med MYMON kan der arbejdes med nummererede strenge på op til 40 tegn. Til formålet må der monteres et RAM-modul som tekstlager med adr. 8000. MYMON kan finde en vilkårlig streng og sende den til display.

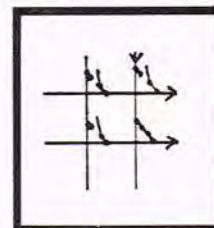
I udvidelsen EMON bruges MY's tekstlager til dataudveksling og til et lille tekstbehandlingsprogram for printer. MY's tpefunktioner kan benyttes til lagring af tekst.

MYMON kan omdanne ASCII koder for tal til binærkode og omvendt.

HEX tastatur

Modulet er en skrånstillet printplade, hvorpå der klæbes to billige membran-tastaturer. På undersiden monteres en 74LS138 decoder og sokler til tastaturkablerne. Stik kablerne i soklerne før disse (hurtigt!) loddes fast.

Tasterne anbringes i et krydsfelt -her er en skitse med 4 taster:



Hver tast kan forbinde en port-udgang (lodret) med en indgang (vandret). CPU-en sætter i hurtig rækkefølge udgangene lave og tester indgangene.

En af disse vil være lav, hvis en tast er nedtrykket.

Med decoderen kan antallet af udgange forøges.

Display og tastatur

MYMON styrer to kombinationer display/tastatur.

Før man vælger type, bør man gennemlæse beskrivelserne og overveje økonomi og forventede anvendelsesområder.

Det lille HEX tastatur og lystalsdisplayet er tilstrækkeligt til programmering af MY og anbefales, hvis man er 'ny i faget'.

Skrivemaskinetastaturet (ASCII tastatur) og linedisplayet (LCD display) giver helt nye muligheder, idet der nu kan arbejdes med tekst, enten korte informationer eller, i kombination med en printer, med sammenhængende tekst.

De to typer tastatur illustrerer to typiske metoder til input til en datamat: **scanning** og **strobed input**.

ASCII koden

Hvordan kan datamaten overhovedet skelne mellem tal og bogstaver?

Vi har set, at der i datamatens celler normalt lagres data i binær kode.

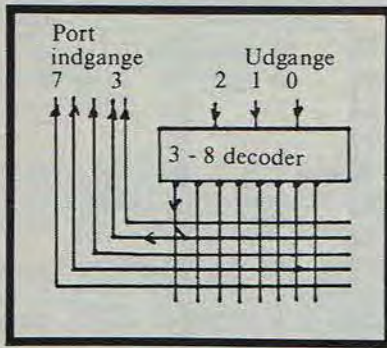


De 8 bits tæller enere, toere, firere osv. i henhold til deres position.

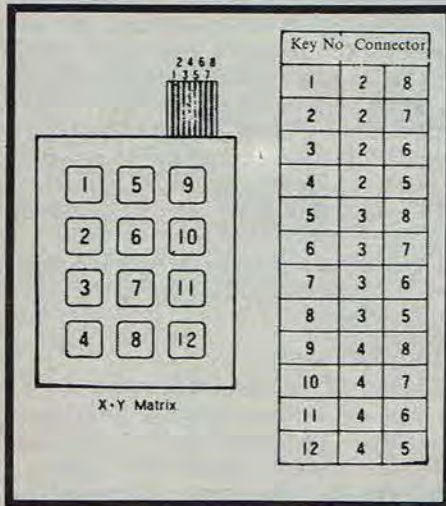
I ASCII koden har de enkelte bits ikke deres positionsværdi. En række bitmønstre repræsenterer tegnene på skrivemaskinetasterne.

Bitmønstre repræsenterer tegnene på skrivemaskinetasterne.

Bitmønstret 01000001 (HEX 41) svarer til bogstavet A, mens 00111001 (HEX 39) er tallet 9. Se tabellen "ASCII karakterer".



Hvis der tælles binært med portens bit 0-2, vil decoderen på skift sætte en af sine 8 udgange lav. Kombineret med portens øvrige 5 bits, der er indgange, kan der nu scannes 40 taster. Hvis en tast nedtrykkes, standses scanningen og porten læses. Bitmønsteret viser nu den aktive ud- og indgang. MYMON oversætter mønsteret til ASCII-koden for den pågældende tast. Scanningen genoptages først lidt efter, at tasten er sluppet, så tasten ikke hurtigt indlæses igen (prel).



ASCII tastatur

I dette 'store' tastatur tager encoderen AY-5-2376 sig af scanningen og dannelsen af ASCII koderne. Når en tast nedtrykkes, sendes en impuls, en strobe, til datamaten, der reagerer med at læse ASCII koden ved en port. Hver port har til formåjet en strobeindgang, f.eks. CA 1.

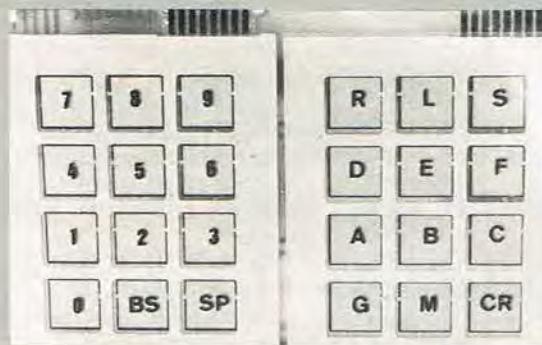
Det lille print anbringes ved tastaturet og forbindes til en VERO-strimmel med 19 baner til hhv. X- og Y-lederne. Hver tast forbindes til en X- og en Y-leder efter skema 'ASCII tastaturforbindelser'. Tasterne SHIFT (to, evt. tre i parallel) og CONTROL skal ikke forbindes til verostriemlen, men til de tilsvarende IC-indgange og til +5V.

SHIFT virker som på en skrivemaskine. CTRL omdanner koderne for visse taster til særlige kontrolkoder. Bemærk, at IC'en kræver en hjælpspænding på -12V. MY's strømforsyning kan levere +5V og ±12V.

ASCII KARAKTERER.

CHR	DEC	HEX	BINER	CHR	DEC	HEX	BINER
NUL	0	01	0000 0000	@	64	40	0100 0000
SOH	1	01	0000 0001	A	65	41	0100 0001
STX	2	02	0000 0010	B	66	42	0100 0010
ETX	3	03	0000 0011	C	67	43	0100 0011
EOT	4	04	0000 0100	D	68	44	0100 0100
ENQ	5	05	0000 0101	E	69	45	0100 0101
ACK	6	06	0000 0110	F	70	46	0100 0110
BEL	7	07	0000 0111	G	71	47	0100 0111
BS	8	08	0000 1000	H	72	48	0100 1000
HT	9	09	0000 1001	I	73	49	0100 1001
LF	10	0A	0000 1010	J	74	4A	0100 1010
VT	11	0B	0000 1011	K	75	4B	0100 1011
FF	12	0C	0000 1100	L	76	4C	0100 1100
CR	13	0D	0000 1101	M	77	4D	0100 1101
SO	14	0E	0000 1110	N	78	4E	0100 1110
SI	15	0F	0000 1111	O	79	4F	0100 1111
DLE	16	10	0001 0000	P	80	50	0101 0000
DC1	17	11	0001 0001	Q	81	51	0101 0001
DC2	18	12	0001 0010	R	82	52	0101 0010
DC3	19	13	0001 0011	S	83	53	0101 0011
DC4	20	14	0001 0100	T	84	54	0101 0100
NAK	21	15	0001 0101	U	85	55	0101 0101
SYN	22	16	0001 0110	V	86	56	0101 0110
ETB	23	17	0001 0111	W	87	57	0101 0111
CAN	24	18	0001 1000	X	88	58	0101 1000
EM	25	19	0001 1001	Y	89	59	0101 1001
SUB	26	1A	0001 1010	Z	90	5A	0101 1010
ESC	27	1B	0001 1011	[	91	5B	0101 1011
FS	28	1C	0001 1100	\	92	5C	0101 1100
GS	29	1D	0001 1101	]	93	5D	0101 1101
RS	30	1E	0001 1110	^	94	5E	0101 1110
US	31	1F	0001 1111	-	95	5F	0101 1111
SP	32	20	0010 0000	`	96	60	0110 0000
!	33	21	0010 0001	a	97	61	0110 0001
"	34	22	0010 0010	b	98	62	0110 0010
#	35	23	0010 0011	c	99	63	0110 0011
\$	36	24	0010 0100	d	100	64	0110 0100
%	37	25	0010 0101	e	101	65	0110 0101
&	38	26	0010 0110	f	102	66	0110 0110
'	39	27	0010 0111	g	103	67	0110 0111
(	40	28	0010 1000	h	104	68	0110 1000
)	41	29	0010 1001	i	105	69	0110 1001
*	42	2A	0010 1010	j	106	6A	0110 1010
+	43	2B	0010 1011	k	107	6B	0110 1011
,	44	2C	0010 1100	l	108	6C	0110 1100
-	45	2D	0010 1101	m	109	6D	0110 1101
.	46	2E	0010 1110	n	110	6E	0110 1110
/	47	2F	0010 1111	o	111	6F	0110 1111
0	48	30	0011 0000	p	112	70	0111 0000
1	49	31	0011 0001	q	113	71	0111 0001
2	50	32	0011 0010	r	114	72	0111 0010
3	51	33	0011 0011	s	115	73	0111 0011
4	52	34	0011 0100	t	116	74	0111 0100
5	53	35	0011 0101	u	117	75	0111 0101
6	54	36	0011 0110	v	118	76	0111 0110
7	55	37	0011 0111	w	119	77	0111 0111
8	56	38	0011 1000	x	120	78	0111 1000
9	57	39	0011 1001	y	121	79	0111 1001
:	58	3A	0011 1010	z	122	7A	0111 1010
;	59	3B	0011 1011	{	123	7B	0111 1011
<	60	3C	0011 1100	|	124	7C	0111 1100
=	61	3D	0011 1101	}	125	7D	0111 1101
>	62	3E	0011 1110	~	126	7E	0111 1110
?	63	3F	0011 1111	DEL	128	7F	0111 1111

De første 31 karakterer er kontrolkarakterer. Kun CR (vognatur), LF (ny linie) og BS (step baglæns) bruges af MY.



Tastaturet kan afprøves særskilt. Tilslut spændingerne, nedtryk en tast og kontroller dataudgangene med voltmeter eller lysdiode. Sammenlign med tabellen over ASCII koderne. Kontroller også stroben. IC'en afgiver en positivt gående impuls, der 'vendes' af transistoren.

Fortsættes

HEX-tastatur

OMBYGNINGS UDSALG

Vi har brugt sommeren til at udvide butik og lager, og endelig er det hele på plads. Du får derfor chancen for at spare penge.

10% rabat



AAGE NIELSENS EFTF.

Sortedam Dossering 1 2200 København N

Tlf. (01) 39 30 10

Telex 27590

Giro 2 07 33 74

Detail

Engros

Postordre

på alle køb i perioden 3–8 oktober

MULTIMETER HM 102



godt all-round instrument

249⁵⁰

SUPERTILBUD

150 stk 2W. plus 500 stk 1/4 W. kulfilm induktionsfri modstande til f.eks HF

39⁸⁵

ELLYTMIX

pose med ca. 100 stk. blandede elektrolytter fra 1 μ F til 1500 μ F kun 1' sortering

(Frako/Philips) **75,-**

EUROPEAN SELECTION



Stadig et godt opslagsværk

5,-

PHILIPS 1% mix

MR 25 metalfilm modstande assorterede

pose med 250 stk. **25,-**

PHILIPS 1W. mix

1' sortering 1 W. kulfilm modstande type CR 68 (normalpris ca 1 Kr. pr. stk.) pose med 100 stk.

19⁵⁰

DINGO PRINT BOREMASKINE



0,4 – 3,2 mm bor 12 V. 40 W.

~~225,-~~
148,-

røde LED's

pose med 25 stk. **25,-**

TYVERI ALARM med kodelås DØRKLOCKE med 9 melodier



Vi har overtaget et restparti på 100 stk og sælger dem til SPOTPRIS !!!

incl. 3 reedkontakter

~~308,-~~
198,-

Pr. august/september 1983, -altså her og nu, er flagskibet i Pioneers X-serie af racksystemer igen fundet værdig til at have 9-tallet med i modelbetegnelsen, som i 1981-82, hvor Pioneer høstede meget store triumfer netop på dette marked, blandt andet med X-990, X-770, X-550 eller X-330, små eller store racks, alt afhængig af hvor meget køberne vil investere i systemerne.

Pioneers X-serie er, -som mange læsere sikkert allerede ved, en integration af velvalgte komponenter i racks, og efter en sæson hvor det største racksystem 'kun' har været X-G7, hedder toppen af kranssekagen for den kommende sæson altså igen noget med 9, nemlig X-A9, og hvis man som tidligere for nemheds skyld grupperer sættene efter udgangseffekt, så er dette nye sæt nu på 2x87 watt.

Billigere

Bevæger vi os derefter lidt ned ad investeringsstigen, møder vi dernæst systemerne X-A7, så X-A5 og til sidst kommer receiver-systemerne SX-202L og SX-303L som alternativ. X-A9 sættets 2X87 watt er mere end tidligere, men skønt effekten er højere, har firmaet alligevel formået at holde prisniveauet nede, idet X-A9 incl. rack vil koste kr. 12.095,- og uden rack kr. 10.696,-. Sammenlignet med 1981-82, hvor det største sæt X-990 på 2X78 watt kostede kr 13.695,- incl. rack, er der altså tale om at det nye store X-A9 sæt er blevet hele 1.600 kr. billigere i forhold til det dyreste sæt i 1981-82 hvis raket regnes med, og det må da siges at være godt klaret i en tid hvor valutakurserne farer til vejrs med raket fart, -og det er vel at mærke gjort uden at slække på kvaliteten, viser denne gennemgang af enhederne.

God prispolitik

Der er ikke alene tale om helt nydesignede hi-fi systemer, men også prispolitikken er ændret. Pioneer har nemlig med den nye sæson fjernet den såkaldte systemrabat, som den kendtes på disse systemer de foregående sæsoner. Men det kan kunderne så sandelig godt være tilfredse med, når det store nye X-A9 sæt kan sælges 1.600 kroner billigere end tidligere års største sæt, der blev solgt med rabat. Det er under alle omstændigheder også en mere åben og informativ prispolitik som firmaet her står som eksponent for.

