

Video nyt
Data nyt

Populær elektronik

2
83
Kr. 15,75.

16. årgang.

månedssblad for elektronik & high fidelity

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

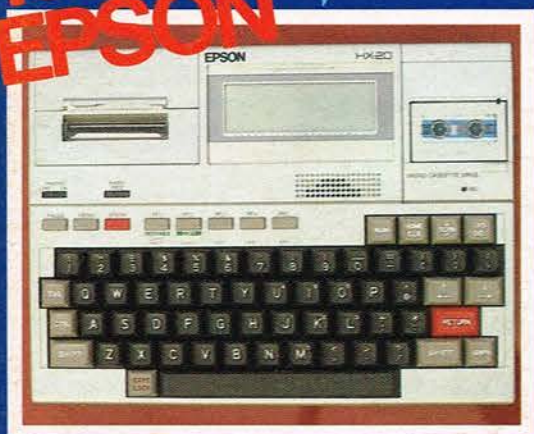


Test
JVC DD-77
Kvalitetsbånd-
optager for den
krævende

Test
Ny C.E.C.
- pladespiller fra
Ortofon.

Tillæg: 16 sider med
Byg selv konstruktioner

Test
EPSON



Lynx, den nye
farvecomputer



VERDENS MEST SOLGTE MIKRODATAMAT

med verdens største samling muligheder

BL.A.:

lydmodul
565 kr.



16, 32, 64 K RAM-udbygninger
697, 969, 1515 kr.



lille
ZX-printer
1097 kr.



interface til
parallelprinter
1197 kr.

få selvsyn for sagen
på Mikrodata 83
stand B4 - 003

højopløsnings-
grafikmodul
1197 kr.



Folkedatamaten
ZX81 - 1197 kr.



stor
ZX'tronic printer
5350 kr.
(incl. interface)

ZX'super
stort tastatur
1148 kr.



Lynlæser - 16K
LOADes på 28 sek.
469 kr.



div. erhvervs-
programmer
150-450 kr.

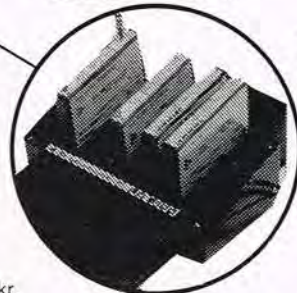


styreind
275 kr.

masser af spil
75-225 kr.



blade
19,85 og 25 kr.



div. porte, ur,
multiplexer,
lyspen
ca. 600-1100 kr.



bøger
59-145 kr.

**ÉN
MILLION
MENNESKER
TA'R IKKE FEJL...**

ZXdata

M. Bechs Allé 109 . 2650 Hvidovre
tlf. 01 - 47 48 99 (ma-fr. 9-16)

+ mere end 100 forhandlere
over hele landet

Folkedatamaten ZX81 har som verdens første mikrodata-
mat nået et salgstal på over en million. Som verdens mest
solgte rummer den nu ikke blot den største produktion
hos den britiske fabrikant Clive Sinclair, men har også til-
trukket sig verdens største udbygningsprogram - oven-
stående er blot et lille udsnit.

Du kan med en ZX'er starte med grundformen (1K RAM til
1197 kr.) og behøver så kun én udbygning: Dit eget TV-
apparat. Men du kan også bygge videre lige så længe eller
kort, du måtte ønske - og som du ser - til samme rimelige
priser. (Vor mest luksuriøse løsning koster ca. 10.000 kr....).

Redaktion - abonnement - annoncer:

Forlaget Telepress ApS
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand
Danmark
Tlf. (02) 90 86 00*
Hverdage mel. kl. 9 - 15.
postgiro nr. : 1 15 53 69

Ansvarshavende udgiver:

Forlagsdirektør Hanne G. Lind
I redaktionen:
Thomas Lind
Pr. Manager Jørn Lützhøft
Hi-fi redaktør Jørgen Storm
Data redaktør Bjarne Hansen

Annoncechef:

Henrik Garde Lind
Annoncekonsulent:
Hanne Herbst

Medarbejdere:

Bent Olesen
Flemming Jensen
Bent Knudsen
Knud Galle
Ole Lund
Poul Norrig
Annelise Olesen
G. Jørgensen
Bent Olesen
Klaus Iukassen
Jørgen Weiberg
Børge Christensen
Jacob Fastrup

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. 157,50 incl. moms og porto. Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst. P.E. distribueres via avispostkontoret og B.K. (i Norge af Narvesen). Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og ikke til bladets adresse. Læserbreve — kun vedrørende P.E.'s egne artikler — besvares i bladets brevkasse. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen, og kun mod fuld kildeangivelse. Copyright: Populær Elektronik, Danmark.
Agent i Danmark og Norge for Hi-Fi Stereophonie (Tyskland).

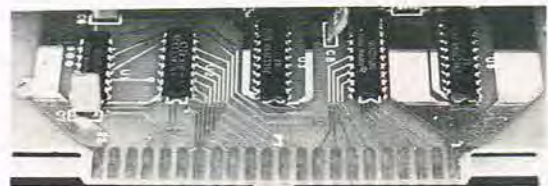
Salgsdag P.E. nr. 2/83: 27/01-83
Udsalgspris i Danmark: kr. 15,75

| | |
|--|----|
| Aktuelt | 7 |
| Aktuelt | 8 |
| Test: Ny C.E.C. pladespiller | 10 |
| Test: JVC-DD-77 kasettebåndoptager | 13 |
| Test: SONY Compact disc | 16 |
| Vi prøver: SHARP GF 9500 | 21 |
| Vi besøger: BRINCK elektronik | 22 |
| Årets bog: | 24 |

Konstruktionstillæg fra side 25 til 40:

| | |
|--|----|
| Forbruger nyt | 18 |
| Byg selv: ZX-grafik | 20 |
| Månedens fuglerede | 23 |
| Byg selv: Ægtimer med easy touch | 24 |
| Programmering med Eprom'er, 2. del | 26 |
| Byg selv: HF -forstærker med dual gate mosfet .. | 28 |
| Teknisk brevkasse | 31 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Aktuelt data-nyt | 44 |
| LYNX, den nye farvedatamat | 45 |
| Test: EPSON HX-20 | 48 |
| "Elektronica '82" 2. del | 50 |
| Tilbehør til VIC-20 | 54 |
| Første PAL-videokamera uden rør | 58 |
| Aktuelt | 62 |
| Køb&Salg tilbud | 63 |



CUSTOM

Reportage

KR.34,85



„FUNNY CARS”

Custom Car
med ekstra DRØN på!

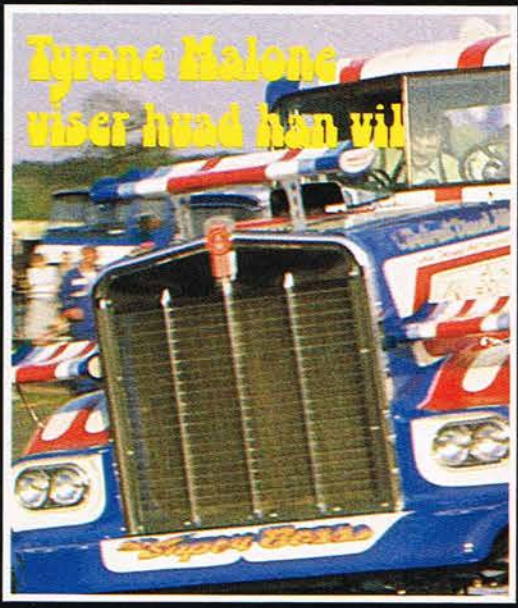
8 Sider
til Harley-freaks
Ivans TURBO Chevy



Drag Racing - en ubehersket sport!



750
SOL
RACER



Tyrone Malone
viser hvad han vil

CUSTOM REPORTAGE.
Nyt dansk magasin, kan købes i alle
Danmarks flotteste bil & motorcykel-
blad. 52 sider. 40 sider i farver.
Kan bestilles hos
Forlaget Telepress ApS. Greve Strand
Tlf. (02) 90 86 00.

Sæmnummer af **motor
cyklen**

- kan du vente til den...



Den 1. marts kommer din drømmecomputer. En computer, udstyret med rigtigt skrivemaskinetastatur, med store og små bogstaver - også æ, ø og å - samt rigtigt højopløsningsgrafik, hvor hvert enkelt punkt på skærmen (256 x 248 pkt.) kan have 8 farver, uafhængigt af nabopunkter. Og du kan blande 36 farvenuancer (eller mere). Altsammen i standard udgaven på 48K¹. Den ideelle hjemmecomputer, som klarer alt fra en lille rask rumkrig over kortspil til at holde styr på dit checkregnskab eller telefonliste. Og ikke nok med det. Computeren kan vokse i takt

med dine behov og krav. Hele vejen op til 96K, 128K eller 192K¹ - uden at du drukner i kabler og tilslutningsbokse. Alt sker indvendigt. Du kan få CP/M²-system og programmer, printer, disc-systemer og monitoren. Særlig det, en krævende erhvervsbruger kan ønske sig. Brug dit eget farve-TV og din egen kassetiebåndoptager, så er både du og dine børn trådt ind i computeralderen.

Husk, det er langt lettere end du tror. Spørg bare børnene!

Grundversionen på 48K, koster kun... **4.995**

| Din drømmecomputer | Data | Sinclair Spectrum | Commodore VIC - 20 | Color-Genie | Dragon 32 | Tandy TRS - 80 Colour |
|---|-------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
| 4.995,- | Pris | Omrk. 2.500 | 2.995,- | 4.485,- | ca. 4.000,- | 4.525,- |
| 48K | Standard RAM | 16K | 5K | 16K | 32K | 16K |
| 192K | Maximum RAM | 48K | 29K | 32K | 64K | 32K |
| ja | Lyd | ja | ja | ja | ja | ja |
| 8* | Max. antal farver | 8 | 16 | 8 | 9 | 9 |
| 8 | Samtidigt på skærmen i højopløsning | 8 | 16 | 4 | 2 | 2 |
| 256 x 248** | Højopløsningsformat (punkter) | 256 x 192 | 176 x 168 | 160 x 96 | 256 x 192 | 256 x 192 |
| 24 x 40*** | Tekstformat | 24 x 32 | 23 x 22 | 24 x 40 | 16 x 32 | 16 x 32 |
| Skrivemaskine | Tastaturtype | Gummiknapper | Skrivemaskine | Skrivemaskine | Skrivemaskine | Plastknapper |
| 58 | Antal taster | 40 | 66 | 63 | 53 | 53 |
| Alle taster op til 192, som kan defineres frt (2 alfabeter) | Autorepeat | ja | ja | ja | nej | nej |
| Z-80A (4MHz) | Tegn | 132 små og store | 255 | 256 | 95 | 95 |
| ja | (brugerdefinerbar) | 21 | ja | ja | ingen små bogstaver | nej |
| ja, med fjernbetjening | Processor | Z-80A (3,25MHz) | 6502 (1 MHz) | Z-80A (2,2 MHz) | 6809 E | 6809 E |
| | CP/M-compatibel | nej | nej | nej | nej | nej |
| | Kassetetilslutning | ja | kun Commodores egen | ja | ja, m.fjernbetjening | ja, m.fjernbetjening |

* 36 eller flere farver kan opnås ved "blanding". ** 128K og 192K har som standard 512 x 248 punkter. *** 128K og 192K har som standard 24 linier à 80 tegn.

Seriøse henvendelser fra Software- og Hardware-leverandører modtages med glæde på tlf.: (01) 42 42 52.

¹ 1K = 1024 Bytes og svarer groft sagt til en hukommelse for 1024 bogstaver, tegn osv.
² CP/M is a registered trademark of Digital Research.

Venlig hilsen

COMPUSCAN

Øster Farimagsgade 28 2100 København Ø.

bogklub med printplader ...

... jan soelberg
tilbyder dig en
introduktionspakke
til kun **kr 29.50**

Første bogpakke udkommer ca. 25 januar. Vær med fra starten og få et flot CD-skilt til bilen gratis.

Selvfølgelig kender du alt til bogklubber. Men har du nogensinde set en elektronik bogklub hvor man også får printplader?

Nej vel, - men sådan er CIRCUIT DESIGN!

Hver anden måned modtager du to spændende konstruktioner med printplader, medlemsbladet »CIRCUIT« og et antal tilbud, du aldrig har set magen til før.

Og med et Circuit Design print følger retten til kommerciel udnyttelse - blot du bruger vore printplader. Du har altså mulighed for at gøre dit medlemskab til en god forretning! Printprisen er altid antalsafhængig og ens for alle: lav - dvs. halvdelen af det normale.

Hvorfor? - Jo, du nyder godt af store antal og levering direkte fra fabrikant til forbruger!

Første pakke indeholder en konstruktion til en 8-bit ind-ud port for Sinclairs ZX81 computer.

Printet har ledningsgennemføring for 16 KRAM pakken og benytter 74LS standard kredse.

Første pakkes anden konstruktion er en TOUCH lysregulator, som på et senere tidspunkt kan udstyres med infrarød fjernstyring.

Martspakken indeholder IR-fjernstyringsmodtageren og senderen på 2 print, og desuden en ekstra konstruktion til Sinclair ZX81 og Spectrum for en automatisk telefonopkaldsenhed med indbygget telefontavle og nummersender.

Derefter følger FM-Stereo tuner, VHF-scanner med synthese, måleinstrumenter, computer-tilbehør og meget mere. Indsend allerede idag kuponen og få introduktionspakken til kr. 29,50.



ja,

jeg vil gerne være medlem af Circuit Design. Min første bogpakke leveres til en introduktionspris af kr. 29,50 mod normalt kr. 69,50. Jeg forpligter mig kun til at forudbetale næste bogpakke til en fast pris af kr. 69,50, samt til at aftage yderligere een bogpakke.

Inden 8 dage fra modtagelse af pakken betaler jeg pakke 1 og pakke 2 til ialt kr. 99,- og får leverancerne portofrit. Med anden bogpakke medfølger et girokort til forudbetaling af tredje bogpakke. Derved spares postopkrævning.

Ønsker jeg efter 8 dages gennemsyn ikke at være medlem, returnerer jeg blot pakken til Circuit Design, sammen med mit girokort og de ubenyttede print.

navn _____

adresse _____

postnr. _____ by _____

evt. land _____ pe _____

.....
Udfyldes med blokbogstaver og indsendes til:
CIRCUIT DESIGN - Box 81 - 2730 Herlev - 02 84 74 46

AKTUELT



NYT FRA NAD

NAD tilbyder en hel del nyheder i foråret 1983.

For det første er der afløseren for NAD 3140, nemlig NAD 3150.

NAD 3150 er en forstærker på 2 x 60 W med elektronisk subwofer, soft clipping og mulighed for at køre i negativ udgangsimpedans. RIAA-delen er forbedret, og det er i praksis foretaget ved at udvide bestykningen i kredsløbet, således at der nu er tale om et 8-transistor-kredsløb.

Strømforsyningen er kraftigere og i det hele taget er der tale om en videreudvikling af NAD 3140.

NAD 3150 er billigere end 3140, nemlig kr. 2.195,00.

NAD's længe ventede tuner med Schotz-kredsløbet er nu frigivet. NAD 4150S kan præstere det kunststykke at spille en torsdagskoncert i stereo uden antenne – så effektivt virker systemet med variabel båndbredde, oplyser Audio Nord.

Som den lange ventetid har indikeret, har det imidlertid langt fra været en enkel sag at nå så vidt. Endelig løftes sløret for en helt ny pladespiller fra NAD, nemlig NAD 5120 – den kræver et åbent sind!

Det første man studser over er tonearmen, som er blød og bøjelig! Kontravægten er fjederophængt og desuden dæmpet med et varia-

belt siliconebad! Ideen er, at man faktisk selv kan justere sig frem til både tonearmsresonansen og Q-et.

I øvrigt er 5120 resonansmæssigt død som en sild. Pladetallerkenen er fremstillet af gummi, den stabile form er sikret via en tynd profileret metalindsats. En anden interessant ting med 5120 er, at den er et produkt af samarbejde på tværs af jerntæppet. Faktisk har hele Prags Universitet været beskæftiget i 2 år på at udføre svingningsanalyser på pladespilleren.

Audio Nord, Europaplads 4, 8000 Århus C, tlf. (06) 12 88 11.

BASF INVESTERER IGEN I AUDIO/VIDEO

I 1982 steg BASF's omsætning på audio/video-sektoren til ca. 2,5 mia. kr. (DM 700 mio.), hvilket er en stigning på 25% i forhold til året før.

BASF har derfor besluttet igen i år at investere betydelige beløb til produktionsudvidelser indenfor denne sektor.

Investeringerne sker primært i BASF's nye fabrik i Ettenheim, hvor der fremstilles videokassetter, samt i lydåndfabrikken i Willstätt.

Ettenheim-fabrikken blev færdigopført i slutningen af 1982, på et 220.000 kvdm. stort område.

Her beskæftiges omkring 500 ansatte, og fabrikken leverer de færdige sprøjtøbte plastkassetter til lydåndfabrikken i Willstätt, som ligger kun 15 km fra Strassbourg, helt nede ved grænsen til Frankrig.

STORPRODUKTION

Der er virkelig tale om storproduktion af videobånd, idet man regner med at der i løbet af et års tid vil være brug for omkring 350 millioner videobånd på verdensbasis. Det er dobbelt så mange som nu, og samtidig en af grundene til at BASF har fundet det nødvendigt igen at udvide, så



I Willstätt i Sydtykland ligger BASF's fabrik for fremstilling af video- og lydånd. Nu skal denne fabrik udvides igen.



Også salget af kvalitetslydånd har på det seneste udvist en stigning. Et af de populære audiobånd fra BASF, er dette LH ekstra I, der blev præsenteret i efteråret 1982. Introduktionen vakte megen opmærksomhed, fordi båndet blev lanceret med evighedsgaranti.



Markedet for videobånd har længe udvist en eksplosiv stigning – en stigning der medførte at BASF sidste år måtte tage en ny fabrik i brug til fremstilling af videokassetter. På billedet ses nogle af båndene til de populære systemer.

koncernen kan følge med den stigende efterspørgsel.

Selv om lydåndsmarkedet ikke har udvist en så eksplosiv stigning som videomarkedet, så har udviklingen dog også på dette område vist en stigning på det seneste, og det er glædeligt at konstatere at det stigende salg især er registreret indenfor salg af kvalitetsbånd, så noget om god lyd har folk dog trods alt lært.

Audiobåndene, –kassetter såvel som spoler, fremstilles også på fabrikken i Willstätt.

Samtidig med denne produktionsforøgelse, sker der også en udvidelse af kapaciteten på fabrikken i Ludwigshafen, der fremstiller båndbelægningspigmentet Chromdioxid.

MIKRODATA '83

I begyndelsen af februar åbner "Mikrodata '83" i Bella Center, som er en udstilling, der arrangeres i samarbejde med Bella Center, SAMSU (Sammenslutningen af Mikrodatamat og Software Udbydere) og Børsen Forum.

Udstillingen varer fra den 5. februar, og der vil være over 75 udstillere, som vil vise nyheder indenfor mikrodatamater.

På et pressemøde, hvor P.E. var repræsenteret udtalte formanden for SAMSU, Torben Christensen, at det er på høje tid, at ungdommen i skolerne kommer til at lære noget om datamater – sker det ikke, vil der blive en mængde "tabere" i kommende tider, mente formanden.

I forbindelse med udstillingen afholdes der 7 seminarer.

MIKRODATA 83.

**BBC-COMPUTER
DISC DRIVE'S
PRINTER'S
BYGGESÆT**

KOM OG BESØG OS
PÅ STAND B3-002

Meijer Data & Elektronik

Ryevej 1
4180 Sorø
Tlf. (03) 64 90 90

MUSIK CASSETTER

KÆMPEUDVALG

Prisje 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.



DIREKTE SKÅRNE PLADER FRA DYNAUDIO

De fleste gør sig sikkert ikke mange forestillinger om hvordan musikken på gramfonpladen kommer ind i rillerne, bare det lyder godt, når det kommer ud af dem, og det må jo også siges at være det væsentlige. Det er imidlertid ikke helt ligegyldigt for kvaliteten, hvordan pladen fremstilles.

Normalt sker der først en optagelse på bånd, som regel ved hjælp af studiebandoptagere med mange spor (op til 32). De mange spor gør det muligt at optage de enkelte instrumenter eller stemmer hver for sig med maksimal kvalitet, og musikerne behøver endda ikke være til stede på samme tid.

Når optagelserne er afsluttede, skal de enkelte spor mixes sammen til to stereo-spor, og her er det producenterens smag, der er afgørende for hele klangbalancen mellem de mange instrumenter og stemmer.

Når musikken er mæderigmixet, overføres den fra masterbåndet til en lakplade ved hjælp af et specielt skærehovede.

Denne færdig skårne lakplade, er så masteren til de to "stempel-halvde-



le" som bruges til at trykke og mas-seproducere de endelige plader. Ved fremstillingen af den direkte-skårne plade springer man, —som navnet næsten antyder, hele processen med båndoptagelse og mixning over, og hele fremførelsen af det på-gældende musikstykke, skæres direkte ind på lakpladen.

Det er en dyr proces, for der må jo naturligvis ikke ske fejl, da de jo ikke kan rettes uden at det hele skal tages om. Det afspejler sig også i fremstillingen af pladerne, der sælges til priser fra 128 til 388 kr. pr. stk.

Gengivelsen af disse plader er en overvældende oplevelse, der giver en et lytteindtryk, der er meget lig det man får i selve koncertsalen, et indtryk af ren lyd, helt uden de normale "mixerovergange".

Pladerne er fremstillet af Audio Lab. Record, Century Record, Celia Records, M & K Products og Sheffield Lab., og udvalget omfatter ca. 75 titler.

DYNAUDIO tlf. (06) 52 34 11 anviser nærmeste forhandler, og sender også gerne en pladefortegnelse til de interesserede.

AVANCERET TV-SPIEL

Et af de mest avancerede TV-spil fra Mattel-Electronics i U.S.A. markedsføres nu i Danmark af AudioNord.

Mattels TV-spil er 3. generations produkter og er når det gælder grafik og computerkapacitet markedets øvrige langt overlegne. Selve TV-computeren har f.eks. en kapacitet på hele 64 Kbits.

Af eksempler på spil kan nævnes tennis, som man på almindelige TV-spil ser som et monotont ping-pong spil set direkte fra oven. Med tennis fra Mattel Intellivision har man et tennisspil som vises tredimensionalt og som spilles efter reglerne for rigtig tennis.

Det vil sige at man spiller serve let. loop. smash. matchpoint, fault, double fault, match, out og tie break.

Selvfølgerlig kan man spille med forskellige slagstyrker, kurveforløb

og holden kaster skygge på banen. Hvis man spiller godt belønner et aktivt publikum bag banen med klapsalver. Som ekstraudstyr til Intellivision kommer et voice-modul, og et tastatur som udvikler systemet til en computer.

I øjeblikket findes 35 spil — alle med dansk vejledning — og der kommer ca. 15 nye spil til om året.

Priserne bliver 2.295,00 kr for tv-spillet og 250- 350 kr. for kassetterne.

EDDERKOPPER OG ROBOTTER

I forbindelse med markedsføringen af Intellivision i Danmark, har Audio Nord udsendt en avis på 53 sider, et digert værk, der både er en form for brochure med oversigt over de forskellige spil, samt en meget udførlig brugsanvisning. Hvad mener De f.eks.



om denne tekst:

— Mandens vigtigste forsvar i den uhyre forpastede labyrint, er hans våben. Hver våben har 6 skud, som dræber flagermus, edderkopper og robotter.

HUSK, du kan kun skyde, når manden står stille. Den truende edderkop kryber omkring i labyrinten, klar til at bide manden ved enhver berøring. Så snart manden er bidt, falder han paralyseret om i et par sekunder. Når han ligger ned, kan han ikke skyde. Han er yderst sårbar for robotangreb. For at undgå at blive bidt, —dræb edderkoppen med et skud. Hvis du rammer forsvinder den,

men straks efter opstår en ny i spindelvævet, og den begynder nu at kravle rundt. Robotens kugler skader ikke edderkoppen.

— Spindelvævet er et semi-beskyttet område. Alle labyrintens væsener kan gå ind i det. Måske vil kuglerne fra manden og robotten trænge ind i nettet, — måske ikke.

Det lyder da spændende ikke, og det er det også. Det er en del af beskrivelsen, der omfatter spillet "Labyrint Mæreredtet", — et af de mest solgte.

Avisen kan fås (gratis) ved at skrive eller ringe til AudioNord, tlf. (06) 13 48 66.

PE

HØJTALER-TESTPLADE.

Lautsprecher
Test

Die dhfi
Schallplatte
Nr.3

Ved sammenstilling af komponenter til et anlæg, spiller valget af egnede højttalere en afgørende rolle. DHFI-plade nr.3 sætter højttalerkøber i stand til tilnærmelsesvis at bedømme et højttalersæts lydtrykskurve, alene ud fra hørelsen — altså uden måleinstrumenter. Herudover giver pladen mulighed for en direkte sammenligning ved et måske vanskeligt valg mellem to højttalersæt. Special-pladen kan bestilles hos Telepress ApS Populær Elektronik, Greve Strandvej 42. 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Pris 98,- incl. moms og forsendelse.

8

POPULÆR ELEKTRONIK månedsblad for elektronik & high fidelity

JOSTY KIT

NEWS



1983
års katalog
GRATIS



AE-bøgerne
til **SPECIALPRIS**

Bestil det nye katalog med over 100 moderne byggesæt. Vort store program indeholder byggesæt for automatik, lysregulering, fjernstyring, infrarød styring, alarmer, forstærkere fra 1-500 Watt, netdele, spil og meget mere.

Josty Kit i Danmark og Sverige er slået sammen, det skal fejres med bedre priser til dig. Vi befæster vores stilling som skandinaviens ledende producent af elektronikbyggesæt med at sænke priserne på det meste af vort program - for nogle varer med helt op til 40%.

Vi giver dig 1 års garanti på alle dele, hvad enten det er dig selv eller os som har fejlet, får du gratis nye dele for at du selv kan "helbrede" dit sæt. Skal vi fejlsøge og reparere er delene også gratis, men du betaler arbejdstiden.

Josty Kit sælger gennem forhandlere - det giver den personlige service - rundt om i landet. Skulle du ikke have en forhandler hvor du bor kan vi levere til dig mod forudbetaling eller efterkrav plus porto.

I denne måned giver vi dig mulighed for at købe de populære elektronik lærebøger AE 80 bind 1 og 2 til en virkelig favor pris.

AE-bøgerne lærer dig den grundlæggende elektronik på en praktisk og let forståelig måde. Du får også diagrammer og komponentlister på næsten alle Josty Kit sæt, plus 6 specielt lærerige konstruktioner med printtegninger.

De to bøger er på over 1000 sider med mere end 900 illustrationer.

Nu begge bind for kun 99.95 inkl. moms. (normalpris 188,00).

FORHANDLERE:

Esbjerg: Esbjerg Elektronik, **Fredericia:** Trekantens Elektronik, **Haderslev:** Radio Gram, **Herlev:** Herlev Elektronik, **Holte:** Holte Elektronik ApS, **Kolding:** Mikrokrit, **København N:** Åge Nielsens Eftfr., **BN Elektronik**, **København S:** Universal Radio, **LA Elektronik**, **København V:** Autometer, **København Ø:** BN Elektronik, **Lyngby:** BN Elektronik, **Neksø:** Mini Radio, **Nykøbing:** RoteK, **Næstved:** P.A. Elektronik, **Odense:** Fl. Kjærulff Odense A/S, **Lunds Elektronik**, **Hobby Elektronik**, **Roskilde:** Bøttinger Radio, **Silkeborg:** W.K. Electronic, **Skive:** Elektronik Lageret, **Vejle:** R.C. Elektronik ApS, **Vojens:** Westend Radio, **Ålborg:** RCE, **Nørklit Elektronik**, **Århus C:** Århus Radio Lager A/S, **Norge:** Oslo Hobbysenter.

Ja tak. Send mig omgående

Navn

Adresse

Postnr-by

PE

Sendes til: Josty Kit
Walgerholm 11
2750 Ballerup
Tel. 02-66 11 33

Gratis katalog AE bog 1+2 til favor pris 99.95.
plus porto (3 kg)



C.E.C. ST-530 fra Ortofon er forsynet med en lige letvægtsarm (her set uden kontravægt) med vinklet pick-up skal. Den standardmonterede pick-up er en Ortofon LM 30.

Egentlig skulle man mene at det var den naturligste sag i verden at kombinere fornuftige pladespillere med tilsvarende, velfungerende pick-up's. Imidlertid viser antallet af dårligt spillende grammofoner med tarvelige eller forkert valgte pick-up's, at hverken fabrikanterne eller forbrugerne er særligt bevidste omkring dette problem.

Vort hjemlige firma Ortofon – som vel næppe behøver nærmere introduktion i hi-fi kredse – har længe på tryk og i tale advaret og oplyst om disse ting, og nu har man hos Ortofon langt om længe fået lejlighed til at føre bevis for firmaets opfattelse af denne sag. ORTOFON starter nemlig markedsføringen af pladespillere af fabrikatet C.E.C., og vi har valgt seriens næststørste model, C.E.C. ST 530, og kikket den nærmere efter i sømmene.



Ortofon LM 30 er en virkelig storartet pick-up, som enhver pladespiller kan være tjent med.

Ny C.E.C. - pladespiller fra Ortofon.



Tekst: Jørgen Storm. Foto: T.L.

I Danmark ser det af Ortofon markedsførte C.E.C. program såvel pris – som kvalitetsmæssigt fornuftigt ud. Med fire modeller benævnt henholdsvis ST 110, ST 130, ST 530 og ST 540 dækkes området fra halvautomatisk remtræksgrammofon til helautomatisk, direkte drevet og kvartsstyret pladespiller ind, og vi bør her lige fortælle at priserne for de fire typer er 1.195,- 1.695,-, 2.395,- og 2.595,- kr.

ST 110 leveres bestykket med LM 10 pick-up (selvfølgelig fra Ortofon), ST 130 med LM 20 og de to største modeller er monteret med LM 30, der aldrig tidligere er anvendt som bestykningspick-up.

I lighed med de verdenskendte rilleaf-tastere bliver også C.E.C. pladespillerne distribueret gennem den danske radiofaghandel, der således ikke kun får lejlighed til at anvende pick-up'er fra Ortofon, men også dertil egne pladespillere, som man med et minimums kendskab til Ortofon, roligt kan gå ud fra er svært godt tilpasset de valgte pick-up's.

C.E.C. ST 530

ST 530 er opbygget som en helautomatisk, direkte drevet pladespiller, der er forsynet med en lige letvægtsarm med vinklet pick-up skal, der sørger for den nødvendige anlægsvinkel mellem nål og arm.

Armen er endvidere forsynet med justerbar kontravægt to tilsvarende anti-skating justering, således at enhver pick-up kan justeres ind til det optimale hvad angår nåltryk og antiskating.

Desværre bør langt flere krav til en mulig pick-up opfyldes før at man i alle forhold kan tale om en harmonisk fungerende og optimal kombination af arm og aftaster. Mange lider under den fejlaktige opfattelse, at det bare gælder om at få en pick-up, der er så eftergivelig — eller som man siger i fagsproget — så compliant — som muligt.

Det er imidlertid ikke korrekt, idet en ukritisk sammensætning af arm og pick-up uden hensyntagen til et passende placeret resonanspunkt, hurtigt kan give en dramatisk forringelse af lydgenivelsen. Er armen tung og pick-up'en meget højcompliant opnås et for lavt liggende resonanspunkt, der vil blive "anslået" af buler i pladen m.v. Anvendes der omvendt en let arm med en meget stiv pick-up kommer resonansen for højt op og risikerer dermed at blive "aktiveret" ustandselig af dybbasinformationer i pladerillen. Ind imellem disse yderpunkter ligger selvfølgelig en hel række af tilfælde som alle giver mere eller mindre heldige resultater, men det eneste der har interesse i hi-fi sammenhæng er jo det bedst mulige resultat, så derfor tilrådes det alle entusiastere at sætte sig ind i disse sammenhænge.

Ortofon fremstiller en lille tryksag som på en letforståelig måde fortæller om disse ting, og skulle du alligevel være i tvivl om hvorvidt din arm og den dertil hørende pick-up passer sammen, ja, så klarer forhandlerens ORTOFON TC 310 pick-up-computer dette i et snuptag. Som det kunne forventes ligger armresonansen optimalt på C.E.C. ST 530, idet den bestykkede Ortofon LM 30 i forbindelse med tonearmen resulterer i en resonansværdi på ca. 12 Hz.

Kombinationen af arm og pick-up er altså helt optimal, og giver LM 30'eren mulighed for at udvise de allerbedste reproduktionsegenskaber. Som sagt er selve værket af direct drive typen, og såvel opstart som de øvrige funktioner fungerer problemfrit og godt, omend ikke helt lydlost. Automatikken giver nemlig en smule lyd fra sig indtil den har foretaget den pågældende funktionsændring, men dette er trods alt minimalt og iøvrigt helt på linje med hvad de fleste andre helautomatiske spiller præsterer. Den nøjagtige hastighed finjusteres via det indbyggede stroboskop, der belyser de kendte prik-formationer på pladetaljerkenens kant, og betjeningen giver ingen anledning til nogen form for problematik — det skulle da lige være for naboerne, som efter et halvt hun-

drede afspilninger med REPEAT-knappen indtastet, bliver trætte af det sidste nye punkthit, hvis eneste fordel er, at det kan anvendes direkte som underlægningsmusik til "Panserslaget i Ardennerne" på video-maskinen.

STOP/START knapperne fungerer helt som påskrevet, og i forbindelse med den hydraulisk dæmpede lift, giver automatikken mulighed for behagelig og nænsom pladeafspilning, hvilket er en fordel dersom skivesamlingen skulle indeholde enkelte skæringer som også måtte være udholdelige i overmorgen.

Selv om gramfonen er fremstillet i pagt med tidens krav om mindre og mindre godsanvendelse, virker ST 530 alligevel robust og solid. I kraft af det velkonstruerede direct drive drev og den solidt lejrede pladetaljerken er værdierne for WOW & FLUTTER samt rummel ganske fornuftige, ligesom opbygningen med subchassis medvirker til en relativt ufulsom konstruktion, der ikke er tilbøjelig til at videregive "fingerstøj" eller "feedback" ved en måske lidt betænkelig højttalerplacering. Netop dette at armens ophængningsbase er mekanisk isoleret fra det udvendige chassis er en god detalje, som viser at også massefremstillende producenter kan få tid til at bruge hovedet, hvis viljen forefindes! Og tilsyneladende er både viljen og evnerne i orden hos C.E.C. idet vi til 2.395,- kr. får rigtig meget for pengene — især når bestykningspick-up'ens pris og kvalitet tages i betragtning. ORTOFON må formodes at kunne erhverve ORTOFON LM 30 pick-up'en til en fornuftig pris, men det som forbrugerne kan og bør hæfte sig ved er jo kun hvor mange surt tjente kroner der skal trækkes op af inderlommen for en given pladespiller, og derudover kan det være hamrende ligegyldigt at ORTOFON så nærmest forærer denne fremragende LM 30 væk i forbindelse med C.E.C. ST 530.

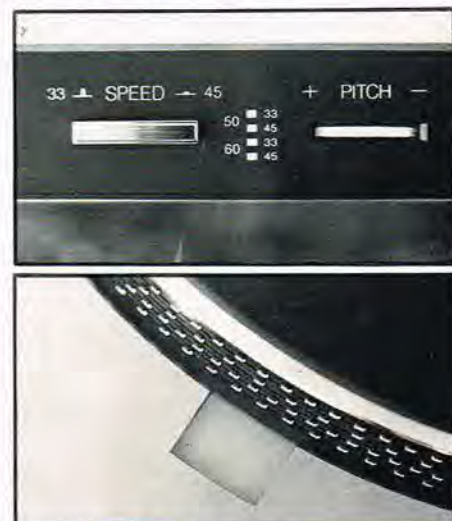
SÅDAN SPILLER DEN

Vi har haft lejlighed til at gå et skønsomt udvalg af vores kendte testskiver igennem, og har dannet os et godt billede af ST 530'eres præstationsniveau. Nu er det vel nærmest umuligt at bedømme pladespiller og pick-up hver for sig, al den stund de er så afhængige af hinanden for at give et optimalt resultat, men nogle helt grundlæggende ting er hurtigt slået fast.

C.E.C. ST 530 er en gennemfornuftig pladespiller, hvor hverken værk eller arm giver anledning til negative kommentarer, idet begge til fulde giver valuta for pengene uden dog at distance sig klart fra markedets øvrige pladespillere—. Dette skyldes at standarden i dag er meget høj, og at spredningen på gramfonensiden også er relativt lille indenfor samme priskategori. Men når talen kommer på kombinationen af ST 530 og LM 30 må bedømmelsen være en helt anden. For det første er LM 30 en virkelig storartet pick-up, som en hvilken som helst pladespiller kan være tjent med, og for det andet er det uhørt

at man fra leverandorside leverer en sådan kvalitetsaftaster som bestykningspick-up. Hvem ved — måske har Ortofon ved en fejltagelse fremstillet et par hundrede tusinde LM 30'ere for meget, og forærer dem nu derfor nærmest gratis væk?

Uanset hvad forklaringen måtte være er lydgenivelsen fra C.E.C. ST 530 med LM 30 virkelig god, og selv vores hårdt skårne testplader blev klaret med bravour, og helt uden tegn på manglende sporing. Lyden er velopløst og distinkt, og klarer både at gengive vores solokontrabasplade med fast bund og sprøde overtoner, såvel som mere komplekse orkestersatser, der reproduceres med god definition og en alt overvejende neutralitet i hele frekvensspektret. Specielt imponerede blev vi over diskantreproduktionen, som virkelig får alt med uden "skingren" eller klemthed i den øverste oktav, og som muliggør en næsten uhorrealisme i dette register. Ikke at vi aldrig har hørt en pladespiller og pick-up som var bedre, men prisklassen taget i betragtning er denne kombination et lyd-mæssigt set usædvanligt stærkt kort.



Den nøjagtige hastighed finjusteres via det indbyggede stroboskop, der belyser mønstret på pladetaljerkenens kant. Justeringen sker på frontpanelets pitch-kontrol.

KONKLUSION

Ortofon har i en menneskealder fremstillet nogen af verdens allerbedste pick-ups, og nu har de endelig igen bestemt sig for at blande sig i det i forvejen tæt pakkede pladespillermarked. Med Ortofons viden om pick-up'er og deres kombination med en passende gramfon og arm, er det lykkedes at få den her afprøvede C.E.C. ST 530 til at opføre sig som en usædvanlig velspillende sag, der ret beset rykker en hel klasse op i vor vurdering i kraft af den medleverede LM 30—.

Selve ST 530'eren er en fornuftig pladespiller med flere gode detaljer, som placerer sig i prisklassens øverste kvalitets-halvdel. I kombination med LM 30 og til en salgspris på kr. 2.395,-, er der tale om et reelt "best-buy", som Ortofon ikke skulle få problemer med at hente succesen i land med.

PRINTFREMSTILLING

FOTOPRINT

MODULFOLIE i A3 format
pr. stk. 19,85

ENKELT :
50 x 75 mm. 9,75
75 x 100 mm. 13,40
100 x 160 mm. 21,95
160 x 230 mm. 51,95
200 x 300 mm. 83,50
DOBBELT :
100 x 160 mm. 34,15
160 x 230 mm. 57,30
200 x 300 mm. 95,00

ALFAC printsymboler
blister med 5 stk. 29,75
forlang katalog og se udvalget
Combi ark med lidt af hver som
introduktion for begyndere.
pr. stk. 15,00



Vi fremstiller gode positive film ud fra dine tegninger, på vores professionelle reprojektor. Vi fotograferer op eller ned (fra 25% til 400%) og stiller kun det krav, at resultatet ikke skal være større end A4 format. Brug til layout f.eks. ALFAC printsymboler på vores modulfolie. Plastfilmen er 0,1 mm. tyk, stærk og kontrastfyldt, og derfor særligt velegnet til FOTOPRINT.

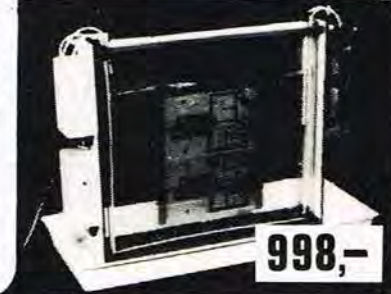
Husk at beskytte tegningerne, hvis de sendes til os.

pr. A4 film 50,00

PRINTRESTER glasfiber pr. kg. 50,00
SENO fototransfer 43,00
refleksionsfilm til kopiering uden kamera
SENO fremkalder / fixer 34,50
SENO copyprint 13,70
kalkerpapir til direkte ætsning
SENO jernchlorid 1 kg. 39,85
SENO finætskrystal 230 gr. 25,00
det "rene" ætsemiddel til print
SENO finætskrystal 1,1 kg. 89,50
SENO polyfix slibeklods 17,50
POS - 20 200 ml. 75,00
positiv UV følsom fotolak på sprayflaske
SK - 10 200 ml. 31,65
lodde- og beskyttelseslak på sprayflaske
DALOPEN 19,50
den kendte printpen med to spidser
NITRAPHOT 250 W. 25,00
lampe til fototransfer/fotoprint/POS-20

ÆTSEMASKINE

1. Termostatstyret varmelegeme monteret i glas på siden af karret.
2. Vædskepumpe til cirkulation af vædsken fra kar til varmelegeme
3. Luftpumpe til bevægelse af vædsken omkring printet.
4. Printstørrelse max. 30 x 30 cm.



RELÆER



24 V. 1 skift
220 V. / 10 A.

1 stk. 15,00
10 stk. 100,00

WIRE WRAP TRÅD

Rulle med 500 meter.
KUN 129,50



30
AWG

MODSTANDSTILBUD

1 W. modstande i kulfilm
300 assorterede fra E-12 rækken



pr. pose 29,85

REST
PARTI lille TINSUGER
16 cm. lang
KUN 59,00



MOS FET
POWER

2 SJ 50 65,00
2 SK 135 65,00



SMART

ALU BOX

rørprofil med
plastendestykker
20 x 40 x 85 mm.

KUN 10,-



SUPER TILBUD

Vort populære tilbud på induktionsfri
kulmodstande gælder selvfølgelig stadig.
Du får 150 stk. 2 W. plus 500 stk. 1/4 W.
assorterede modstande for

KUN 39,85

LYSDIODER

25 stk. 5 mm. røde LED

25,00

WIRE WRAP
VÆRKTØJ

Ny type med løs stripper skjult
i håndtaget.



68,00

FUGTIGHEDS
★ SENSOR

Mål den relative fugtighed med
den nye føler H-1 fra PHILIPS.
måleområde 10 - 90 % RH
rekvirer datablad.
pr. stk. 59,00

★ TEMPERATUR
SENSOR

Mål temperaturen med MTS-103
fra MOTOROLA.
Måleområde -40 til 150°C
Rekvirer datablad

pr. stk. 12,00

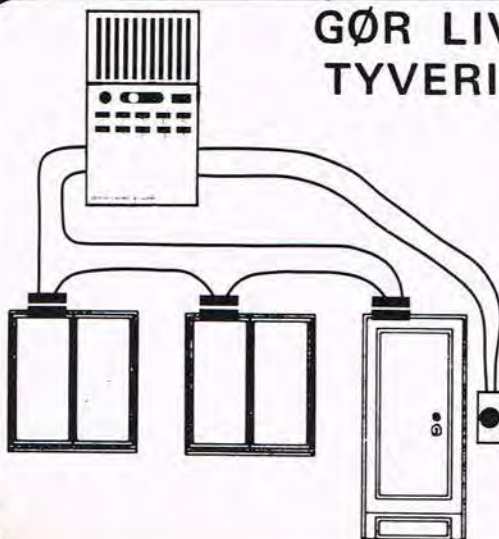
SKRUESTIK



39,85

Lille handy "ekstra hånd" ved
f.eks. lodning af stik.
Suger sig fast på alle glatte flader.
Kæbebredde 38 mm.
Spændvidde 40 mm.

GØR LIVET SURT FOR TYVEN !! TYVERIALARM OG DØRKLOKKE

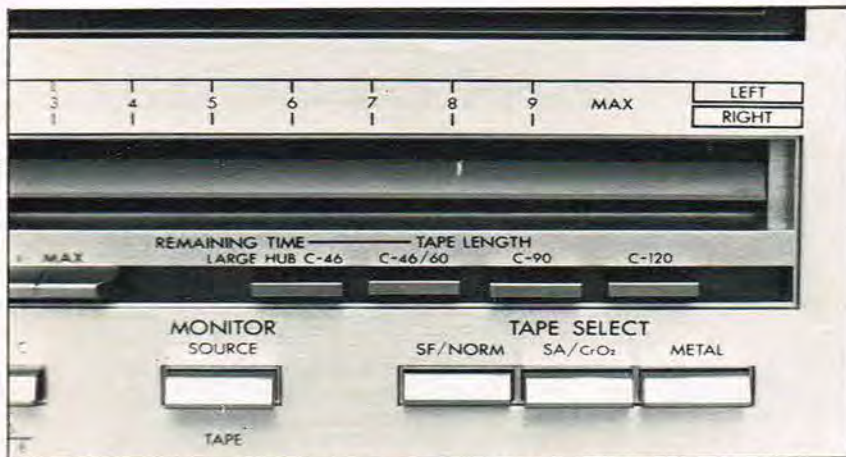


- ★ Melodidørklokke med 8 melodier
- ★ Reserveret melodi for genkendelse af venner.
- ★ Overvågning af døre og vinduer med reedkontakter. 3 sæt medfølger, ubegrænset antal kan benyttes.
- ★ Høj alarmtone ved indbrud.
- ★ Alarmen slukkes med en hemmelig kode på 3 cifre, der er 720 forskellige koder.
- ★ Alarmen kan aktiveres øjeblikkeligt eller med 20 sekunders forsinkelse.
- ★ Strømforsynes med 9 Volt batterier eller AC adapter
- ★ Meget nem at montere (ingen lodninger).

1 ekstra kontaktsæt 25,-
5 ekstra kontaktsæt 100,-

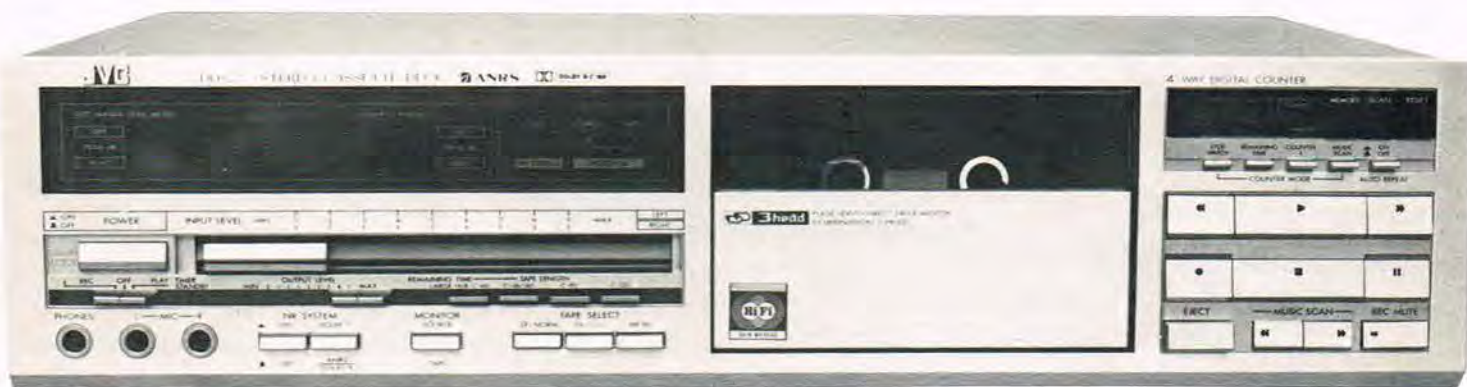
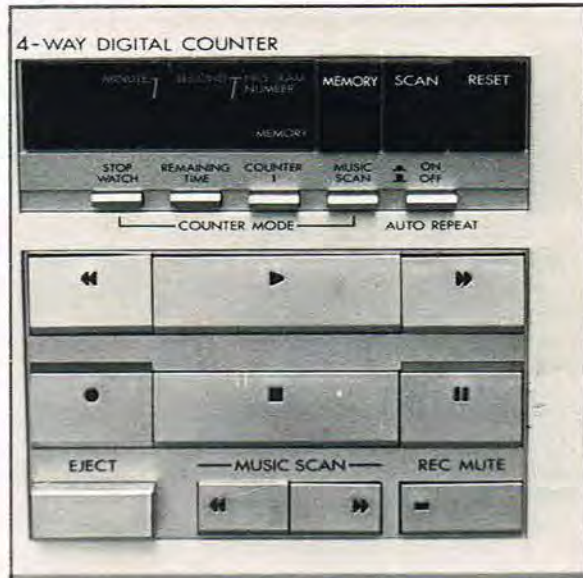
KUN 398,-





For at få den digitale båndtæller til at vise korrekt resterende båndlængde/tid, er det nødvendigt at fortælle den om båndet er et C60, C90 eller et C120. Det sker ved hjælp af de viste tryktaster i midten af billedet.

Kontrolpanelet på DD-77 er samlet i en letbetjent opbygning, på højre side af maskinens front.



I hi-fi branchen kan kun de aller største producenter tilbyde produktprogrammer, der dækker hele hi-fi folkets økonomiske formåen og kvalitetsmæssige krav. JVC er et sådant foretagende, og skønt der selvfølgelig flyttes flere enheder i de mere populære prisklasser, lægges der megen omhu i konstruktionen af JVC's prestigeprodukter, der jo også er med til at tegne firmaprofilen udad til. Vi har her valgt at gennemprøve en helt ny kassettemaskine i den dyreste ende, som ved første øjekast ser vældig interessant ud med sin kombination af features og lovende tekniske data. At dette indtryk også står for et mere ihærdigt eftersyn vil fremgå af vores test, der med sædvanlig grundighed fortæller om både hvad sagen egentlig kan præstere – og især hvor godt den gør det.

FACILITETER

Lad det være sagt med det samme: denne optager er ikke nogen ønskedrøm for de mest puritansk indstillede audiofiler, idet den til overflod er udstyret med features og detaljer, således at selv de mest krævende og legesyge lydentusiaster skulle have hænderne mere end fulde. Vi vil her kort gennemgå de mest relevante konstruktionsdetaljer med henblik på at give læserne et indtryk af hvor meget de egentligt får for den påtænkte investering. Det første vi noterede os med glæde var opbygningen med separat optage-gengivespalte. Dette giver mulighed for ægte A-B test under ind-

JVC DD-77 Kvalitetsbånd- optager for den krævende

spilningen, det vil sige en lynhurtig sammenligning mellem det indgående signal og samme signal indspillet over bånd. Dette er jo noget som alle spolefanatikerne anser som en simpel nødvendighed, men det er ikke desto mindre relativt sjældent vi træffer denne feature på kassetteoptagerfronten. Ved brug af monitorknapper sammenlignes SOURCE og TAPE, og hvis f.eks. udstyringen er forkert eller tonehovederne tilsmudsede, vil dette afsløres øjeblikkeligt. Man må i denne forbindelse ikke glemme at indspillemetrene på en båndoptager kun giver et korrekt billed af udstyringen,

hvis der anvendes præcis det bånd maskinen oprindeligt er indjusteret til.

Enkelte maskiner i titusindkronersklassen måler selv på båndet og justerer 0-punktet på metrene tilsvarende, men dette hører dog til sjældenhederne, og er heller ikke nogen nødvendighed når iøvrigt der forefindes monitorfunktion som det er tilfældet her.

Både af- og indspillehovedet sidder i samme "blok", således at indbyrdes justeringsproblemer 100% undgås, og det vil i praksis sige at hele proceduren for flerhovedmaskiner er dramatisk forenklet. Indspilningerne kontrolleres via

de hurtige peakmetre, der som en god ting er forsynet med forsinket tilbageløb, således at overskueligheden ikke sættes over styr. Alle båndtyper kan selvfølgelig anvendes problemfrit, og foruden båndtypen kan også spilletiden, C-60, C-90 og så videre, indtastes, således at den indbyggede 4-cifrede digitalbåndtællers mange funktioner kan fungere korrekt. Denne tæller kan nemlig bringes til at udføre et hav af forskellige ting, hvorfra den traditionelle udvisning kun er en enkelt. Man kan f.eks. benytte stopursindstillingen, som i forbindelse med redigering af det indspillede giver en helt præcis oplysning om hvert enkelt musikstykkets spilletid. Vi har vel også allesammen prøvet det der med at gætte sig til om der nu er nok tiloversblevet bånd på kassetten til at rumme et nummer eller en pladeside til, og her kommer REMAINING TIME-faciliteten til hjælp.

Hvis ellers den korrekte kassettype er indtastet vil et tryk på knappen mærket "Remaining time" straks fortælle brugeren hvor lang indspilletid der endnu forefindes på den aktuelle kassette.

Udover at bidrage til en mere effektiv udfyldning af de dyrebare kassetter, er denne feature også med til at rationalisere selve redigerings- og indspilleproceduren, der faktisk bliver betydeligt lettere. En helt anden ting der også er virkelig nyttig er MUSIC SCAN-funktionen.

I denne stilling kan JVC'en her finde frem til en vilkårlig melodi på båndet, idet den ved at "tælle" de uindspillede steder på båndet, —mellemrummene mellem melodierne—, kan programmeres til at spole frem og stoppe ved melodi 1 til 20.

Vi kender alle det der med at spole frem og tilbage i timevis for netop at lokalisere den melodi der ligger øverst på hitlisten i denne uge, og selv om hverken verden eller Danmark forgår af lidt enerverende tidsspilde, ja, så er enhver ting der øger den i forvejen behagelige og komplicerede betjening et gode som man efter kort tids brug næppe kan trives foruden. DD-77'eren er tillige udstyret med AUTO repeat og MEMORY, hvilket i forbindelse med tælleren giver en mængde muligheder for non-stop afspilning af hele båndet eller dele af dette. For at sikre så støjsvage optagelser som muligt er JVC'en forsynet med Dolby-C, og JVC tilslutter sig altså ligesom flertallet af de store fabrikanter dette andengenerations støjreduktionssystem. For dem der har ældre kassetter liggende, eller måske låner bånd hos vennerne, kan der desuden vælges mellem det gamle Dolby B, eller slet ingen ting. Indspilniveauet reguleres via et vandret placeret stereoskydepotmeter, der stadig ser mere fikst ud end et tilsvarende drejepotentiometer, men som desværre også efter vor opfattelse er mere besværligt at håndtere rent betjeningsmæssigt.

Nuvel — dette er vel mest en smagssag — (modesag) — og har selvfølgelig ingen indflydelse på lyd kvaliteten iøvrigt.

Som en god ting er der regulerbart outputniveau på lineudgangen således at den mest optimale tilpasning til den tilsluttede forstærker kan opnås uden problemer — uanset fabrikat. Tilslutningen for udvendig TIMER og HOVED-TELEFONER mangler heller ikke, og skulle vi med sædvanlig pedanteri sætte fingeren på noget, må det nok blive manglen af en BIAS finjustering, som vi egentlig godt synes der kunne være blevet plads til på en sådan kvalitetsmaskine. Så længe kassettebånd er så forskellige som tilfældet er, vil kun en optimal indstilling give det bedst mulige resultat, og da DD-77'eren jo til og med er forsynet med MONITOR-funktion, kan en rimelig nøjagtig justering foregå uden dyre specialinstrumenter. Dette er selvfølgelig ikke noget problem når blot der anvendes relativt ens bånd, og maskinen iøvrigt er justeret til disse, så det er nok værd at være opmærksom på dette punkt. Vi skal selvfølgelig heller ikke glemme den for en almindelig døven gennemsnitsdansker så vigtige REMOTE-mulighed, der muliggør en betjening fra husherrens —M/K— udvalgte lænestol uden uønsket og irrationel kalorieforbrænding. I værste fald kunne en evig renden frem og tilbage til stereoanlægget forårsage et ubehageligt overforbrug af hårdt sammenpressede kalorier, hvilket igen ville bidrage til en figurændring væk fra den kendte danske dråbeform, — og nyt tøj er jo også kostbart. Endelig kunne det da også tænkes at man pr. princip tilhører den voksende del af befolkningen, for hvem et ekstra forsøg om dagen på at stable sig på benene kan være uoverkommeligt, så også her kommer fjernbetjeningsmuligheden til hjælp!

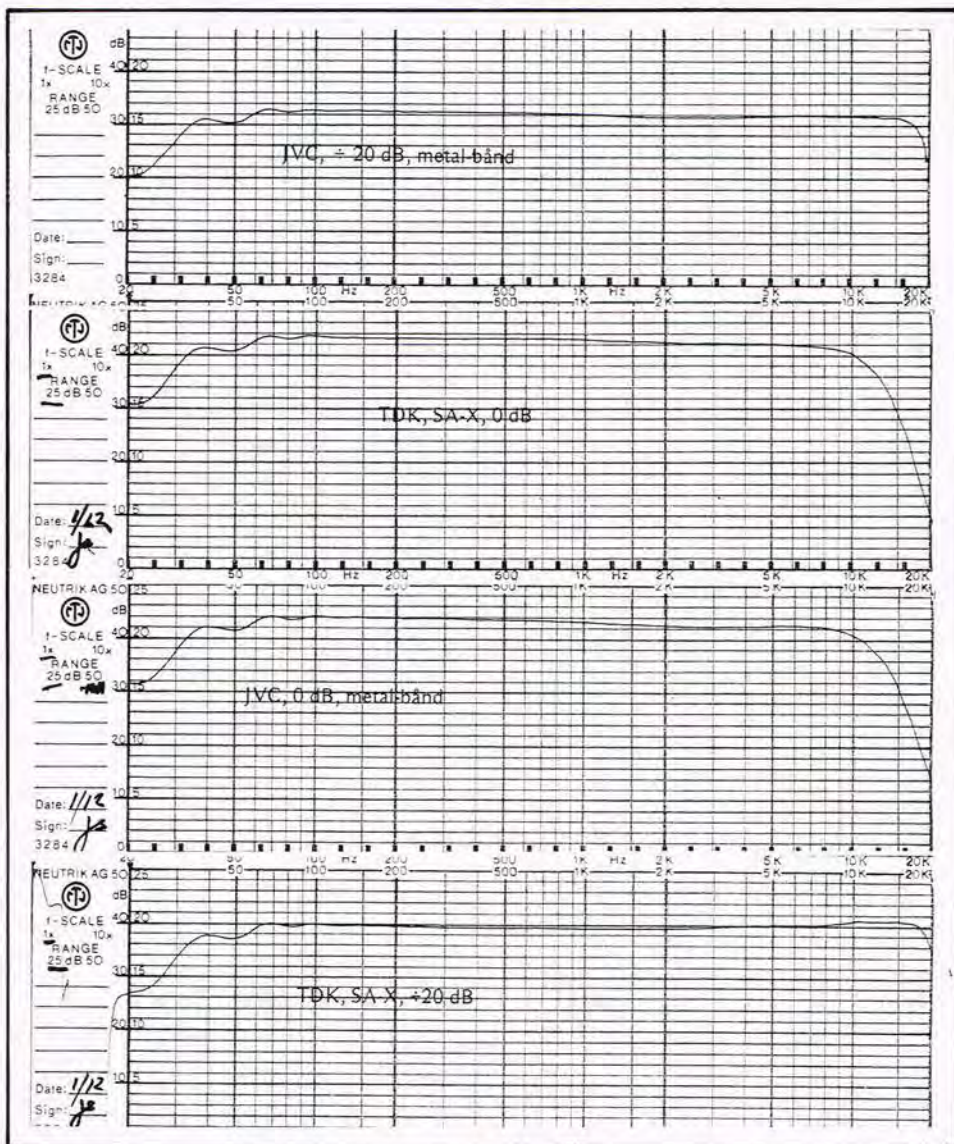
MEKANIKKEN

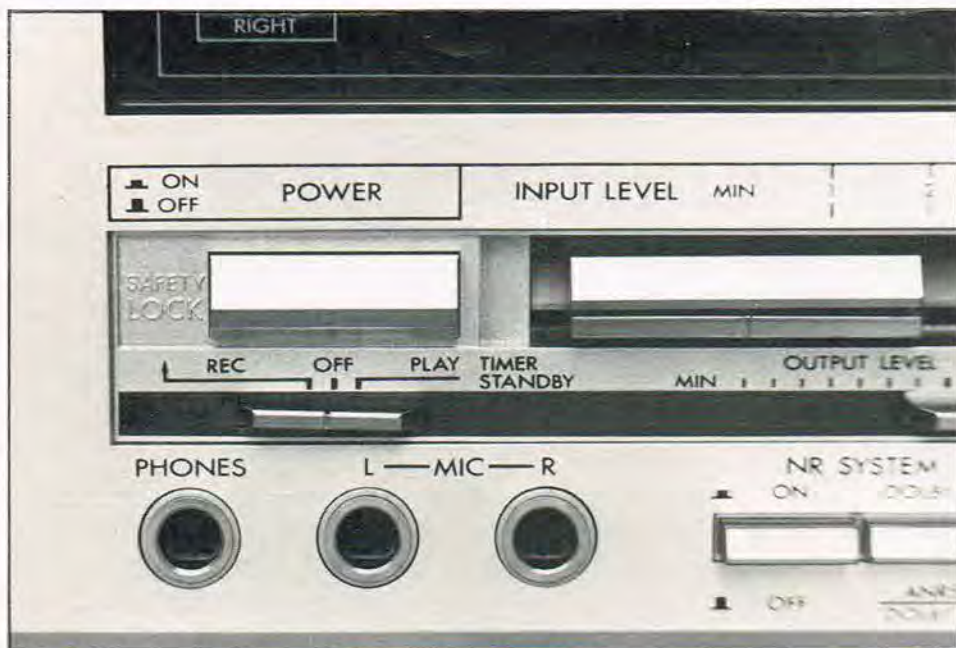
Mekanisk virker JVC'en her logisk og gennemtænkt. Logikken i betjenings-tasterne fornægter sig ikke, og det er lodret umuligt at få maskinen til at spolere de så dyrebare erhvervede kassetter. Vi har foretaget indspilninger af soloklaver og kirkeklokker, og kan kun medgive JVC-folkene at WOW og FLUTTER simpelthen ikke er noget problem på denne maskine. Det virker også som om der er et reelt kraftoverskud til stede, idet man aner at mekanikken virkelig har magt over såvel spoling som ind-afspilning. Sjovt nok giver værket en smule lyd fra sig i PLAY positionen, men dette tilskrives vi prøveeksemplaret, idet kontrolytninger på andre JVC-spiller ikke afslører dette som en gennemgående ting.

MÅLINGER

Vi har udført nogle frekvensgansmålinger på DD-77'eren med forskellige typer bånd. Og lad det være sagt med det samme: Maskinen fortjener et ordentligt bånd. Korrekt justeret er JVC'en her meget højfrekvent, og der fornemmes kun et meget lille tab i toppen, som mere er en lyttmæssig fornemmelse, idet målekurverne viser at optageren er fint med stort set hele vejen op. Resultatet placerer JVC'en i markedets bedste fjerdedel, hvilket også bevidnes af vores målinger, som igen stemmer pænt overens med den subjektive lyttevurdering.

Til almindelig brug vil vi nok anvende en





Som en god ting er der regulerbart udgangsniveau på linieudgangen.

virkelig god all-round kassettype som f.eks. TDK-SA-X, eller det helt nye højkvalitets superchrome bånd fra AGFA. Forskellene op til metalbånd er som det fremgår marginale, og disse bånd vil vi egentlig kun bruge til indspilninger hvor helt optimal udstyring og højfrekvens egenskaber er altafgørende – og prisen underordnet—.



DD-77 er opbygget med separat optage/genlytvespalte. Det giver mulighed for ægte A-B test under indspilningen.



LYTTEVURDERING

Lyttemæssigt tegner DD-77 sig som et positivt bekendtskab, idet kombinationen af indspillefeatures som MONITOR/SOURCE funktionen i sammenhæng med DOLBY C og maskinens grundlæggende fine kvalitetsniveau giver mulighed for at udføre og aflytte virkelig kvalitetsindspilninger. Bassen står med pæn autoritet, og som sagt er der god luft i toppen af tonespektret. Samtidigt tillader DOLBY C jo en mindre kraftig udstyring af båndet uden støjproblemer, og dette bidrager også til de gode højfrekvens egenskaber, der som bekendt er meget afhængige af udstyringsgraden (se kurverne).