Forstærkeren

Ved en beskrivelse af hele X-A9 systemet, må det vel være naturligt at begynde ved forstærkeren SA-940 med 2X87 watt (1 kHz, 8 ohm (DIN)). Denne forstærker har ikke som de tidligere trininddelt

volumenkontrol, hvilket absolut må siges at være en fordel, da det ikke altid er lige nemt at finde det ideelle lytteniveau, når man kun kan indstille i trin. Udstyringsmeteret er lodret, med relativt få grønne segmenter. (7 for hver kanal).

På forstærkerens front står der: Non Switching Amp, hvilket betyder, at der er indbygget et kredsløb, der fjerner omskifterforvrængning, og også drastisk formindsker alle andre typer af forvrængning. Dette muliggøres ved at konstruktionen til stadighed



PIONEER X-A9 Hi-Fi system

kontrollerer bias-strømmen i transistorerne i overensstemmelse med eventuelle udsving i input-niveauet.

Herved sikres at transistorerne aldrig slukker, og derfor er der naturligvis heller ingen switching forvrængning, siger konstruktørerne, hvilket igen



resulterer i renere lyd.

På forstærkeren findes alle nødvendige tilslutninger, og det bemærkes at AUX-indgangen nu også har fået en omskifter for tilslutning af en Compact Disc afspiller.

Tuneren

Blandt X-A9'erenes komponenter har særligt tuneren ændret sig i forhold til tidligere. Det er en usædvanlig stilren, men samtidig smart slimline -sag, denne TX-940 tuner, - faktisk én af de flottest designede tunere i hele Pioneer-programmet mener vi, med sit sorte kabinet, og sin blanke front, brudt af et betjeningspanel i mørkegråt med velplacerede taster og grønt digital-display.

TX-940 har 2-bånd (FM og



MB), quartz styret synthesiser tuning, samt forvalg af 8 faste stationer på hvert bølgeområde.

Kassettebåndoptageren

CT-740 er X-A9 systemets kassettebåndoptager, med to motorer og to tonehoveder, samt fuld logisk styring af båndtransporten. Den har endvidere Dolby B, Music Search, programmerbar musikvælger, record muting, timer, og naturligvis omskiftning for diverse båndtyper.

Udstyringsniveauet vises på et lodret meter med grønne og røde LED-indikatorer.

Opbygningen er enkel og velafstemt, og det rent mekaniske kører helt lydefrit, var hvad P.E. kunne konstatere efter et par uger med X-A9 sættet.

Et lille hjertesuk! Der er ikke lys bag båndkassetten i kassetterummet, men kun et lille stykke grønt tape, og det er ikke meget bevendt til at give et hurtigt overblik over båndløbet, resterende tape o.s.v. så måske kunne Pioneer til næste sæson glæde os med lidt lys i mørket på dette område, det skulle jo være til at betale sig fra, og det er en sådan detalje, der er med til at sætte prækken over i'et.



Pladespilleren

Pladespilleren, PL-740, er quartz styret.

Tonearmen er den efterhånden velkendte Pioneer specialitet, nemlig den statisk afbalancerede lige tonearm af Polymer Graphite. Den effektive armlængde er 221 mm, og pick-up'en er en Pioneer moving coil type med højt output.

Armen har i øvrigt på det seneste undergået endnu en fornyelse og en forbedring i form af et system der absorberer resonanser og vibrationer.

Tilbehøret

Ved tilbehør mener vi de enheder der skal betales ekstra for i forbindelse med anskaffelsen af et X-A9 system. Det kan være et specielt rack, højt-



talerne, eller eventuelt en equalizer og en timer, som vi fra tidligere ved kunderne mener ikke kan undværes til et sådan anlæg, og derfor har vi også taget disse enheder med under gennemgangen.

Equalizeren

Skønt modelbetegnelsen nu er blevet SG-540, ligner X-seriens grafiske equalizer sig selv fra tidligere år, og det kan kunderne være godt tjente med.

Der er tale om en 7-bånds equalizer med helt uafhængig justering for højre og venstre kanal, og med grønne LED-indikatorer indbygget i selve skyderen. SG-540 hører som nævnt ikke med i prisen for et X-A9 systemsæt, men skal købes separat, hvilket også mange gør, da den passer perfekt sammen med sættets øvrige enheder og giver mulighed for virkelig at få den rigtige tonekarakter frem i den musik, der lyttes til.

Timeren

Bortset fra at tallene i displayet har skiftet kulør, og nu er grønne, har også timeren samme udseende som tidligere, og det er en god ting, da man dermed ikke svigter de tidligere rack-købere, der ikke i første omgang fik tid til at købe denne nyttige enhed. Tidsstyringen på denne model muliggør forskellige former for tændslukfunktioner, -bl.a. en sleep-funktion.

Højttalerne

Det ville absolut være synd og skam ikke at ofre nogle virkelig gode højttalere til X-A9 sættet, naturligvis helt efter egen smag. Selv anbefaler Pioneer sine store 120 watts, 3-vejs højttalere CS-979.

I disse velvoksne kabinetter på 350-X610-X300 mm (BXH XD) sidder en bashøjttaler på 25 cm, en mellemtone på 7,7 cm, og en diskantenhed på 6,6 cm.

Frekvensområdet er 40 - 20.000 Hz, og musikbelastningen er 120 watt.

Kabinettet -eller 'pinebænken'

Det kabinet der fortrinsvis sælges sammen med, eller til X-A9 sættet er det høje rack CB-A7, der er nydeligt udført i Rosewood-look, der ligner palisander, dog måske en anelse rødligere. Prisen på dette rack er kr. 1.399,-.

Der kan fås et kabinet med samme mål, men i ægte Rosewood, hvis man kun vil have

den ægte vare. I så fald må man op med kr. 1.999,- (ja, selv i prisen er der nitaller). I denne forbindelse kan jeg ikke dy mig for endnu engang at nævne hvad Gyldendals engelsk/danske ordbog skriver om ordet rack:

Betydning 1: *Drivende sky-masser.*

Betydning 2: *Sættreol eller sortere reol*

Betydning 3: *Pinebænk*

Udfra dette lyder det gode danske ord kabinet jo unægtelig velvalgt, men selvfølgelig ikke så smart. Flere forældre vil ganske givet også mene at ordet rack i betydning 3 passer væsentlig bedre til netop deres hjemlige situation når junior folder sig ud.

Konklusion

På baggrund af de solide succeser, som Pioneers X-serier hjembragte i 1981-82, -og her tænkes i særdeleshed på X-3, X-5, X-7 og X-9 systemerne med den blanke front, og acryldisplayet med de dyblå Fluroscan niveaumetre, -ja, så har firmaet så sandelig noget at leve op til med sin nye X-serie, model 1983-84.

Ikke alene er designet ændret radikalt, men med den totale indførelse af grønt i alle X-seriens lystal, udstyringsmetre m.v. er 'det blå image' nu helt forsvundet fra apparaterne.

Men selv om farven har fået en anden farve, -så har den ikke 'fået en anden lyd'.

X-9 sættet lyder lige så godt som det altid har gjort, og fortjener afgjort gode højttalere, hvad enten valget så falder på Pioneers egne CS-979, eller andre relevante enheder.

Og så har hele serien fået en designmæssig stramning, -ikke til det mere enkle, men et mere internationalt snit, om jeg så må sige. det er et sæt der vil tage sig lige godt ud, hvad enten det står på Peters værelse, eller i familien Hansens dagligstue, og skulle man til sin tid ønske endnu mere avancerede enkeltkomponenter, lader enhederne sig let udskifte til andre, -f.eks fra Pioneers Communication-serie. Sammenfattende kan det altså siges, at X-A9 sættet, som ek-sponent for den nye X-serie, er en sammensætning af velvalgte enheder, i et smart, men alligevel neutralt design, og at det både fungerer, og lyder godt. Hvad mere kan man så ønske sig.

Så med disse kvaliteter, og

med det nye 'grønne look', vil ikke blevet noget 'blålys' for dette X-A9 anlæg helt sikkert | køberne.

TILBUD



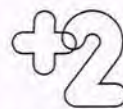
Test plade: 7. Dette er en direkte skåren plade hvor man hører eks. på gong-gong, bækken, kontrabas, pauker, triangel m.m. På b-siden eksempler på perfekt barok-musik. Dette er virkelig en plade for feinschmeckere.

Kr. 125,- incl. moms & porto.

Test plade: 8. Også en direkte skåren plade med Jazz-musik. Ih' hvor det svinger!!!

Kr. 125,- incl. moms & porto.

Populær Elektronik: Forlaget Telepress ApS.
Greve Strandvej 42. DK-2670 Greve Strand.
ring og bestil på Tlf. (02) 90 86 00.



Højttalerselvbyg der lyder af noget og ligner noget.

+2 er en frekvensselektiv (FS) slavehøjttaler. Dette patenterede system består af en ekstra bashøjttaler, komplet med magnet og svingspole samt et filtersystem, som ved højttalerens magnetkraft er i stand til at styre membranen perfekt sammen med bashøjttaleren, således at resultatet bliver en dybere, fastere og mere nuanceret bas end ved traditionelle bassy stemer. Det er selvfølgelig lidt dyrere, -men det lyder af meget mere.

Fik du læst artiklen i Hi-Fi Elektronik no. 8/83?

DATA:
Driftseffekt..... 4 watt
Belastbarhed..... 100 watt
Systemresonans..... 27 Hz
Frekvensgang DIN..... 35 Hz 22 kHz
Delefilter..... 18 dB v.500/5000 Hz
Kabinet..... h 75-x b 34-x d 24 cm
Pris: Enheder, samlet delefilter på print, dæmp. matr. tilslutn., dase og skruer

1.295,- kr.
Forplade +2..... 250,- kr.
Kabinet med forplade..... 550,- kr.
+2 fod..... 150,- kr.



Dansk **AUDIO** Teknik ^{ApS}

Frederiksberg Alle 6, 1820 København V., tlf. 01.313736.



**Graffiti præsenterer
efterårsnyhederne**

LASER 2000 COMX 35 TEXAS 40



En farve-
computer
for kun kr.

1595,-

LASER – Video Technology 200

- 16 K MICROSOFT BASIC og indtil 16/64 K RAM
- Detaljeret grafik (128 x 64 pixels) i 4 farver
- 2 mulige farvesæt à 4 farver
- Både TV- og monitor-udgang
- Keywords kan fås ved enkeltindtastning eller staves ud



For kun
kr.

2495,-



CC40-Texas Instruments Compact Computer

En ægte transportabel computer
(24 x 15 x 3 cm) for den kræsnе bruger!

- Konstant hukommelse. CMOS-teknologi arbejder 200 timer på et sæt batterier. TMS70c20 CMOS 8-bit processor
- 34-128 K ROM og 6-34 RAM
- Masser af tilbehør: Printer/plotter, RS232-interface og WAFERTAPE microdrive (48 K data-patron, 8000 baud læse/skrivehastighed). Senere f.eks. stregekodelæser og video-tilslutning.



Graffiti-garanti

- ★ 1 års garanti
- ★ 10 dages returret
- ★ 30 dages ombytningsret

Pris for
grundudgaven
32 K ROM
og K-RAM kr.

3775,-



**GRAFFITI
ELECTRONICS**

Chr. d. 8.s Vej 58 - DK-8600 Silkeborg
Salg: (06) 82 18 55 - Service: (06) 82 13 52

JA-TAK, de følgende produkter

ønsker jeg at købe at forhandle
 at forespørge på

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./By: _____

COMPUTERS
LYNX

Semicap Data ApS
Tlf.: 05-93 15 65
Tlf.: 01-24 21 16
Semicap ApS
Tlf.: 01-22 15 10

CASIO hos JP-DATA

Fra den 1. oktober fås Casios nye superværktøj, FP-1000, hos JP-DATA, Syd- og Sønderjyllands største computerhandel for privat- og erhvervscomputere.

Pris: Kr. 8.990,- incl. moms (7.368,85 excl. moms).

Til denne pris fås en af markedets allerstærkeste bordcomputere:

- Separat tastatur med numerisk blok og 19 funktionstaster (10 programmerbare)
- Grønskærms Monitor på fod
- Dobbelt centralenhed (Z80-kompatibel CPU + 1 stk. Slave I/O-CPU) giver en ekstremt stor programafviklingshastighed og transmissionssikkerhed
- 64 k-byte arbejdslager til programmer og data
- 32 k-byte BASIC (C-82), den stærkeste der findes (m. bl.a. IF-THEN-ELSE, WHILE-WEND, grafiske, matematiske og statiske rutiner)
- 4 k-byte præfabrikerede I/O-Routiner
- 16 k-byte Skærmhukommelse
- 640 x 200 punkters højopløsning

DISKETTESTATION: 2 x 320 K koster 15.990,- incl. moms
1 x 70 K koster 5.990,- incl. moms

FÅS OGSÅ MED CP/M, COMAL-80 OG UTALLIGE PROGRAMMER.



Rekvirer yderligere information hos:

JP-DATA

MØLLEPLADSEN 3 • 6100 HADERSLEV
TLF. (04) 531771



CB 1200 MONITOR



CB 1200 - C & B's egen monitor - har rigtigt monitor design, refleksfri skærm og meget høj billedkvalitet.

NewBrain Computer (C & B er Danmarks største NewBrain forhandler) - en af markedets mest solgte computere, nu med disketter, mulighed for mange forskellige diskformater, mulighed for netværk, kan køre CP/M samt bruges som terminal.

BBC computer - 2-4 MHz superhurtig 6502 CPU - England mest solgte computer, nu godt på vej i Danmark.

Microbee - den nye australske computer - fås med 16K, 32K og 64K - nu med billige farvekort og mange udbygningsmuligheder. Disketter og CP/M.

Seikosha - printere i flere forskellige udførelser - både sort/hvid og farve.

Også stort udvalg i programmer (også demoprogram til NewBrain), dansk og udenlandsk mikrodatalitteratur etc.

C & B forhandler desuden
CP/M software og Decision Mate.

kr. 1.995,-



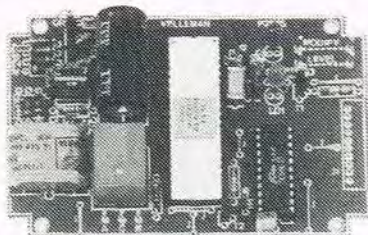
C & B Mikrodatainformation ApS
Løvtoften 8,
2630 Tåstrup,
Tlf.: 02-99 93 71

Hos C & B får du virkelig professionel bistand.