KONKLUSION

Med fremkomsten af JVC DD-77 har JVC sikret sig en fortjent succes. Kombinationen af de mange bekvemme og nyttige features, og den grundlæggende gode lydæssige kvalitet, er efter vor opfattelse helt rigtig, og skønt vi som sagt savner en BIAS finregulering må pris/kvalitetsrelationen siges at være fin-fin.

FANE acoustics

—VERDENS FØLSOMSTE HØJTALERE—
56 forskellige fra 45 - 500 watt.
DRIFTSEFFEKTER fra 0,02 watt i kab.

REKVIRER BROCHURER OG PRIS
OG SELFØLGELIG VOR BYGGEBOG (10 kr)
NYHED: Verdens kraftigste diskantthorn: HF250
Driftseffekt 0,1 watt
Belastbarhed 250 watt
Frekvensområde 5 til 22 KHz
Magnet 3 kg.
PRIS 860 kr.

Stiller du lige så store krav til din mixer og forstærker, så er svaret: RODEC

PROFESSIONELT DISKOTEKESUDSTYR
I TOPKLASSE

Du kan bestille brochure og høre nærmere hos:

STORM
POWER SOUND

Stolbjergvej 26A — DK 3070 Snekkerten
Telefon (02) 22 00 45





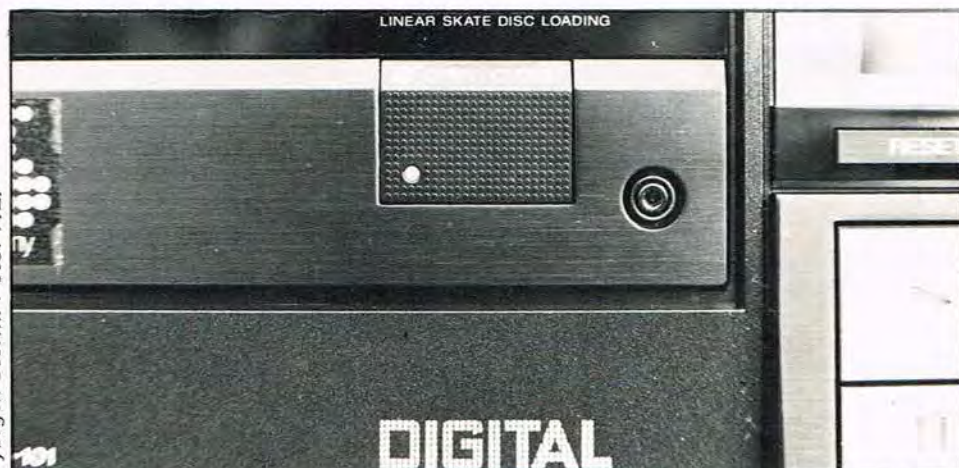
Her er SONY's bud på morgendagens lyd anlæg, der om kort tid kan købes hos den danske radiofaghandel. De store specialhøjttalere med den karakteristiske front er konstrueret til at kunne klare lyd gengivelsen fra den spændende CDP - 101 Compact - Disc Player.

Hvad er det som alle taler om, enkelte har set, men ingen har hørt på deres eget grej?

Rigtigt gættet kære læses, de nye digital Compact Disc.

Trods julemad og nytårschampagne har vi haft god yil til en indgående afprøvning af dette spændende "vidunder", der som det vil fremgå af nedenstående faktisk er inderligt imponerende.

SONY® COMPACT disc DIGITAL AUDIO



Ved et let tryk på kontakten OPEN/CLOSE glider pladeskuffen vandret frem og Compact Disc'en ilægges.

DIGITAL - ANALOG

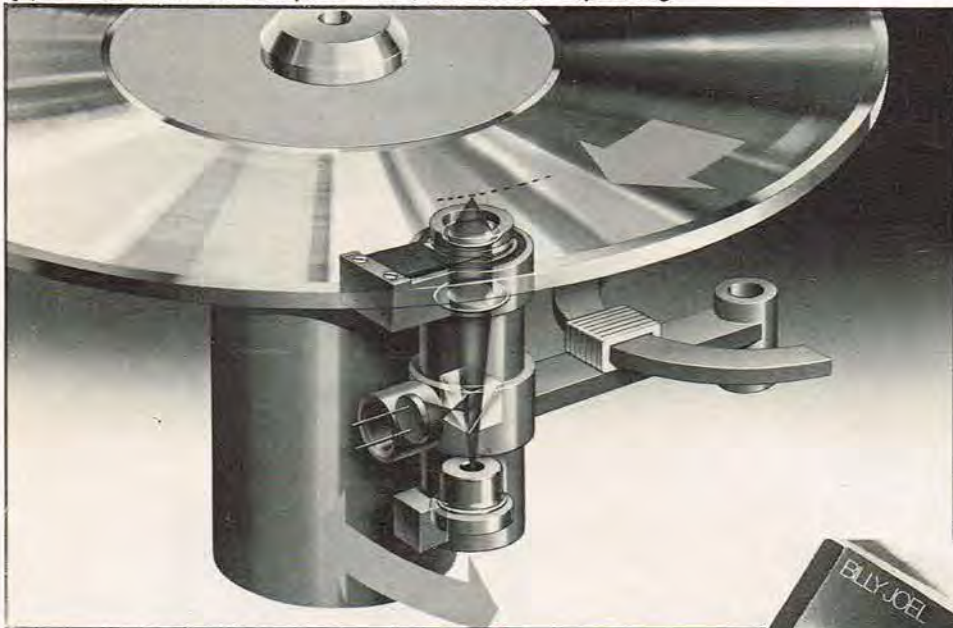
For vi giver os i kast med en længere udredning kunne det måske være på sin plads med en kort opridsning af digitalteknikkens principielle virkemåde. Det som vi i dag kender fra plader, bånd m.m kaldes som bekendt analogteknik, hvilket skyldes at signalerne — uanset om de måtte findes på bånd eller plade — "ligger" i en form der direkte svarer til det oprindeligt indspillede. Med andre ord: de elektriske svingninger som oprindeligt afgik fra studiets mikrofoner "gemmes" i en tilsvarende — analog— form, hvad enten de så opbevares som magnetiske felter på et bånd eller som mekaniske udsving i en pladerille, der så igen bliver transformeret om til elektriske svingninger af pick-up'en. Sådan forholder det sig slet ikke med digitalindspilninger.

I princippet er det der sker følgende: signalet fra mikrofonen opdeles i en fantastisk mængde småbidder, der så hver især beskrives i en kode bestående af 1-taller og nuller, i princippet på samme måde som man kan rekonstruere en given kurve i et koordinatsystem ved hjælp af en mængde X,Y -værdier.

Med mindre mængden af disse 1-taller og nuller (X,Y-værdier) er utrolig stor, kommer man ikke tæt nok på det oprindelige signal når digitalinformationen for forstærkeren igen omformes til analoge signaler.

Dette svarer til en kurve der er givet ved en for ringe mængde X,Y -værdier, idet denne heller ikke vil ligne det oprindelige, men fremstå "takket" og unojagtigt.

Røntgenfoto af laser- aftastningen. Da der under denne aftastning ikke forekommer noget slid, fordi der her er tale om en reflekterende lystråle istedet for en pick-up, — ja, så er en sådan lille Compact - Disc plade faktisk uopslidelig.



Inden den danske introduktion, der sker omkring 1. marts 1983, vil flere pladeselskaber allerede have et bredt repertoire med kendte kunstnere. Spilletid pr. plade ca. 1 time.



Trådløs fjernbetjening er standard-udstyr til SONY CPD - 101

Disse ting er dog ikke det store problem i dag hvor microprocessorteknikken har muliggjort en kommerciel fremstilling af apparater med denne uhyre komplicerede teknik. De digitale informationer kan så iøvrigt opbevares på bånd eller plade ganske som de analoge, og nogen spørger sikkert sig selv hvorfor man så i det hele taget har gjort sig ulejligheden med først at omdanne det analoge signal til et digitalt og derefter konvertere det digitale tilbage til analogt.

Forklaringen skal ses i de traditionelle begrænsninger der ligger i almindelige analoge indspilninger.

Analoge båndindspilninger har begrænsninger i form af båndstøj og forvrængning ved overstyring, hvilket resulterer i et dynamikområde, der for musiks vedkommende ofte kræver komprimering for at indspilles i studiet.

Afhængigt af båndhastighed .m.m. kan der også være frekvensmæssige problemer i frekvensspektrets yderender, ligesom f.eks. kassettemaskiner alle lider af diskantfald ved kraftig udstyring. På pladesiden har man også dynamikbegrænsninger, idet der er grænser for hvor store amplitudeforskelle

man med held kan skære i matricen. For slet ikke at tale om pick-up'ernes sporingproblemer.

Plader er jo også særdeles ømtålelige for slid og småridser, og lyder efter få afspilninger ofte godt "brugte", ligesom man efterhånden skal have et større batteri af pladekosmetik for at sikre en bare nogenlunde rimelig hi-fi gengivelse.

Førnævnte årsager retfærdiggør den nye teknik idet dramatiske udvidelser af signal/støjforhold og dynamik er mulige, samtidigt med at forvrængning og de traditionelle mekaniske biprodukter som wow & flutter og rummel reduceres til umålelige størrelser.

Vi skal her hellige os COMPACT DISC'en som digitalt opbevaringsmedium, og kun tilføje at de første digital-kassettebåndmaskiner til hjemmebrug allerede har set dagens lys.

COMPACT DISC

De små digitalplader som nu markedsføres er blevet døbt COMPACT DISC's. Kompakte er de, og man undres faktisk over at der på så lidt plads er op mod en times spilletid på en side. (Som bekendt er digitalplader i modsætning til

Lydkilden gør op med traditionerne

Vi ka' sælge dig dyrt hi-fi billigere.

Her er bevist

MS-TT 2400 direkte drevet quartz

1394,-



Vi har gjort et godt køb i Japan hos et af de store grammofonfirmaer, som fremstiller gram-mofoner til mange kendte mærker -

bl. a. **MICRO SEIKI.**

MS-TT 2400 er en pladespiller med direkte træk og quartz-styring. Dette giver en uhyre nøjagtig gang, og i forbindelse med pladetaller-kenens høje inertimoment, får du data på græn-sen til det opnåelige.

Her er de 4 steder du finder os:

Rosenørns Alle 2 . 1970 København V . Telefon: (01) 35 11 10

Slotsgade 4 . 4200 Slagelse . Telefon: (03) 53 10 20

Frederiks Alle 139 . 8000 Århus C . Telefon: (06) 12 09 11

Vestergade 8 . 8900 Randers . Telefon: (06) 41 55 11

LYDKILDEN

Vi ka' sælge dyrt Hi-Fi billigere...

2 års garanti

Snyd ikke dig selv for at få mere at vide om Lydkilden og hvad vi kan gøre for dig, der har seriøs Hi-Fi i tankerne. - Med Lydkildeavisen i hånden, så ved du noget om kvalitets Hi-Fi. - Send kuponen idag.

Ja tak! - send mig gratis Lydkildeavisen med alt om jeres hi-fi.

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

P.S. Bliv ikke forbavset, hvis du ser MS-TT 2400 under et andet navn - og til en langt højere pris - for HUSK:

Vi ka' sælge dyrt Hi-Fi billigere...

analoge ikke vendbare).

Ganske kort fortalt gemmes de digitale informationer nede i pladen i form af en række "huller", som kan aflæses optisk af en laserstråle, der så igen transmitterer det aflæste signal videre til digital/analog konverteren, hvis opgave det er at fremstille et analogt signal til den tilsluttede forstærker. Det lyder simpelt, men indebærer en kolossal mængde teknik, og bare det at fremstille pladen er et studie i "space-technology". I kraft af at informationerne ligger nede i pladen, er pladeslid som vi kender det i dag et overstået stadium, og med en smule omtanke har COMPACT DISC's ubegrænset levetid og samme lyd kvalitet ved afspilning nummer 10.000 som ved første lytning.

SONY CDP-101 COMPACT DISC PLAYER

Sony's bud på compact-disc pladespilleren er en kompakt og ganske tung sag, der ligesom de første hi-fi produkter bærer præg af solid mekanisk opbygning. Som det også tit er tilfældet med andre virkelige landvindinger har SONY's teknikere ikke været nødt til at forsyne apparatet med alskens flippede features for at sælge det i forhold til sidste års model.

Sidste års model findes nemlig slet ikke og compact disc konceptet i sig selv er så genialt at det ikke behøver kunstig opbakning fra besynderlige funktioner og ubrugelige faciliteter.

Dermed ikke sagt at der på CDP-101 ikke er et righoldigt udvalg af features, for det ER der, men disse er alle noget som man har brug for i den daglige betjening, og dermed særdeles relevante.

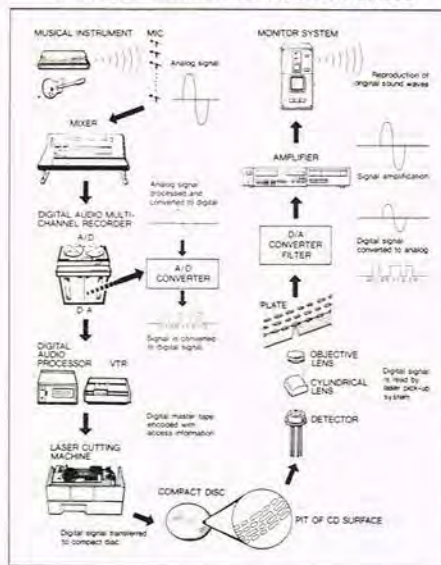
Betjeningen er så enkel at selv P.E.'s redaktion kun skulle bruge få minutter til at hitte ud af det.

Ved et let tryk på kontakten OPEN/CLOSE glider pladeskuffen frem og COMPACT DISC'en ilægges.

Ved fornyet tryk smutter skuffen tilbage hvor den kom fra — denne gang medbringende digitalpladen.

Ved tryk på PLAY starter afspilningen og i "vinduet" til højre i apparatet indikeres det at dette er 1. nummer ligesom starttiden 00 markeres.

COMPACT DISC DIGITAL AUDIO PROCESS



Spilletiden indikeres digitalt og man kan ved et tryk på REMAINING TIME alternativt udlæse hvor lang tid der tilbage står på pladen. Sidstnævnte feature er i forbindelse med båndspillere med digitaludvisning af resterende båndtid en virkelig god ting idet man så altid har check på om der nu også er plads til at overkopiere fra plade til bånd.

Nu behøver man jo ikke at starte med melodi nr. 1, idet der er mulighed for at "spole" fuldstændigt valgfrit frem og tilbage.

Trykkes det korrekte antal gange kører SONY'en hurtigt og præcist frem til den ønskede melodi. Man har også mulighed for at aflytte med øget hastighed, og det endda med to hastigheder i begge retninger. Skulle der være en sekvens på pladen som man måtte ønske kørt igen og igen kan det lade sig gøre, ligesom en kontinuerlig afspilning af hele pladen selvfølgelig også er muligt.

Høretelefoner kan tilsluttes direkte, og der er også mulighed for sammenkobling med en udvendig timer, hvis nytårsfortsættet er at blive blidt vækket af superskøn digitalindspillet betonrock.

Dette er en nogenlunde fyldestgørende beskrivelse af CDP-101's muligheder, men det alt overskyggende er — den lækre



SONY CDP - 101 har mange udstyrsdetaljer som supplement til den fremragende lyd gengivelse. På billedet ses TIMER PLAY og drejeknappen hvor udgangsniveauet kan justeres.

udførelse til trods — selve lyd kvaliteten.

LYTTEINDTRYK

Lytteindtryk: Vi er virkelig imponerede!!!! F a n t a s t i s k dynamik, fremragende signal/støjforhold, udvidet frekvensområde uden problemer i spektrets yderender, ingen pladeknas, ingen sparringsforvrængning, ingen wow, flutter eller rummel — kort sagt: den rene musik.

For første gang får moderne musik den slagkraft og det punch som alle der ofte går til live-koncerter værdsætter så meget.

HAMEG OSCILLOSCOPE

Vertical Deflection (Y)

Bandwidth of both channels
DC to 20MHz (-3dB), DC to 28MHz (-6dB).

Timebase

Time coefficients: 18 calibrated steps,
0.5µs/cm to 0.2s/cm in 1-2-5 sequence,

Trigger System

Modes: Auto or Normal (with level adj.).

Threshold: internal 5mm, external 0.6V.

Bandwidth: DC up to 40MHz.



HM203
Pris Kr. 4990,-

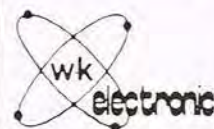
incl. moms

ATIMCO

NORDBORGGADE 57
8000 ÅRHUS C

TLF. 06-112299

JUNIOR computer kit . . . kr. 998,-
JUNIOR computer bog nr. 1 kr. 76,-
JUNIOR computer bog nr. 2 kr. 82,-
JUNIOR computer bog nr. 3 kr. 82,-
JUNIOR computer bog nr. 4 kr. 84,-
1 års abn. på Elektor . . . kr. 199,50



SKOLETORVET 6 8600 SILKEBORG
Tlf. 06 82 64 11 . GIRO 3 11 53 80

Klassisk musik reproduceres nu med det rigtige styrkeforhold mellem de svageste passager og crescendo, — og det vel at mærke uden sus eller overstyring.

Vi havde på forhånd hørt en masse negativt om digitallyden, der efter nogle audiofilers mening skulle være "forkert" på en eller anden facon, men lad det være sagt med det samme: gengivelsen er simpelthen en klasse over selv det mest raffinerede analoganlæg. Det mest overraskende var, at også de compact disc's, som var fremstillet efter et konventionelt analogt masterbånd, lød væsentligt bedre end de tilsvarende analogplader, som jo er presset efter præcis det samme bånd.

Dette betyder at også allerede foretagne indspilninger med fordel kan "genindspilles" på COMPACT DISC, selvom den allerbedste kvalitet selvfølgelig fremkommer når optagelsen udføres med en digital båndoptager.

Sådanne uhyre kostbare maskiner råder kun nogle enkelte af de allerstørste studier i verden over, men også her er digitalteknikken fremtiden.

Digitallyden stiller langt større krav til forstærkereffekt og højttalernes dynamikformåen hvis det fulde udbytte af systemet skal kunne realiseres, men så er gengivelsen også af en hidtil uhørt kvalitet. Friheden for støj, forvrængning og manglende dynamik er imponerende, ligesom det rent holdbarhedsmæssige er en kæmpe fordel for alle der gemmer deres plader til senere afbenyttelse.

FREMTIDEN

Det er altid svært at spå — især om fremtiden — men COMPACT DISC's

udbredelse bliver —systemets overlegenhed til trods — ikke problemfri.

For det første er pladernes pris ca. 160-180 kr. sammen med pladespillerens ca. 10.000 kr. ikke just befordrende for et lynskift fra analog til digital, ligesom udbuddet af pladetitler de første år vil være begrænset i forhold til de traditionelle vinylplader. Endelig er det så spørgsmålet hvornår alle de store pladeselskaber bestemmer sig til enten at forlade den gamle teknik eller i hvert fald at anvende den nye sideløbende med analogpladerne.

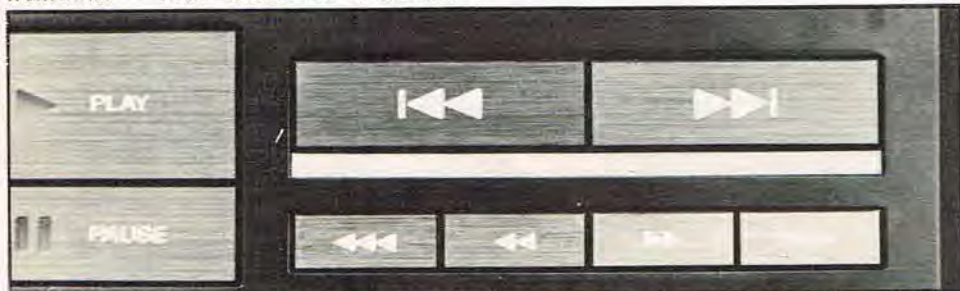
En anden ting er også det forhold at fremstillingen af digitalpladerne er uhyre kompliceret, hvorfor kun meget få og særdeles velhavende foretagender vil kunne klare dette.

Almindelige analogplader er langt enklere og kræver i forhold til det nye system, kun ganske små investeringer i udstyr.

Der er derfor flere ting der taler for at vejen mod et 100% systemskift fra analog til digital bliver lang og besværlig, og under alle omstændigheder kommer til at tage en del år — men hvem sagde ivotrigt også at det skulle være let?

Med de helt klare fordele systemet indebærer finder vi det værd at slås for, og hvis ellers udviklingen følger de normale baner vil også plader såvel som afspillere blive mere økonomiske hen ad vejen, således at også mere almindelige mennesker vil kunne føle sig tiltrukket af de nye COMPACT DISC's.

For dem der allerede nu vil nyde godt af denne ægte hi-fi landvinding er SONY klar i starthullerne, og med CDP-101 har de et stærkt kort på hånden.



Betjeningspanelet på SONY CDP - 101 er enkel og logisk opbygget, hvilket giver høj betjeningskomfort.

SOFTWARE TILBUD

Video Genie & TRS-80.

BASIC IV: stærk udvid. af Basic og grafik.

KUN.kr. 395,00

Ved køb af programmer inden den 1/3-83 medfølger gratis brædspil.

Skriv efter priser og programbeskrivelser. Pris incl. porto og moms

ALS-SOFTWARE
Postbox 18
6771 Gredstedbro

VIC-20 TILBEHØR

Rekvirer KATALOG

Eksempel:

8K RAM345 dKr.

RAMboard incl. 8 K.760 dKr.

Lyspenne.370 dKr.

GO-RADIO
P.boks 73
S26091 FÖRSLÖV
Sverige

Priserne er excl. moms, 0 fragt.



Vejle R.C. Elektronik..
katalog 1982/83



TLF. 05-83 25 33*

Sdr. Brogade 42b - Box 332
7100 Vejle - Giro 7 12 56 66

De første 65 i Dag Fellow trykter tryk
varene fra Frederiks. Hørsens og Kolding mødes

Rekvirer GRATIS katalog.

Indeholder priser over C' mos, TTL, lineære 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 - POSTBOX 332 7100 VEJLE
GIRO 7-125666

utah **COBEX**



Fra en af England's største højttalerfabrikanter kan vi nu levere følgende kvalitets-enheder (Anvendes bl.a. i de nye IMF højttalere.)

COBEX 8:

8" bas med Cobex plast membran. Egenresonans: 30 Hz, total Q 0,27. Belastning: 50 watt RMS, 100 watt musik i 8 Ohm. Frekvensområde 30-3.000 Hz. Svingspølediameter 32 mm. Følsomhed: 93 db 1W 1M. Pris: kr. 395,- pr. stk. + porto.

SOFT 25:

1" soft dome. Belastning: 50 watt RMS i system. Frekvensområde: 1.200-22.000 Hz. Følsomhed: 93 db 1W 1M. Leveres med rund eller rektangulær forplade. Pris: kr. 185,- pr. stk. + porto.

Distribution i Skandinavien:

ERIK SKJOLDBORG

Vesterled 14 . 2970 Hørsholm . Tlf. 02-86 10 67

SHARP GF 9500



(H) x 125 (D) med højttalere, og 330 (B) uden. Højttalerne kan nemlig tages af, og placeres længere væk fra hovedenheden

Det nydelige kabinet, med det spændende design, indeholder en forstærker på 2x7,5W (RMS), tuner med kortbølge, mellembølge, langbølge og FM. Desuden kassetiebåndoptager med Dolby, APSS melodifinder, og fuld logisk kontrol af alle funktioner. Der er desuden mulighed for både manuel og automatisk optagelse. Der er Tape Selector for crom og metalbånd, samt Record Mute.

PRAKTISK LØSNING

På fronten lige under stationskalam, findes en 5-bånd equalizer, der gør det muligt for lytteren at tilpasse lyden til det pågældende rum.

De to højttalere er forsynet med en 16 cm bas, og en diskantenhed. De er vellydende, og frem for alt fikse.

Som nævnt kan de med få greb afmonteres hovedkabinettet, og føres længere ud til siden.

Højttalerledningen til den enkelte højttaler ligger på spoler inde bag i kabinettet, og kan rulles ud i længde efter behov, og det er vældig praktisk.

PRISER FRA 2.685 til 6.885 KR.

I det hele taget bærer denne serie præg af en gennemtænkt udførelse, der tilgodeser behovet for et ultrakompakt musikanlæg, der kan en masse.

Om man så foretrækker den omtalte model GF-9500, eller een af de andre tre i serien, må vel komme an på en prøve, — samt naturligvis hvor meget man vil ofre på det hjemlige musikanlæg.

Prismæssigt er seriens yderpunkter apparater til henholdsvis kr. 2.685,00 og kr. 6.885,00.

Den viste model GF-9500 koster kr. 4.885,00.

VIGTIGSTE SPECIFIKATIONER

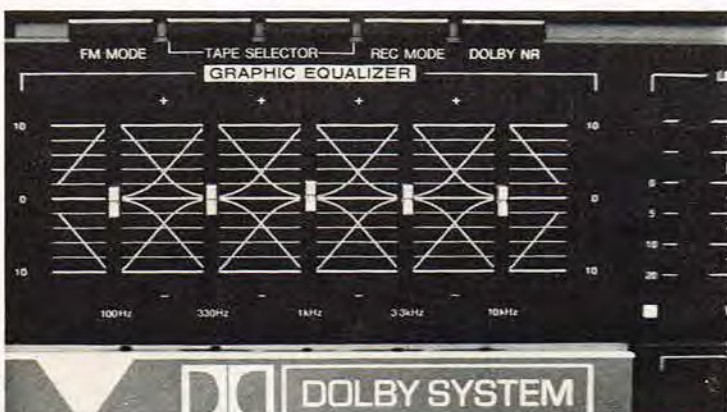
Udgangseffekt (DIN 45324):
(MPO) 2x10W (AC-drift)
(RMS) 2x7,5W (DC-drift)
Frekvensområde (Cassette del):
40 - 17.000 Hz (med metalbånd)
Wow & flutter (DIN 45324):
0,14 %, 0,06 % WRMS.
Signal/støjforhold:
60 dB (med Dolby)
Vægt: 6,4 kg u/batt.



Her ses selve hovedkontroldelen på SHARP GF-9500. Hvis højttalerne er hængt af, kan denne del let placeres på et skab, i en reol, eller lignende, og som sådan udgøre hjemmest komplette musikanlæg, hvis man ikke ønsker at investere i et større antal apparater.



Med den underste vandrette skyde-regulering, er det muligt at styre kassetiebåndoptagerens optageniveau manuelt.



En indbygget 5-bånds grafisk equalizer, gør det muligt at tilpasse lyden til det pågældende rum.

En bærbar Stereo Cassette Radio der på få øjeblikke bliver til et elegant hjemmeanlæg, og med egenskaber som blandt andet 5-bånds grafisk equalizer, indbygget Cassette Recorder med microprocessor-kontrolleret styring af løbeværket, Dolby støjrreduktion, og

APSS-melodifinder, — det er en kort karakteristik af den nye Sharp GF-9500.

KOMPAKT ANLÆG

GF-9500 er een ud af fire modeller i en helt ny serie af bærbare



De to højttalere er forsynet med en diskantenhed, og en 16 cm bas. De kan med få greb afmonteres hovedkabinettet, og føres ud til siden. Ledningen ligger på en fiks tromle, inde bag i kabinettet.

musikanlæg, konstrueret og produceret til det publikum, der gerne vil have god lyd, men som ikke vil have fyldt hele hjemmet op med diverse enheder. Det behøver man altså ikke i dette tilfælde, idet målene på det kompakte bærbare anlæg kun er 670 (B)x225



Lyngby forretningen der blev åbnet i april 1979.

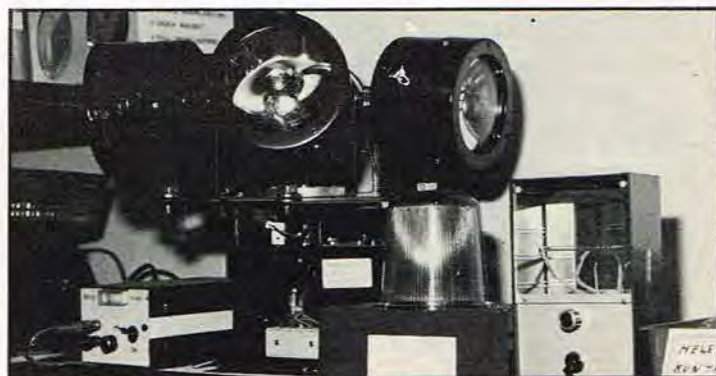
Brinck Elektronik er velkendt af dette blads læsere, og iøvrigt af mange andre elektronikinteresserede, der enten har handlet pr. postordre via Rønnebakken 16 i Birkerød, eller besøgt den spændende butik på Lyngby Hovedgade 84F.

LÆRER

Thomas Brinck er folkeskolelærer

af profession med fysik og sløjd som liniefag. At netop fysikken er med her, er ganske naturligt, for interessen for at eksperimentere, viste sig allerede i de allerførste drengeår.

Retfærdigvis skal det siges, at det nu mest var elektronikken, der blev eksperimenteret med, og om dette siger Brinck ganske kort: "Jeg har leget med elektronik fra jeg var 10 år".



Diskoteksudstyr er blevet den helt store "dille" kan man mærke hos Brinck Elektronik.



Anette og Thomas Brinck.



Interiørfoto fra forretningen på Lyngby Hovedgade. På væggen ses en del af de mere end 200 konstruktioner det er blevet til i årenes løb.

Vi besøger BRINCK ELEKTRONIK

Tekst & foto: Jørn Lützhøft

ERFARING

Denne "legen" —eller eksperimenteren om man vil, gav naturligvis både succes og fiasko undervejs, men frem for alt en bunke erfaring, og det er jo altid værdifuldt. Derfor er alt hvad Brinck i dag ved om elektronik fuldstændig selvlært, erhvervet fra konstruktion til konstruktion.

VENTEDE MED LÆNGSEL

Den første egentlige Brinck-konstruktion blev bragt i Populær Elektronik nr. 1/1975. Det var

et lysshow med LED-styring, og allerede i P.E. nr. 3 fra samme år, kom den næste konstruktion, der var et miniorgel.

— "Samtidig med konstruktionen havde jeg så en annonce med i bladet — siger Brinck, og når det var udkommet, satte min kone Anette og jeg os ned og ventede på bestillinger. Der kom nu ikke så mange til at begynde med, men det gjorde nu ikke så meget, for jeg havde jo mit daglige udkommende som lærer, og var derfor ikke så afhængig af ordrerne dengang.

ELEVER HJALP

— Iøvrigt var der en anden fordel ved at undervise, samtidig med at jeg udviklede nye konstruktioner, for mange af ønskerne om nye spændende konstruktioner, og så sandelig også mange af ideerne, kom fra eleverne.

REVIDERET OPFATTELSE

— Det første års tid efter at jeg var begyndt at sælge konstruktioner, var jeg stadig af den opfattelse, at folk da måtte strømme til, når jeg nu havde noget at sælge, som var både godt og billigt, men den opfattelse måtte jeg altså revidere.

Det viste sig da også at indkøbsperioden blev så lang som næsten 5 år, før forretningen var bæ-

dygtig nok til at kunne stå på egne ben, og derfor holdt jeg først op med at undervise efter denne periode.

MEDHJÆPENDE HUSTRU

— I de første år pakkede vi alle forsendelser i bryggerset, men da omsætningen jo heldigvis steg støt, blev det nødvendigt at bygge til med 80 kvtm. Min kone hjalp til med bogholderi og pakning, samtidig med at hun passede sit eget job uden for firmaet, men snart blev det også nødvendigt for hende at holde op, og udelukkende beskæftige sig med det hjemlige firma på Rønnebakken.

FORRETNING I LYNGBY

— Det varede dog ikke så længe inden der skete endnu en ændring i firmastrukturen, siger Brinck. Jeg "faldt" nemlig over et virkeligt godt tilbud omfattende en velbeliggende forretning på Lyngby Hovedgade, og den 8. april 1979 åbnede vi i nr. 84 med min kone som bestyrer, — ikke alene af denne forretning, men også af firmaets økonomi, og begge dele kører gnidningsløst.

— I Lyngby-forretningen har vi naturligvis alle konstruktioner, men derudover også en stor mængde elektronik-tilbehør af alle slags.

På et tidspunkt begyndte vi at hjemtage forskellige slags diskoteksudstyr, og det viste sig hurtigt, at det var der et stort marked for, så nu har vi suppleret op med yderligere udstyr, således at vi i dag kan tilbyde spejlkugler i fire forskellige diametre, punktllys, farvehjul, refleksplader, sæbeboblemaskiner, tågemaskine, politiblink, mange forskellige slags lysshows og meget mere, som er samlet i en særlig discoprislister for de interesserede.

DE POPULÆRESTE KONSTRUKTIONER

I dag kan Brinck tilbyde over 200 byggesæt, men nye er stadig på vej. Der bliver lavet et stort forarbejde før en konstruktion er salgsklar. Delene til en eventuel kommende konstruktion bliver først vurderet prismæssigt, og er prisen for høj opgives konstruktionen, og eventuel prøves senere, hvis et andet firma kommer med tilsvarende komponenter.

De mest populære Brinck konstruktioner har været McCloud-sirenen, og det 3-kanals lysshow, hvoraf sidstnævnte endda har opnået at blive endnu mere populært end det 1-kanals, som firmaet i sin tid startede med.

LAVER PRINTET SELV

Brinck's tidligere arbejdsplads

— folkeskolen — udgør i dag, — sammen med ungdomsskolerne, en stor og solid del af kundekredsen. Måske fordi Brinck her er gået nye veje, og f.eks. har leveret uborede print, uden tryk og med enkle vejledninger. Også printtegninger kan leveres. Det vil sige at skolerne — og andre — kan få byggesættene uden print, og så udfra tegningen selv lære at lave printet.

NYT KATALOG

Det nye '83 katalog er på hele 68 sider, og rummer byggesæt og udstyr fra nogle få kroner til flere tusinde. En af den seneste tids virkelig populære varer, finder vi på katalogets side 32.

Typenummeret er BR 181, og det er et lækkert, rigtigt tastatur til ZX-81.

RØVERKØB!!!

Hvad skal vi se af populære nye ting i den kommende tid, Brinck? — Ja, der tror jeg bestemt på at den nye infrarøde sender/modtager nok skal få succes.

Rækkevidden er uden problemer over 7 meter, og den færdige konstruktion kan jo både anvendes som lydsender og tyverialarm.

Så må vi jo prøve at få den forhåbentlig kommende "storsællert" ned i en pris så kunderne kan købe tyverialarmen til "røverpris", slutter BRINCK.

ORIC - 1

- Ergonomisk tastatur med 57 bevægelige taster
- 28 linier à 40 karakterer, store og små bogstaver
- Grafisk display med høj opløsning (200 x 240 punkter)
- Display kontrol: Ink/Paper/Double/Flash/Inverse
- Dimension 52 x 280 x 175 mm, vægt 1,1 kg
- Expansion port: tilslutning af serielt modem/disk pack/micro drives
- 6 oktaver lyd (3 stemmigt) plus HI-FI output
- Centronics printer interface
- Kasette interface 300/2400 baud
- RESET med varm start (program og data bevares)

vejl. udsalgspris, incl. moms
48 K - kr. 3395,-
16 K - kr. 2660,-

16 farver
 16K eller 48 K
 Basic/Assembler/Forth

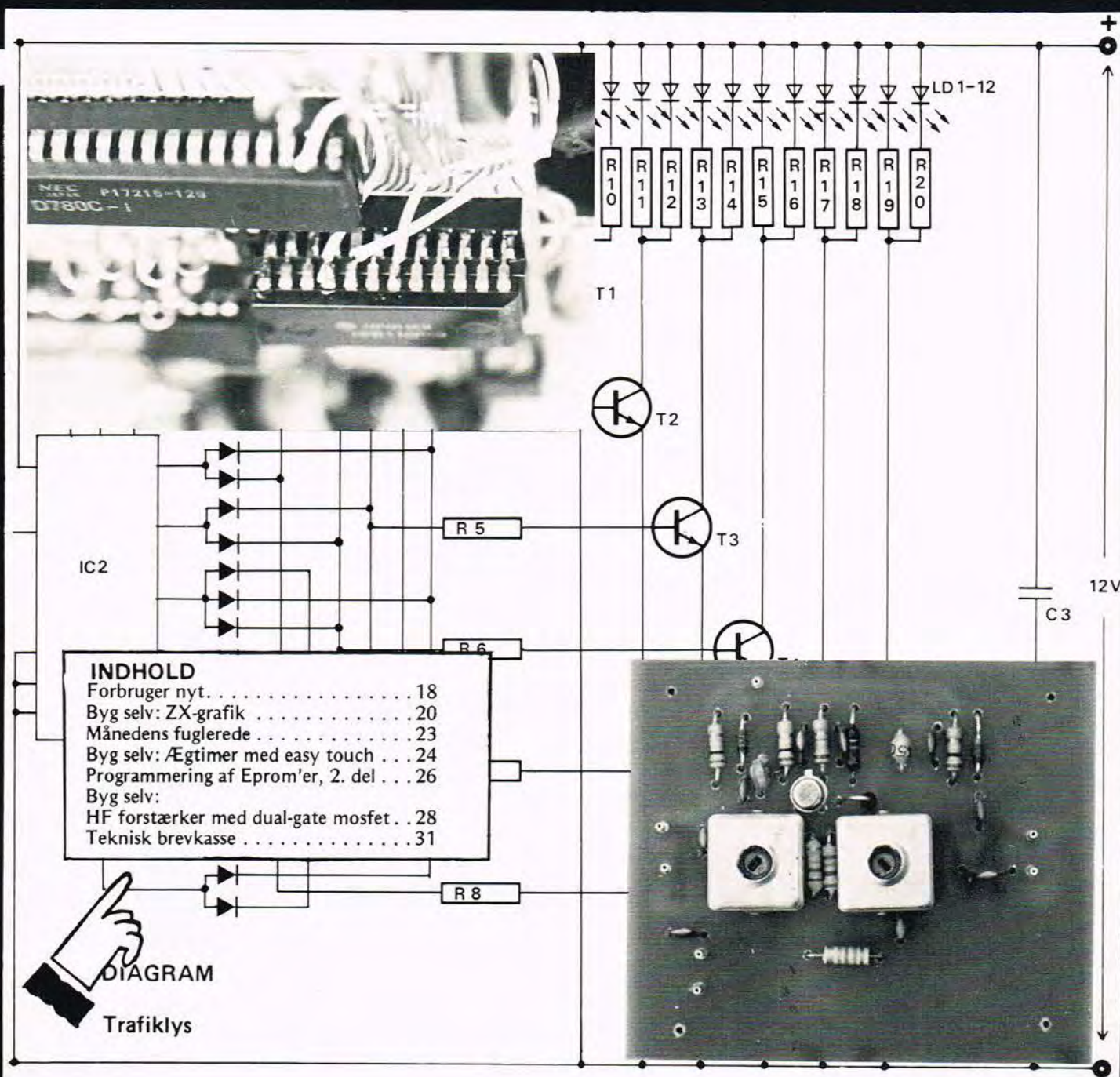
eneimportør
ORIC/Dan aps

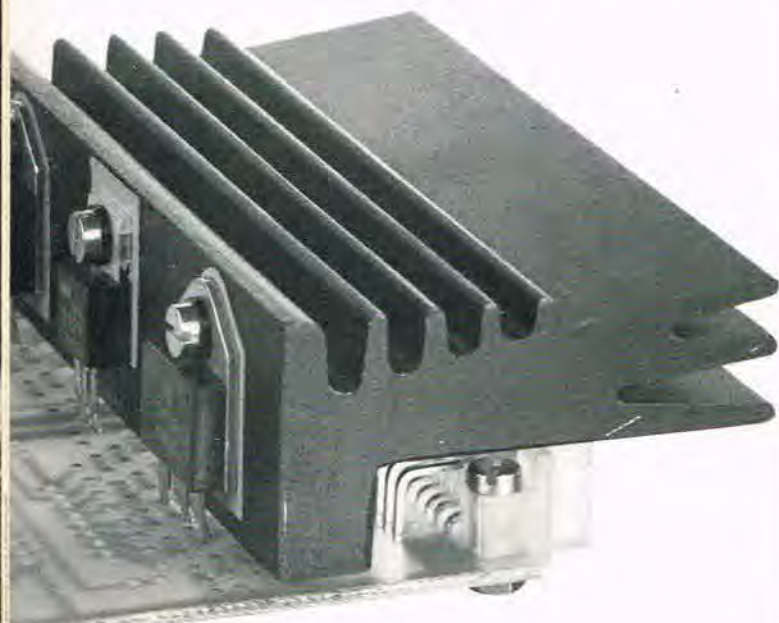
Mød os på MIKRODATA 83, stand nr. B4-023 01-19 38 66 • Frederiksborgvej 3, 2400 Kbh. NV

populær elektronikS

2/83

KONSTRUKTIONSTILLÆG





KØLEPLADER TIL EUROPAKORT

Aarhus Radio Lager er lagerførende distributør af de tyske Alutronic produkter.

Dette firma er specialist i køleplader i alle udformninger og til alle formål.

Alutronic har netop introduceret en ny køleplade – specielt beregnet for anvendelse på de populære europakort-print.

Dette sker i erkendelse af, at europakort formatet bliver stadig mere populære (målene er jo 100 x 160 mm). Kortene finder

anvendelse til modulopbygning af meget computerudstyr. Andre anvendelsesområder er til strømforsyninger, til print beregnet til montering i racks m.v.

Alutronics nye køleplade har en bredde på 94 mm. Der er boret huller for montering af tre stk. TTO-220 halvlederhuse, køleværdien er 1,8 K/W. Til andre anvendelsesområder end europakort vil der kunne leveres de samme køleplader afskåret i andre længder. Aarhus Radio Lager, Jægergårds-gade, Aarhus C.

blot man husker at læse brugsanvisningen (dansk) nøje igennem.

INTERESSANTE OSCILLOSCOPER

Verdens største producent af oscilloscoper er det japanske Hitachi. Herhjemme er agenturet netop blevet overdraget til E. Blichfeld ApS. Det brede program spænder vidt med typer med båndbredder på 10 MHz og op til 100 MHz modeller. Der findes såvel store storage oscilloscoper som små transportable mini modeller.

Ud fra databladene lover Hitachi fremragende triggeregenskaber, samt en række andre faciliteter, der gør dette program interessant. Hitachi's europalager findes i Vest-tyskland, hvorfor enkelte typer, som ikke måtte være på lager herhjemme, kan skaffes i løbet af en uges tid.

Som et eksempel fra programmet har vi set på type V-152f – et 15



MHz dobbeltstråleoscilloscop. V152f udmærker sig bl.a. ved, at de to kanaler kan sub- og adderes, der er variabel sweep. På trig. ext. er der trigning i hele TV området. Ikke mindst imponerer V152f ved at have en følsomhed på 1 mV/div. samt gode triggeregenskaber iøvrigt.

Oscilloscopets endog meget konkurrencedygtige pris gør det til en værdig repræsentant for det omfattende program. Fra Hitachi's side ydes der 2 års garanti!

E. Blichfeld ApS, Egernvænget 110, 2980 Kokkedal.

PRISLISTE FRA WK-ELECTRONIC

Fra dette Silkeborg firma har vi fået fremsendt en ret så omfattende prislister. Den indeholder dels nogle nyheder, dels et repræsentativt udpluk af de mange komponenter som lagerføres.

Specielt har vi bemærket det store udbud af forskellige halvledere. Standardkomponenter som modstande, kondensatorer etc. er naturligvis også medtaget.

Som noget nyt har WK Electronic påbegyndt markedsføringen af en serie sortimentsbokse. Indholdet af disse spænder fra de altid problema-

tiske japanske halvledertyper, over til modstande, sikringer, trimmepotentiometre mv. Ikke mindst tv-reparatører vil have interesse i disse sortimenter. WK-Electronics oplyser her, at de til denne branche forhandler de forskellige komponenter engros.

En ting der er så dugfrisk, at den ikke har kunnet medtages i prislister, er tomme sortimentsæsker til komponenter. Blandt andet har vi set en æske med 33 rum, der er i et format, som passer til at f.eks. modstande kan ligges på langs deri. Prislisterne tilsendes mod kr. 2,50 i frimærker.

GOD BEGYNDERBOG

I disse år udgives der et stort antal bøger, som henvender sig til de, som netop er begyndt at interessere sig for elektronik.

At der netop på dette tidspunkt kommer mange udgivelser må ses i lyset af, at praktisk taget alle elever i folke- og ungdomsskoler får tilbudt elektronik som fag.

Herved opstår der et marked for undervisningsmateriel, som de forskellige forlag søger at dække – nogle med større held end andre. En af de bedre bogserier inden for området er forlaget Borgens "Elektronik for alle", som nu foreligger med sit tredje bind. Emnet er den-

ne gang digitalelektronik. De øvrige to udgivelser i serien omhandler de grundlæggende ting herunder transistorer og beregningsteknik.

Denne tredje bog udmærker sig ved en god pædagogisk opbygning, hvor læseren først bliver præsenteret for en studieplan, som kan følges såfremt bogen anvendes i forbindelse med et kursus. Herfra går man, via en kort repetition af grundbegreberne, over til at præsentere de logiske tilstande og forskellige gates. Andre kapitler behandler kredsløbsfamilier, forskellige grundkredsløb mv.

Ind imellem er bogen krydret med forskellige småtips, som viser at

Berndt Andersson og Lars Asplund Borgen
Elektronik for alle



forfatterne virkelig har arbejdet med stoffet. En god detalje er, at der adskillige steder vises eksempler på datablade, som derefter gennemgås. Dette hjælper læseren til bedre at kunne klare sig på egen hånd, når bogen er gennemarbejdet. Til slut afsluttes bogen med en konstruktion af en impuls-generator.

Dette projekt virker således som en opfølgning af de mange eksperimenter læseren bliver opfordret til igennem stoffet.

Alt i alt er "Elektronik for alle nr. 3" en udmærket bog der vil kunne anbefales frem for mange af de håndbogsagtige udgivelser der i tidens løb har set dagens lys.



NYHED FRA MEC-75

Denne danske fabrik har opnået stor succes med deres omskiftere. Grunden hertil er omskifternes modulopbygning, smarte konstruktion samt de iøvrigt gode egenskaber. Systemet baserer sig på nogle enkelte grundtyper, hvortil der kan leveres et stort antal tilbehørskomponenter i form af knapper i forskellige farver, med eller uden tekst, samt lysdioder i antal fra en til 4 pr. omskifter- lysdioderne kan være såvel runde som rektangulære.

Indbygningsmålene er standard 15,1 x 15,1 mm.

For de som ikke har adgang til standseværktøj, eller har tålmodighed til at file et hul ud til f.eks.

et tastatur, er der nu godt nyt fra MEC.

Det nye produkt er døbt Vario-Support, og er et modulært opspændings- og monteringsystem til MK-II switchene.

Systemet er opbygget af celler, som kan sammenstilles i enheder på f.eks. 1 1, 1 4 og 3 4 o.s.v.

Hver af de celler, som indgår, er beregnet for en omskifter, og leveres med opspændingsflange.

Udover anvendelse til forplademontage muliggør det nye Vario Support system, at MK II omskifterne kan monteres på f.eks. en printplade.

MEC-75 A/S, Industriparken 23, 25, Ballerup.

NY LODDEKOLBE

Hos Kortsen, som er grossist for de velkendte og velrenormerede Weller loddekolber, har vi set T-3000 loddekolben.

Denne model er baseret på anvendelsen af en termostatenhed, med en føler anbragt i kolbens spids.

Inde i håndtaget findes det nødvendige reguleringssystem, således at temperaturen på spidsen kan reguleres trinløst imellem + 200- og + 450 grader C.

Forsyningsspændingen er 24 V. Reguleringen af temperaturen sker ved hjælp af et trimmepotentiometer, som findes skjult under en lille klap på det gennemsigtige håndtag.

Weller T-3000 er således en kompakt udgave af en loddestation, med stort set de samme egenskaber som de velkendte WECP og WTCP loddestationer. Prismæssigt udmærker T-3000 sig ved en lavere pris end dens kollegaer. Til gengæld kan denne "loddestation" ikke tilsluttes 220 V, men kræver en strømforsyning på de nævnte 24 V.

Kortsen Elektronikværktøj I/S, Maglebjergvej 11, Lyngby.



MOTOROLA NYHEDER

Motorola fremkommer med flere nyheder inden for de kraftige halvledere. Blandt andet kan vi glæde os over, at der i nær fremtid kan forventes et prisfald på TMOS-transistorerne. Dette sker i anledning af forbedrede produktionsmetoder, der samtidig medfører forbedrede data.

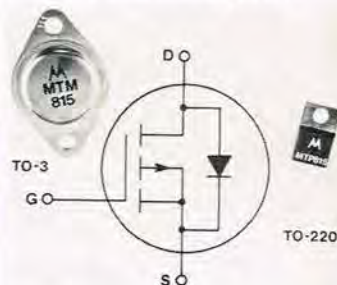
F.eks. har MTM 5N40, en kraft MOSFET for 5 A/400 V, fået sin tabsmodstand reduceret med 50%.

De nye typer der fremkommer vil dække strømområder på helt op til 50 A. Med de nuværende typer er spændingsområdet dækket fra 50 V og op til 1000V.

En ny thyristor indeholdt i et plast TO-220 hus kan klare op til 40 Amp (RMS) med 400 Amp surge. Typebetegnelsen for den nye SCR er MCR264-4/MCR 264/10.

Typiske anvendelsesområder vil være i solide state relæ applikationer, eller til opgaver hvor der anvendes store surge strøm. De nye thyristorer kan leveres til spændinger på helt op til 800 V, og kan som sådan styre 10 kW.

Motorola, Gladsaxevej, Søborg.



Populær Elektronik's konstruktionslægg 1983

Byg selv ZX-grafik

Alle der arbejder med ZX81 vil sandsynligvis være enig med mig i, at en af dens store negative sider, er dens meget begrænsede grafikmuligheder. Denne konstruktion råder bod på dette for under 150 kr. alt incl.

For disse penge laver man sin ZX81 om til en datamat med endog store grafikmuligheder. Konstruktionen virker nemlig på den måde at man kan definere alle sine tegn selv (64 stk.) indenfor et 8 x 8 matrix.

Man har endda mulighed for at definere 4 komplette grafiksæt og derefter skifte frit imellem dem fra BASIC ved hjælp af et maskinsprogsprogram på fem bytes.

Udover dette kan man naturligvis også skifte tilbage til det normale grafiksæt på samme måde så man kan bruge alt i alt fem grafiksæt.

Hvis man ikke ønsker at bruge alle brugerdefinerbare grafiksæt, så kan man bruge memoryen til maskinsprogsrutiner.

For de øvede elektronikamatører skal det nævnes at man har mulighed for at selectere RAM'en så den f.eks. ligger i forlængelse af den normale RAM. Hvis det gøres kan man bruge RAM'en som ganske almindelig memory (2K), og så bare ændre RAM'en i systemet når man ønsker brugerdefinerbart grafik.

Men nu til lidt teori. ZX81 er opbygget således at display hard- og softwaren (altså den del der genererer fjernsynsbilledet) henter sine informationer om hvordan de enkelte karakterer er opbygget i ROM'en fra adresse 01E0H - 01FFH (7680D-8191D).

For at overbevise eventuelle skeptikere kan det anbefales at lave programmet på fig. 1 og fig. 3.

FIG. 7.
Skematisk fremstilling af hvordan karakteren 'X' er opbygget.

| Adr. | B7----B0 | Decimal |
|-------------|----------|---------|
| 7680+8x61 | 00000000 | 0 |
| 7680+8x61+1 | 01000010 | 66 |
| 7680+8x61+2 | 00100100 | 36 |
| 7680+8x61+3 | 00011000 | 24 |
| 7680+8x61+4 | 00011000 | 24 |
| 7680+8x61+5 | 00100100 | 36 |
| 7680+8x61+6 | 01000010 | 66 |
| 7680+8x61+7 | 00000000 | 0 |

FIG. 8

Bit nr.:
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
/ Z80 Cpu I register / / karakter / / internt /

Grafisk fremstilling af hvor dataerne til fremstilling af en karakter hentes.

Informationerne er heldigvis lagret meget overskueligt således at det kan lade sig gøre at lave sine karakterer meget let.

Jeg vil vise opbygningen af karakteren 'X' for at lette forståelsen af hvordan det egentlig fungerer.

Af denne skitse (fig 7) ses at alle de steder bit'ene er on bliver der en prik på skærmen. De inverse karakterer dannes derved blot ved at sætte en prik der hvor bit'ene er off.

For at finde offsetten hvor karakterens første byte findes tages blot karakterens code

(i vores tilfælde chr\$'X' som er lig 61) der ganges med 8. Fra og med denne byte, og de næste 7 bytes er så benyttet til denne karakter.

Nu kommer det mest spændende.

Karaktergeneratoren har som vist et referencepunkt (normalt adresse 7680), men dette referencepunkt kan ændres til en hvilken som helst anden adresse i steps af 512 bytes fra software. Denne finesse skyldes at Z80 CPU'en har et interrupt-register den kalder 'I' register.

Dette register bestemmer de 7 mest betydende adressebit.

Det vi sige man kan nøjes med at ændre 'I' registerets indhold for at lave om på karaktererne.

Dette passer også, men desværre kun til indholdet af PROM'en, idet ZX81'eren er opbygget indvendigt således at adressebussen og RAM'en ikke deler glæden med PROM'en om hvor informationerne hentes fra. Så for at lave højopløsningsgrafikken er det nødvendigt at man monterer en RAM oven på ROM'en der sidder i ZX'eren. Da der er internationale standarder for hvordan en memory er opbygget, fåes der et par memoryer der kan bruges. En billig og samtidig strømbesparende Cmos-RAM er 6116LP3 RAM (2Kx8).

Denne RAM behøver ingen udvendig strømforsyning, idet den ikke bruger mere end 100 uA.

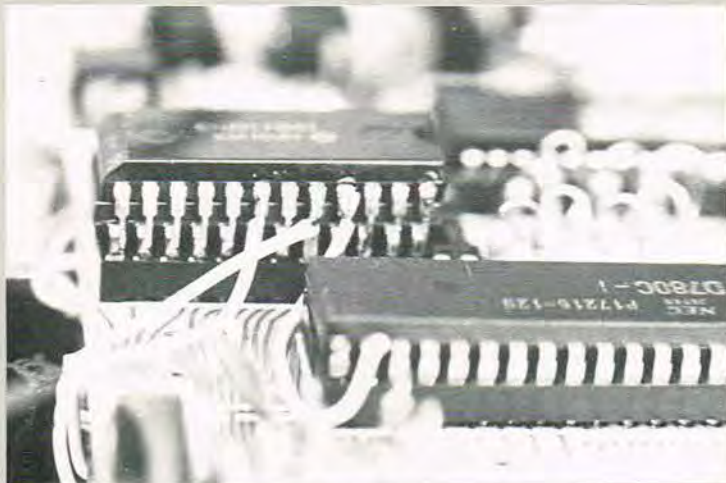
Udover denne RAM er det hele der behøves en 7400 og en 7427 TTL-kreds.

Disse to sørger for at selectere ROM'en fra adresse 0000H til 1FFFH og RAM'en fra adresse 2000H til 21FFFH.

Selve diagrammet vil jeg lade tale for sig selv på fig. 5.



Tekst: Ole Jensen
Foto: T.L.



RAM'en monteret oven på ROM'en.

BYGGEVEJLEDNING

Konstruktionen monteres som vist på figurerne.

Konstruktionen monteres på undersiden af kølepladen (se foto), altså den side der vender modsat af ZX81'ens komponentside, med komponenterne vendende mod samme side som på den store printplade.

Klip ben 18, ben 20 og ben 21 af således at der er ca. 2,5 mm tilbage til at lodde en ledning på.

Fil lidt af RAM'en, som vist på figuren.

Monter RAM'en oven på ROM'en.

Lod forsigtigt RAM'en fast oven på ROM'en. Brug ikke for meget loddetin da du ellers kan risikere at lodde ROM'en fast hvilket ikke er meningen.

Herefter monteres ledningerne som vist på diagrammet.

\overline{ROMCS} in og \overline{ROMCS} out laves ved at fjerne R 28 på ZX-printet. Den side der vender ind mod ROM'en svarer til \overline{ROMCS} out, og den side der vender væk derfra svarer til \overline{ROMCS} in.

Til sidst kan memoryen testes og højopløsningsgrafikken afprøves ved hjælp af program 2 (fig. 2).

KOLDE FØDDER

Til dem der har fået kolde fødder af monteringsvejledningen skal det nævnes, at undertegnede vil være behjælpelig med at montere grafiken mod den beskedne sum af 295 kr.

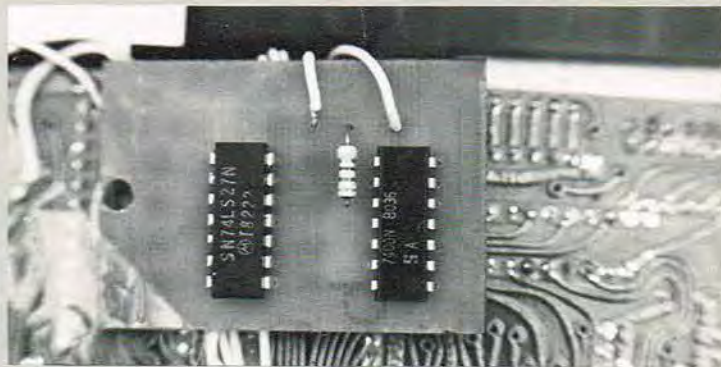
Henvendelse på telefon i tidsrummet kl 17-18 tirsdag og torsdag, eller send din ZX 81 med en check på 295 kr.

til: Ole Jensen
Sonderbyen 1
9510 Arden
tlf. (08) 56 12 89.

FIG. 1.

Til skeptikere uden ZX-grafik

```
10 REM XXXXX
20 POKE 16514,62
30 POKE 16515,0
40 POKE 16516,237
50 POKE 16517,71
60 POKE 16518,201
70 RAND USR (16514)
80 PRINT "BLADDER"
```



De tre komponenter placeret på printet.

FIG. 2

Program 2

```
10 REM XXXXX
20 REM ZXGRAFIKTESTER
30 FAST
40 FOR X=8192 TO 8192+2047
50 POKE X, 97
60 IF PEEK X <> 97 THEN STOP
70 NEXT X
80 POKE 16514,62
90 POKE 16515,32
100 POKE 16516,237
110 POKE 16517,71
120 POKE 16518,201
130 FOR X=7680 TO 8191
140 POKE X+512,PEEK X
150 POKE X+1024, 255-PEEK X
160 NEXT X
170 RAND USR (16514)
180 SLOW
190 CLS
200 PRINT "You are lucky, because it works"
210 POKE 16515,34
220 RAND USR (16515)
230 FOR P=0 TO 25
240 NEXT P
250 POKE 16515,32
260 RAND USR (16515)
270 FOR P=0 TO 25
280 NEXT P
290 GOTO 210
```

FIG. 4.

Hjælpeprogrammet i maskinkode der skal bruges til at skifte karaktersæt fra gang til gang:

```
LD A,30 or 32 or 34 or 36 or 38
LD I,A
RET
```

Ved at ændre hvad Reg. A loades med kan man skifte karaktersæt:

I = 30 betyder normalt karaktersæt fra ROM'en
I = 32 karaktersæt 1 (adr. 8192 til 8703)
I = 34 karaktersæt 2 (adr. 8704 til 9215)
I = 36 karaktersæt 3 (adr. 9216 til 9727)
I = 38 karaktersæt 4 (adr. 9728 til 10239)

Men HUSK, at hvis alle karaktersættene ikke bruges, så er det muligt at bruge memoryen til andet.

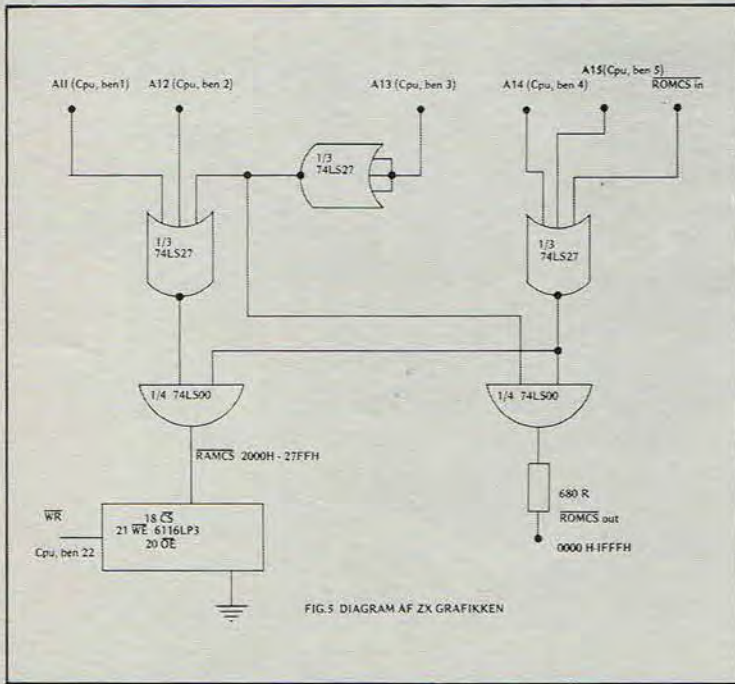


FIG. 5. DIAGRAM AF ZX GRAFIKKEN

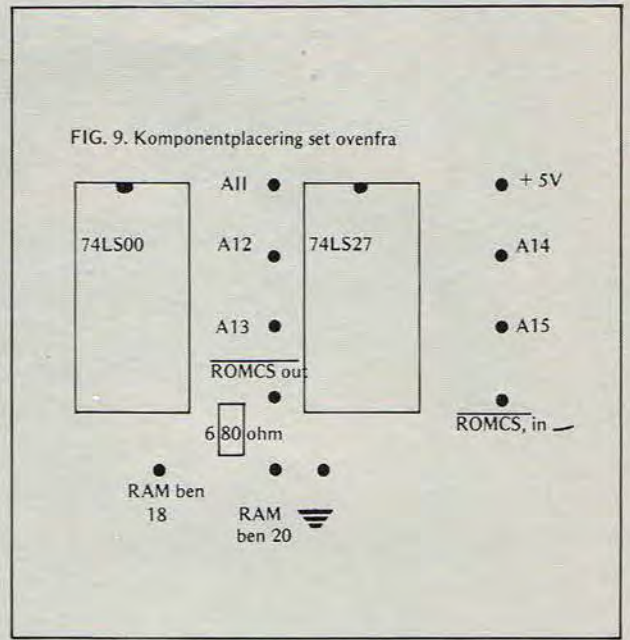


FIG. 9. Komponentplacering set ovenfra

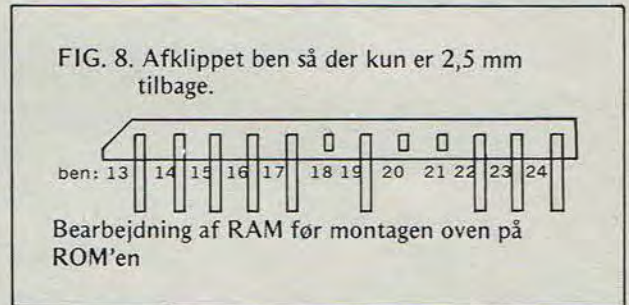
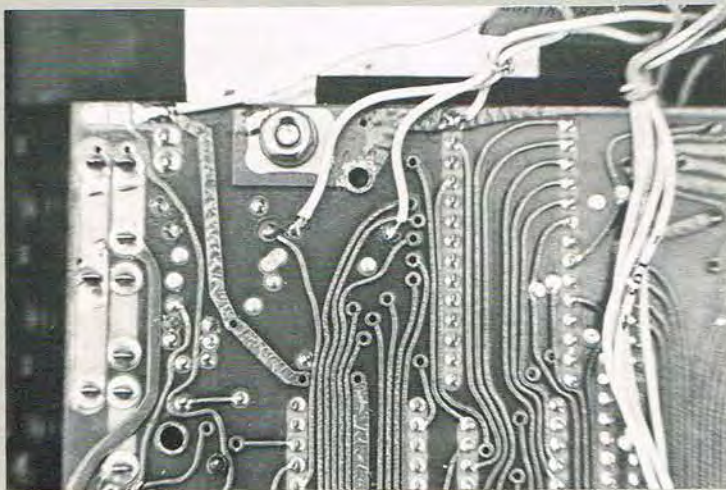


FIG. 8. Afklippet ben så der kun er 2,5 mm tilbage.