VELLEMAN BYGGESÆT



Se disse
kvalitetsbyggesæt
hos din lokalforhandler,
som anvises på
telefon 07 - 85 26 11



Kodelås K2585

Kr.: 720,-

Denne kodelås råder over 2 hukommelsesblokke, hvori der kan programmeres 20 numre af 6 kombinationer. Det er klart, at ikke alle mulige hukommelser behøves brugt. Du kan bestemme funktionsstørrelsen efter hvad den skal anvendes til. Der kan vælges mellem de 2 hukommelsesmuligheder efter eget ønske. Som f.eks. er det muligt at bruge kode 1 på arbejdsdage, sådan at en speciel udvalgt gruppe af mennesker har adgang til en maskine eller et rum, mens en anden gruppe har adgang i week-end'en.

Hukommelsen er opbygget med CMOS, som bliver forsynet fra et batteri ved netudfald.

Dette betyder, at numrene holdes gemt selv om netudfaldet varer indtil 1 måned.

For at ændre hukommelsen er der en kontakt, som skal aktiveres. Dette kan ske med en nøgle f.eks. Hvis denne kontakt er åben, kan hukommelsen ikke ændres på nogen måde.

Kodelåsen er forsynet med en frontplade, hvorpå tallene står. En lysdiode indikerer, når en tast aktiveres. En anden lysdiode indikerer, når udgangen er aktiv.

Kodelåsen kan bruges til f.eks.:

Beskyttelse af rum, hvor kun autoriserede personer, har adgang.

Beskyttelse af maskiner.

Tyverialarm.

TIL- BUD



COMMANDER RADIO

-Stedet hvor man køber:

COMPUTER, AMATØRRADIO, ERHVERVSRADIO, SKIBSRADIO-VHF mv. Kort sagt, vi løser 'næsten' ethvert kommunikationsproblem.

VIC-20 - COMMODORE 64 - MICROBEE -computere.
ICOM - KENWOOD - BELCOM - YAESU amatørradio.
DANITA/TALCO 30 & 150 MHz erhvervsstationer.
ATLAS - DANITA skibs-VHF.

commander radio Smallegade 4-
2000 Kbh. F. Telefon 01- 34 34 22

NIELSEN TRADING

Købkesvej 6, 9000 Aalborg

har nu åbnet en stor computer butik i Ålborg centrum.

Vi har stadig drønbillige priser på computere og software.

Vi har alle de kendte computere f.eks.:

SINCLAIR MICROBEE
ORIC COMMODORE

Spectrum 16K..... 1895,-
Spectrum 48K..... 2540,-
ZX printer..... 745,-
+32K RAM..... 545,-
(monteres indvendig, u/lodn.)
+64K RAM..... 995,-
ORIC 1 48K..... 2795,-

1 års garanti på computere samt fri forsendelse pr. efterkrav.

RING eller KIK IND I:

OK Computer

Vesterbro 50, 9000 Aalborg Tlf.: (08) 12 74 44

ZX81-ejer!

Det bedste, du kan bruge din datamat til, er at lære dig selv noget nyt.

Du har en Z80-mikroprocessor i din ZX81.

Den er meget spændende, så hvorfor ikke lære den og dens sprog at kende?

Det er interessant, nyttigt - og svært. Men vi kan sikkert hjælpe dig med:

"VIZI/Z"

- et program (16 K RAM) + en manual på 127 sider. Prisen er 175 kr., alt incl.

Mod forudbetaling af 20 kr. (giro, check, frimærker eller kontanter) sender vi en demo-udgave af VIZI/Z-programmet.

Munk Teknisk Software

Byskov Allé 28, DK-4200 Slagelse
Tlf. (03) 53 34 71 - Giro 7 20 98 43

BN HOVEDKATALOG 1983 i 2 BIND

Over 15.000 aktuelle og prisgunstige artikler.

Bind 1 - kr. 49,50. Bind 2 - kr. 39,50

Bind 1 og 2 samlet - kr. 79,50.

Husk porto!

Indkøbs- og tekniske opslagsbøger på ialt 800 sider.

BNelektronik Postforsendelse

Haraldsgade 69 - 2100 Ø - Tlf. 01 - 18 45 49

Nu åbner EL Hobby- micro i Herning med masser af elektronik.

Vi har: 4000 varenumre i enkeltkomponenter, JOSTY-kit og VELLEMAN byggesæt, Radio og TV antennemateriel, måleinstrumenter, elektronikværktøj, alt til printfremstilling, højttalere, disco, bøger og vi har skam også computere. Ring eller kik ind til os.

EL Hobby-micro
Silkeborgvej 35
7400 Herning.

Tlf. 07 22 58 44
giro: 9238379

● BORE- og FRÆSEMASKINE incl. motor kr. 820,00



- Højtlydende motor
- 3mm spændvidde
- Støjsvag motor 20.000 0/r
- Bordstr. 500 x 250mm
- Arbejdsbredde 450mm
- Slaglængde 50mm

● Hård metalbor fra 0,5-1,5mm kr. 34,80

● LODDE og FORTINNINGSANLÆG



- incl. loddeovn kr. 1498,00
- Alu-stel 250 x 300mm
- Varmepude 220V/2KW
- Alu-teflonbad 240 x 240 x 40mm
- Bimetaltermometer 50°-250° C
- Præcisions loddeovn

● Montage ramme 91,00

FOTO LAKEREDE PRINTPLADER GLASFIBER-EPOXY

Enkelt sidet:		Dobbelt sidet:	
60 x 100mm kr.	4,55	60 x 100mm kr.	5,05
100 x 160mm kr.	13,95	100 x 160mm kr.	15,85
160 x 233mm kr.	33,60	160 x 233mm kr.	36,95
200 x 300mm kr.	52,80	200 x 300mm kr.	57,65

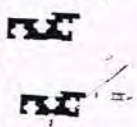
Rabat: fra 200 kr. - 5% - 500 kr. - 10%
1000 kr. - 15% - 1500 - 20% - 2500 kr. - 30%

Dyrbæk

Vestermark 5-7 6200 Aabenraa

Katalog tilsendes . Tlf. 04-68 08 10 . Alle priser excl. moms

19 - Tommer - KABINET



- 19" profil blank længde 1m. 41,00
- 19" profil eloxeret længde 1m. 51,40
- Vinkelstykke blank 1m. 35,70
- Vinkelstykke eloxeret 1m. 49,90
- Vinkelstykke blank 132,5mm. 10,40
- Vinkelstykke elox. 132,5mm. 14,00

Rabat: 10 stk. - 10% 20 stk. - 15%



- 19" skuffekabinet blank 99,00
- 19" skuffekabinet elox. 135,00
- Håndgreb forkr. 13,40
- Bundplade 25,00
- 1" forplade 3,90
- 17" forplade 36,00

I P.E. nr. 8/83 kikkede vi nærmere på ZX81 efterligningen, Maraton eller Lamba som den også kaldes, fra Hong Kong. I denne måned har vi fået en ny Hong Kong datamat til test, som hedder Laser. Den vil uden tvivl kunne genfindes under en del andre navne på samme måde som med Maraton og Lamba. Prisen vil i Danmark ligge omkring 1500 kr., så det er jo nok en af de billigste farvedatamater i landet.

Lad os se lidt nærmere på, om man får noget for sine penge. Den kommer i en plastkasse, der er brun og beige, og er forsynet med 45 gummitaster, der meget ligner dem, der er på Spectrum, men som nok må siges at være i en endnu dårligere kvalitet. Tasterne vipper, når man tager på dem, og er i det hele taget ikke særlig rare at arbejde med. Tastaturet er opbygget på samme måde, som et skrivemaskinetastatur, med bogstaverne sidende på samme måde. Der er mulighed for ligesom hos Spectrum, at kalde en enkelt

basicfunktion eller -kommando frem med tryk på en enkelt tast. Over de 8 øverste taster er de mulige farver angivet. Laser kan tilsluttes et almindeligt farvefjernsyn, der så bruges som skærm. Man opnår så 16 linier a 32 tegn, eller hvis man vil arbejde i højopløsningsgrafik, kan man komme op på en opløsning på 128 x 64 punkter i 8 forskellige farver. Det billede, der fremkommer på et farvefjernsyn, minder noget om det vi så på de første farvedatamater, hvor hverken farver eller tegn stod særligt godt.

Som ydre programlager er det meningen, at man skal benytte en kassettebåndoptager. Med Laser følger et demonstrationsbånd og vi prøvede forgæves at indlæse programmerne fra dette demonstrationsbånd fra båndoptageren. Vi brugte en virkelig kvalitets-data-kassettebåndoptager, men ligegyldigt hvor meget vi ændrede på volumen, lykkedes det os ikke at få demonstrationsprogrammerne fejlfrit ind, så vi kunne køre.

Fra udlandet har vi hørt, at der er problemer med kassette-interface på denne type af datamat. Ydermere skulle der være mulighed for at tilslutte 16K eller 64K ekstra lager, printerinterface, 4-farve-printerplotter, lyspenne og joystick, men vi har ikke set nogle af disse ting og ikke prøvet dem.

Datamatens opbygning

Datamaten er opbygget over en Z80-processor og har en Basic indlagt i ROM på 16K og 4K RAM lager, hvoraf de 2 K dog benyttes til skærmen, så der er med andre ord 2 K til programmering, -og det er ikke meget. Den fås i en lidt større version, med indbygget 8K. Hvis man vil have mere, er man altså nødt til at sætte de ekstra lagereheder på. Vi prøvede at åbne Laser for at se, hvordan den var opbygget, og når man umiddelbart har kikket på en datamat som SORD M5 fra Japan, som virkelig var en eksemplarisk opbygning, må man sige at man nærmest forfærdes, når man

kikker ind i Laser. Der er anbragt et print, som formodentlig er det, som skal styre farverne. Det er en fuglerede af forskellige komponenter og i det hele taget virker det som om, at man har taget en sort/hvid datamat og har bygget noget 'farveværk' ind i den. Det virker bestemt ikke, som om det er nogen særlig pålidelig konstruktion, og man skal nok regne med, at det er en datamat der enten virker, -og hvis den ikke virker, er det nok ret så umuligt at lave noget videre service på den.

Farvestyring

Når datamaten tændes, kommer følgende meddelelse frem på skærmen:

Video technology BASIC V1.0

Bogstaverne er lysegrønne, og fremstår på en mørkere grøn baggrund med en sort ramme udenom. Markøren er en blinkende lysegrøn kvadrat.

Der er kun farver på de grafiske symboler. Det er derfor ikke muligt at få ord eller bogstaver i farver på skærmen.

Laser ny prisbillig farvedatamat



Når der printes direkte fra tastaturet, vil de grafiske tegn vise sig i ovennævnte grønne farver. Dette kan dog ændres, hvis der indtastes en af de 8 farvekoder, hvorefter den ønskede farve viser sig på skærmen. En Streng kan kun indeholde en farvekode.

Den såkaldte højopløsningsgrafik er som tidligere nævnt kun på 128x64 punkter med en fast lysegrøn baggrund. For at undgå problemer med at huske om der arbejdes med højopløsningsgrafik eller lavopløsningsgrafik/tekst, vil den sorte ramme forsvinde, når der skiftes fra det ene til det andet.

Diverse tests

Selv om der er ventilation både i top og bund bliver datamaten meget varm. Dette kan skyldes at kølepladen er for lille, -dette kan give problemer!

Når der blev slukket kortvarigt for datamaten -stikket til transformeren faldt ud af stikket, måtte fjernsynet genindstilles for at få et tilfredsstillende billede frem på skærmen.

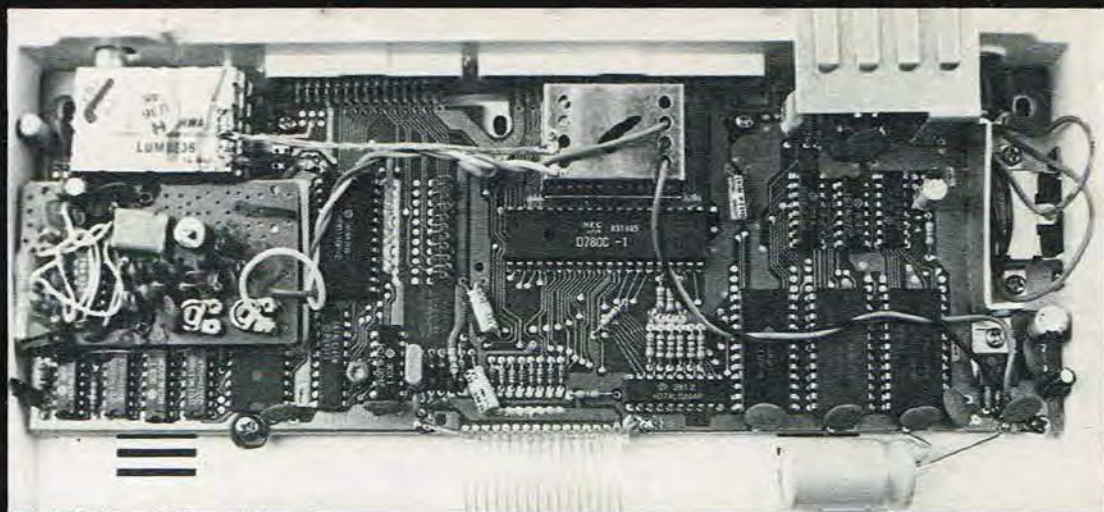
Basic-programlinier kan højst være to skærm-linier lange. Hvis man forsøger at taste mere ind, mistes det, uden at man får den mindste advarsel. Lydkommandoerne er meget svage sammenlignet med andre datamater. Alt den kan præstere er, at fremkalde yderst lave toner - Laser har ingen højtaler.

Til slut kan tilføjes, at hvis nogle skulle få den umulige tanke at benytte denne maskine professionelt, vil De ikke kunne udarbejde regnskaber som overstiger 9.999,99 kr., idet Laser kun kan printe 7 tal.

Konklusion

Laser-datamaten er billig, men er efter vor mening ikke meget bevendt som farvedatamat. Man får meget mere datamat for pengene, ved at købe en lidt dyrere farvedatamat.

Laser sælges hos Graffiti Electronics i Silkeborg, tlf. (06) 82 13 52.



LISTE OVER BASIC-ORDRER

Aritmetiske funktioner:

SQR, INT, RND, ABS, SGN, COS, SIN, EXP, TAN, LOG, ATN.