Bearbejdning af RAM før montagen oven på ROM'en

ZX OG MONITOR

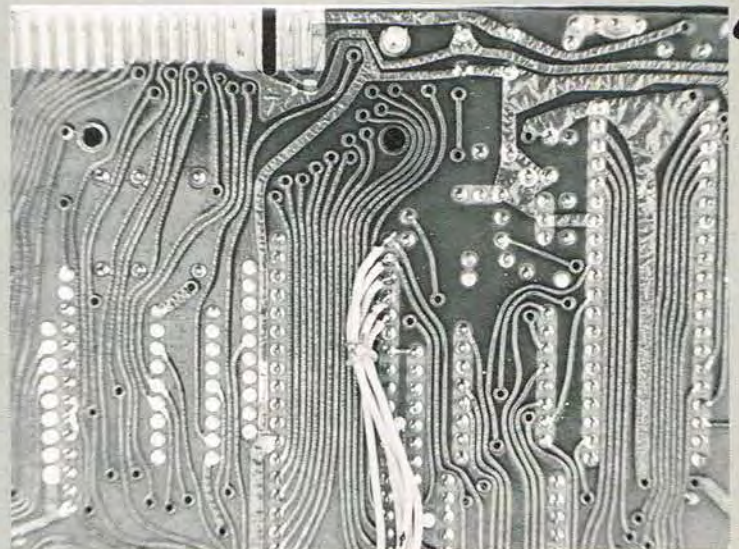
Flere er interesseret i at vide hvordan man kobler en ZX datamat og en monitor sammen.

Det gøres ved tage signalet til monitoren lige før modulatoren inde i datamaten. Jeg ved ikke om signalet passer impedansmæssigt, men det gør heller ikke så meget, idet de fleste monitører blot skal have minimum 1,25 vpp ind, mens ZX datamaten giver 5 vpp ud til modulatoren. Signalet kan tages ved den tredje ledning der går ind i modulatoren, når den ses fra der hvor earphone stikket er. Stellet tages blot på modulatorens stel.

STYKLISTE

- 1 stk. 7400
- 1 stk. 7427
- 1 stk. C-MOS RAM 6116LP3
- 1 stk. modstand, 680 ohm

Teleprint 83 02 01 kr. 12,85
 Pris hos PRC, Viborg, kr. 99,10 uden print.



Månedens fuglerede



Fuglereden denne måned beskriver en lille langtidstimer der har mange anvendelsesmuligheder.

En normal monostabil vippe kan klare op til 15 minutters tidsforsinkelse. Ved større tidsforsinkelse må man imidlertid bruge andre koblinger.

Fuglereden i denne måned kan klare flere timer, men ved så lange perioder bliver nøjagtigheden ikke den bedste.

Tidsforsinkelsen indstilles med potentiometret P. Når ringetrykket, som er koblet i parallel med C trykkes ned, begynder T1/T2 at lede. Efter den indstillede tid vil transistorerne slippe strøm igennem til belastningen som er koblet mellem A og B.

Af Carl A. Stenling

Teoretisk set kan enhver værdi for C benyttes. Imidlertid bliver indstillingen af tidsforsinkelsen enklere dersom C har en værdi over 1000 uF.

Alle de andre komponentværdier og halvledertyper er også relativt ukritiske, så her er det om at lede godt i "rodekassen".

STYKLISTE

| | | |
|----|-------|---------|
| R | ..... | 10 kohm |
| P | ..... | 1 Mohm |
| C | ..... | 2200 uF |
| D | ..... | 1N4148 |
| T1 | ..... | BC547B |
| T2 | ..... | BC557B |

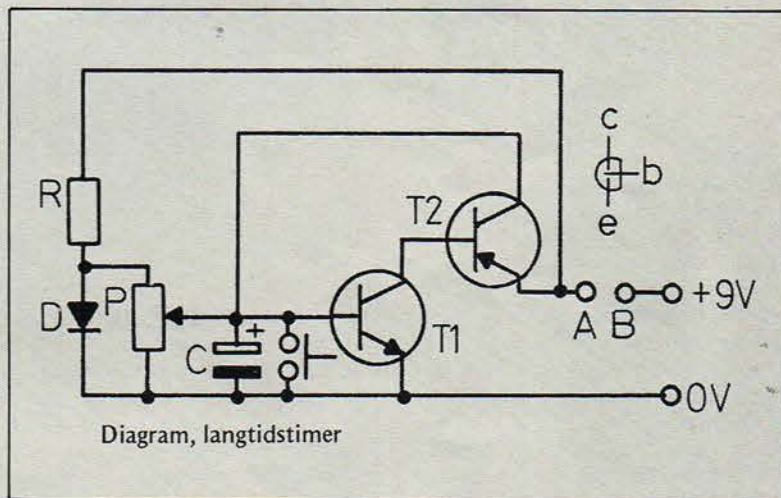


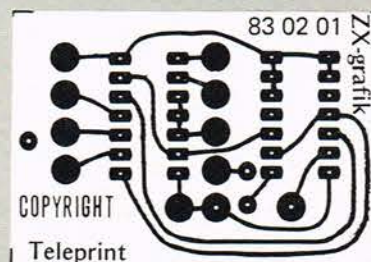
FIG 3

Programeksempel 1:

```

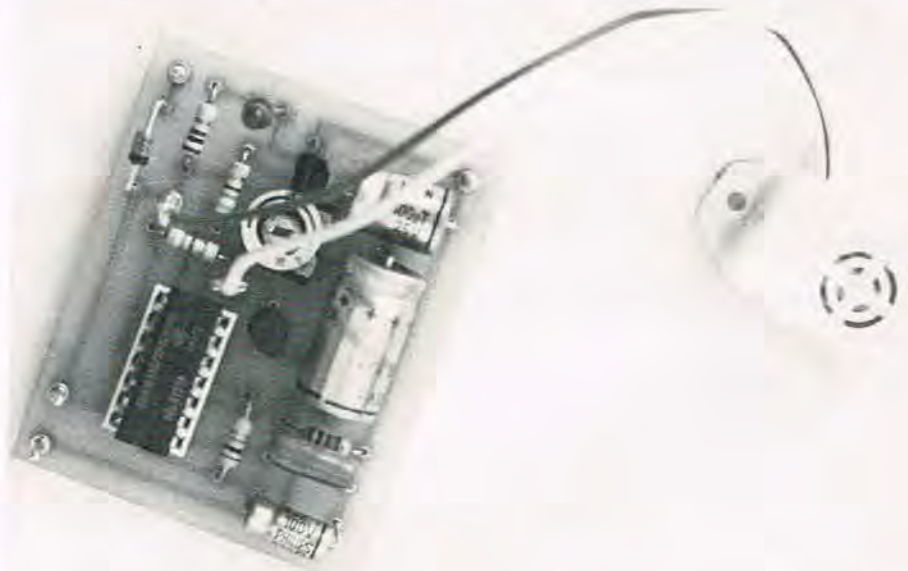
10 REM CHARACTER-MAGNIFIER
20 PRINT "Hvilken karakter ønsker du forstørret"
30 INPUT C$
40 CLS
50 FOR A=7680+8 x CODE C$ TO 7680+8 x CODE C$ +7
60 LET D=PEEK A
70 FOR X=8 TO 1 STEP -1
80 LET D=D 2**X
90 PRINT AT 20,0; "ADR ";A;" ";CHR$ (( D>0) * 128);
100 IF D < 0 THEN LET D=D+2**X
110 NEXT X
120 SCROLL
130 NEXT A
    
```

Her ses printet til ZX-grafik i forhold 1:1, set fra kobbersiden.



Af K. Baumgarten
Foto: T.L.

Aegtimer med easy touch



Kredsløbet er baseret på C-Mos kredsen 4001 der er en 2-input NOR Gate, hvor Gate a og b danner en monostabil multivibrator med en tidsperiode der er afhængig af værdierne på C 2 og P 1.

D 2 er indsat for at beskytte kredsløbet, hvis man skulle komme til at vende batteriet forkert.

C 4 afkobler forsyningen. R 1 holder IC'ens ben 1 på logisk 0 og C 1 udglatter eventuelle strømspidser. Da IC'ens ben 10 også er logisk 0 vil ben 2, 5, 6 og 12 være det samme. Idet både ben 1 og 2 er nul, vil udgangen ben 3 være logisk 1. Det betyder at ben 8 og 9 også vil være logisk 1 samtidig med at ben 10 forbliver nul. Med både ben 5 og 6 på nul vil udgangen ben 4 være logisk 1, kondensatoren C 3 vil lade op og ben 13 vil gå logisk 1. Da ethvert input der går til begge ben på en NOR Gate vil få udgangen til at skifte til nul, vil ben 11 være logisk 0.

Hvis begge berøringskontakter berøres samtidig med en finger vil der flyde strøm nok til at hæve indgangen ben 1 til logisk 1. Dette bevirker at udgangen ben 3 falder til nul og tager ben 8 og 9 med. Ben 10 bliver nu logisk 1 og tænder dermed for transistoren T 1 og lysdioden D 1 vil lyse med begrænset strøm fra R 3. Imens vil ben 2, 5, 6 og 12 skifte til logisk 1 på grund af outputtet fra ben 10.

Selv om fingeren fjernes fra kontaktpunkterne vil IC'en forblive i en aktiv position med ben 3 i logisk 0. Med ben 3 og 6 på logisk 1 vil udgangen ben 4 falde til nul, aflade C 3 og reducere spændingen på ben 13 til 0. Udgangen ben 11 vil forblive nul i kraft af at indgangen ben 12 nu er logisk 1.

Kredsløbet vil blive på dette stade i en afmålt tid der bestemmes af C 2 og P 1. Strømmen vil flyde igennem P 1 og langsomt lade C 2 op når den afmålte tid er gået vil ben 8 og 9 få udgangen ben 10 til at skifte til nul, hvilket får lysdioden til at slukke og IC'en vender tilbage til normal position. Samtidig opdager IC'en at både ben 12 og 13 er logisk 0 og derfor skifter udgangen ben 11 og tænder transistoren T 2 igennem R 5 og dermed vil buzzeren gå igang.

Med ben 5 og 6 på logisk 0 vil ben 4 være logisk 1 og kondensatoren C 3 vil lade op. Tidsindstillingen der er afhængig af C 3 og modstanden R 4 holder med de her brugte værdier ben 13 på logisk 0 i ca. 3 sekunder, hvorefter ben 13 skifter til logisk 1. Dette medfører at ben 11 slukker, lyden fra buzzeren stopper og kredsløbet står i stand by funktion.

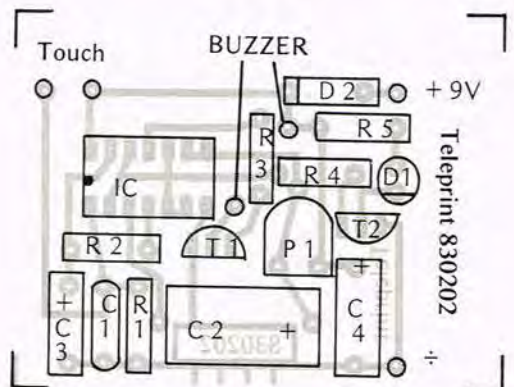
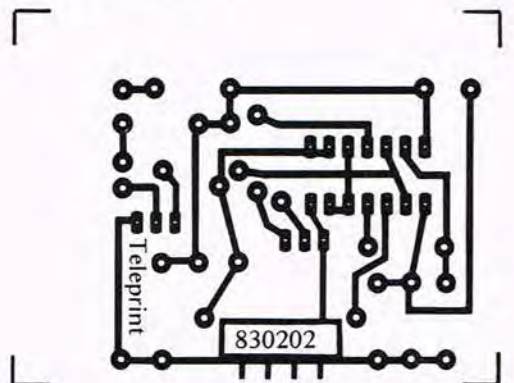
INDSTILLING

Ved indstilling af tiden er det mest praktisk at skrue potentiometret næsten i bund.

Når batteriet tilsluttes er det højst sandsynligt at buzzeren går i gang for nogle få sekunder. Vent til den stopper og check at lysdioden er slukket.

Når berøringspunkterne nu berøres vil lysdioden lyse og kort efter slukke (bestemt af P 1) og buzzeren giver lyd fra sig. Nu indstilles P 1 til den ønskede varighed.

Herunder printet til ægtimer med easy-touch. Printet er set i forhold 1:1 fra kobbersiden.



Skulle det vise sig at kredsløbet ikke fungerer er det meget nemt at finde fejlen med et voltmeter. Forbind voltmeters negative ledning til kredsløbets minus. Med voltmeters positive ledning kontrolleres at der er ca. 8 - 9 volt på ben 14.

Endvidere skal der i kredsløbets stand by position være mindst 7 volt på ben 3, 4, 8, 9 og 13. IC'ens ben 1, 2, 5, 6, 10, 11 og 12 skal alle være mindre end 3 volt.

Når berøringskontakterne aktiveres skal ben 3 gå lav og ben 10 høj. Ønsker man at udskifte berøringskontakterne med en trykkontakt skal man sætte en modstand på 100 K i serie med kontakten.

STYKLISTE

| | | |
|----------|-------|-------------------|
| IC | ..... | 4001 |
| R 1 | ..... | 10 M |
| R 2 | ..... | 1 M |
| R 3 og 4 | ..... | 4,7 K |
| R 5 | ..... | 1 K |
| P 1 | ..... | 4,7 M minilig. |
| C 1 | ..... | 10 nF poly. |
| C 2 | ..... | 220 uF/25 V. lyt. |
| C 3 | ..... | 2,2 uF/63 V. lyt. |
| C 4 | ..... | 100 uF/25 V. lyt. |
| D 1 | ..... | Rød lysdiode |
| D 2 | ..... | 1N4001 |
| T 1 og 2 | ..... | BC 184 L |

Teleprint nr. 83 02 02 a kr. 16,85

Komponenter og print er set hos Baumgarten byggesæt til en samlet pris a kr. 31,20.

KONSTRUKTIONSDELE!!!!

Transistor MFE 140 for tuner . . kr. 15,50
Sort elox. forpladeprogram for hi-fi projekt i P.E.:

Tuner - forforstærker pr. stk. . . kr. 85,00
Equalizer kr. 335,50
Mos power forstærker kr. 140,00
Samtlige plader er færdige til brug, se diverse artikler.
Equalizer forplade uden huller kr. 130,00

Mos power fet 2 SJ50 - 2SK135. kr. 65,00
10.000 uF/63V kr. 49,50
Transformer VRT 8252 kr. 255,00
New-Brain dagspris

ZENITH ZVM - 121-E

Video monitor. kr. 1.795,00

PS

Vi er gode til at levere dele til P.E. konstruktioner, (nærmest, hvis De ikke har hørt derom).

Har De evt. behov for "praktiske" oplysninger, stiller vi os naturligvis til rådighed, skulle der evt. kunne leveres nogle komponenter samtidigt, vil vi være glade derfor. Husk ordre og forespørgsler tlf. man. til fre. kl. 16,30 - 17,30, (01) 53 39 84.

MICRO LINK

postordre
Fasanvænget 25
DK 2791 Dragør

TELEPRINT KØBER DU HOS:

A.A.A.A. Electronic Import
Stokrosevej 8, 2
2300 Kbh. S. Kun postordre

ETC Elektronik
Islevhusvej 43
2700 Brønshøj

Micro Link, Fasanvænget 25
2791 Dragør. Kun postordre

BRINCK
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby

Böttger Radio
Skt. Pederstræde 1
4000 Roskilde

Hobby Elektronik
Rødegårdsvej 50
5000 Odense

Vejle R.C. Elektronik
Sønderbrogade 42B, 7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132, 7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jægergårdsgade 36, 8000 Århus C.

W K Elektronik
Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg

Fa. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2, 8800 Viborg

P.R.C. Component, Jernbanegade 21
8800 Viborg

R.C.E.
Boulevarden 34, 9000 Ålborg

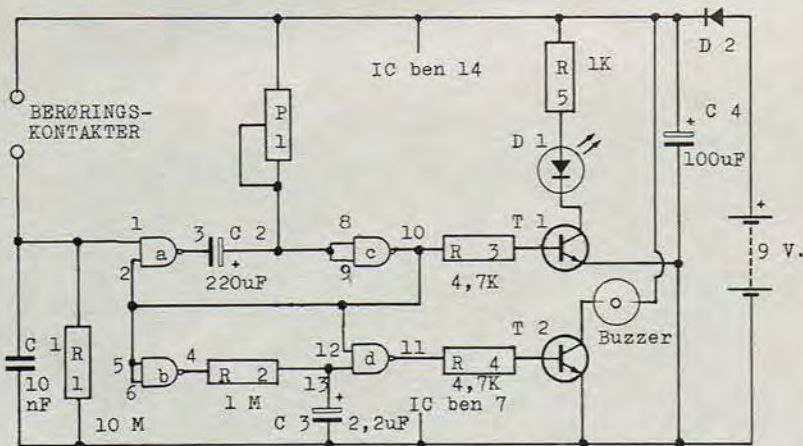
H.C. Elektronik
Gugvej 186, 9210 Ålborg SØ

Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

Oslo Hobbycenter
Herslevgade 14-15
Oslo 5 Norge

Kan du ikke få fat i de print du skal bruge, kan du bestille dem direkte fra forlaget:

POPULÆR ELEKTRONIK
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND
Tlf. (02) 90 86 00.
Giro: 1 15 53 69



Æg-timer med easy touch, diagram.

PROGRAMMERING



AF
EPROM'er
AF
EPROM'er

2. DEL

PÅ TIMER'EN

Se fig. 3 og følg følgende fremgangs-
måde:

- 1) De 2 ekstra 2114 kredse loddes oven-
på de oprindelige 2114 kredse, såle-
des at det kun er ben 8 (Chip Select),
de IKKE har fælles.
- 2) Den gamle fælles-forbindelse på
printet til ben 8 fjernes. Dette gøres
nemtest ved at fjerne lusen længst
til højre mellem IC 19 og IC 10A.
- 3) De oprindelige printbaner til IC 3
ben 1, IC 4/ben 9, IC 4/ben 10, IC 4/
ben 12 og IC 4/ ben 13 ridses over.
- 4) En ledning forbindes mellem IC 8/
ben 9, IC 4/ ben 9 og IC 4/ben 12.
- 5) En ledning forbindes mellem IC 16/
ben 40, IC 4/ben 10 og IC 3/ben 1.
- 6) En ledning forbindes mellem IC 3/
ben 2 og IC 4/ben 13.
- 7) En ledning forbindes mellem IC 4/
ben 8 og ben 8 på de 2 underste 2114
-kredse.
- 8) En ledning forbindes mellem IC 4/
ben 11 og ben 8 på de 2 øverste 2114
-kredse.

Der er nu RAM-låger fra adresse 1800H
til adresse 1FFFH, mod før fra adr. 1C
OOH til adr. 1FFFH.
Det vil sige området fra adr. 1800H til
adr. 1BFFF er frit disponibelt.

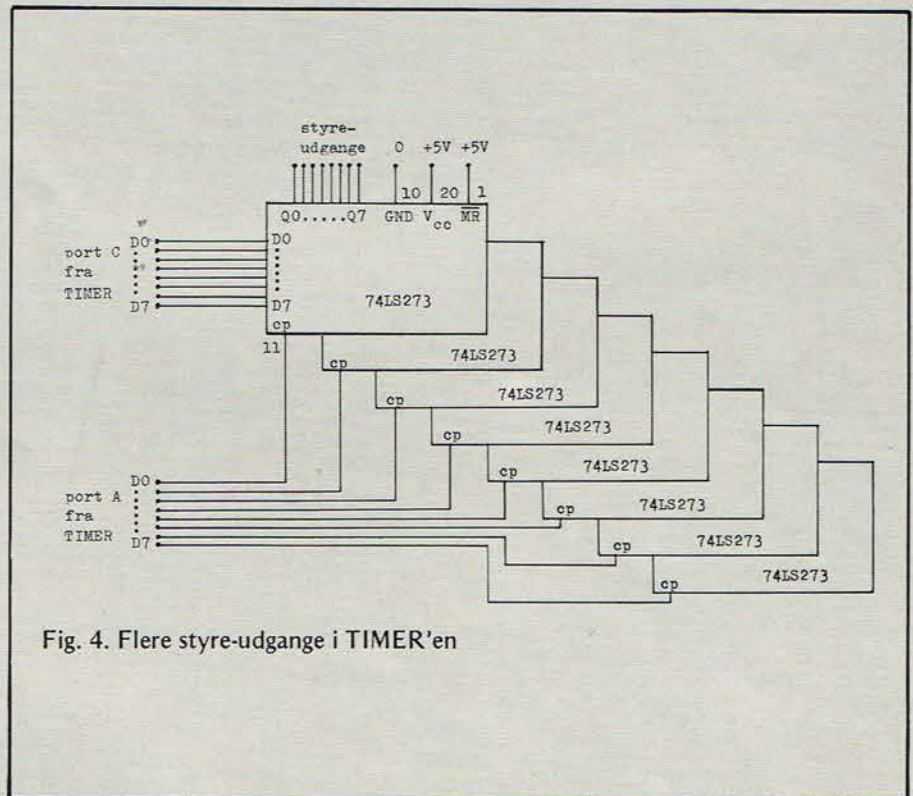


Fig. 4. Flere styre-udgange i TIMER'en

FLERE STYRE UDGANGE I TIMER'en

Til slut en lille opskrift på, hvordan
man på simpel vis kan udvide antallet
af faste styreudgange op til 64 stk.
Dette gøres som vist i fig. 4 ved at kom-
binere de oprindelige porte (A-porten
og C-porten).
Udgangene fra port C føres parallelt
til alle 74LS273- latch-indgangene. En

puls på et bit i A-porten bestemmer så,
hvilken 74LS273, der skal påtrykkes
C-portens værdi.

Hvis man i en styre-indstilling ønsker
at påtrykke port 3 HEX-værdien F 7,
indtastes som status for styringen :
B 3 F 7, hvis man ønsker at påtrykke
port 0 HEX-værdien 00, indtastes
som status for styringen : BO 00.

Tekst: Akademiingeniør Jesper Nilausen

BRUG AF I/O –KREDSEN 8255A

Som nævnt har 8255A 3 stk. 8-bit porte, altså ialt 24 bit til input og output til/fra mikroprocessoren.

Ved hjælp af kontrolordet til kredsen, kan foretages 2 ting:

A) Det kan programmeres, hvilken af portene A, B & C, der skal være input-porte, og hvilke, der skal være output-porte.

B) De enkelte bit i port C kan sættes/resettes.

Når bit 7 i kontrolordet er "1", har de øvrige bit i kontrolordet følgende betydning:

Bit 0 : "1" : Port C bit 0 – bit 3 programmeres til input.
"0" : Port C bit 0 – bit 3 programmeres til output.

Bit 1 : "1" : Port B programmeres til input
"0" : Port B programmeres til output

Bit 2 : Sættes til "0".

Bit 3 : "1" : Port C bit 4 – bit 7 programmeres til input.
"0" : Port C bit 4 – bit 7 programmeres til output.

Bit 4 : "1" : Port A programmeres til input.
"0" : Port A programmeres til output.

Bit 5 : Sættes til "0".

Bit 6 : Sættes til "0".

Når bit 7 i kontrolordet er "0", har de øvrige bit i kontrolordet følgende betydning:

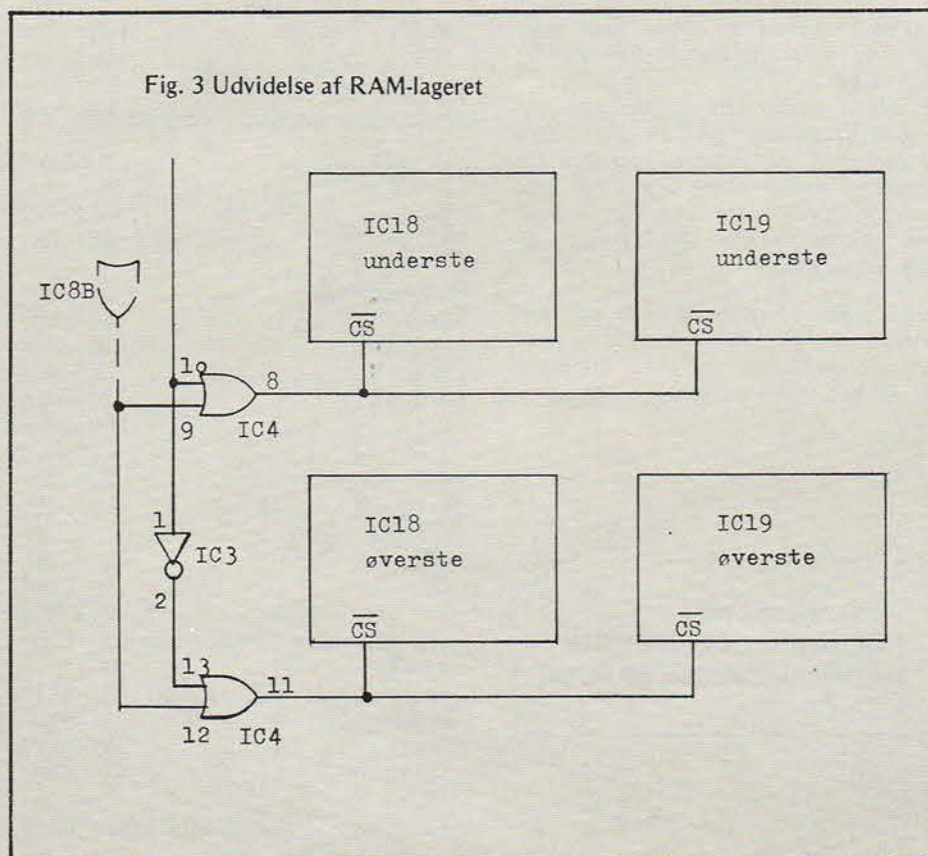
Bit 0 : "1" : Set bit.
"0" : Reset bit.

Bit 1,2 og 3: Valg af bit i port C:

| Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit i port C |
|-------|-------|-------|--------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 2 |
| 0 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 5 |
| 1 | 1 | 0 | 6 |
| 1 | 1 | 1 | 7 |

Bit 4,5 & 6 : "Don't Care".

Fig. 3 Udvidelse af RAM-lageret



TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

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

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

Væselvej 132 - 7800 Skive - Tlf. 07 526177

HF-forstærker med dual-gate mosfet

Som det blev nævnt under tunerkonstruktionen (P.E. 12/82 - 1/83) er det ikke altid en ubetinget fordel at have superfølsomhed på en modtager, den bedste HF-forstærker ER og BLIVER en god retningsbestemt antenne, imidlertid kan man bo så uheldigt, feltstyrkemæssigt, at det er nødvendigt med ekstra høj følsomhed.

Det bedste kompromis i dette tilfælde er en smalbandsforstærker med variabelt gain. Grunden til at en HF-forstærker overhovedet er istand til at øge følsomheden ligger i at det er særdeles vanskeligt at konstruere en tuner der fuldt udnytter første trins signal/støjforhold — dette ligger bl.a. i konstruktionsproblemer max. forstærkning samt optimal tilpasning til mixertrinnet (med en enkelt transistor).

Med andre ord —er tunerens maximale støjforhold ikke nået —vil ens ekstra forstærker kunne øge følsomheden. Dette kan efterprøves på diverse kommercielle tunere.

For at kaste lidt lys over diverse interferensproblemer kan vi se på et problem som er specielt aktuelt i københavnsområdet.

Sveriges P3 og Danmarks P2, er placeret på frekvenserne 97 og 96,5 Mhz, en kraftig bredbandsforstærker vil efter al sandsynlighed her give problemer i form af diverse interferensforstyrrelser.

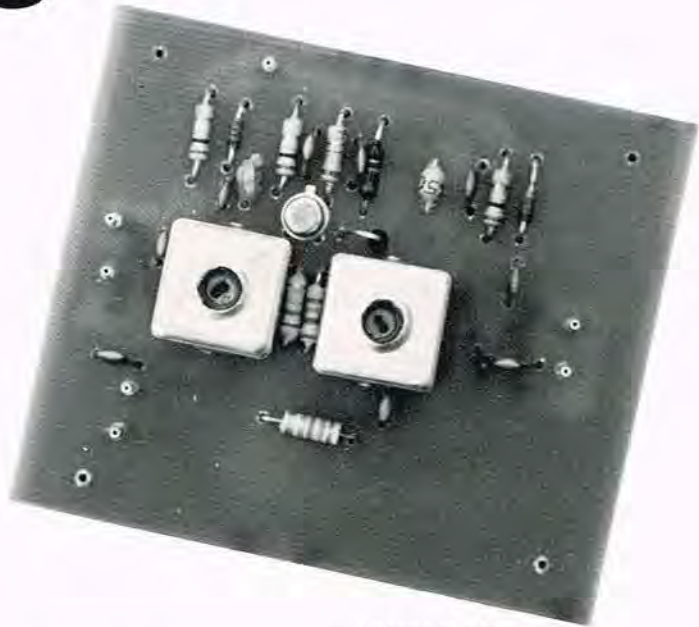
Det bedste kompromis vil derfor være en smalbandsforstærker med variabelt gain.

En forklaring... Lægger man eksempelvis nogle dB's forstærkning på sveriges P3 vil man kunne lægge DR P2 på flanken af gennemgangskurven (dæmpning) og dermed øge muligheden for at modtage sveriges P3 interferensfrit.

Version A viser hvordan forstærkeren kan tilkobles P.E. tunerens automatiske afstemning.

Version B viser en koblingsmulighed hvor man ikke har adgang til automatisk afstemning.

Dual-gate fet'en gør det — som det ses — uhyre enkelt at etablere variabelt gain uden at berøre forstærkerens øvrige parametre (standbølgeforskydning ind/ud). Impedanstilpasningen er udført med udtag på spolerne —således skulle det være relativt nemt at beregne nye kapaciteter — hvis forstærkeren skulle være tænkt anvendt til andre frekvensbånd — end lige netop FM-båndet.



I P.E.'s januar nummer er kurverne over tunerens forbedrede følsomhed vist. Iøvrigt er referancerne for denne HF-forstærker de samme som er angivet i nr. 1/83. Det anbefales interesserede at anskaffe sig så meget litteratur på emnet som muligt. Det viser sig som oftest at detaljer som er en smule "dunkelt" beskrevet et sted, kan være klart og gennemgribende forklaret et andet sted.

På denne måde kan en sammenstyknings af litteraturen give en langt bedre forståelse af et, ellers, vanskeligt tilgængeligt emne — man skal altså ikke fortvivle fordi man ikke lige forstår hele sammenhængen ved at læse en enkelt fagbog.

Dette gælder naturligvis ikke kun det aktuelle emne, men må siges at være generelt gældende — jo flere kilder at øse af — des større mulighed for forståelse.

Abonnement på
POPULÆR ELEKTRONIK
bestilles på tlf. (02) 90 86 00

STYKLISTE

VERSION A

| | | |
|-------------------------|-------|------------------|
| R 1 | ..... | .82 kohm |
| R 2 | ..... | .10 kohm |
| R 3 | ..... | 3,9 ohm |
| R 4 | ..... | .120 kohm |
| R 5 | ..... | .100 kohm |
| R 6 | ..... | 2,2 kohm |
| R 7 | ..... | .270 ohm |
| R 8 | ..... | .100 kohm |
| R 9 | ..... | .100 kohm |
| C 1,2,3,4,6,7,8,9,10,11 | ..... | 1 nF/ker. |
| C 5 | ..... | 1,5 pF/ker. |
| C 12 | ..... | 3,9 pF |
| Drossel | ..... | .022 mH |
| D 1,2 | ..... | BB505 eller ækv. |
| T | ..... | MFE 140 |
| L 1,2 | ..... | (se nedenfor) |

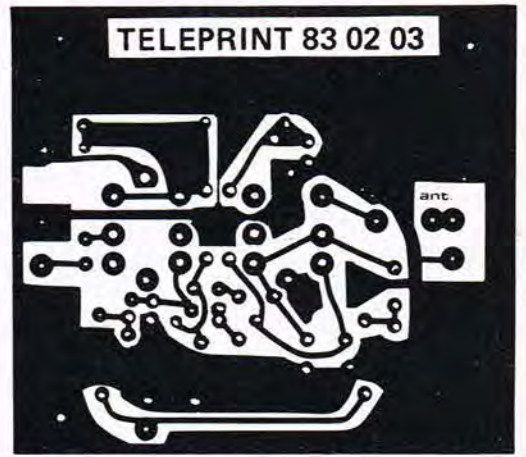
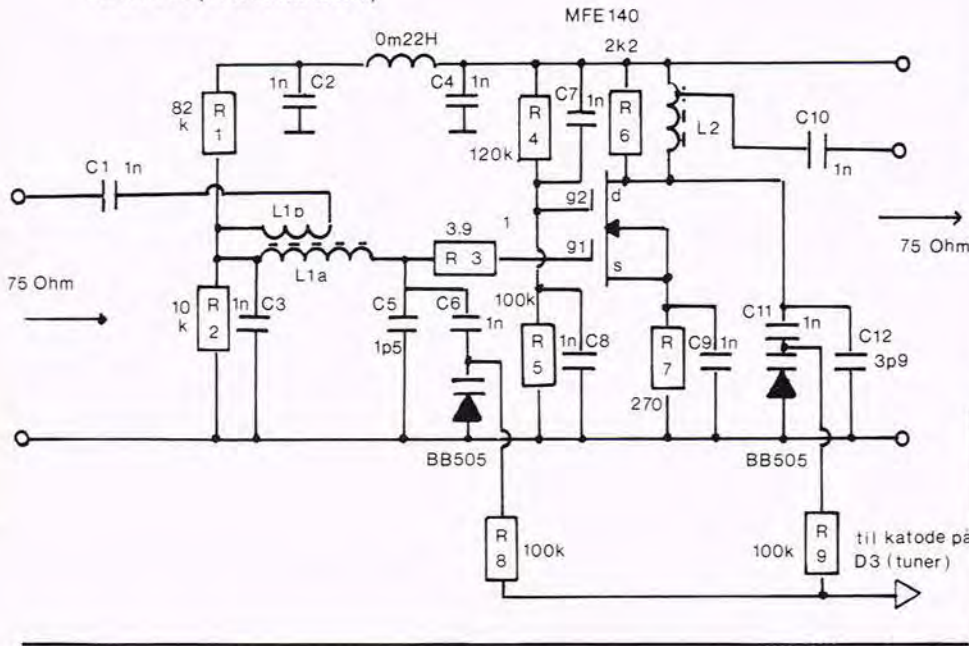
VERSION B

| | | |
|---|-------|-----------|
| R 1 | ..... | .82 kohm |
| R 2 | ..... | .10 kohm |
| R 3 | ..... | 3,9 ohm |
| R 4 | ..... | .120 kohm |
| R 5 | ..... | .100 kohm |
| R 6 | ..... | 2,2 kohm |
| R 7 | ..... | .270 ohm |
| C 1,2,3,4,6,7,8,10 | ..... | 1 nF/ker. |
| C 5 | ..... | 8,2 pF |
| C 9 | ..... | .12 pF |
| Drossel | ..... | .022 mH |
| T | ..... | MFE 140 |
| Spoledelele er indkøbt hos B.N. Elektronik. | | |
| Spoleform | ..... | 20 - 5115 |
| Bundstykke | ..... | 20 - 5124 |
| Dåse | ..... | 20 - 5120 |
| VHF-kerner | ..... | 2 stk. |

Teleprint nr. 83 02 03 a kr. 19,85

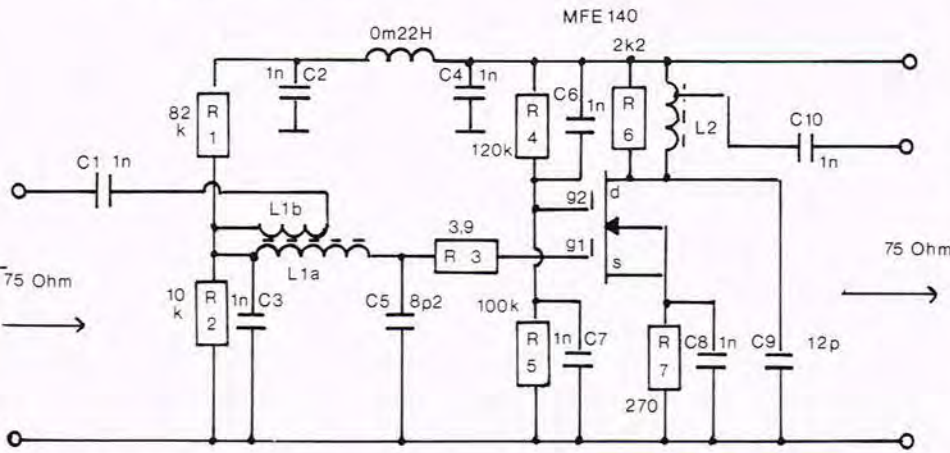
Af Flemming Jensen
Foto: T.L.

Version A (i forb. m. tuner)



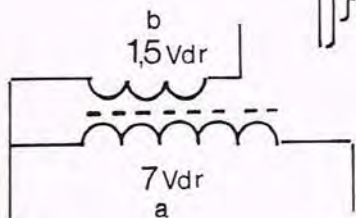
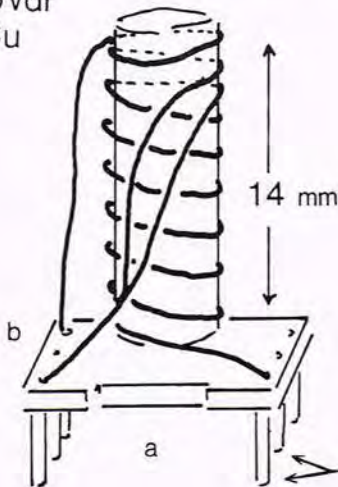
Printet til HF-forstærker i forhold 1:1.

Version B (som alm HF-forstærker)

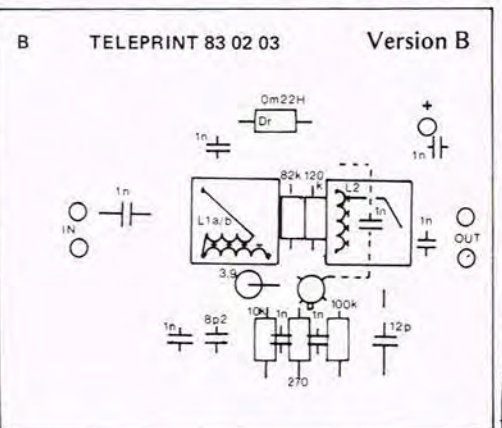
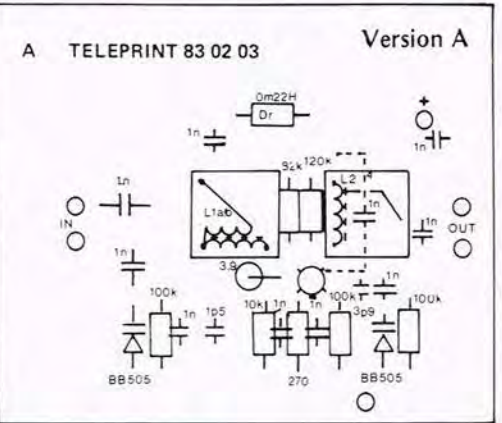
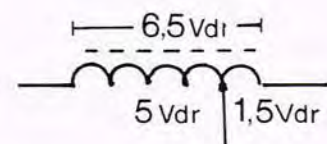
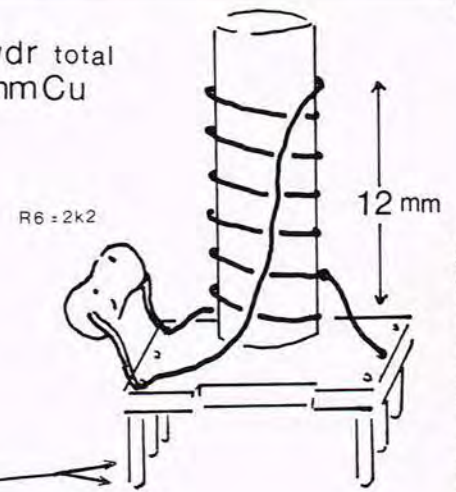


OBS! Variabelt gain etableres ved at erstatte R5 med Potm.

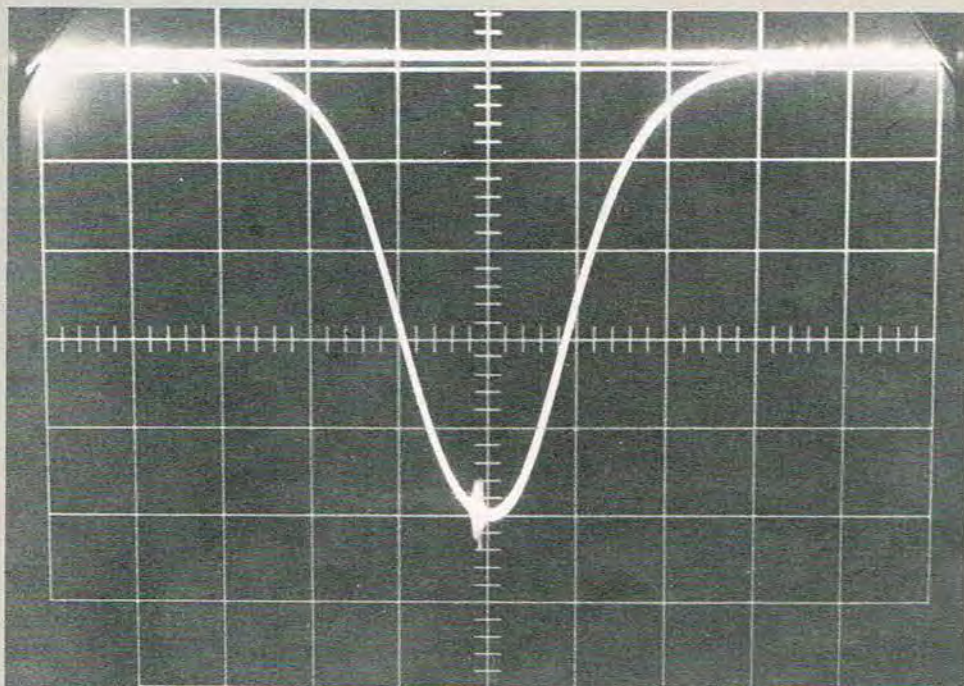
$L1(a+b) = 7\text{vdr} + 1,5\text{vdr}$
0,6mm Cu



$L2 = 6,5\text{vdr total}$
0,6mmCu



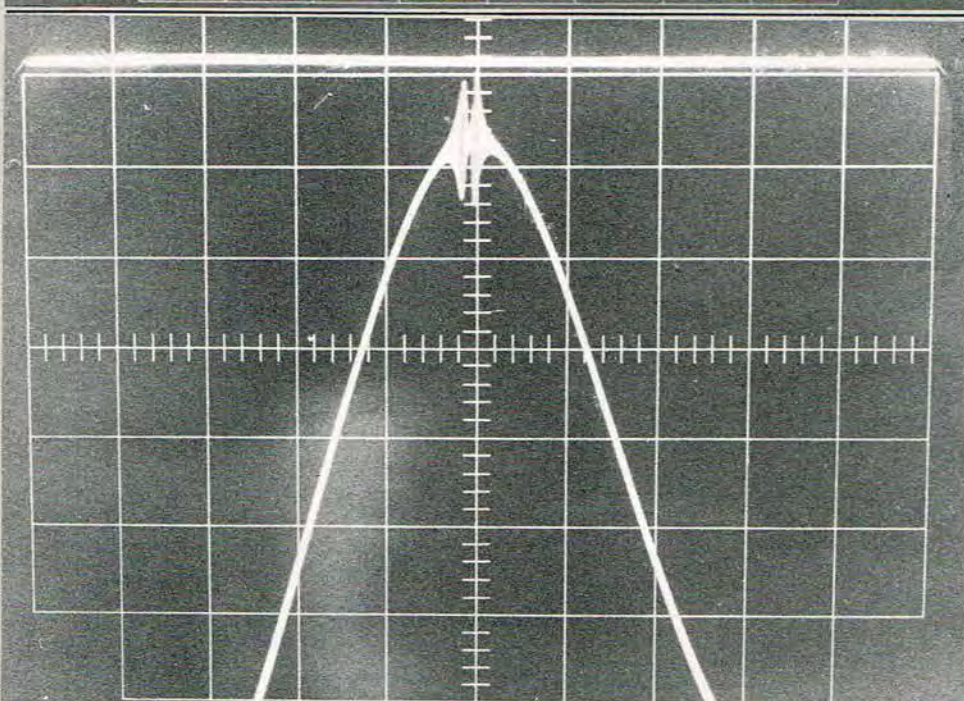
Skop-fotos af gennemgangskurve,
standbølgeforhold.



Gennemgangskurve:

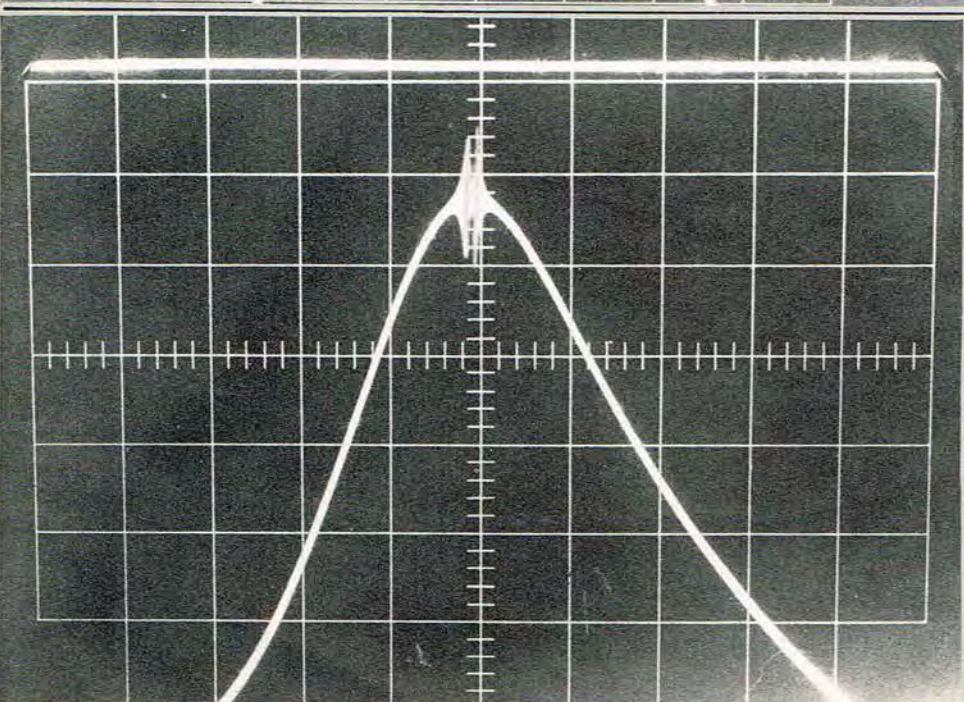
Fcenter = 97 MHz
Båndbredde = 8 MHz (3 dB)
Gain = 18 dB

Input SWR.

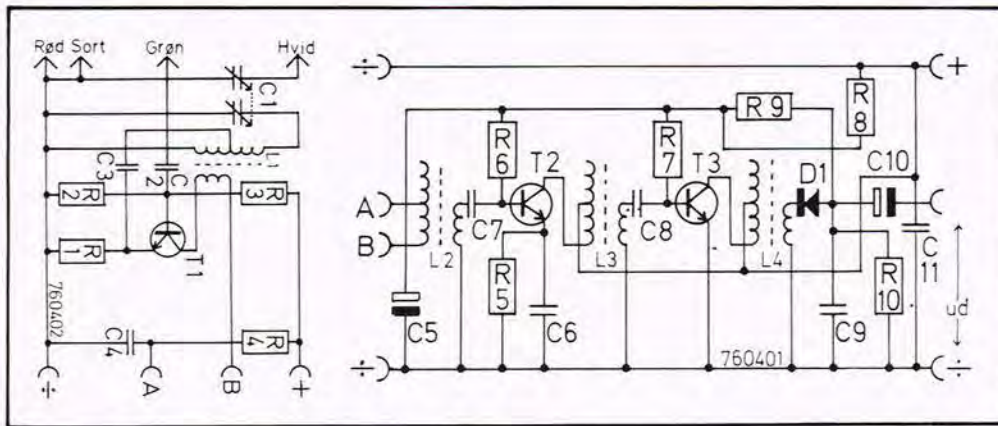


SWR = 1 (1. delstreg)
SWR = 1,5 (2. delstreg)
SWR = 2 (3. delstreg)

Output SWR



SWR = 1,5 (2. delstreg)
SWR = 2 (3. delstreg)



AM UNIVERSALMODTAGER

Jeg har for et stykke tid siden købt print og komponenter hos Brinck i Lyngby, til en konstruktion i Deres udmærkede blad. — April 1976, af en AM-Universalmodtager.

Jeg spekulerer på, om ikke der skulle være en fejl i enten print, eller diagram, da det har været umuligt for mig at få den til at oscillere. Alt er prøvet med negativt resultat.

Jeg håber, De venligst vil bede kon-

strukturen oplyse mig om, hvordan han har fået oscillatoren til at svinge.

J. Andersen
2860 Søborg

Det første du skal undersøge er om alle komponenter sidder rigtigt og om de er de samme som står i styklisten, det gælder særlig spolen L 1 og drejekondensatoren C 1.

Hvis det er i orden måles spændingen

på T 1's kollektor, den skal være ca. 9 V, hvis der ingen spænding er, er L 1 eller R 4, C 4 defekt.

Nu måles der over R 2 og måleresultatet noteres ned, derefter måles over R 1 — denne spænding skal være 0,6 - 0,7 V lavere end over R 2, er den ikke det er T 1, R 1, R 2, R 3 sikkert defekt.

Kondensatorerne C 2, C 3 kan også være afbrudt.

EQUALIZEREN

Tak for et godt blad. Jeg har lavet equalizeren i P.E. 1/81 og vil nu lave peak-meteret i nr. 11/79. Mit problem er at jeg vil fjerne led 13 - 24 så jeg kun har 1 - 12 til at dække hele området. Kan det gøres ved at fjerne IC 4, R 18, R 19 og Z 3.

Hvis jeg bruger 9 V trafo skal jeg så bruge 4 stk. og hvor store skal de være hvis jeg kan ændre den.

På forhånd tak.

Bent Pedersen

Beatesmindevej 123

9210 Ålborg SØ

FREKVENSTÆLLER

I styklisten til frekvenstælleren i P.E. nr. 8/82 er der byttet om på 2 linier. Det korrekte kommer her:

P 2 er stående

P 3 er liggende

Altså lige omvendt af det der står.

JULETRÆ

I P.E. nr. 12/81 var der et byg selv juletræ.

Desværre var der en mindre fejl.

Det er vedr. "lusen"

"Lusen fra C1 + føres op til IC 1 ben 8 og 9.

Spørgsmål til denne brevkasse sendes til Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.

Kun spørgsmål vedr. artikler og konstruktioner fra P.E. vil blive besvaret. Kun spørgsmål som vi mener har almen interesse vil blive besvaret i brevkassen. De resterende spørgsmål vil blive besvaret direkte, skriv derfor dit private tlf. nr. i det brev du sender os.

Umiddelbart kan jeg ikke se nogen særlig fordel ved at "nedlægge den ene halvdel at LED-indikatoren.

Årsagen til at leddriverne er kaskadekoblede er jo netop på grund af ønsket om stort dynamikområde samt god opløsning — det vil naturligvis kunne lade sig gøre at anvende samme forstærker/peakdetektor til drift af en enkelt UAA-180 (se Siemens applikation note). Hvis dit spørgsmål skyldes artiklen ang. equalizeren kan jeg sige dig at denne er så støjsvag at den simple peak indikator er fuldt tilstrækkelig. Den udvidede peak-indikator kommer først rigtig til sin ret i forbindelse med båndoptagelser hvor man ønsker ABSOLUT udstyring uden klipning af "spidserne" i programmateriale.

(Iøvrigt — anvend trafoerne som er anbefalet!!!!!!! (bestilles hos VRT).

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 1979 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder som du derefter sender 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 8,- kr. 2 print 11,- kr. 3 print 14,- kr. Altså det første print 8,- kr. og de efterfølgende print 3,- kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles.

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



Hvorfor sælger Audioscan flere grammofoner end nogensinde?

Her er 4 naturlige svar

1998,-

1



Nikko DL 1 tangential grammofon

Fuldautomatisk, direkte drevet, auto repeat, finjustering af hastighed, solidt støbt kabinet.



2 "HIGH FIDELITY" roser Nikko DL-1 i test. No. 1/83:

"Med en velfungerende tangentialarm opnås respektable lytterresultater såvel som fine tekniske præstationer"

"I processen med at skære overflødige narrestreger bort har man haft en heldig hånd og på intet sted skinner resultatet af tilfældige kompromiser frem"

"Som sagen står og prisen taget i betragtning, må Nikko DL-1 beskrives som et aldeles vellykket tilbud"

3

998,-



Apollon TL 890

Direkte drevet. Frontbetjent. Halvautomatisk.

4

1499,-



Nikko NP 800 II

Quartzlåst. Direkte drevet. Med lige tonearm.

velkommen hos

audioscan

din egen hi-fi & video importør...



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

Pr. Post! - Ring og bestil direkte fra hi-fi kataloget '83...

SEND KUPONEN TIL NÆRMESTE AUDIOSCAN-AFDELING

Ja, - det lyder spændende. Send mig Audioscans nye Hi-Fi katalog '83 med flere oplysninger om grammofoner - gratis!

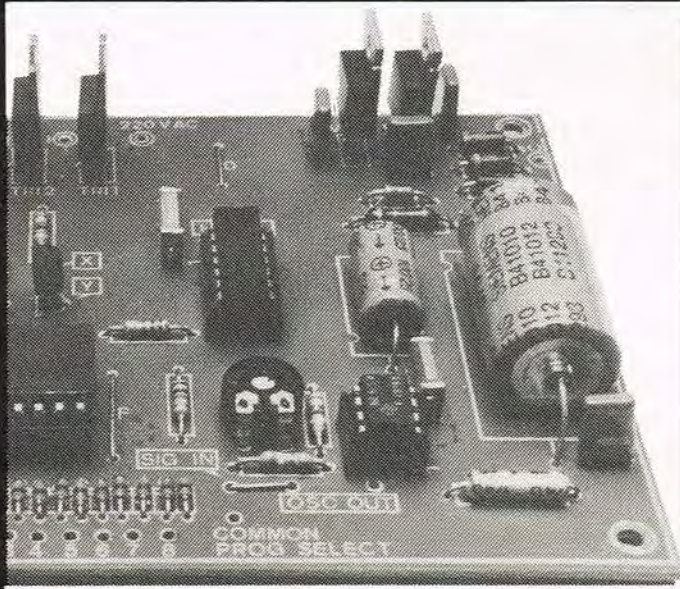
Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____

pe2

VELLEMAN BYGGESÆT



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



K1874 - Løbelys.

Kr. 175,50

Dette løbelys har 4 lampetilslutninger, hvor lyset løber fra lampe til lampe, byggesættet er komplet med transformator.

K2566 - 3 kanals farve orgel.

Kr. 274,50

Dette byggesæt erstatter en farvelyskaster, der bestod af en projektor, hvorpå var monteret en farveskive med motor. Effekten af dette var en lysstråle med mange forskellige farver. Velleman Kit K2566 simulerer denne farve projektor, og er fuldt elektronisk opbygget.

K2571 - Lys computer.

Kr. 498,00

Dette byggesæt har 8 programmer, hvoraf det største har over 100 step. Dette giver nogle helt nye lyseffekter. Der er 7 udgange, hvor alle former for pærer kan tilsluttes. Af programmer kan nævnes løbelys både positivt og negativt samt Flip-Flop funktion. Byggesættet er TTL-kompatibel på udgangene og kan også drive relæer.

NewBrain



61 K mikrodatamat med højopløsningsgrafik og skærmeditor. Udgang til seriel printer.

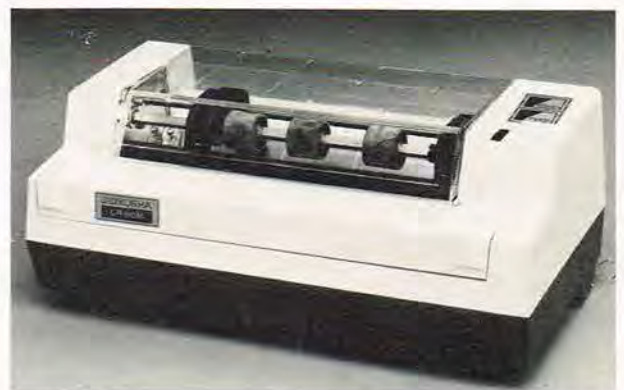
NewBrain's lager kan udvides til 32 Mbyte RAM. Den kan udstyres med floppy-diske og har usædvanligt mange udbygningsmuligheder.

Vi har nu:
NewBrain AD-modelkr. 5.599,-
Dansk begynderhåndbog
(med øvelsesprogrammer på bånd) kr. 225,-

Programmer: Budgetprogram
 Database
 Månedssregnskab
 Finansbogholderi
 lagerstyring
 – flere er under udarbejdelse.



C&B MIKRODATAINFORMATION
Løvtoften 8, DK 2630 Tåstrup
Tlf. (02) 99 93 71



Printer til LAVPRIS

SEIKOSHA GP80 - kr. 2590,-

Kan interfaces til de populære hobbydatamater.

BEMÆRK: Vi har også interface til ZX81.

DUS MED MIKRODATAMATEN
af Bjarne Hansen

Nu 2. oplag - pris kr. 175,- + fors

32 K RAMKORT ZX 81
m.24 i/o 1.065,00



ZX 81 PROMPROGRAMM.
til 2732. bruges i forbindelse
med ovenstående kun 458,00

ICL 7106 77,00
3 1/2 digit. LCD display 56,00



| | | | | |
|------------------|-------|--------|-------|-------|
| Z 80 A CPU4 MHz | 7.57* | 10.51K | 64,00 | 48,00 |
| Z 80 A PIO 4 MHz | | | 46,00 | 40,35 |
| Z 80 A CTC 4 MHz | | | 46,00 | 40,35 |
| 2532 450 nS | | | 65,00 | 58,15 |
| 2732 350 nS | | | 65,00 | 53,20 |

PRISGARANTI
Hvis du inden for 1 uge efter
købsdato kan købe følgende
varer billigere andetsteds, re-
funderer vi omg. differencen!!
**INTEL, EXAR, C MOS, FRAKO,
OG INTERSIL.**
D.v.s. at du ikke kan købe f.ex.
C MOS billigere end hos PRC.

Alle priser er incl. moms.

PRC
COMPONENTS

Jernbanegade 21 C 8800 Viborg
Tlf. (06) 62 37 99



**ELEKTRONIK
DISCOUNT**

Skriv efter gratis katalog

Hans Tausensgade 4A, DK 5000
Odense C.
Tlf.: 09-179610 - GIRO 7 12 15 71
(Alt ekspederes pr. postordre fra dag
til dag).

SHARP

SHARP-PC 1500
Basic Computer



PC-1500 koster normalt kr. 5.399,00 hos
os kun kr. 3.600,00. CE-150 plotter/cas-
setteinterface koster normalt kr. 3.599,00
hos os kun kr. 2.500,00. CE-155 8 Kb
RAM udvidelse koster normalt kr.
2.299,00 hos os kun kr. 1.281,00. Køber
De PC-1500 og CE-150 er prisen kun kr.
5.700,00. PC-1500 og CE-150 og casset-
tebåndoptager kun kr. 6.325,00 (casset-
tebåndoptager værdi kr. 1.300,00).
Alt incl. manualer.

MZ-80A
PASCAL & BASIC
NYHED



Alle priser er incl. moms

SHARP MZ - 80 A 48 Kb RAM
Denne computer koster normalt kr.
13.102,80 hos os kun kr. 9.995,00. MZ-
80 A har grøn monitor og QWERTY
tastatur samt numerisk taster og grafik
Maskinen har indbygget cassette bånd-
optager.
Køber de MZ-80 A leverer vi den med
PASCAL interpreter uden merpris (ek-
stra værdi kr. 965,00). Der medfølger
selvfølgelig også SHARP's nye EXTEN-
DED BASIC SA-5510. Maskinen leveres
selvfølgelig med manual.
NB. Er de selvstændig og påtænker anskaf-
felse af EDB-udstyr hør først vor pris.



Lars Krull
Pallisdam 12
DK - 9430 Vadum
Telefon 08-271231



TILBUD

Br 10a Transistortester, viser også type - nu 21,00
Br 52 Elektronisk dørklokke med 4 trimmere - nu 39,00
Br 55 AC/DC regulator 2A, rest 43,00
Br 83 Termometereftersats til Br 80 + 82, rest 23,00

| | | | |
|---|------|------------------------------------|------|
| 220 V stik, god kvalitet - kun | 2,50 | 220V's oval ledning - pr. m | 2,00 |
| Højttalerstik, lodde, rest - kun | 1,25 | Højttalerledning, 2-farvet - pr. m | 1,50 |
| Microswitch, god kvalitet, restpart | 5,00 | MEC trykkontakt | 4,00 |
| Bipolare elektrolytter til højttaler-delefiltere 8, 10, 16 µF m.fl. - kun | | | 2,00 |

NYE BYGGESÆT HVER MÅNED - for eksempel:

Br 311a 20 - 22 W HI-FI forstærker med IC - kun 88,00
Br 63a Larsholt nye synthesizertuner 6095 1795,00

Over 200 kvalitetsbyggesæt. Nyt 83-katalog mod 10,00 kr. forud!

fra Brinck

BRINCK

BUTIK:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben: Ma-to 12-17.30
Fredag: 12-19.00
Lørdag: 9-13.00

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

NYT

**ZX81 Horison,
NY ZX-BOG!!**



FRA HOLLAND HAR VI NETOP FÅET
EN HELT NY BOG OM ZX81 MED 16K.
BOGEN FORTELLER HVORDAN MAN SKRIVER EFFEKTIVE
PROGRAMMER PÅ SIN COMPUTER. DER ER OGSÅ EN DEL SMÅ
RUTINER, BL. A: 'LOAD' & 'SAVE' AF DATA PÅ BÅND.
DU KAN OGSÅ SE HVORDAN MAN KAN HOJLØBE PROGRAMMER,
DER ER HOJLØBET, F. EKS. ZX SKAK!!!! LER AT LAVE
RIGTIG ANIMERET GRAFIK I MASKINKODE!!!!!! EKSEMPLER
PLUS MEGT MERE. DER MEDFØLGER ET BÅND MED ALLE
PROGRAMMER OG RUTINER (3 16K PROGRAMMER!).
PRIS INCL. MOMS KR.248,- INCL. GRATIS BÅND....
VI HAR MEGET ANDET ZX TILBEHØR, OGSÅ TIL SPECTRUM!!
ZX-POWER, SDR. BOULEVARD 50, 1720 V, kun postordre!!

NORSK
LAVPRIS

PÅ:
- Motstander
- Dioder
- Led's
- Print
+mye mere!
Prisliste mot kr3,- på postgiro 520002

AL-IMPORT BOKS 18
N-8310 Kabelvåg — Norge

**FREMTIDEN
ER FORTH**
DEN STØRSTE STJERNE
PÅ COMPUTERHIMLEN

**Jupiter
ACE**



MED ET SPROG SÅ HURTIGT
SOM UDVIKLINGEN OG MED
UDVIDELSESMULIGHEDER
INTRODUKTIONSTILBUD
KUN 1.895Kr.

FORHANDLERE SØGES.

**BAUMGARTEN
BYGGESÆT & elektronik**

Postbox 103 2730 Herlev
Butik: Frederikssundsvej 147
2700 Brønshøj 01-802603

RADIO

4.82 KR 17,85

KOMMUNIKATION



KENWOOD R 600
KOMMUNIKATIONSMODTAGER

CB &
NYT 2M

STORNOPHONE 4000

SUPERMODERNE KOMMUNIKATION FOR SKIBSEARTEN

AKTUELT

Data nyt.

OTHELLO (ZX81-VERSION)

Othello er et spil på bræt med 8x8 felter, opdelt med linier fra 1-8 og kolonner fra 2-9, hvor du og ZX81 efter tur lægger brikker. F.eks. benævnes feltet i linie 3 og kolonne 5 med 35.