Streng funktioner:

LEN, STR\$, VAL, ASC, CHR\$, LEFT\$, RIGHT\$, MID\$, IN - KEYS, +,

Logiske operationer:

AND, OR, NOT

Grafisk - og lydoperationer:

CLS, COLOR, SOUND, MODE SET, RESET, POINT

Program ordrer:

DIM, STOP, END, GOTO, GO-SUB, RETURN, FOR...TO.... STEP, NEXT, REM, IF...THEN.. ..ELSE, INPUT, PRINT, PRINT TAB, PRINT USING, PRINT a,

LET, DATA, READ, RESTORE.

Kommandoer:

LIST, RUN, NEW, CONT, CLOAD, CSAVE, CTRL/BREAK, PRINT #, INPUT #, VERIFY,

CRUN.

Øvrige ordrer:

PEEK, POKE, LPRINT, LLIST, INP, OUT, COPY,USR.

SEIKOSHA FARVEPRINTER GP 700A

Kr. 7.259,- incl.moms



Se den hos
CC-DATA's forhandlere !

Dansk tegnsæt
7 farver som basis
7x8 matrix
50 tegn pr. sek.
Centronics Interface
H: 113 mm, B: 450 mm, D: 320 mm
Vægt: 6 kg

GENERALAGENT I DANMARK

CC-DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-87 7700

Vi har en masse af det, der gør mikrodatamater mere spændende

Kom ind og se vort udvalg af tilbehør og få en fagsnak med folk der har forstand på tingene.

Vi får hele tiden spændende nyheder.

Lige nu er nyhederne: Cumana Disk, BBC programmer, og det engelske mikrodatamat-tidsskrift "Acorn User", som vi nu introducerer i Danmark.

CUMANA DISK



CUMANA 51/4" Disk Drive

1 x 100 K	Kr. 3.995,00
1 x 200 K	Kr. 5.350,00
1 x 400 K	Kr. 6.995,00
2 x 100 K	Kr. 7.995,00
2 x 200 K	Kr. 10.695,00
2 x 400 K	Kr. 12.695,00

Til indbygning

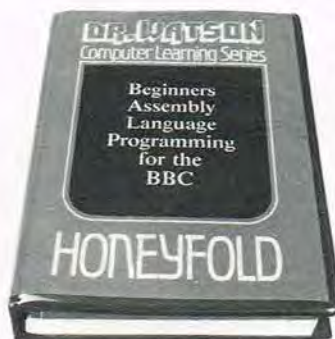
100 K	Kr. 2.995,00
200 K	Kr. 4.350,00
400 K	Kr. 5.995,00



BBC PROGRAMMER.



Chess	Kr. 145,00
Moon Raider	Kr. 145,00
Escape from Moonbase Alpha	Kr. 125,00
Felix in the factory	Kr. 145,00
VU-FILE (PSION)	Kr. 265,00
Killer Gorilla	Kr. 145,00
Laser command	Kr. 145,00
SWOOP	Kr. 145,00
Felix and the fruit monster	Kr. 135,00
VU-CALC (PSION)	Kr. 295,00



BBC BØGER

Stort udvalg i litteratur til BBC. **Fra Kr. 195,00**

DR. WATSON
Assembler lærebog for begyndere
incl. kassettebånd
Kr. 249,00

DATEX DX3



Båndoptager med båndtæller.
Tilslutning for MIC, REMOTE, EAR, DIN samt lysnet. Specielt egnet til New Brain, BBC, m.fl. **Kr. 498,00**

GERNE KONTO

ACORN USER.

Special tidsskriftet for brugere af: ACORN ATOM, BBC samt ELECTRON

Kr. 24,85

Abonnementstilbud

12 numre for 11 numres pris

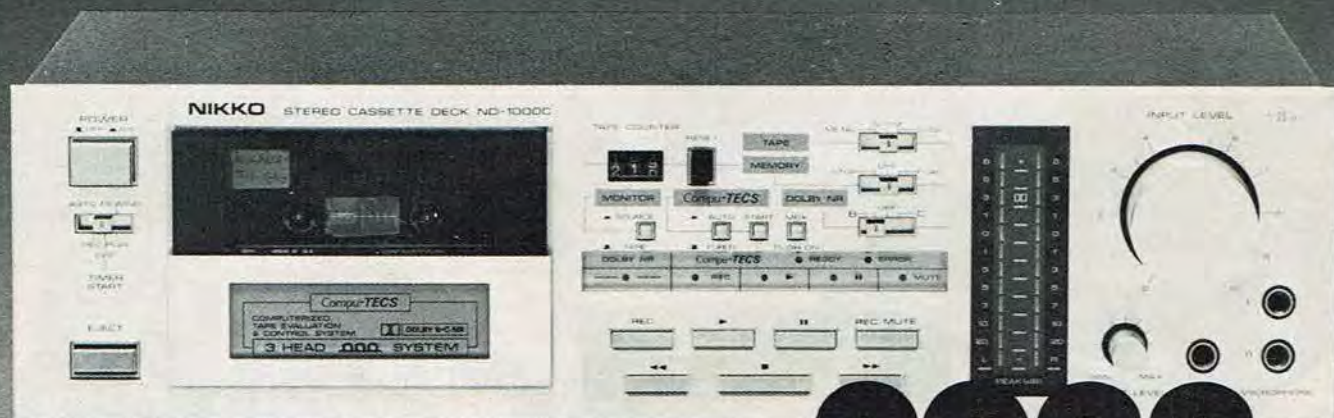
Kr. 273,00

Spectrum

Holbergsgade 19, 1057 København K, telefon 01-13 88 35
Søborg Hovedgade 129, 2860 Søborg, telefon 01-69 54 45

- 3 tonehoveder ● separat ind- og afspilleforstærker ● før og efter bånd kontrol ● computech-TECS computer justering af bånd ● 2 motorer ● Dolby B og C ● Rec.mute ● Timer ● båndtæller med memory ● fjernbetjening ● frekvens med metal 30-20.000 Hz.

Mere avanceret ka' det næppe blive Nikko ND-1000 C



og prisen kun 2988,- chokeret!!!

måske - men du bør ikke være det - for

Audioscan importerer selv alt sit hi-fi og sælger direkte til dig uden fordyrende mellemlid -

Vi kan gå direkte til fabrikken og gøre de bedste indkøb til priser, der virkelig kommer dig tilgode.

Du kan også få

ND-800 C  **2699,-**

ND-620  **1799,-**

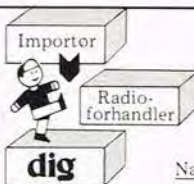
ND-520  **1298,-**

velkommen hos

audioscan

København: Oster Farimagsgade 28, (01) 42 80 00 ● Roskilde: Ringstedgade 15A, (02) 37 11 10 ● Helsingør: Provstenscentret 5, (02) 22 31 32
 Århus: Norregade 55, (06) 19 20 99 ● Aalborg: Jernbanegade 10, (08) 16 64 80
 Esbjerg: Strandbygade 25, (05) 18 02 50 ● Herning: Ostergade 35, (07) 22 59 19
 Odense: Norregade 23, (09) 12 60 30 ● Svendborg: Brogade 23, (09) 21 03 03

din egen hi-fi & video importør...



ja, - det lyder spændende. Send mig Audioscans nye Hi-Fi katalog - nu i farver - med flere oplysninger om Nikko's båndoptagere - gratis!

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ By _____

P.S.! - har du langt til en af vore butikker, så brug vor effektive Postordre-afdeling!





Den internationale video, TV- og hi-fi udstilling i Berlin sluttede den 11. september, og udover de mange nyheder som Populær Elektronik allerede har omtalt, var der naturligvis et væld af nye produkter på denne enorme udstilling, der omfattede et totalt udstillingsareal på 90.000 kva-

dratmeter, fordelt på 25 haller og 2 pavilloner, samt 40.000 kvadratmeter på det store åbne areal, og i det internationale Congress Center ICC Berling. 356 udstillere og 409 firmaer fra 27 lande i Europa, Amerika og Asien var repræsenterede.

Direkte TV

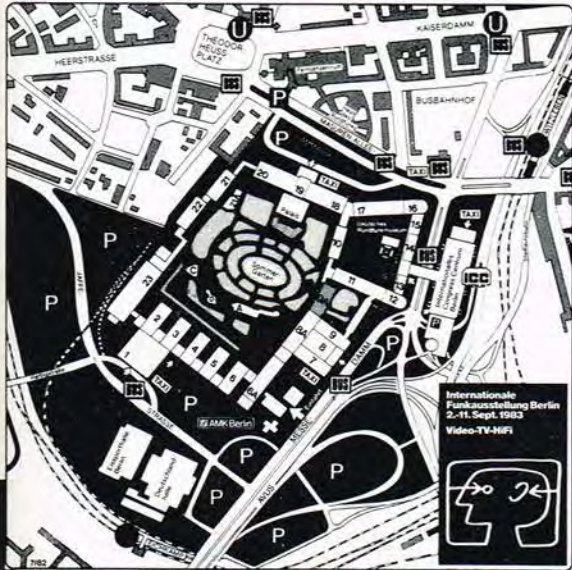
De danskere der kan tage vesttysk TV, har kunnet nyde et stort udvalg af programmer af alle slags sendt direkte fra udstillingen, idet de store tyske TV-selska-

ber ARD- og ZDF havde kæmpemæssige studier opbygget inde i et par af udstillingshallerne. (se foto).

Elektronisk vartegn

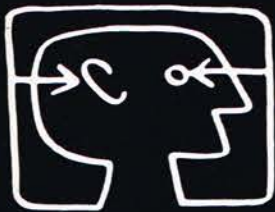
På de følgende sider viser vi nogle af de mange pro-

duktnyheder vort udsendte reportagehold mødte under de lange 'traveture' rundt på det store udstillingsareal, samt et spændende elektronisk vartegn for udstillingen, som næste sides laser-foto kan afsløre.

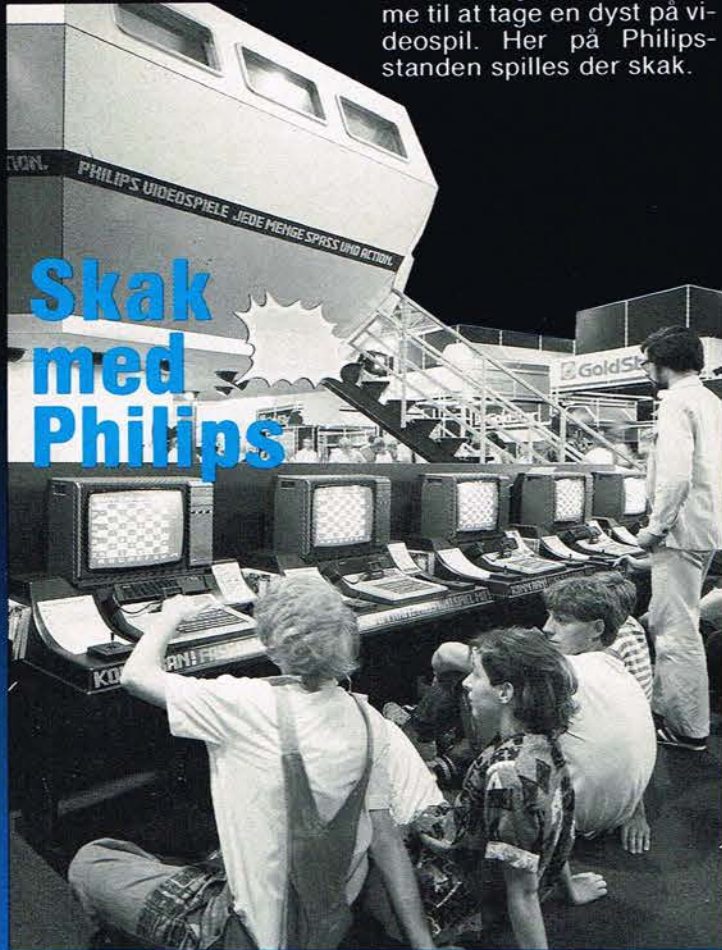


At P.E.'s reportagehold i Berlin: Henrik G. Lind & Jørn Lützhøft





Hvad er en moderne elektronikudstilling hvis ikke der er mulighed for at komme til at tage en dyst på videospil. Her på Philips-standen spilles der skak.



Lille, mindre, mindst



WM-20, Sony's helt nye Walkmann i mini miniformat, havde verdenspremiere på Berlin udstillingen. Den er verdens mindste til normale kassettebånd, kan man hvis roligt fastslå, og mindre kan den med garanti ikke blive, for den er ikke større end selve plasticetui'et til selve kassettebåndet, så hvordan der er blevet plads til toneho-

veder og motor, ja, endda til Dolby B, autostop, båndtype-omskifter, stereo m.v. er redaktionen endnu ikke bekendt med, men fantastisk er det. Farver: Sølv, rød, blå og sort. Levering omkring oktober '83. Pris endnu ukendt, men formodentlig omkring 2.000,- kr. For en god ordens skyld gør vi opmærksom på at det er båndspilleren, der ligger øverst.

Det danske



Bang & Olufsen havde ved årets Berlin -udstilling taget konsekvensen af, at anderledes produkter kræver anderledes præsentation, og havde i haven, der omgav udstillings-hallerne, opført et halvkugleformet hus, der, som det ses, var indrettet både elegant og utraditionelt.

Mini Aiwa



Aiwa kunne præsentere denne mini radio med FM-stereo. Lyden var fantastisk god.

Ud/Ind

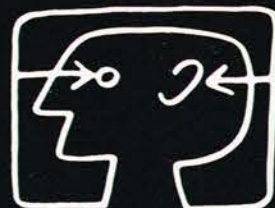


Grundig hi-fi receiver RCC 2000 med kassetdeck, der elegant kører ud og ind af receiveren ved tryk på en knap.

Harman/Kardon



Nyt stilrent forstærker/tunersæt fra Harman/Kardon. Typenumrene er TU 610 (tuner) og PM 640. Det kendte mærke kan snart igen ses på det hjemlige marked, idet agenturet pr. 1. oktober er overtaget af Audiophil København F.



Som et helt usædvanligt vartegn for video, TV- og hi-fi udstillingen i Berlin, sendte Philips 3 stærke 80 mm laserstråler mod nattehimlen i de typiske grundfarver for TV-kommunikation: Blå, grøn og rød.

Et fantastisk indslag, der udover at være »appetivækker« for udstillingen, naturligvis også refererede til Philips' banebrydende indsats med laser-teknologi i forbindelse med Compact Disc og laser Vision.