ZX81 vælger selv tilfældigt, hvem der skal starte, og kommer med startopstilling. Når man har lagt en brik, får man alle modstanderens brikker (lodret, vandret og/eller diagonalt) mellem ens egne og den lagte brik. Spillet er slut, når alle felter er brugt, eller når ingen spiller kan placere en brik.

Den spiller, der har flest brikker, har vundet. Man skal tage mindst en af modspillerens brikker ellers er trækket spildt. Aktuell pointstilling fås ved at taste 0 (nul).

C&B Mikrodatabehandling ApS, tlf. (02) 99 93 71.

NYT FRA POLY-DATA

Poly-Data microcenter og Poly-Data Business Center har importeret og markedsført software for CP/M operativ system i et års tid nu. Denne software er fortrinsvis

importeret fra verdens største leverandør af CP/M software, det amerikanske firma: Lifeboat Inc. Lifeboat oprettede i september et datterselskab i Sverige der skulle distribuere til det Skandinaviske marked.

Poly-Data opnåede gennem hurtige forhandlinger status af generalagent for Danmark og de firmaer der i forvejen indkøbte direkte hos Lifeboat i U.S.A. eller Schweiz kan nu få leveret denne software direkte fra Poly-data.

Poly-data har allerede oprettet en række generelle forhandlere der tilbyder hele udbuddet af CP/M software samt nogle specialforhandlere fortrinsvis maskinleverandører, der kun leverer software til deres egne computere.

CP/M Disk Operativ Systemet er det mest udbredte operativsystem for mikrodatamater, da dette kan benyttes på mere end 90% af alle mikrodatamater, der er opbygget omkring en microprocessor af 8080 familien.

Populariteten af CP/M operativ systemet ses bl.a. af at computerle-

verandører der ikke som standard benytter en 8080 kompatibel processor, nu tilbyder udvidelseskort til computerne, der gør disse i stand til at benytte sig af det enorme udbud af CP/M software. Blant de computere der nu kan leveres sådanne kort til ses bl.a. Apple II og III, Commodore, ABC-80 og ABC 800, Digitals VT-terminal mv.

Desuden er en række leverandører der normalt benytter eget systemprogrammel nu begyndt at lancere computere, der kan benytte CP/M operativsystemet bl.a. Digi-

tal (Rainbow computeren) og IBM. Poly-Data's software katalog indeholder i dag ca. 150 forskellige programmer inden for emnerne: Systemprogrammer, kommunikationsprogrammer, programmeringssprog, hjælpeprogrammer, tekstbehandlingprogrammer, databasesystemer, mailing list programmer og analyseprogrammer.

Alle disse programmer kan leveres til ca. 100 forskellige computere inclusive RC-700 Piccolo, ICL Comet, MPS 3000, Galaxy 1, Apple II og Metric 85.

Poly Data microcenter ApS, Kbh. Ø

HURTIGTELEFON STYRES MED MIKROPROCESSOR

Et nyudviklet nærkommunikationssystem -SLO 1000- fra det finske firma Sähköliikkeen Oy er microprocessorstyret. Det indebærer, at der foruden den normale hurtigtelefonkommunikation med optaget-kobling, hjemmelighedskobling, viderekobling, genopningsning osv., fungerer som direkte informationssystem.

På hver terminal findes et cifervindue med fire cifre. På dette vises, hvilken anden terminal, man har kontakt med.

Ved indgående samtaler kan den opkaldendes nummer ses, også selv om man har spurret appara-

tet for indgående samtaler. Det indebærer, at man kan afbryde spærringen, hvis man anser det for at være en vigtig samtale.

Er den, man ringer op, ikke til stede, lagres opringningen i denes terminal. Når han senere vender tilbage til sit kontor, kan han på terminalen se, hvem der har opstået ham.

Samtaler kan viderekobles automatisk til et indprogrammeret nummer. SLO er et komplet, microprocessorstyret system.

Flere oplysninger hos: D.N.T. A/S, Roskildevej 8, 2620 Albertslund, (02) 644500.

KRIGER



1 - FIDELITY
2 - STATUS
3 - HJULKEN VED 7

Befri prinsessen, der sidder fange i en labyrint befolket af bl.a. griffer, gorgoner og kykloper! Du får lidt af hvert med, kræfter, gulddukater og ekstra liv. Dette 3-dimensionelle spil er pakket med spændende oplevelser. 75 kr.

FROGGER



Styr dine froer over den trafikerede hovedvej, undgå slangerne på flodbredder og få endeligt froen forbi glubske krokodiller og skildpadder i små hop over træstammerne på floden. Skrevet helt i maskinkode og virkeligt en engelsk topsæller. 95 kr.

5 x M/C ACTION



5 fantastiske programmer i maskinkode for lynhurtig action. GUNFIGHT for 1 eller 2 revolver-svingere samt SPACE INVADERS, SCRAMBLE, GALAXY INVADERS og ASTEROIDS for ZX81-rumpiloter. 5 utrolige spil for kun 1 spils pris. 95 kr.

STARTREK



Ombord i rumskibet ENTERPRISE krydser du rundt i galaksen på jagt efter Klingonerne, der har invaderet vores system. Benyt rumskibets mange avancerede hjælpemidler, hvis de da ikke er sat ud af spillet af træfere eller sabotører. 75 kr.

GRAFISK SKAK



Fleere muligheder end i noget andet ZX81 skakspil, med bl.a. hele 10 spilniveauer, printerudskrift, mulighed for at skifte farve/niveau under spillet og med fuld grafisk afbildning af alle brikker. Helt fantastisk til prisen. 95 kr.

ENCOUNTER



Hvordan ville du klare et møde med væsener fra rummet? Hvad ville du gøre? I dette eventyr bliver du fort bort fra Jorden, og så ... ja, hvad så? Det afhænger helt af din respons på væsenernes udspil. Er du parat til nærkontakt af tredje grad? 75 kr.

STRIKER



«SWORDFISH» er navnet på din særdeles slagkraftige rumkrydser. Med dens dødsfarlige antitank-torpedoer anretter du blodbad i Federationens ruter i det ydre rum og søger heretter igen at undslippe med et dyk i hyper-rummet. 75 kr.

STARQUEST



En opdagelsesrejse i Kosmos. Ved hjælp af dit rumskibs indbyggede datamat søger du beboelige eller mineralholdige planeter. Men kun sjældent har du lykken med dig, og overalt i rummet lurer nye farer. Lykkes din rejse eller ...? 75 kr.

TRADER



En trilogi af 16K programmer, der tilsammen udgør et størstel og helt enestående grafisk eventyr. Som intergalaktisk handelsmand købslar du med en bunke meget mærkværdige kunder, ikke alle venligtsindede. Klarer du dig helskindet igennem? 150 kr.

MAZEMAN



Alle de originale muligheder, bl.a. kraftpiller, skræmte spøgelser og ekstra liv. Mazeman droner afsted, uden du behøver at holde fingeren på en tast hele tiden. Endelig ... den helt rigtige udgave til din ZX81. 75 kr.

Vi gør dig helt ZX-et!



TRIMP
HØJGÅRDSVEJ 5
DK-8260 VIBY J.
TLF 06 29 50 85 (kl. 9-12)
GIRO 5 72 14 74

Kig ind til din forhandler allerede i dag og bliv overbevist. Han er nemlig også helt ZX-et!



Lynx datamaten med farveskærm. Bemærk det rigtige skrivemaskinetastatur.

Lynx, den nye farvecomputer

LYNX-datamaten er udviklet i det engelske EDB-kraftcenter Cambridge.

Udviklingen af LYNX er foretaget af et mindre firma Computers med 5 ansatte. Ideen til LYNX kom fra Dick Greenwood, som har grundlagt et lille design-firma i Cambridge.

For software udviklingen har stået Davis Janssons, som er lidt af et geni på softwareudviklingsområdet.

Ideen til denne datamat er så god, at firmaet har opnået en støtte på 70.000 eng. pund fra staten.

Den engelske stat støtter små firmaer i opstartperioden, hvis de har gode produkter.

LYNX-datamaten vil blive markedsført i Skandinavien fra 1. marts af et nyt dansk firma. Denne omtale af LYNX-datamaten er lavet på grundlag af oplys-

ninger om datamaten, en egentlig test vil komme i næste nummer af P.E.

OPBYGNING

Lynx er opbygget omkring en 4 MHz Z80 processor med standardkomponenter, altså ingen af de fejlbehæftede ULA-kredse. Maskinen er udstyret med 16K ROM med en ikke standard BASIC, men efter specifikationerne at dømme er det utroligt så mange features, der er indbygget i denne BASIC, som kun fylder 16K. I grundudgaven er der 48K RAM, som kan udbygges til 96K, 128K eller 196K og udbygningen foregår vel og mærke inden i datamaten.

De 48K RAM er fordelt på 16K til BASIC programmer og data, 24K videoram (3 banker a' 8K (R,G,B) plus 8K videoram. Tastaturet er et rigtigt skrivemaskinetas-

tatur med 57 taster, som alle er repeterende. Tastaturet er softwarestyret og man kan arbejde med to komplette alfabeter a' 92 tegn, det vil sige, at æ, ø og å ikke er et problem.

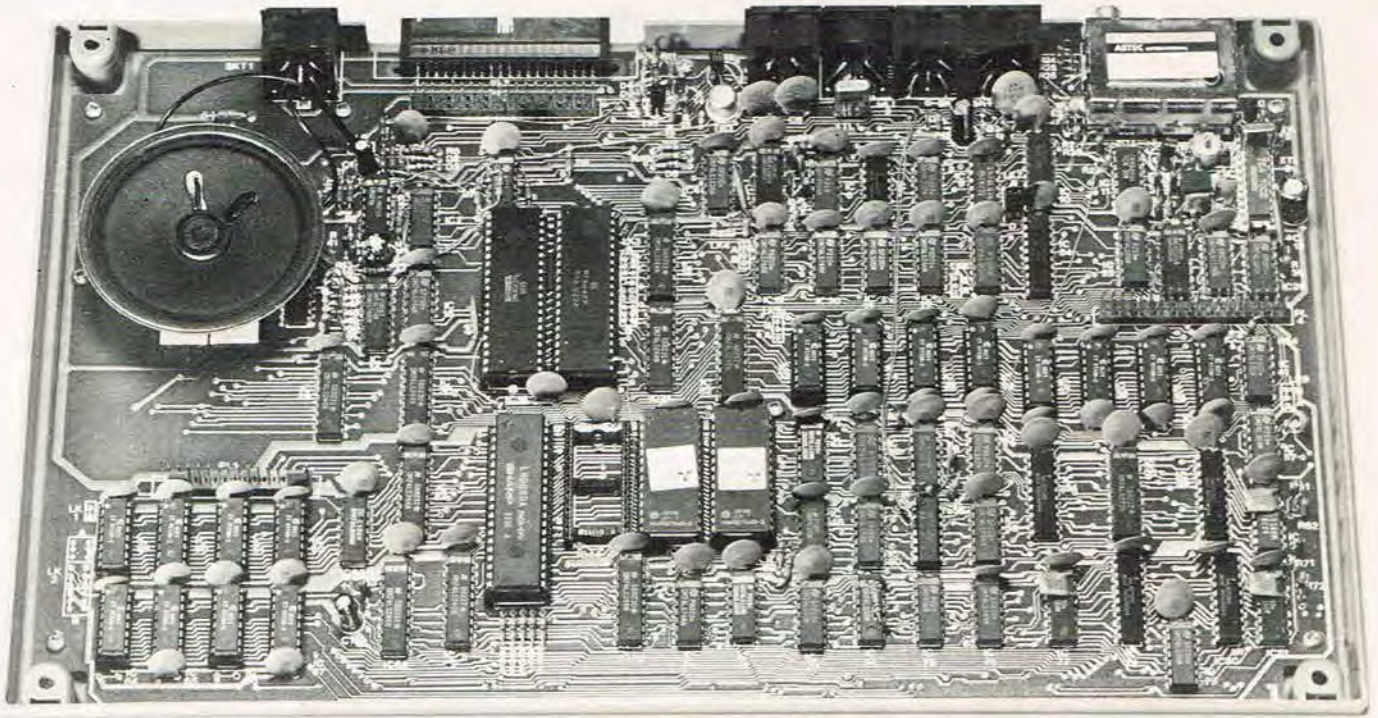
Skærmformatet er 25 linier a' 40 tegn, men ved udvidelse af lageret i datamaten fås mulighed for 80 tegn pr. linie.

LYNX har ægte højopløsningsgrafik i farver. Opløsningen er på 256x248 punkter, hvor hvert punkt kan antage en ud af otte farver. Til skærmen svarer der et område i lageret, således at man programmeringsmæssigt kan ramme et vilkårligt punkt på skærmen.

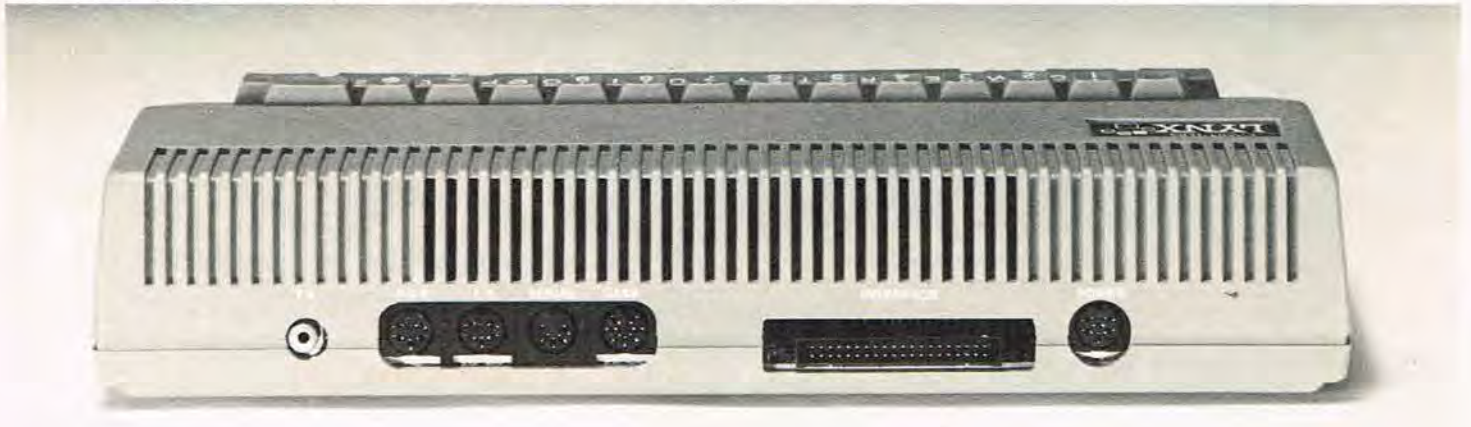
Som skærm kan benyttes et almindeligt farve tv eller en farvemonitor.

Når man udvider lagerkapaciteten kan opløsningen øges til 248x512 punkter.





LYNX er opbygget over en 4 MHz Z80 processor med standard komponenter.



Tilslutningsmulighederne til LYNX.

DE GRAFISKE MULIGHEDER

Som nævnt tidligere kan man program-mæssigt styre position og farve af de enkelte punkter. Der er indbygget 32 grafiske tegn og derudover er der mulighed for selv at definere sine egne grafiske figurer.

Det er ikke nok at have en høj opløsning på skærmen, der skal også være et sæt kommandoer til styring af grafikken.

På Lynx har man valgt kendte kommandoer som:

DRAW: tegner en linie fra punkt til punkt.

INK: ændrer forgrundsfarven.

MOVE: flytter markøren uden at tegne en linie.

PAPER: angiver baggrundsfarven .

PLOT: denne kommando har 5 muligheder, som kombinerer MOVE og DRAW
0 = MOVE, 1 = relativ MOVE, 2 = DRAW
3 = relativ DRAW, 4 = dot.

WINDOW: giver mulighed for at lave et vindue inde i teksten med højopløsningsgrafik.

Desuden kan man frit blande tekst og

grafik.

LYDMULIGHEDER

Datamaten har indbygget en højttaler, som styres af en 6 bit D/A converter. Der er udgang til forstærker.

Lyden styres af kommandoerne BEEP og SOUND.

Kassetteinterfacet arbejder med forskellige overføringshastigheder, som man selv kan specificere, den maksimale overfø-

ringshastighed er på 2400 baud. Kommandoerne til styring af kommunikation mellem kassette og datamat:

APPEND blander et program fra kassetten med det eksisterende program i datamaten.

LOAD overfører program fra kassetten til RAM-lageret.

MLOAD overfører et maskinkodeprogram til datamaten.

SAVE overfører program og data til kassettbånd.

TAPE ændrer baud-hastighed.

VERIFY undersøger om programmet er korrekt overført.

TILSLUTNINGSMULIGHEDER

Parallel-port til printer.

Seriell RS-232 port for tilslutning af enten printer eller tilslutning af modem.

Tilslutning for normal TV eller monitor. Indgang til lyspen.

BASIC-VERSIONEN

Som nævnt tidligere er BASIC-versionen specielt fremstillet af firmaet selv, der er altså ikke tale om en standard BASIC-version.

Når man ser specifikationerne på BASIC-versioner bliver man imponeret over så mange faciliteter, der er indlagt i en 16K ROM.

KOMMANDOER

CALL, CCHR, CFR, CLS, CODE, DATA,

DEFPROC, DIM, DPOKE, END, ENDPROC, EXT, FOR TO STEP, NEXT, GOSUB, GOSUB LABEL, IF THEN, IF THEN ELSE, INPUT.

KOMMANDOER

LET, OUT, PAUSE, POKE, PRINT, PRINT@, PRINT TAB, PROC, RANDOM READ, REM, REPEAT UNTIL, RESERVE, RESTORE, RETURN, ROUND ON/OFF, SPEED, STOP, SWAP, TRACE ON/OFF, TRAIL ON/OFF, WHILE WEND.

SYSTEM KOMMANDOER

AUTO, CONT, DEL, DISK, LIST, MON, NEW, RENUM, RUN.

NUMERISKE FUNKTIONER

ABS, ANTILOG, BIN, BLACK, BLUE, COS, CYAN, DEG, DPEEK, EXP, FACT, FALSE, FRAC, GETN, GREEN, HIMEM HL, INF, INK, INP, INT, KEYN, LCTN, LOG, LN' MAGENTA, MEM, PAPER, PEEK, PI, POS, RAD, RAND, RED, RND, SGN, SIN, SQR, TAN, TRUE, VPOS, WHITE, YELLOW.

GRAFIK KOMMANDOER

DRAW, INK, MOVE, PAPER, PLOT, PRINT, WINDOW.

PRINTER KOMMANDOER

LINK ON/OFF, LLIST, LPRINT.

LYNX har også en indbygget monitor,

hvis funktion vi vil omtale nærmere i nærmeste nummer.

UDVIDELSESMULIGHEDER

Lynx kan som tidligere nævnt udbygges med ekstra RAM op til 192 K.

Der kan tilsluttes floppydiske som kører under CP/M systemet.

I næste nummer af P.E. vil vi lave en decideret test af LYNX for at se om den lever op til vores endog meget store forventninger.

Fortsættes

AAAA TILBUD

Baumgarten byggesæt

Berec batterier, samt magasinernes print. Europæiske & Amerikanske rør. IC's, løsdeler, Mercanorma gubbeprint-ark, transistorer. Forudbetalte ordre over 100,- kr. -portofri.

AAAA Electronic import

Lobeliavej 10

2300 Kbh. S.

postbox 1844

tlf. (01) 58 86 69



DRAGON 32

Data Ltd.

HOME COMPUTER



Se testen i
Populær Elektronik
november 1982

Importør

micro-data hadsten aps

Kirkevej 26. 8370 Hadsten Tlf. (06) 98 04 55.

TEKNISK SPECIFIKATION

- 6809 E MICROPROCESSOR, et stort fremskridt fra den første 6502.
- 32 K RAM lager som standardudstyr, – kan udvides til 64 K.
- EXTENDED MICROSOFT COLOUR BASIC som standard.
 - Microsoft basic er nu industristandard, f.eks. IBM, APPLE, COMMODORE, TANDY, ATARI. Dette indebærer:
 - Avancerede grafiske muligheder – SET, LINE, DRAW, CIRCLE, PAINT, PRINT@, PRINT USING.
 - Avanceret lydgenerator.
 - Automatisk kontrol af kassettebåndoptager.
 - Redigeringsmuligheder – INSERT, DELETE, CHANGE.
- DISPLAY:
 - 9 farver.
 - 5 forskellige opløsningsmuligheder fra 512 tekstpunkter (16 x 32) til 49152 punkter (256 x 192) i højopløsning.
- KEYBOARD:
 - Skrivemaskinetastatur i kvalitetsudførelse med 60 taster.
- CONNECTIONS:
 - Joystik.
 - Kassettebåndoptager.
 - UHF-TV og/eller farvemonitor.
 - Printer (CENTRONICS PARALLEL).
 - Spil-moduler.
- 160 sideres BASIC håndbog.



EPSON HX-20. Bemærk printer, display og indbygget kassettebåndoptager.

Tilslutning for ydre kassettebåndoptager og stregekodelæser til EPSON HX-20.

EPSON HX 20 har målene 29x21,5x4.

Inden for denne plads har man anbragt et rigtigt skrivemaskinetastatur, kassettebåndoptager og printer, samt en flydende krystalskærm. EPSON HX 20 virker meget gedigen i sin opbygning med en fiks opbygning, der gør den indbydende at arbejde med.

HARDWAREOPBYGNING

EPSON HX20 er opbygget over to microprocessorer EPSON 6301, som er en CMOS version af Motorolas 6801 microprocessoren. Denne processor er en forbedret udgave af Motorolas kendte 6800 processor. 6801 processoren har et udvidet 6800 instruktionsæt, indbygget lager i processoren, indbygget timer og indbygget seriel input/output logik. Den har også indbygget clock-oscillator. Processoren arbejder med en clock-frekvens på 600 KHz, hvilket er forbløffende lidt i forhold til hvad man ser på mange af de andre processorer.

Af diagrammet på fig. 1 ses at datamaten er opbygget



EPSON HX-20

Ny interessant bærbar datamat fra EPSON, firmaet der er kendt for sine printere.

TEST

med en hoved-CPU og en slave-CPU som via buslinierne styrer de ydre enheder som flydende krystal display, tastatur, stregekodelæser, RS232C port, højttaler, kassettebåndoptager og printer. EPSON HX 20 er opbygget i CMOS teknik, hvilket giver et

meget lavt energiforbrug. Datamaten har indbyggede opladelige batterier, der sikrer, at den kan køre op til 40 timer uden genopladning. Når batteriet er ved at være fladt giver datamaten meddelelse om at batteriet skal genoplades. Man kan selvfølgelig

arbejde med datamaten under opladningen.

Når man slukker for datamaten bliver ens programmer intakte i RAM-lageret, det vil sige at de altså har permanent batteribackup, en meget værdifuld ting for de der bruger datamaten til løsning af bestemte opgaver, idet man slipper for at køre programmet ind fra kassettebånd hver gang man starter op.

I sin grundversion har datamaten 32 Kbyte ROM, som indeholder en udvidet version af microsoft BASIC samt 16K byte RAM.

På figur 2 ses den samlede opbygning af HX20. Vi vil i det følgende se lidt nærmere på de enkelte dele.

Tastaturet har 68 taster, herunder 5 funktionstaster og 13 specialtaster. Tastaturet er behageligt at arbejde med og af en standard, der gør at enhver der er vant til at arbejde med tastaturer straks føler sig hjemme.

Ved en enkelt kommando kan en del af tastaturet omdannes til numerisk tastatur, hvor tallene ligger på samme måde som på en regnemaskine.

Når nye datamater kommer til Danmark mangler de ofte æ, ø og å.

Men på EPSON HX20 er alle de europæiske tegnsæt indbygget også det danske, og man omstiller mellem de forskellige tegnsæt ved hjælp af kontakter, eller ved hjælp af en kommando.

Øverst på tastaturet finder man 5 funktionstaster, hvor man selv kan definere funktionen på den enkelte tast.

F.eks. bruges disse funktionstaster til styring af den indbyggede micro-kassettebåndoptager.

MICRO KASSETTEBÅNDOPTAGER

Der kan indsættes et modul i EPSON HX20 med et micro cassette drive. Det er af samme type som man finder i de små diktermaskiner, og det arbejder på samme måde, som en normal båndoptager, det vil sige at programmet lagres i form af toner.

Kassetten kan styres program-mæssigt eller via funktionstasterne. Overføringshastighed fra datamat til kassette er ved SAVE-ordren opgivet til ca. 64 tegn/sek. Dette er ikke be-

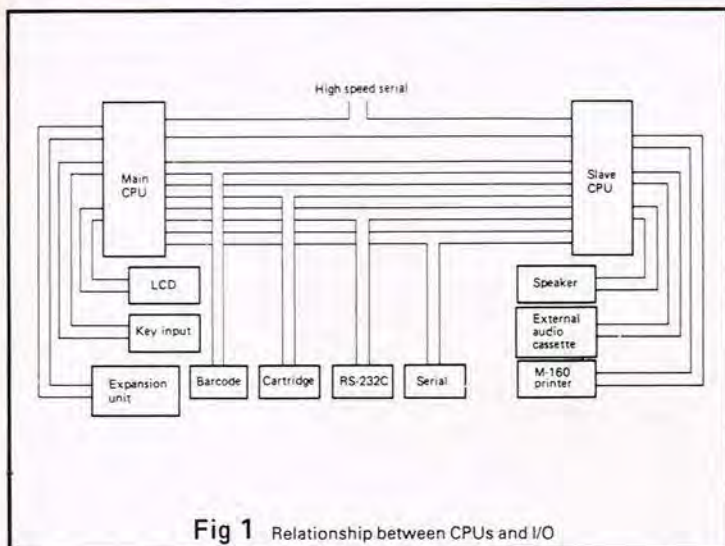


Fig 1 Relationship between CPUs and I/O

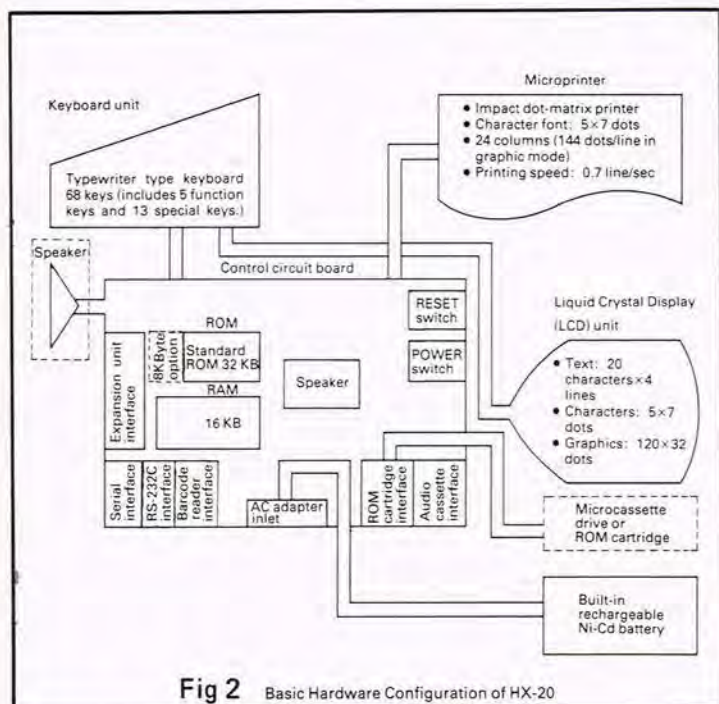


Fig 2 Basic Hardware Configuration of HX-20



Tilslutningsbøsninger for netadaptor, floppy-disk og RS232C for EPSON HX-20.

mærkelsesværdigt hurtigt og en del af de nye mikrodata-mater på markedet arbejder med overføringshastigheder, der er ca. dobbelt så store. Micro-cassetten er udstyret med båndtæller på den måde at tællertallet kan kaldes frem på krystaldisplayet, en fiks lille detalje. Programmæssigt styres kommunikationen med kassetten med standard BASIC-ordrene SAVE og LOAD.

Man kan også tilslutte en ganske almindelig kassettebånd-optager til datamaten. EPSON HX20 er udstyret med en flydende krystal skærm hvor man kan skrive 4 linier a' 20 tegn. Skærmen virker som et vindue til en større skærm. Omfanget af denne kan man selv definere, men den kan være så stor som 255 linier af 255 tegn. Der kan ved hjælp af en display-controller tilsluttes en normal skærm til data-

maten. På denne skærm kan skrives 16 linier a' 32 tegn. Grafikmæssigt kan der arbejdes med en opløsning på 128x64 i 4 farver, eller 128x96 i alm. sort/hvid.

Dette er givet et af minusserne ved EPSON HX20, idet både skærm format og grafikopløsning ikke opfylder de krav man i dag stiller ved mange af de anvendelser, hvor man bruger mikrodata-mater.

Tekstbehandling kræver 80 tegn pr. linie, ved mange programmer hvor man skal arbejde med skemaer er 32 tegn pr. linie for lidt. Men ved løsning af mange andre opgaver og specielt en opgave inden for nye områder vil EPSON med sit flydende krystaldisplay gøre storartet fyldest.

Man kan arbejde med grafik på den flydende krystal skærm, opløsningen er på 120 x32 punkter og BASIC-versionen har indbyggede ordrer til styring af grafikken.

Grafikken kan direkte med en COPY-kommando overføres til den indbyggede printer. Eksempler på dette ses på figuren andet sted på siden.

Den indbyggede printer er en rigtig matrix printer, som skriver på almindeligt papir (man bruger de samme ruller som i regnemaskiner).

Skærm og printer har identiske tegnsæt (se udskrift af tegnsæt på figuren andet steds på siden) bemærk, at der er indbygget visse grafiske tegn.

Datamaten har indbygget en Piezo-elektrisk højttaler.

TILSLUTNINGSMULIGHEDER

EPSON HX20 er forsynet med serielt interface som bl.a. bruges ved tilslutning af floppy-disk.

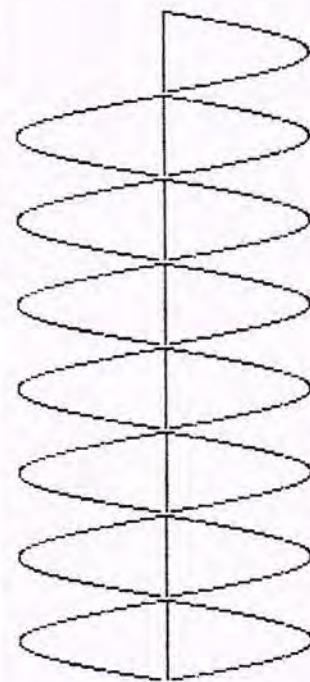
Den er også udstyret med et RS232C interface, så man kan tilslutte et modem eller en printer. Når man arbejder med serielt interface er der forskellige parametre man må tage hensyn til, og som man helst skal kunne stille om på. De parametre der er tale om er:

1. Baud-rate (overføringshastigheden), som man selv kan bestemme, den maksimale overføringshastighed er 4800 baud.
2. Ord længden kan være 5, 6, 7 eller 8 bit.
3. Paritet, den kan stilles til lige eller ulige paritet.
4. Antal stop-bits, som kan være 0, 1 eller 2.

```
100 CLS:PI=3.14159
110 DEFINT X,Y
120 FOR I=0 TO 2*PI STEP
PI/54
130 X=COS(I)*15+64
140 Y=SIN(I)*15+16
150 PSET(X,Y)
160 NEXT:COPY
```



```
100 PI=3.141592
110 DX=PI/64
120 CLS
130 PRINT CHR$(23)
140 LINE(60,31)-(60,0),P
SET
150 FOR Y=0 TO 63
160 A=SIN(X)*59
170 X=X+DX
180 LINE-(A+60,Y/2),PSET
190 NEXTY
200 COPY
210 GOTO 130
220 END
```



De valgte parametre fastlægges når man åbner porten.

F.eks. vil OPEN "0", £1, "COMO: (68N2B)" åbne en seriel port med en overføringshastighed på 4800 baud (6), 8 bit data (8), ingen paritet (N0, 2 stopbit (2)).

Datamaten har også en stor expansions-kontakt, hvortil man kan tilslutte ekstra lagerenheder.

SOFTWARE

Når man starter EPSON datamaten op kommer der en menu

Læs videre på side 52

ELEKTRONICA MÜNCHEN

2. DEL



MIKROPROCESSOR-KOMPONENTER

Inden for dette område går udviklingen henimod stadig stigende integration, hurtigere kredse og formindsket effektforbrug. Markedet er præget af et tæt samarbejde imellem U.S.A. og Europa, hvor førstnævnte besidder den mest avancerede know-how indenfor udvikling af kredsene, medens visse europæiske firmaer er langt fremme med hensyn til fremstillingsprocesser.