LASER VARTEGN



SUPER TO I EEN Video fra Hitachi



Her er en videonyhed, der med rette kan betegnes 'super'. Det er Hitachi's VT-7E, der er et transportabelt og stationært videoanlæg i eet, fuldstændig som en del af markedets øvrige videoanlæg med tuner, men alligevel helt anderledes elegant, idet sættet er udført som en integreret enhed, hvor tuner og bundplade udgør et hele, og hvortil man lynhurtigt sammenkobler videobåndoptageren. Via multistik bagi skydes den let og elegant på plads, uden at man skal ligge og rode med ledninger og stik. Udover denne finesse, er VT-7E udstyret med alt hvad markedet endnu har frembragt af avanceret videoelektronik som f.eks.: 4- eller 8 timers spilletid. PAL/SECAM-modtagelse. Stereo-ind og afspilning. 4 videohoveder. Automatisk afsøgning af 89 kanaler. Dolby. Perfekt stilbillede. Trådløs fjernbetjening. Elektronisk tæller. 5 programmer/14 dage m.v. Pris kr. 16.995,- incl. fjernbetjening excl. batteri.



Vest på -med fuld musik

Her er alletiders nyhed fra Pioneer kaldet 'Sound Warp'. Det er en meget lækker Pioneer-blå vinyljakke, -eller vest om man vil, der kan en hel del mere end ens normale jakker kan, denne her kan nemlig give lyd fra sig, -endda god lyd, via to

indbyggede højttalere foroven. Lydgiveren er en Pioneer båndspiller type PK 3 i den ene lomme, der står i forbindelse med en lille forstærker i den anden lomme - og så er det blot at trykke på knappen. Det er da rart at man ikke behøver at lede efter ledsagemusik for at komme ud at danse. Hele herligheden, der nok vil koste omkring 2.500,- kr. præsenteres her af danske Anette Bohse.

Computere



Datamater til hjemmebrug var naturligvis også med på udstillingen. Her ses et par helt nye modeller fra henholdsvis Blaupunkt og Philips.



16 timer



Grundigs svar på japanernes 8-timers VHS video, -en video 2000 med 16 timers spilletid. Grundig video 2000, er i et lækkert slimline design.

»Verdensstjerne«



Det er 'in' at lægge et bånd uden solist i de nye 'syng og spil selv'-anlæg, og derefter selv optræde som 'verdensstjerne'. Her er det på JVC's stand det foregår.



Technics godt



Hushjælp

Der var skam også en stand hvor der blev vist robotter, fortrinsvis egnet til brug i hjemmet, i forbindelse med

rengøring m.v.!! Det er skam rigtigt. Vi så selv en der rullede rundt og spulede gulvet med en vandslange. Det må jo også være rart med en hushjælp, der ikke siger op hele tiden.

»Video Movie«



Telefunken's direktør J.A.Stoffels kunne præsentere firmaets 'Video Movie', en VHS -video-kamerarecoder, der kun vejer 1,9 kg. Der benyttes videokassetter af VHS-C typen. Telefunken kunne præsentere den første PCM-tuner til brug i forbindelse med satellitmodtagelse.

RS-8R er et kassette-deck fra Technics. R betyder auto-reverse, og ud over denne funktion har denne model et væld af andre features, bl.a. melodifinder, Dolby, DBX m.v. Bredden er 315 mm, så den direkte kan indgå i Technics »New Audio« -serie. Om vi får den at se i Danmark vides ikke, da Technics herhjemme i forvejen har et stort udvalg af kassettedeck til denne serie, bl.a. RS-3, RS-5, og RS-1W (dobb. kassette). I baggrunden ses firmaets elegante stand på udstillingen.

Match-line



VR 2350, er Philips allernyeste, og flagskibet i den nye serie af videobåndoptagere. VR 2350 er tilpasset det avancerede Philips Match Line-system.

Ny importør



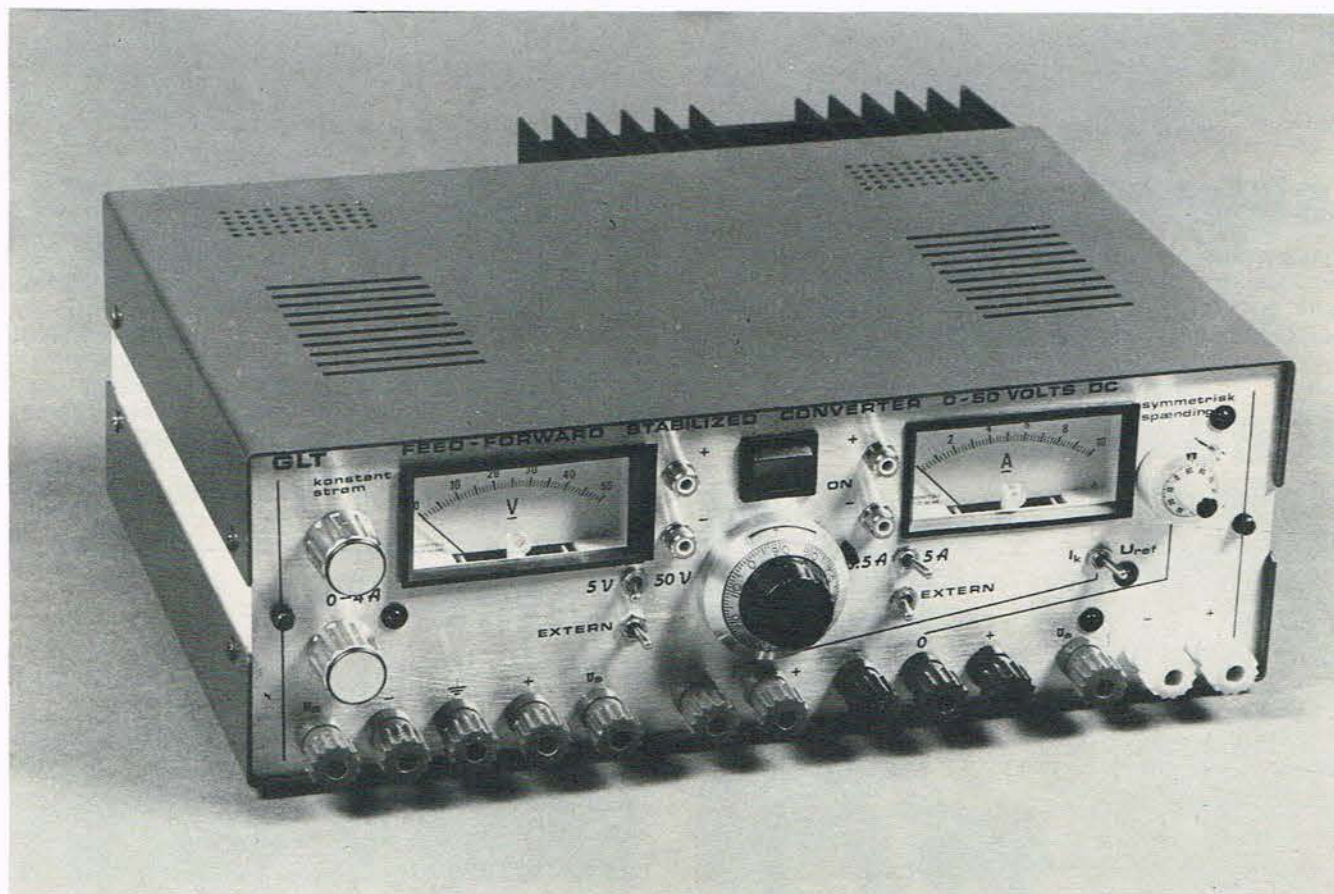
Onkyo TX-25 er en nydelig receiver i den rimelige ende af prisskalaen. Den har 2x 33 watt (8 ohm/20-20.000), samt 8 FM og 8 AM pre-sets

til stationsforvalg. Pris ca. 2.500,- kr. siger Audioscan, der netop er blevet ny dansk importør.



1

QUALITY IS NO CRABSHOT!



**Et avanceret alternativ til alle
ordinære strømforsyninger.**

Ring brochuren hjem på 02 81 68 71.

GLT
/Wardale

Financiering, 24 Mnd.; pr. Mnd. 198,- kr.

motor cyklen

5/83

Kr: 22,50

Markedets bedste
motorcykel blad

'Motorcyklen' - kan
købes i alle kiosker

Præsentation og
prøvekørsel

BIMOTA SB 4



Test Yamaha
RD 125 LC &
Yamaha RD
350 YPVS

ROAD RACING I ASSEN
Honda VF 750F

2-kanal oscilloskop

- Båndbredde DC-20MHz
- Følsomhed 5mV/cm
- 8 x 10 cm skærm med intern raster
- Særdeles lysstærkt
- Indbygget komponenttester

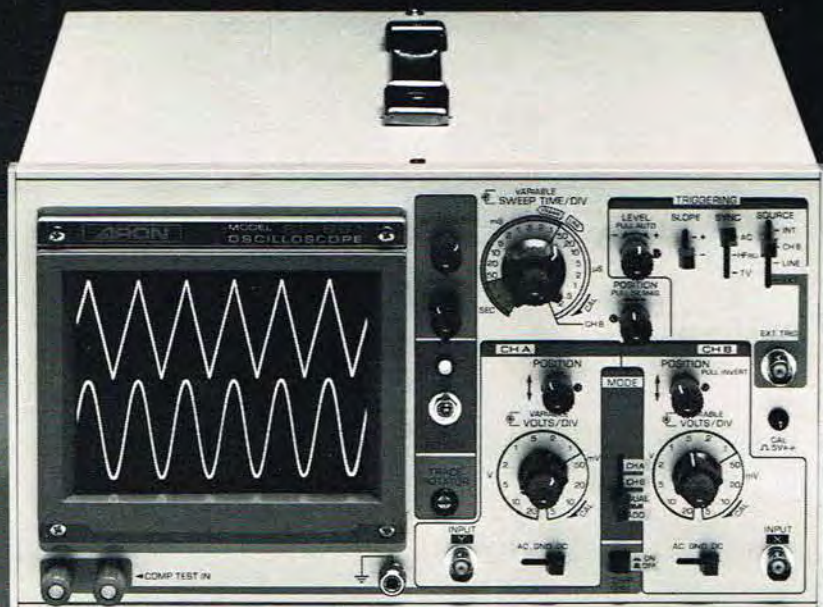
BS601, pris kontant
incl. moms kr. 4.585,-

Fuld returret indenfor 8 dage

Få 25% mere kvalitet for dine penge
Køb direkte hos importøren

INSTRUTEK

Christiansholmsgade
8700 Horsens
Telefon 05-611100 · Øst: 01-413400



Jamo CBR Professionel - design og lyd for det kræsne øre

Udviklingen indenfor hi-fi løber stærkt i disse år. Om få år vil f.eks. digital lyd være en del af alle hjem i Danmark. Denne udvikling stiller større krav til dine højttalere.

Jamo har anvendt:

- Center bas refleks = perfekt basgengivelse

- PCM tilpassede enheder = stor dynamik

- Tone regulering = lydtilpasning til alle forhold

- Overload sikring = lang levetid

- Specialstøbte fronter = faselinearit

samt en lang række andre unikke egenskaber i denne serie professionelle højttalere. Erfaringer fra udvikling samt produktion af millioner af højttalere har nu gjort det muligt for enhver musikelskere at erhverve sig en fremtidssikret højttaler.

CBR serien består af:

- Jamo CBR 1704: 4-vejs, 125 liter, 250 Watt music, 22-22.000 Hz
- Jamo CBR 1304: 3-vejs, 80 liter, 200 Watt music, 24-22.000 Hz
- Jamo CBR 904: 3-vejs, 48 liter, 140 Watt music, 28.20.000 Hz
- Jamo CBR 804: 2-vejs, 15 liter, 110 Watt music, 37-20.000 Hz



Jamo HIFI



JBLMO cbr 1704

Made in Jylland...

MALGRUPPEN

GROSER DATA aps

Nørrevoldgade 22.
1358 København K.
Telf.: 01 - 32 98 97 . hverd.
11-17.30 lørd. 10-13.30
TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Model a

CPU: 16 bit 8086 4.77 MHz.
RAM: 128Kb til 768Kb m/paritet.
ROM: 40Kb indeholder selvtest v/
opstart. Kassette O/S. MICRO-
SOFT extended BASIC. Karak-
tersæt: 256 i ROM.

TASTATUR: 84 tasters QWERTY.
10 programmerbare taster.

UDGANGE: TV, RGB, COMP/SYNC farve el.
monochrom monitor, kassette,
centronics, lyspind.

SKÆRM: 80 x 25 eller 40 x 25.
GRAFIK: 640 x 200 eller 320 x 200.
FARVER: 16.
LYD: Indbygget højttaler.

Opgradering b

Box indeholdende 4 IBM PC kompatible
slots plus to ægte 16-bit's slots til udvi-
delse af RAM, real-time-clock, Winchester,
printer-spooler, 8087 aritmetisk CPU, og
meget, meget andet. Boxen indeholder lige-
ledes 2 slimline SHUGART diskdrev, hver
på 320Kb og et serielt RS232 interface.

SOFTWARE INKLUDERET:

WORDSTAR, CALCSTAR, MAILMERGE,
MS/DOS, ADVANCE BASIC, ASSEMBLER,
AT/DOS.

Præsenterer ADVANCE 86

Til Dem der kun vil have det bedste

ADVANCE indleder en ny æra i computer-
alderen. 16-bit'erne til priser som alle kan
betale. Bemærk venligst priserne foruden.

ADVANCE er 100% IBM kompatibel, både
med hardware og software. Det vil sige at
man kan bruge de mange programmer, der
allerede nu eksisterer til IBM PC.

ADVANCE SOFTWARE. Allerede nu findes
der adskillige administrative programmer
til operativsystemet MS/DOS, der følger
med når man køber opgraderingen kaldet
»b«. Yderligere medfølger også tre admini-
strative programmer. Disse tre er blandt
verdens mest kendte:

WORDSTAR... verdens mest solgte
tekstbehandling.

CALCSTAR... avanceret budgetsimu-
lering af spredsheetypen.

MAILMERGE... professionel data-
base med etiketteudskrift.

ADVANCE SOM HJEMMECOMPUTER. Til
de der synes at computere ikke kun er alvor,
kan vi fortælle, at man kan få adskillige
spilleprogrammer. Blandt andet kan næv-
nes Flight Simulation, Skak, Moon Raiders
og mange, mange flere.

ADVANCE ER TRANSPORTABEL. Tastatu-
ret kan nemlig indskydes i selve enheden,
og man kan få en 5" farvemonitor som mon-
teres i b-enheden.



ADVANCE 86a... kr. 6.475,-
ADVANCE 86b... kr. 17.595,-

Priser vejl. udsalg excl. moms.

FORHANDLERE SØGES

Elektronik-katalog 82-83 er nu udkommet!

Så blev vi endelig færdig!
Vort nye katalog indeholder mellem
4-5000 varenumre og er på 270 sider.
Kataloget tilsendes mod 37 kr. på check
eller giro 9 35 33 21.

Med venlig hilsen



**Elektronik
Lageret**

Væselvej 132 - 7800 Skive - Tlf. 07 526177



DATA-DISCO

Brug selv din ZX 81, MARATHON 32K, Lambda 8300, Timex 1000 eller Spectrum til at lave et
superavanceret lysshow ved hjælp af vores udbygningskit. Vælg mellem 8, 16, 24 eller
32 kanaler - f. eks.:

Br 1508 = Br 811 + Br 810u + Br 508 + 8 kanals hjælpeprogram i alt kun 485,-

Br 1516 = Br 811 + 2 Br 810u + Br 508 + 16 kanals hjælpeprogram i alt 850,-

Forskellige programmer til dit eget helt specielle lysshow er særdeles lette at lave med
hjelpeprogrammet og gemmes på sædvanlig vis med »save/load«!

Vi har meget andet til DISCOTEKET f.eks.:

Lille politiblink med rødt + gult + blåt glas for 12V DC 108,-

Rigtige SPEJLKUGLER 8, 13, 20, 30 og 50 cm i diameter - fra ca. 89,-

Punktlyspære PAR 36 med reflektor 6V/30W farvet: 96,- hvid: 89,-

Br 570s Stroboskop med U-rør og skydepotentiometer 116,-

P 570 Smart stroboligholder til Br 570s 78,-

fra Brinck

BRINCK

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

Butik:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben: 10-17.30
Fredag 10-19
Lørdag 9-13

-Markedets
billigste..!

Laser 210 farve hjemme-
computer 8 K RAM
KUN

1.875,-
incl. moms



MEMORY - PRC har også printere og monitører

Autoriseret forhandler af:
Galaxy, New-Brain, Dragon,
Laser m.m.
Rekvirer gratis tilbudsliste.

**PRC
COMPONENTS**

Jernbanegade 21 C - 8800 Viborg
Tlf. (06) 62 31 31

MUSIK CASSETTER

KÆMPEUDVALG
Prisleje fra kr. 11,00
pr. stk. Vi sender
Dem et udvalg af vore
mange kataloger mod
indsendelse af kr.
3,50 i frimærker.

FHC-KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
Landgreven 7, 1301 K.

TILBUD



Test plade: 7. Dette er en direkte skåren plade hvor man hører eks. på gong-gong, bækken, kontrabas, pauker, triangel m.m.
På b-siden eksempler på perfekt barok-musik. Dette er virkelig en plade for feinschmeckere.
Kr. 125,- incl. moms & porto.

Test plade: 8. Også en direkte skåren plade med Jazz-musik. Ih' hvor det svinger!!!
Kr. 125,- incl. moms & porto.

Populær Elektronik: Forlaget Telepress ApS.
Greve Strandvej 42. DK-2670 Greve Strand.
ring og bestil på Tlf. (02) 90 86 00.

Top Quality

VHS · BETA



VTN VIDEO-CASSETTEN

VI SØGER EN GENERAL-IMPORTØR



Postfach 1228 D 5982 Neuenrade
Tel. (0 23 92) 6 05 55
Tx. 8 26488 sknr

Sauerland-Kunststoffe GmbH & Co KG

PRISER:

FP 1000 (s/h).....	kr. 8990,00
FP 1100 (farve).....	kr. 9990,00
FP 1004 (farveskrm).....	kr. 4000,00
FP 1020 2x320 Kb diskette drev.....	kr. 15990,00
CP/M	kr. 1400,00

FP-1000 / FP-1100

Toppen af Casio's persondatamater er modellerne FP-1000 og FP-1100. Det er stationære borddatamater med tilhørende professionel dataskærm samt fuldt udbygget data-tastatur: standard skrivemaskine-tastatur, separat regnemaskine-blok med 9 specielle funktionstaster samt 10 programmerbare funktionstaster.

FP-1000 kan tilsluttes grøn dataskærm og FP-1100 kan tilsluttes farveskærm eller grøn skærm (eller begge dele samtidig). Begge skærme viser valgfrit 25 linier à 80 tegn eller 25 linier à 40 tegn. Desuden kan FP-1000 vise ensfarvet grafik med en opløsning på 640 × 200 punkter, og FP-1100 kan vise ensfarvet grafik med 640 × 400 punkter eller farvegrafik med 640 × 200 punkter.

Dobbelte centralenheder

FP-1000/1100 er allerede i standard-versionen den bedst udstyrede mikrodatamat i sin prisklasse med 2 centralenheder: en 4MHz Z80A-kompatibel centralenhed (CPU) og en tilkoblet slave-enhed (sub-CPU) betyder ekstra hurtig og effektiv programafvikling. Den indbyggede C₆₄-BASIC fylder 32 K ROM og er dermed den mest udbyggede BASIC leveret med nogen mikrodatamat. Sproget indeholder over 200 instruktioner, blandt andet kraft-

fulde grafik-instruktioner, en mængde statistik-funktioner, avancerede betingede sætninger og løkker (ELSE på IF sætninger, WHILE-WEND konstruktioner m.m.), usædvanlig varierede I/O muligheder, avanceret strengbehandling m.m.

147 kilobytes hukommelse

Arbejdslageret (RAM) er fulde 65.536 bytes (64K). Det betyder at De, uden at købe ekstra hukommelse, har plads til program og data på ialt 32.767 bytes (32K). Farvedatamaten FP-1100 har desuden 48K video RAM til sin farvegrafik, mens den monokrome FP-1000 nøjes med 16K. Desuden er der 4K ROM til I/O kontrolprogrammet. Casio FP-1100 leveres således standard med 148 K hukommelse, og FP-1000 med 116 K.

Mange tilslutningsmuligheder

FP-1000/1100 har tilslutning for kassettebåndoptager, hvortil/fra data og programmer kan overføres med 300 eller 1.200 baud (bit/sek). En Centronics-kompatibel parallel udgang giver nem tilslutning til skriveren, som leveres som ekstra tilbehør. Desuden kan diskettestationer, C-MOS RAM pakker, serielle kommunikationsporte, og andet tilbehør tilsluttes via ekspansions-stik.



**GROSER
DATA aps**

Nørrevoldgade 22 1358 Kbh. K.
01 - 32 98 97



Ny ADC pladespiller

Pr. 1. oktober lancerer firmaet Sø + Høyem en helt ny pladespiller på det danske marked. Denne, der har tangentialarm tilbydes til en yderst rimelig pris, nemlig kr. 1.595,-.

Der er tale om en ADC type LTS-1.

ADC, der jo er et kendt pick-up mærke, har med LTS-1 haft det mål at producere en kvalitetsgrammofon med tangentialarm til en pris alle kunne betale.

Af data kan nævnes:

To hastigheder. Belt-drive. Elektronisk autoreturn. DC-servo-motor, og logisk styring af armens funktioner. Nåletryk: 2- 3 gram.

I de sidste 3 år har der ikke i Herning været de store muligheder for indkøb af elektronikkomponenter. Det er der nu!!

15/9-83 åbnede EL HOBBY - micro, Silkeborgvej 35.

Firmaet har et bredt vareudbud af antennemateriel til radio, TV og amatørradio, endvidere forhandles mindre hobbycomputere og sidst men ikke mindst, altid 4000 varenumre i elektronikkomponenter.

Som forretningsfører er ansat Grethe Kirkeby, måske bedre kendt i det midtjyske under radiocallet OZ 5 XV.

G.K. har via sin hobby gennem de sidste 10 år fået stor indsigt i elektronik. Der er lagt op til fagmæssig betjening af elektronik og radiointeresserede uldlyder.



ELEKTRONIK-DISCOUNT
NYT KATELOG



**ÅRETS
"BESTSELLER"**

Indeholder over 240 sider og over 4500 forsk. komponenter, afbrydere, stik, knapper, modstande, kondensatorer, elektrolytter, dioder, transistorer, Triac, IC'er, C-mos, elementer, ledning, transformere, kabinetter, overføringssymboler, instrumenter, værktøjer, strømforsyninger, byggesæt - Josty - Velleman - Kemo - EF, walkie, Minikraft, data-bøger, m.m. samt en mængde tekniske data og anvisninger.

Indsend Kr. 24,00 på check eller giro 7 12 15 71 og kataloget vil blive tilsendt.



ELEKTRONIK-DISCOUNT
HÅNS TAUSENSGÅDE 4A - DK-5000 ODENSE C
TLF: 09-179610 - GIRO: 7 12 15 71
(alt eks. sendes pr. postbrev fra dag til dag)



LEVERANDØR TIL ELEKTRONIK I FOLKESKOLEN



køge·elektronik

**VAREKATALOG
1983-84 Kr. 30,-**



Nu på 240 sider, sprængfyldt med alt indenfor: Overføringssymboler, printplader, kontaktspray, kabinetter, acrylplader, monteringsmateriel, stik, afbrydere, lysdioder, lamper, blitzrør, knapper, batterier, solceller, værktøj, antenner, instrumenter, ledning, relæer & spoler, motorer, mikrofoner, alarmer, modstande, kondensatorer, dioder, scr, triac, transistorer, køleplader, IC'er, databøger m.m.

Nu også med benforb. på IC'er og transistorer. Send 30 kr. på giro 5 66 70 70, - så kommer det med posten.

Køge Bugt's største udvalg
 Københavnsvej 203 DK4600 Køge Tlf.03-66 05 45

POPULÆR ELEKTRONIK månedsblad for elektronik & high fidelity

69

HOV HOV Henning holder priserne, med enkelte reguleringer 'flest nedad'. Vi er flyttet ind i nye store lokaler, med åbningstid man.-fre. 15-17, derudover bedes aftalt tid så ingen går forgæves.

Potentiometre 4 og 6 mm aksel 5,00 ved 10 stk.....	4,50
2 stk ultralydskabler med gummikappe.....	15,75
K1 50 stk stik, både hun og han, kun	15,00
K2 3 stk relæer, forskellig spænding	15,00
K3 6 stk omskiftere, tryk og dreje	15,00
K4 2 stk preomat med skala og knap	15,00
K7 15 stk skalaeknap sortiment, moderne	15,00
K8 6 stk to-polet netafbryder, kun	15,00
K10 Monteringsmateriel, ca 300 dele	15,00
K12 10 stk MIX stødæmp materiel	15,00
K13 ????? LYKKE-POSE ?????	15,00
K14 25 stk sikringer MIX	15,00
K15 20 stk mini båndfilter sortiment	15,00
K16 15 stk MF båndfilter sortiment	15,00
K17 50 stk HF spoler, nogle m kærner	15,00
723CP 2-37 volt regulator	5,50
1 stk blitz/stroboskor 360 V / 25 Ws	10,00
10 stk prøveledninger m dilienæb	18,85
1 stk lændtråle for blitz	8,50
4 stk µA 555 timer koster kun	15,00
12 stk 8-bens IC sokler	15,00
10 stk 14-bens IC sokler	15,00
10 stk 16-bens IC sokler	15,00
5 stk 18-bens & 3 stk 24 bens IC sokler	15,00
2 stk 20-bens & 3 stk 22 bens IC sokler	15,00
2 stk store køleplader m plads for TO-3 hus	15,00
15 stk LED 5 mm ø rød/gul/grøn	15,00
15 stk LED 3 mm ø rød/gul/grøn	15,00
65 stk 1N4148 90 V / 75 mA (mini)	15,00
5 stk drejespøleinstrument MIX store og små, kun	45,00
1 stk bro 125 V / 6 A, nedsat	11,50
20 stk BC547/8/9 100 mA/500 mW NPN	15,00
20 stk BC557/8/9 100 mA/500 mW PNP	15,00
6 stk BD 135 1 A 45 V / 4 watt NPN	15,00
6 stk BD 136 1 A 45 V / 4 watt PNP	15,00
4 stk BF245 FET 30 V/700 MHz NPN	15,00
25 stk BC237/307 trans 100 mA/50 V/300 mW	15,00
7 par BC328/338 PNP/NPNtrans 500 mA/625 mW	15,00
20 stk Zenerdioder MIX	15,00
15 stk LED mix farve og størrelse	15,00
5 stk DIAC type EEC GT40 32 V	15,00
2 stk TRIAC 6 A	15,00
1 stk TRIAC 15 A m løs DIAC	15,00
8 stk rød/grøn/gul LED, flade for VU-metre	15,00
8 stk 4011 CMOS Motorola, kun	15,00
1 stk 26 V 0,7 A transformator	15,00
8 stk BY251 3 A/200 V kraftdiode	15,00
50 stk AA119 germanium diode universal	15,00
6 stk Disco knapper m pinolskrue, forsk farver	15,00
5 stk sort knap m pil, m pinolskrue, 6 mm	15,00

Trimpot 0,80 ved 10 stk 0,60 Ved 100 stk.....	0,45
Skydepotentiometre, 60 mm, MONO 8,75 ved 10 stk	7,75
Skydepotentiometre, 60 mm, STEREO 13,50 ved 10 stk	12,50
25 stk reducerbøsning for 6 mm knap til 4 mm potm	15,00
25 stk monteringsclips for 3- eller 5 mm LED.....	15,00
15 stk zener MIX minimum 1 watt.....	15,00
6 stk kapacit dioder, 2 BB104 + 2 BB105 + 2 BB204	15,00
CA3080	9,85
CA3130	12,50
CA3140	7,50
CA3161	17,85
CA3162	58,50
ICL7107	78,50
ICL7106	78,50
LF351	6,50
LF356	8,90
LF357	10,75
LM301	4,50
LM324	6,50
LM358	5,90
LM380	9,95
LM386	6,95
LM387	9,95
MC1458	4,50
LM3900	8,95
SAB0600	34,50
SO41P	17,20
SO42P	19,90
TBA120	8,95
TBA120 S	9,85
TBA800	10,00
TB011	10,00
TL071	7,10
TL072	12,60
TL074	19,90
TL081	5,25
TL082	9,95
TL084	17,95
TMS 1000NL	78,95
100 stk MIX 5 mm LED	75,00
100 stk MIX 3 mm LED	75,00
100 stk MIX LED mange forskellige	75,00
50 stk MIX micro LED	45,00
60 + 40 stk NPN/PNP bcXXX transistorer	50,00
100 stk bc547 NPN transistorer	50,00
5 stk TBA810 4 W udgangsforstærker	39,00
10 stk SCR 4 A / 100 V	21,00
10 stk SCR 4 A / 50 V	20,00
20 stk BF transistorer for HF	14,00
5 stk 35 A 100 V brokobling	100,00
10 stk MIX 78xx spændingsregulatorer	68,00
10 stk MIX 79xx spændingsregulatorer	72,00
5 stk 15 A triac 400 V i TO-220	40,00
10 stk 6 A triac 400 V i TO-220	64,00
10 stk 741 Motorola	27,00
10 stk 4017 CMOS	58,00
5 stk 4049 CMOS	20,00
10 stk 3 A 400 V triac	59,00
1 stk flyvende krystal display 4 cifre.....	68,85
4 stk 2N4871 unijunction.....	15,00
100 stk MIX zener dioder	55,00
10 stk 7448 TTL decoder	55,00
10 stk 7441 TTL decimal decoder	48,00
10 stk infrarød sender diode LED	20,00
10 stk fototransistor 3 mm for modtager	40,00
2 stk BPW34 FOTO PIN diode	20,00
100 stk ITT dioder som 1N4004 1A 500V	40,00
100 stk 1N4007 1A 1000V	60,00
10 stk CMOS 4001 populær type	25,00
15 stk klar LED lyser rød, kraftig	15,00
5 stk 2-farvet LED, rød/grøn, 5 mm	22,50

4 stk, SCR C106b 4A400V universal.....	15,00
6 stk micro digitast m klik, forskellige farver	15,00
1 par TIP120/125 Darlington TO-220 3A/60V/65W	11,50
1 par MJE2955/3055 power trans TO-220 10A/60V	12,50
3 stk trykomsifter, selvudløs, på skinn, m knap	4,85
1 stk spraydase Positiv 20, 200 ml for fotoprint.....	63,50
1 stk SK 10 loddeflak, 200 ml, sikrer pæne lodninger	28,85
C2 80 stk keramiske og styroflex kondensatorer.....	15,00
C4 15 stk tantal kondensatorer.....	15,00
C5 30 stk 1-200 µF op til 60 V	15,00
C6 12 stk små trimmekondensatorer	15,00
C7 50 stk blokkondensatorer 1 nF - 1 µF	15,00
C8 50 stk polyester 100 pF - µF	15,00
C9 30 stk kondensatorer 1 nF - 4,7 µF	15,00
C10 20 stk minimum 630 V 10 nF - 0,47 µF	15,00
C12 15 stk lakrids kondensatorer 0,1 - 2,2 µF	15,00
C14 80 stk styroflex kondensator	15,00
C15 100 stk keramisk kondensator	15,00
C16 6 stk MP kondensator op til 40 µF/220 V	15,00
C17 10 stk højvolt elektrolytter	15,00
C18 3 stk drejekondensator AM/FM	15,00
C19 20 stk kondensator min. 1000 V	15,00
DIVERSE MINI SORTIMENTER - saaaaaager!	
M2 200 stk nite-hulnitte sortiment	7,50
M4 50 stk hun og han print-stik	7,50
M6 100 stk printspj	7,50
M7 1 rulle linsugetråd for afmontering af IC o lign	7,50
M8 10 meter skalasnor (den rigtige)	7,50
M9 50 stk skruer + 50 stk møtrikker 3 mm	7,50
R1 150 stk MIX modstande 1/8-1/4 Watt	15,00
R2 175 stk MIX modstande 1/8-1/2 Watt	15,00
R3 100 stk MIX modstande 1-3 Watt	15,00
R4 60 stk MIX modstande 1-15 Watt	15,00
R5 150 stk modstande under 100 ohm	15,00
R6 150 stk modstande fra 10k til 1 Kohm	15,00
R7 150 stk modstande fra 1K til 10 Kohm	15,00
R8 150 stk modstande fra 10K til 100 Kohm	15,00
R9 150 stk modstande fra 100K til 10 Mohm	15,00
R10 30 stk trimmpotentiometre MIX	15,00
R11 18 stk MIX trimpot m aksel eller knap	15,00
R12 10 stk MIX trådviklet pot./trimpot	15,00
R13 12 stk potentiometre, nogle stereo	15,00
R14 10 stk skydepotentiometre, nogle stereo	15,00
R15 40 stk VDR-NT modstande MIX	15,00
R16 3 stk lysfølsomme modstande MIX LDR	15,00
R17 75 stk 1/8-2 Watt målemodstande 0,1-2%	15,00
R18 10 stk små potmetre, 4 mm aksel	15,00
100 stk ens modstande E-12.....	7,00
70x100stk ens modstande E12, 1 til ohm til 10 Mohm	420,00

Køb 11 stk. 15,00 kr.'s pakninger, og betal for 10. Porto & opkrævning: 1/2 kg 17,50, 1 kg 21,00 kr. Ved forudbt. over 200 kr. sendes portofrit op til 1 kg. Til Norge - moms, plus porto. Send 5 kr. i frimærker for ny stor tilbudsliste. Priser incl. moms.
HENNING ELECTRONIC, tlf. (06) 84 60 50 og (06) 84 60 22.
GIRO: 7 28 84 92, Julisevej 28, Sejs, DK8600 Silkeborg.



De nye Ortofon OM pick-up'er forbedrer dit Hi-Fi anlæg trin for trin.

Der er mange fordele ved de nye OM pick-up'er fra Ortofon. En af dem er, at de passer perfekt til langt de fleste tonearme, hvad enten der er tale om letvægt eller tungere tonearme. Samtidig findes OM pick-up'erne i 2 versioner: OM 10, 20, 30 med standard 1/2" opspænding og OMP 10, 20, 30, som passer til Technics med T4P tonearmsfatning (og andre fabrikater med denne sokkel). Desuden er de konstrueret sådan, at de 3 nåleenheder 10, 20 og 30 er de samme for begge serier og indbyr-

des udskiftelige, således at du kan nøjes med at investere i en ny nåleenhed næste gang du ønsker at forbedre lyd gengivelsen af dit HiFi-anlæg.

Hvad enten du starter med at vælge en OM 10, 20 eller 30, kan du være sikker på at få en bedre lyd. Vi tør faktisk godt love, at betegnelsen High Fidelity bliver til virkelighed med de nye OM pick-up'er. Ortofon OM passer ikke alene til din tonearm, men også til din pengepung. Kig ind hos Ortofon-forhandleren og bed om en demonstration.



ortofon
accuracy in sound

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

654 AALBORG SKOLEN
RADIOVÆRKSTED
POSTBOKS 7930
9210 AALBORG SØ

SHARP

System 101H - Stereo Component System

vejl. salgspris kr. 7.895,- inkl. højttalere

RP-101H

Frontbetjent pladespiller med Linear Tangential-arm. Fuldautomatisk belt drevet med DC-motor. Wow og flutter 0,07% (WRMS).

RT-101H

Kassettedeck med APSS - Melodifinder - båndtypevælger for Normal, CrO₂ og Metal - DOLBY støjræduktions-system - LED for indspilningskontrol. Frekvensområde: METAL - 40-15.000 Hz (DIN 45 500). Signalstøjforhold: DOLBY on: 66 dB over 5 kHz. Wow og flutter: ± 0,2% (DIN 45 500).

SA-101H

Tuner med FM, FM-stereo, MB og LB. Preset-tuning for 7 FM-stationer kombineret med: Forstærker - 2 × 35 Watt Musik Power - 2 × 20 Watt sinus Soft Touch trykknapper for betjening, omskifterfunktioner. Skydekontroller for bas, diskant, balance og volumen.

NYHED!

CP-101H

Højttalere - 2 vejs systemer med 143 mm Woofers og 50 mm tweeters.

SY-101HS

Elegant Rack med hjul og ruminddeling til plader. Mål: 365 × 665 × 350 mm (b × h × d) Rack SY-101HS
230 × 439 × 221 mm (b × h × d) Højttaler CP-101

GENERALREPRÆSENTANT FOR SHARP

SKJØDT & CO.

ARTILLERIVEJ 90
2300 KØBENHAVN S
TELEFON (01) 54 43 44*

**LINEAR
TRACKING**

Soft-Touch
Soft-Touch Operation

METAL

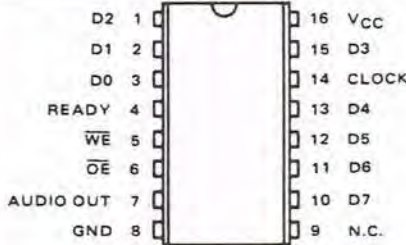
APSS

DOLBY SYSTEM
DOLBY er registreret varemærke
for DOLBY Laboratories, Inc.

SN 76489AN bus kontrolleret Sound Generator

SN 76489AN kommer fra Texas, og er en af efterfølgerne af den berømte SN 76477, som bl.a. P.E. brugte til en konstruktion af en 'Drum Synthesiser' (4/82). Som bekendt er denne konstruktion i stand til at levere et meget stort antal forskellige lydeffekter. Frembringelsen af dem styres via forskellige omskifttere og potentiometre. Skal alle

kredsens muligheder udnyttes, kræves der et forholdsvis stort antal reguleringer. SN 76489AN er ikke umiddelbart i stand til at generere helt så mange effekter som 76477. Til gengæld er dens mange muligheder enkle at generere og blande, hvilket skyldes at kredsen, kan kontrolleres via en BUS-udgang fra en mikrocomputer.



KORT OM KREDSENS DATA:			
Spændingsforsyning:	Min.	4,5	Maks. 5,5 V
Strømforbr. (excl.belastn.):			50 mA
Clockfrekvens:		DC	4 MHz
Input, High:		2 V	
Input, Low:			0,8V

VEND

ICM 7217 Up/Down -tæller m. preset.

Intersils ICM 7217 er en komplet op/ned -tæller, hvori der bl.a. er indbygget en multiplexet udgang for fire displays samt preset funktion. Den sidstnævnte funktion udnyttes v.h.a. 4 BCD -omskifttere hvormed der indkobles en værdi, der skal tælles henholdsvis op eller ned til. ICM 7217 har en nær kollega -ICM 7227- hvor bl.a. preset indstillingen sker via interfacing til en processor. Et an-

det medlem af familien rummer en tæller, der har en timerfunktion integreret. Til gengæld må denne tæller nøjes med at kunne arbejde op til '5959', hvor de øvrige arbejder med visning op til '9999'. I Fig 2 har vi gengivet hvilke udgaver, der forefindes i serien. Til selvstændige opstillinger har ICM 7217 med efternavnet AIPI (i det flg. betegnet 72-17A) den største interesse. De fire multiplexede udgange kan her maksimalt vise op til '9999'. Kredsen arbejder med fælles katode - displays.

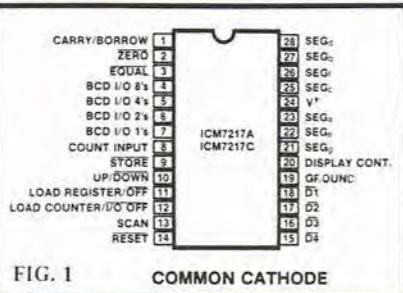


FIG. 1 COMMON CATHODE

Display Option	Count Option Max Count	28-LEAD Package	Order Part Number
Common Anode	Decade/9999	CERDIP	ICM7217IJI
Common Cathode	Decade/9999	PLASTIC	ICM7217AIPi
Common Anode	Timer/5959	CERDIP	ICM7217BIJI
Common Cathode	Timer/5959	PLASTIC	ICM7217CIPi
Common Anode	Decade/9999	CERDIP	ICM7227IJI
Common Cathode	Decade/9999	PLASTIC	ICM7227AIPi
Common Anode	Timer/5959	CERDIP	ICM7227BIJI
Common Cathode	Timer/5959	PLASTIC	ICM7227CIPi

FIG. 2

VEND

FORTSAT FRA KORT 9

På dette korts bagside har vi, i en modificeret udgave, vist et diagram, som venligst er udlånt af Velleman kits, der bruger ICM 7217A i deres tæller-kit K 2574.

På diagrammet er: CA den udgang som anvendes ved sammenkobling af flere tællere. F bliver aktiv, når kredsen er nulstillet, eller passerer tælling nr. 10.000. Det samme indikerer v.h.a. lysdioden. G, denne udgang bliver aktiv, når antal talte impulser er lig det, der er lagret i hukommelsen. Lysdioden anvendes som indikator. De to 'Vin' forbindes til forsyningsspændingen, se herom under kredsens data. 'REG' og 'COUNT' anvendes i forbindelse med lagring af preset værdien. Se herom under kredsens beskrivelse og bemærk, at begge er forbundet til '+'. Vedr. pkt. A & B samt C, D & E, se her under beskrivelsen af de respektive ben på kredsen. Det samme gør sig gældende vedr. pkt. X, Y og Z, funktionerne her, som det tidligere er beskrevet.

VEND

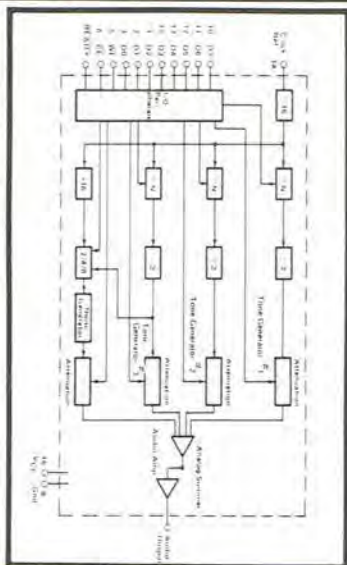
STYKLISTE

R 1,2.....	330 ohm
R 3,4.....	18 K
R 5,6.....	10 K
R 7.....	1 K
R 8.....	15 K
D 1-6.....	1N4148
T 1,2.....	BC 557
Display, fælles katode.	
IC.....	ICM 7217A

Kredsens vigtigste data:

Betegnelse:	Min.	Maks.
Forsyningsspænding	4,5	5,5 V
Strømforbr. excl. belastn.		500 uA
Maks. strøm pr. display		100 mA
Frekvens	2,0	5,0 MHz

Alle ind- og udgange har de normale TTL-niveauer.



Funktionsbeskrivelse: Af kredsens blokdiagram ses, at den indeholder tre blokke, som hver især fremstiller en tonegenerator. Herudover er der indbygget en noise generator (hvid støj). Desuden findes der diverse interfacing samt udgangstrin.

De ialt 4 generatore kan programmeres individuelt m.h.t. frekvens og output. Da de fire signaler mødes i et analogt summeringstrin, kan reguleringen af generatorenes output anvendes til at mikse signalerne i det ønskede blandingsforhold. Efter blandingstrinnet er signalerne fremme ved udgangstrinnet, hvorfra det maksimalt må trækkes 100 mA. De enkelte frekvenser genereres på basis af clockimpulserne, som tilsluttes via ben 14. Her kan der f.eks. tilkobles en VCO, hvis frekvens så kan bestemmes ved hjælp af en mikrofon e.a. En anden mulighed er at koble en operationsforstærker i en summationsopstilling efter generatorens udgang, og herigennem mikse kredsens udgangssignal med et eksternt.

Tilslutning til CPU'en: ZN 76489AN tilsluttes mikrocomputeren med 8 datalinier (DO til D7), samt tre kontrollinier (WE, CE & READY). De tre tonegeneratore kræver hver en 10 bits kode til at generere frekvensen og en 4-bits kode til at angive output.

Anvendelse: Med en passende opbygning af software vil SN-76489AN kunne anvendes i et antal af opstillinger. Eventuelt kan nogle få eksterne kredsløb tjene til at udvide kredsens muligheder. Om nogen tid kommer der her i P.E. en konstruktion med kredsen. I mellemtiden kan kredsen og dens gode og fyldige beskrivelse skaffes igennem fa. Aage Nielsen's eftf.

Kredsens benkonfiguration fremgår af fig. 1.

Ben 1 anvendes, hvor flere kredse skal sammenkøbes, idet der her afgives et signal, når puls nr.10.-000 fremkommer. Ved at koble denne udgang til yderligere en tællekreds vil tælleintervallet kunne udvides med det ønskede antal dekader. Ben 2 bliver aktiv, når 7217A har nulstillet sine udgange. Ben 3 aktiveres, når der er overensstemmelse imellem den optalte værdi, og den værdi der er oplagret (dvs. presat) i kredsens hukommelse. Ben 4 til 7 bruges i forbindelse med de 4 BCD omskifttere til indkodning af den nævnte preset værdi. Ben 8 er tællerens indgang. Ben 9 Når denne indgang er lagt til '0' viser displayet fortløbende optælling. Efterlades indgangen derimod åben, vil displayet fastfryse den værdi, der er på det aktuelle tidspunkt. Ben 10. Ved forbindelse til '+' tæller der 'op'. Ved forbindelse til '0' tælles der 'ned'. Ben 11 & 12 anvendes hovedsagelig ved lagring og visning af den preset værdi, som indstilles på de fire BCD-omskifttere. Forbindes ben 11 til '+', da indlæses omskifternes stilling i kredsens register, uden at selve tælleren berøres. Lægges ben 11 til '0' vil displayet blive

koblet ud, og der indlæses ikke informationer i lagret. Iøvrigt fortsætter resten af kredsløbet som normalt. Ben 12 vil ved forbindelse til '+' stoppe tællingen, og vise, i hvilken stilling BCD-omskifterne står. Selve lagringen af denne indstilling vil imidlertid først ske, når ben 11 lægges til '+'. For begge disse indgange gælder, at deres normalstilling er i åben position. Ben 13 kan anvendes til at regulere scanningen af de fire displays. Ben 14. Ved forbindelse til '0' resettes hele kredsløbet. Ben 15 til 18 er de fire scanning udgange, et til hver displays fælles ben, hvilket i dette tilfælde vil sige til katten. Ben 19 er kredsens '0' eller 'stel'. Ben 20 Denne indgang anvendes til at styre displayet. Forbliver den åben, hvilket er normalstillingen, vil displayet slukke for et '0', der ikke indgår i en visning, altså Zero blanking. Lægges ben 20 til '0' fjernes denne funktion. Forbindes den til '+' slukkes displayet helt. Dette berører dog ikke tælleren, der forbliver aktiv. Ben 21 til 23 og 25 til 28, er de syv segmentudgange til de 4 fire display, hvor segmenterne som bekendt parallellkobles sætvis. Ben 24, er tilslutningen til spændingsforsynings positive del.

Fortsættes

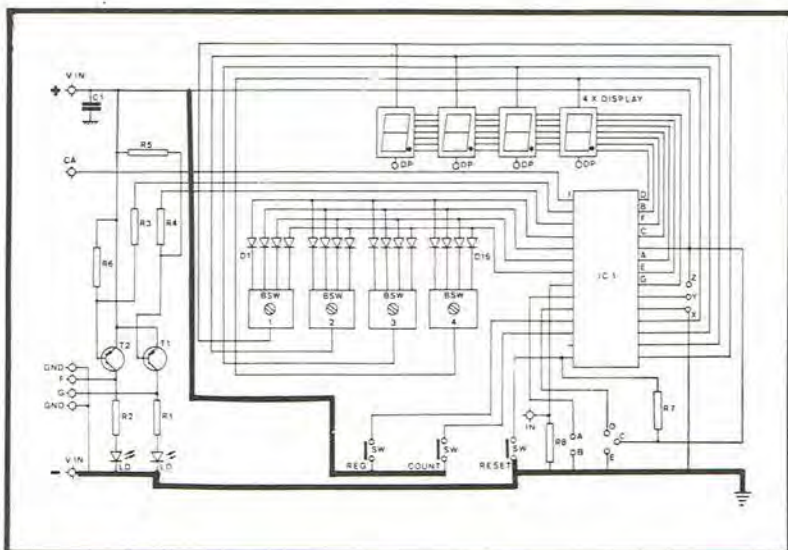


FIG. 3

Program til
ABC 80

Programmet er et tipsprogram der dels beregner tipstegnene, ud fra dels en procentuel sandsynlighed (linie 240-400) og dels ud fra en sandsynlig tegnfordeling (linie 560-620). Rækkerne bliver lagret på en fil, enten disk eller cassette, indtil kampene er blevet spillet, hvorefter de igen indlæses og programmet finder derpå, hvor mange rigtige man har, samt giver en rimelig nøjagtig prognose over præmiestørrelsen (1060-1700). Det er meningen, at de beregnede rækker skal udskrives på printer (linie 770-910). Hvis dette ikke ønskes skal "#1," fjernes fra disse linier, samt en stop funktion indlægges.

```
10 REM *****
20 REM *   PROGRAM DER UDREGNER   *
30 REM *   TIPSTEGNENE, SAMT     *
40 REM *   GEVINSTERNE           *
50 REM *   RENE DRØSCHLER        *
60 REM *
70 REM *****
80 : CHR$(12)
90 DIM A1(13),A2(13),A3(13)
100 RANDOMIZE
110 : CUR(2,18) "MENU."
120 : CUR(3,17) " "
130 : CUR(8,5) "1. INDTAST NYE PROCENTER."
140 : CUR(10,5) "2. GEVINSTBEREGNING."
150 : CUR(12,5) "3. SLUT."
160 : CUR(20,5) "INDTAST DEN ØNSKEDE FUNKTION : "; : GET A$
170 IF A$="1" THEN GOSUB 220
180 IF A$="2" THEN GOSUB 920
190 IF A$="3" THEN END
200 GOTO 80
```

VEND

```
510 T=RND
520 IF T<V THEN 630
530 IF T<V+B THEN 650
540 SR(M,K)="X" : N1=N1+1
550 NEXT K
560 IF B1<4 THEN 460
570 IF B1>6 THEN 460
580 IF V1<4 THEN 460
590 IF V1>8 THEN 460
600 IF N1<2 THEN 460
610 IF N1>5 THEN 460
620 GOTO 670
630 SR(M,K)="1" : V1=V1+1
640 GOTO 550
650 SR(M,K)="2" : B1=B1+1
660 GOTO 550
670 NEXT M
680 REM *** RÆKKERNE GEMMES ***
690 PREPARE 'TIP' ASFILE 2
700 : #2,I
710 FOR M=1 TO I
720 FOR K=1 TO 13
730 : #2,SR(M,K)
740 NEXT K
750 NEXT M
760 CLOSE 2
770 REM ***RÆKKERNE UDSKRIVES ***
780 OPEN "PR:" ASFILE 1
790 FOR M=1 TO I
```

VEND

```
1100 : CUR(2,4) "-----"
1110 FOR I=1 TO 13
1120 : CUR(I+4,5) "KAMP NR. ";I;CUR(I+4,22);
1130 GET B$(I)
1140 : B$(I)
1150 ONERRORGOTO 1080
1160 NEXT I
1170 L1=0 : L2=0 : L3=0 : L4=0
1180 FOR N=1 TO 6
1190 L=0
1200 DIM B$(13)=1
1210 FOR Ø=1 TO 13
1220 IF SR(N,Ø)=B$(Ø) THEN L=L+1
1230 NEXT Ø
1240 IF L=13 THEN L1=L1+1
1250 IF L=12 THEN L2=L2+1
1260 IF L=11 THEN L3=L3+1
1270 IF L=10 THEN L4=L4+1
1280 NEXT N
1290 : CHR$(12)
1300 : CUR(0,15) "ANTAL RIGTIGE."
1310 : CUR(1,14) "-----"
1320 : CUR(5,5) "13 RIGTIGE : ";L1
1330 : CUR(7,5) "12 RIGTIGE : ";L2
1340 : CUR(9,5) "11 RIGTIGE : ";L3
1350 : CUR(11,5) "10 RIGTIGE : ";L4
1360 : CUR(20,5) "ØNSKES VÆRDIBEREGNING (J/N) ?"; : GET A$ : IF A$<>"J" THEN 1360
1370 : CHR$(12)
1380 DIM P1(14),P2(14),P3(14),P4(14),P5(14),P6(14)
1390 FOR I=1 TO 13
```

VEND

```

210 REM *** INDFAST PROCENTER ***
220 FOR H=1 TO 13
230 ONERRORGOTO 240
240 ; CHR$(12)
250 ; "      1. INDFAST DEN %-TEGNFORDELING I   KAMP NR. ";H
260 ; : : : : :
270 ;
280 ; "      1. TAL " , : INPUT A1(H) : ;
290 ; "      _____ " : ;
300 ; "      KRYDS " , : INPUT A3(H) : ;
310 ;
320 ; "      _____ " : ;
330 ; "      2. TAL " , : INPUT A2(H) : ;
340 ;
350 ;
360 IF A1(H)+A2(H)+A3(H)<100 THEN 370 ELSE 400
370 ; "SUMMEN AF DE OPGIVNE %-ER ER IKKE 100   FORSØG IGEN (TRYK RETURN). "
380 GET A$
390 GOTO 240
400 ; "      OK! " : NEXT H : ;
410 ; "ANTAL RÆKKER, DER ØNSKES BEREGNET " , : INPUT I
420 DIM S$(I,13)=1
430 FOR M=1 TO I
440 ; CHR$(12)
450 ; CUR(10,10)*RÆKKE NR. ";M;" BEREGNES."
460 V1=0 : B1=0 : N1=0
470 FOR K=1 TO 13
480 LET V=A1(K)/100
490 LET B=A2(K)/100
500 LET N=A3(K)/100

```

```

800 ; CUR(10,10)*RÆKKE NR. ";M;" UDSKRIVES."
810 ; #1,"      RÆKKE NR. ";
820 ; #1,M;" :";
830 ; #1,"      ";
840 FOR H=1 TO 13
850 ; #1,S$(M,H);
860 ; #1,"      ";
870 NEXT H
880 ; #1," "
890 NEXT M
900 CLOSE 1
910 RETURN
920 REM *** INDLÆS RÆKKER ***
930 ONERRORGOTO 1370
940 ; CHR$(12)
950 ; CUR(10,10)*RÆKKERNE INDLÆSES."
960 OPEN "TIP" ASFILE 3
970 INPUT #3,I
980 I=I
990 DIM S$(I,13)=1
1000 FOR M=1 TO I
1010 FOR K=1 TO 13
1020 INPUT #3,S$(M,K)
1030 NEXT K
1040 NEXT M
1050 CLOSE 3
1060 REM *** GEVINSTBEREGNING ***
1070 DIM B$(14)
1080 ; CHR$(12)
1090 ; CUR(1,5)*INDFAST DE 13. RIGTIGE."

```

```

1400 ; "PROCENTAL FOR KAMP NR. "I" :TAB(30);
1410 INPUT X : P1(I)=X/100
1420 NEXT I
1430 ; "INDFAST ANTAL SPILLEDE RÆKKER (I MILL.):" : INPUT D : D=D*1E+6
1440 FOR I=1 TO 13 : P2(I)=1/P1(I)-1 : NEXT I
1450 FOR I=2 TO 14 : P3(I)=P2(I-1)+P3(I-1) : NEXT I
1460 FOR I=2 TO 13 : P4(I)=P3(I)*P2(I) : NEXT I
1470 FOR I=3 TO 14 : P5(I)=P4(I-1)+P5(I-1) : NEXT I
1480 FOR I=3 TO 13 : P6(I)=P2(I)*P5(I) : NEXT I
1490 T=1 : FOR I=1 TO 13 : T=T*P1(I) : NEXT I
1500 T1=(D*.38025/4)/(D*T)
1510 T2=T1/P3(14)
1520 T3=T1/P5(14)
1530 U=0 : FOR I=3 TO 13 : U=U+P6(I) : NEXT I
1540 T4=T1/U*.325/.225
1550 ; CHR$(12)
1560 ; CUR(1,10)*TIPSPROGNOSE I KR."
1570 ; CUR(2,9)"
1580 ;
1590 ; "13. RIGTIGE GIVER "INT(T1)" KR"
1600 ;
1610 ; "12. RIGTIGE GIVER "INT(T2)" KR"
1620 ;
1630 ; "11. RIGTIGE GIVER "INT(T3)" KR"
1640 ;
1650 ; "10. RIGTIGE GIVER "INT(T4)" KR"
1660 Z=L1*INT(T1)+L2*INT(T2)+L3*INT(T3)+L4*INT(T4)
1670 ;
1680 ; "DU HAR IALT VUNDET : "INT(Z)" KR"
1690 GET T$ : 1700 RETURN

```