Dette samarbejde er gensidigt, og nogle mener, at det kan ses som et bolværk imod de stærke japanere.

Fra dette, også inden for elektronikken, meget teknologisk avanceret land, står man klar med milliardinvesteringer til udvikling og produktion af udstyr og komponenter, der vil blive en værdig konkurrent på det marked, som ellers hovedsagelig har været domineret af amerikanerne.

At denne udvikling allerede er igang, afspejledes ikke mindst på "Electronica - 82", hvor adskillige japanske firmaer medbragte komponenter der (hovedsagelig inden for mikroelektronikområdet) var værdige konkurrenter til, hvad Europa og Amerika kunne vise.

Mikroprocessorer i størrelserne 4,8,16 og 32 bit bød de fleste på. Mange af kredsene

var gamle kendinger såsom Z80, 8080, 6800 og deres 16 bits udførelser i ny og forbedrede udgaver.

Forbedringerne ligger især i kredsenes operationshastigheder og det formindskede strømforbrug.

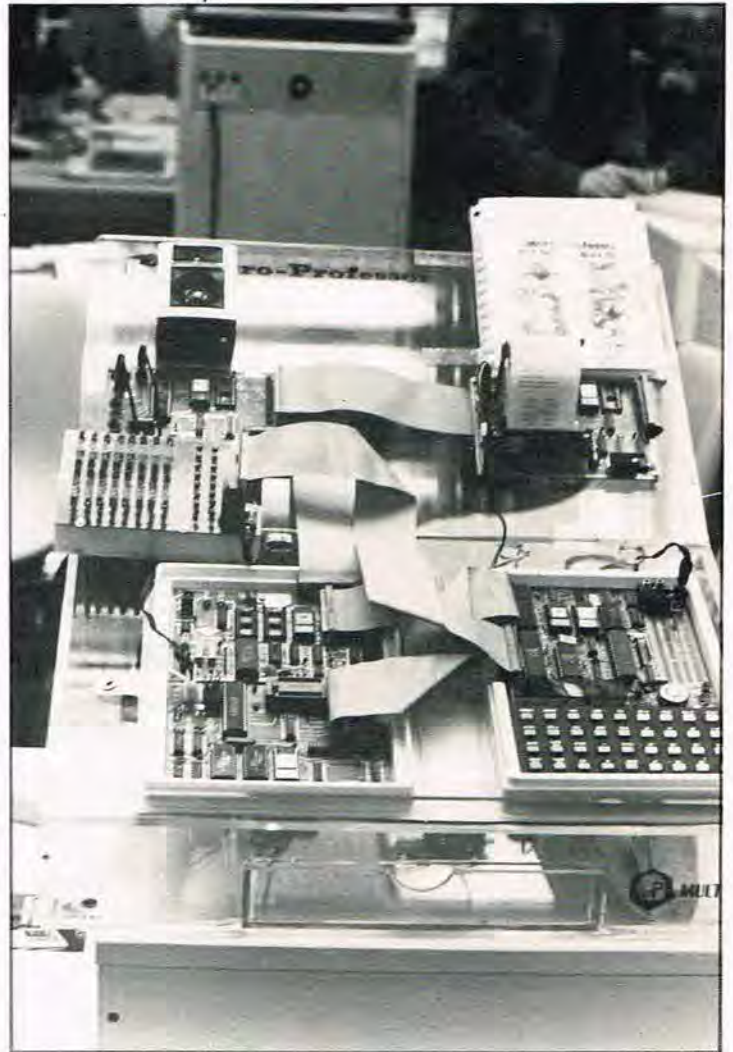
Et eksempel på dette så vi f. eks. hos ZILOG der, som efterfølger til den meget udbredte Z80, introducerer Z 800-serien.

Ligeledes her er der tale om en 8 bits processor, men med en væsentlig forøget operationshastighed. Den hurtigste udgave forventes således, at kunne operere med clockfrekvenser på helt op til 24 MHz. Den gamle Z80 sås i flere CMOS udgaver f.eks. fra SHARP, hvor man i denne version taler om frekvenser på 4 MHz.

INTELS 8080 og efterfølgerne 8086 m.fl. er ligeledes nogle meget udbredte processorer. Det sidste skud på stammen fra Intel er 16 bit processoren 8096.

Den indeholder et programlager på 8 Kbyte, RAM på 232 byte, samt en 8 kanalers A/D konverter med 10 bits opløsning. 8096 leveres i et 40 bens hus.

Hos TEXAS var man stolte over den nye TMS 320. Det er en 32 bits processor, hvis primære anvendelsesområde er



indenfor signalbehandling af forskellig art. TMS 320 kan således behandle op til 5 millioner instruktioner pr. sek. Har man f.eks. brug for at multiplicere 16 gange 16 bit, da skal der med TMS 320 kun udvises tålmodighed i 200 nS. Til denne processor vil der i den kommende tid fremkomme et stort udbud af forskellige tilbehørskomponenter.

MEMORY

På memorysiden så vi mange steder 64 K S- og DRAM. Enkelte viste endog DRAM med en lagerkapacitet på op til 128 K. Det evige problem ved de forskellige kredsløbsfamilier er som bekendt at få ind- og udlæsehastigheden forøget, uden at strømforbruget samtidigt følger med op. Det er tilsyneladende lykkedes for de fleste fabrikanter at komme noget ud over dette problem. Dette sker ved anvendelsen af avancerede fremstillingsteknik-

ker som f.eks. C2MOS m.fl. Et eksempel på hurtige lagerkredse, der samtidigt er sparsomme med effektforbruget, så vi f.eks. hos NIPPON, der i '83 starter en egentlig serieproduktion af 64 KRAM'er med en accesstid på kun 120 nS.

Intel havde medbragt deres nye EPROM 27128. Den har en lagerkapacitet på 128 K bit. Accesstiden er maksimum 250 nS. Kredsen vil kunne erstatte 2 stk. 2764, og har ligeledes et minimalt effektforbrug. MOSTEK har en 256 K ROM på tapetet. Typenummeret bliver MK 38000. Den kan indeholde de 32768 i et 28 bens hus, accesstid 200 nS.

Også MOTOROLA taler meget og gerne om deres kommende 256 K memory i form af en dynamisk RAM (DRAM). Dette vidunder får navnet MCM 6256, og har sine 256 K opdelt i 4 gange 64 bit. Alle ind- og udgange er multiplexede, hvorved benantallet

har kunnet holdes nede på 16. Accesstiden er nede på 20 nS.

BUBBLE-MEMORYES

For få år siden stod disse gigant hukommelseskredse til at få stor succes. I mellemtiden har mange af de store fabrikanter opgivet yderligere forskning inden for dette område. Imidlertid er der andre, som har taget tråden op.

Et fransk firma viste således en prototype til en bubble-memory med en kapacitet på 16 Mbit.

MIKROCOMPUTERE

Det var ikke netop på dette område, at "Electronica-82" kunne prale af at have mange nyheder. Dette skyldes naturligvis, at udstillingen lagde hovedvægten på komponenter og produktionsudstyr, og knap så meget på ting som f.eks. hjemmecomputere.

Nogle ting blev det dog til. F.eks. en forholdsvis frisk nyhed fra Epson. De viste model HX-20. Denne computer, som herhjemme distribueres af fa. Tage Olsen, er omtalt andet steds i dette blad.

NY MIKROPROFESSOR MPF II

En af udstillingens store stande var besat af Taiwans elektronikindustri. Landets forskellige fabrikker udstillede her bl.a. et imponerende udbud af komponenter. En del af standen var viet mikrocomputere og enheder hertil. En nyhed her var en efterfølger til Mikroprofessor I — nemlig MPF II.

Forgængerer er velkendt herhjemme, hvor den for få år siden blev introduceret som en træningsdatamat bl.a. beregnet til at få indsigt i Z80 processoren.

MPF II har til forskel for sin forgænger et rigtigt kabinet, et nogenlunde tastatur samt adgang for tilslutning af de almindeligst forekomne perifere enheder såsom monitor, floppy-disk og så videre.

MPF II benytter en 6502 processor. RAM kapaciteten er — indbygget — 64 K, ROM 16 K.

MPF II udmærker sig specielt ved at være programkompatibelt med Apple II anlæg. Udover Basis kan der arbejdes i Pascal, Forth samt assembler. En indbygget farvegenerator giver adgang til 6 farver, endvidere findes der en indbygget lydgenerator.

MPF II ventes også introduceret på det danske marked. Prisen er her ukendt. I Tyskland sælges MPF II for ca. 4.300 kr.

TELERAM 3000

Hos Amerikanerne så vi endnu en af de transportable computere, som er blevet så populære efter Osborne I succesen.

Teleram 3000 er udstyret med et stort og godt udbygget tastatur, som udlæseenhed benyttes det indbyggede 4 linies LCD display, som har en opløsning på 80 karakterer.

Som noget ganske epokegørende nyt er Teleram 3000 forsynet med et bubble-memory-lager. Dette gør denne computer ganske interessant, idet anvendelsen af bubble-hukommelser bevirker, at store datamængder kan medtages ved transport og, at de hurtigt kan læses ind og ud af selve maskinen.

Da den anvendte bubble-memory er non volatil (Informationer forsvinder ikke ved strømafbrydelse), kan den i visse tilfælde erstatte floppy disken. Til Teleram 3000 findes der i U.S.A. et stort tilbehørsprogram. Maskinen kan således også indgå i mere stationære anlæg.

Osborne Computers havde ikke blot medbragt deres berømte Osborne I i den velkendte udgave, men viste også samme computer i en udgave beregnet til indbygning i "19" racks. Det er den store succes ved Osborne I, hvoraf der nu fremstilles mere end 10.000 stk. pr. måned, der her bevirker at Osborne Computers nu satser på industriel anvendelse af deres produkter.

Abonnement på Populær Elektronik bestilles på tlf. (02) 90 86 00. Har De abonnement på Populær Elektronik betaler De for 10 blade, men får 11!!

Har De abonnement på Populær Elektronik, og skal De flytte, så husk, at De skal meddele Deres lokale postkontor, at De er abonnent på Populær Elektronik — så vil De helt automatisk få bladet tilsendt på Deres nye adresse. Flyttemeddelelser skal altså ikke meddeles til P.E.'s ekspedition.

Abonnement kan bestilles når som helst De ønsker det på tlf.: (02) 90 86 00

HØJTTALERE

Vi har alt, hvad du skal bruge til højttaler-selvbyg, hvad enten du selv tænker at udvælge enhederne og beregne dit eget delefilter, eller du blot vil bruge en aften med en skruetrækker til at samle enheder og kabinettet efter vor udførlige brugsanvisning.

| FÆRDIGE BYGGESÆT: | pris/stk kr. | HØJTTALERENHEDER, SCAN-SPEAK: | pris/stk kr. |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| Bailey TLS 4-vejs | 1860 | D 21 dome disk, sort | 230 |
| kabinet Bailey fyr el. bøg | 1295 | D 20 do. blank m. olie | 360 |
| Phase V, balanceret slave | 1910 | 13 M mellemtone, blank | 395 |
| kabinetkit, usamlet spån | 400 | 20 W 6 1/2" bas, blank | 390 |
| Phase III, basrefleks | 1395 | 24 W 8" bas, blank | 410 |
| Trapez, F3-modificeret | 2250 | 28 W 10" bas, blank | 565 |
| kabinet Trapez, fyr | 275 | 33 W 13" bas, blank | 1150 |
| "High Fidelity's Niende" | 895 | 42 W 16" bas, blank | 1525 |
| kabinet do. eg. bøg, sort | 550 | DYNAUDIO: | |
| Custom LS3 (Rogers kopi) | 895 | D 21 3/4" dome disk m.olie | 328 |
| kabinet m. blyg., bøg, sort | 485 | D 28 1" dome diskant m.olie | 368 |
| Maze 22 (Hi-Fi og Elektron) | 495 | D 54 2" mellemtone-dome | 548 |
| Seas 403, tilbud nu -30% | 550 | W 21 8" bashøjttaler, sort | 898 |
| kabinet, fineret t.samling | 200 | W 22 8" bashøjttaler, sort | 448 |
| Satellit (High Fidelity's) | 1325 | GOODMANS PROFESSIONAL: | |
| kabinet Satellit bøg | 545 | 12" HPG, 120 watt | 675 |
| Focal DC 83(High Fidelity) | 1195 | 18" HP, 230 watt | 1795 |
| Focal centerbas m.filter | 1045 | CERWIN VEGA: | |
| KEF CS3 m.KEF-delefilter | 1035 | 18" jordskælvbas 500 watt | 1895 |
| Dynaudio 4-210 | 2890 | | |

OVENSTÅENDE ER EKSEMPLER, VI HAR ALT I HØJTTALERE.

Desuden har vi et stort udvalg i: Bipolare/polyester kondensatorer, spoler, modstande, reguleringer, tilslutningsdåser, og frontstof.

Dansk AUDIO Teknik ApS

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

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.

frem på skærmen.
CTRL/Initialize
1 Monitor
2 BASIC

Hvis man vælger CTR/ får man mulighed for at indtaste dato og tid, hvorefter datamaten husker dato og klokkeslet også efter at den har været slukket. Man skal være forsigtig med at vælge dette punkt på menuen, fordi det sletter alle programmer, der ligger i datamaten.

Hvis man vælger Monitor på menuen får man adgang til den indbyggede monitor. På skærmen vises indholdet i akkumulator A og B, i index-register, i flag-register, stackpointer og programtæller.

- I monitoren har man adgang til 10 forskellige kommandoer.
1. S (Set) : Viser og ændrer indholdet i lageret.
 2. D (Dump) : Viser indholdet i lageret.
 3. G (Go) : Udfører et program
 4. X (Examine) : Viser og ændrer indholdet i hvert register
 5. R (Read) : Overfører pro-

- gram eller data til lageret fra et ydre lagermedium.
6. W (Write) : Overfører indholdet i lageret til f.eks. et kasettebånd.
 7. V (Verify) : Undersøger om data er korrekt overført.
 8. A (Adress) : Specificerer lagerområdet som skal overføres.
 9. K (Key) : Overfører data fra tastatur.
 10. B (back) : Vender tilbage til den procedure, der kaldte monitoren.

En sådan monitor er specielt beregnet til at arbejde med maskinsprogsprogrammer. Sådanne maskinsprogsprogrammer kan så kædes sammen med BASIC-programmer.

BASIC-VERSIONEN
EPSON HX20 er udstyret med en udvidet version af Microsoft BASIC.

OVERSIGT OVER EPSON BASIC
Kommandoer og funktioner
AUTO, CLEAR, CLOSE, CLS,

COLOR, CONT, COPY, DATA, DEFFIL, DEFFN, DEFINT, DEFUSR, DELETE, DIM, END, ERASE, ERROR, EXEC, FILES, FOR...TO...STEP - NEXT, GCLS, GET%, GOSUB.....RETURN, GO TO/GOTO, IF.....THEN....ELSE/IF...GOTO....ELSE, INPUT, INPUT £, KEY, KEY LIST/KEY LLIST, LET, LINE, LINE INPUT, LINE INPUT £, LIST/LLIST, LIST, LIST "COMO:", LOAD, LOAD COMO, LOAD M, LOCATE, LOCATES, LOGIN, MEMSET, MERGE, MERGE "COMO:", MID\$, MON, MOTOR, NEW, ON ERROR GOTO, ON...GOSUB/ON...GOTO, OPEN, OPEN "COMO:", OPTION BASE, PCOPY, POKE, PRESET, PRINT/LPRINT, PRINT USING/LPRINT USING, PRINT£, PRINT£ USING, PSET, PUT%, RANDOMIZE, READ, REM, RENUM, RESUME, RESUME, RUN, RUN "COMO:", SAVE, SAVE "COMO:", SAVEM, SCREEN, SCROLL, SOUND, STAT, STOP, SWAP, TITLE, TRON, TROFF, WIDTH, WIDTH <DEVICE NAME>, WIND.

FUNKTIONER

ABS, ASC, ATN, CDBL, CHR\$, CINT, COS, CSNG, CSRLIN, DATE\$, DAY, EOF, ERL/ERR, EXP, FIX, FRE, HEX\$, INKEY\$, INPUT\$, INSTR, INT, LEFT\$, LEN, LOF, LOG, MID\$, OCT\$, PEEK, POINT, POS, RIGHT\$, RND, SGN, SIN, SPACES\$, SPC, SQR, STR\$, STRING\$, TAB, TAN, TAPCNT, TIMES\$, USR, VAL, VARPTR.

Når man arbejder med BASIC kan man oprette 5 forskellige arbejdsområder, med hvert sit program. Programmernes navne kommer frem i menuen på skærmen, og programmerne kan så kaldes direkte fra menuen, i forbindelse med dette er det væsentligt at huske, at programmerne ikke slettes i lageret selv når maskinen slukkes.

EPSON HX 20 er testet ved hjælp af de 8 test-programmer fra P.E.'s programkort.

- TEST 1: 3 sek.
TEST 2: 15 sek.
TEST 3: 34 sek.
TEST 5: 36 sek.
TEST 6: 60 sek.
TEST 7: 103 sek.
TEST 8: 78 sek.



NewBrain

NewBrain er en personlig datamat, beregnet til forretningsmæssig, professionel, videnskabelig og teknisk brug, til uddannelsesformål og til hjemmet. Alle disse områder kræver en pålidelig, cost-effektiv datamat, der er opbygget til at kunne tilfredsstille høje krav og med mulighed for nem udbygning. NewBrain tilfredsstiller på udmærket vis disse krav, idet den byder på omfattende specifikationer.

Kupon

Ja, send mig venligst yderligere oplysninger om NewBrain.

Ja, sæt mig venligst på Semicaps mailingliste, så jeg automatisk modtager NewBrain Posten.

Navn. _____

Adr. _____

Tlf. _____

Forhandlere:

Data Centrum, Perlegade 89, 6400 Sønderborg • JP-Data, Mølleparken 3, 6100 Haderslev, (04) 53 17 71 • PRC Component, Falkevej 13, 8800 Viborg, (06) 62 39 39 • Groser Data/Elektronik, Nørre Voldgade 22, 1358 Kbh K, (01) 32 98 97 • Teknik Huset, Kirkebakken 15 C, Jernved, 6371 Gredstedbro • Elektronik Lageret, Væselvej 132, 7800 Skive, (07) 52 61 77 • Akademisk Boghandel, Universitetsparken, 8000 Århus C, (06) 12 88 44 • Editor, Sønder Allé 5, 8000 Århus C, (06) 12 77 20 • Semicap Data ApS, Kongensgade 57, 7000 Fredericia, (05) 93 15 65 • CR-Commander Radio, Smallegade 4, 2000 Kbh F, (01) 34 34 22 • Poly Data, Strandboulevarden 63, 2100 Kbh Ø, (01) 42 07 05 • Microdata Hadsten, Kirkevej 24, 8370 Hadsten, (06) 98 04 55 • Dan Micro, Jagtvej 13, 2200 Kbh N, (01) 10 99 38 • Piezodan ApS, Bernhard Bangs Allé 17 B, 2000 Kbh F, (01) 86 12 17 • Logic Design, Ribisvej 11, 7400 Herning, (07) 22 13 00 • C & B Microdata, Løvtoften 8, 2630 Tåstrup, (02) 99 93 71 • Deltronic, Vesterled 9, 3210 Vejby, (02) 30 66 11 • A. J. Elektronik, Hostrupvej 29, 3400 Hillerød, (02) 26 34 87 • Verner Radio, Bredgade 5, 5450 Otterup, (09) 82 33 33 • Mailand Data Elek., Møllegårdsparke 19, 8355 Ny Solbjerg, (06) 92 78 99.



Skærmkontrol enhed.

Testene viser at EPSON HX20 ikke afvikler denne type af programmer så hurtigt som visse andre af mikrodatamaterne.

EKSTRA TILBEHØR TIL EPSON HX20

Tilslutning af ydre skærm. Man kan tilslutte en ydre farveskærm, hvor man kan skrive 16 linier a' 32 tegn. Der er mulighed for to sæt farver:

- Farvesæt 1:
 - 0 grøn
 - 1 gul
 - 2 blå
 - 3 rød
- Farvesæt 2:
 - 0 hvid
 - 1 cyan
 - 2 magenta
 - 3 orange



Floppy-disk.

For at tilslutte en ydre skærm skal bruges en display controller.

FLOPPY DISK

Der er mulighed for tilslutning af en floppydisk på 640 kbyte via den serielle port.

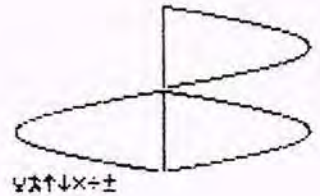
Telefonmodem med akustisk kobler kan også tilsluttes, ligesom det er muligt at tilslutte en stregkodelæser.

EPSON HX20 har helt klart en række muligheder inden for områder hvor man i dag ikke bruger datamat så meget, på grund af at den er fuldt transportabel med et batteribackup på indtil 40 timer.

EPSON HX20 markedsføres i Danmark af Tage Olsen hvorfra dette test-eksemplar er lånt!

! "# \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I

! "# \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ B D F H J



! "# \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~ + - * / & % \$ # ! @ # \$ % & ' () * +

! "# \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~ + - * / & % \$ # ! @ # \$ % & ' () * +



PULSE Naturlig lyd

Kvaliteten af en færdig højttaler er afhængig af kvaliteten af de enheder og komponenter, som højttaleren er bygget op af. »PULSE«-serien, der består af 4 forskellige modeller, er skabt af de samme specialister, som også står bag velnok verdens bedste kvalitetshøjttalere. Og dermed også den dyre klasse.

Her er skabt et kvalitetsprodukt, med de store tekniske erfaringer indbygget, med enheder af topkvalitet og til særdeles fornuftig pris.

Der er skabt en højttaler, der gengiver tingene som de er. Enhedernes samhørighed og tekniske data giver dig mulighed for netop at få gengivet den lyd så ren, som du ønsker, eller som dit øvrige anlæg, plader eller bånd, formår.

Et sikkert valg for fremtiden, når det gælder naturlig lyd.

35 ACUSTIC Scandinavian Speaker Systems

(a division of DYNAUDIO.) Sverigesvej 15 · 8660 Skanderborg · Tlf. 06 · 52 34 11

VIC 20 fra Commodore var en af de første prisbillige farvedatamater på markedet. Der findes i dag en del ekstra udstyr til VIC 20. P.E. har fået noget af dette tilbehør til test fra Commodore.

VIC 20 er bagpå forsynet med en udvidelseskonnektor, hvortil man slutter ekstra lager, ROM udvidelser og andet. Hvert af disse moduler lukker af for konnektoren, så man kan tilslutte en udvidelse af gangen.

Dette er der rådet bod på med VIC-1020 modermodul. Dette modermodul passer ind i udvidelseskonnektoren på VIC-20 og øger udvidelsesmulighederne idet der til modermodulet kan tilsluttes op til 6 moduler.

Disse kan f.eks. være RAM-lager modulerne på 3K, 8K eller 16K eller spil-moduler eller de to moduler som udvider programmeringsmulighederne — programmers Aid og super expander.

PROGRAMMERS AID

Dette modul som passer ind i udvidelseskonnektoren på VIC-20 eller i modermodulet. Modulet giver VIC-20 BASIC flere kommandoer og det er specielt i forbindelse med skrivning af rettelser af programmer, at disse ekstra kommandoer har værdi.

De BASIC-kommandoer der er lagt ind i Programmers Aid pack er følgende:

Renumber x,y bruges når BASIC programmet skal omnummereres. Et typisk eksempel er et program, der skal udvides men alle linienumre er brugt, så man ikke kan indføje ekstra linienumre. Med kommandoen Renumber skabes ekstra plads i programmet

MERGE

Denne kommando bruges når man vil opbygge et større program af underprogrammer. Underprogrammerne gøres færdige hver for sig. Med kommandoen Merge kan man kæde underprogrammerne sammen til et stort program i datamaten.

FIND x,y-z

Denne kommando finder de linienumre, der indeholder x. Værdifund når man f.eks. skal finde de linienumre, der indeholder en bestemt variabel.

CHANGE x,y,P-Q

En udvidelse af den foregående kommando. CHANGE finder de linienumre, der indehol-

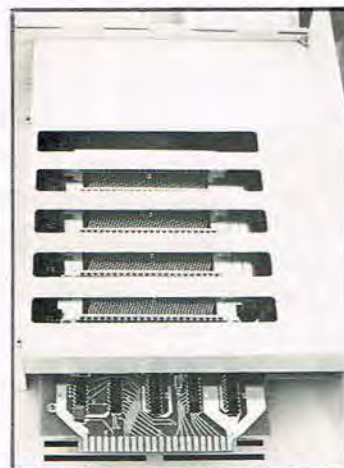


VIC 20 sat sammen med modermodulet 1020.

Tilbehør til VIC 20



Kassette-båndoptager specielt beregnet til VIC 20.



Modermodulet VIC 1020 med de 5 tilslutningskontakter.

der x og ændrer dem til y. DELETE-kommandoen sletter linienumre.

AUTO x,y skriver automatisk linienummer i starten af hver sætning.

TRACE

Denne kommando viser linienumrene efterhånden som de bliver kørt dvs. man kan finde

ud af præcis, hvordan de forskellige programlinier afvikles. Ydermere indeholder Programmers Aid kommandoerne: STEP, OFF, KEY, EDIT, PROG, DUMP, HELP, KILL. Et andet modul Super-expander øger VIC-20's muligheder. De to hovedfunktioner for Super-expander er udvidelse af grafik-mulighederne og lyd-mulighederne. Desuden indeholder

modulet 3K RAM ekstra.

GRAFIK

Der kan vælges tre grafiske tilstande.

Tilstand 0 er normal VIC-20 grafik. Tilstand 1 giver en opløsning på 64x128 og der kan arbejdes med fire farver.

Tilstand 2 giver en opløsning på 128x128 punkter med 2 farver.

Super-expander giver VIC-20 en række nye grafikkommandoer.

Color bruges til at vælge farve til skærmen, randen, tegnene og hjælpefarven.

POINT fr,x,y,xl,yl.....xn,yn

Sætter et eller flere punkter i en bestemt farve på skærmen. F.eks. POINT 2,900,100,900,300,1000,100,1000,300.

Når denne linie udføres vil der afsættes 4 sorte punkter på skærmen.

REGION f bruges til farveændring.

DRAW fr,x,y to xl,yl

Denne kommando tegner en linie fra x,y til xl, yl i en bestemt farve.

150 DRAW 2,100,100 to 200,100 to 200,200, to 100, 200, to 100,100.

Når denne linie udføres tegnes et rektangel.

CIRCLE fr x,y,rx,ry,bb,bs
Med denne kommando kan tegnes cirkler eller ellipser, samt dele af cirkler og ellipser.

Hvis man vil blande tekst og grafik bruges kommandoen **CHAR**.

MUSIKKOMMANDOER
SOUND s1, s2, s3, s4.
Denne kommando giver mulighed for at spille akkorder på VIC-20.

Parametrene s1 til s3 definerer værdier af noder. Der er endnu flere lydmuligheder, som vi ikke vil komme ind på her.

Super-expander indeholder også kommandoer, som kan bruges i forbindelse med Joysticks og lyspenne.

Med disse to udvidelsesmoduler øges de programmeringsmæssige faciliteter for VIC-20 væsentligt.

KARTOTEKSPROGRAM TIL VIC-20

Der fås et kartoteksprogram til VIC-20 på kassette.

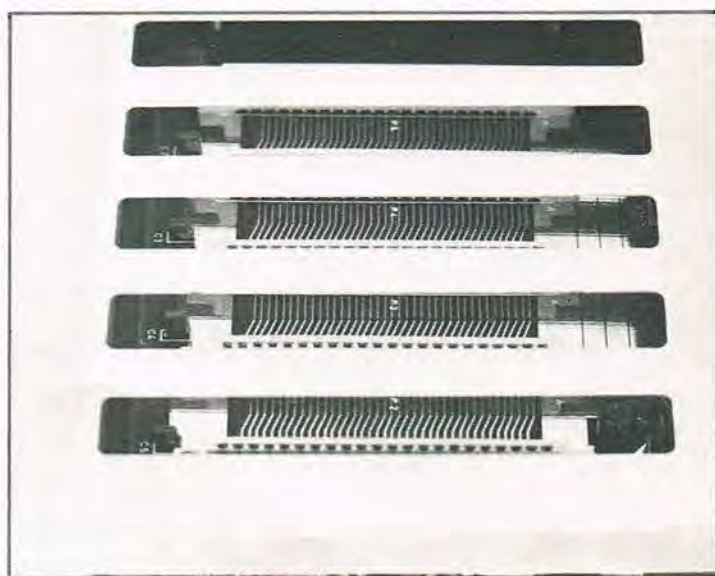
Et kartoteksprogram har mange muligheder, som f.eks. adresseregistre, oversigt over samlinger, som plade-, bog-, frimærker og meget andet.

Så vidt vi kan vurdere er kartoteksprogrammet af helt almindelig standard uden nogle specielle faciliteter.

Når programmet startes op fås en menu på skærmen, som giver et godt overblik over hvilke ting man kan foretage sig med kartoteksprogrammet.

MENU

- f1 – definer kartotek
- f2 – indlæs kartotek
- f3 – gem kartotek



De 5 tilslutningskontakter på modermodul VIC 1020.

- f4 – opret record
- f5 – ret record
- f6 – slet record
- f7 – kartoteksopslag
- f8 – afslut program

SEIKOSHA printere med avanceret teknologi



Kr. 4550,-
excl. moms

GP-250X

80 tegn pr. linie, 50 tegn pr. sek.
128 tegn, ASCII-dansk tegnsæt
64 brugerdefinerede tegn
Grafisk mode
Centronics og RS232 interface
Tractor feed op til 10" bredde
Standard og dobbel-bredde/højde bogstaver
5 x 8 matrix

NY MODEL

Kr. 3700,-
excl. moms

GP-100A Mark II

80 tegn pr. linie, 50 tegn pr. sek.
116 tegn, ASCII-dansk tegnsæt
Grafisk mode
Centronics interface
Tractor feed op til 10" bredde
Standard og dobbel-bredde bogstaver
5 x 7 matrix

GENERALAGENT I DANMARK

CC-DATA en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-877700

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|---|
| Forhandlere: | 1358 København K Groser Data & Elektronik Nørre Voldgade 22 Tlf: 01-32 98 97 | 2100 København Ø Poly Data Microcenter ApS Strandboulevarden 63 Tlf: 01-42 07 05 | 2630 Tåstrup C & B Microdata Information ApS Løvtoften 8 Tlf: 02-99 93 71 | 2650 Hvidovre ZX Data ApS M. Bechs Alle 109 Tlf: 01-47 48 99 | 2830 Virum MPM - Konsulent ApS Kongestien 16 Tlf: 02-85 52 85 | 3400 Hillerød Alpha Data Milnersvej 13 Tlf: 02-25 42 22 | |
| 4180 Sorø Meijer Data & Elektronik ApS Ryevej 1 Tlf: 03-64 90 90 | 4760 Vordingborg Vordingborg Maskinförretning Solbakkevej 58-62 Tlf: 03-77 18 01 | 4800 Nykøbing F. O. P. Electronic Bogfinkevej 7 Tlf: 03-83 91 70 | 6000 Kolding P. Blicher A/S Fabriksvej 18 Tlf: 05-52 13 11 | 6000 Kolding TRI-DATA A/S Niels Bohrs Vej 8 Tlf: 05-52 84 44 | 6100 Haderslev JP-DATA ApS Møllepladsen 3 Tlf: 04-53 17 71 | 6534 Agerskov DACA-SERVICE Jørgensbyvej 20 Tlf: 04-83 38 11 | 7000 Fredericia Semicap Data Kongensgade 57 Tlf: 05-93 15 65 |
| 7100 Vejle 2R-DATA Sønder Brogade 6 Tlf: 05-83 77 70 | 7400 Herning LOGIC DESIGN Ribisvej 11 Tlf: 07-22 13 00 | 8000 Århus C. EDITOR Sdr. Alle 5 Tlf: 06-12 77 20 | 8355 Ny Solbjerg Mailand Data Elektronik ApS Mølleparken 19 Tlf: 06-92 78 99 | 8600 Silkeborg H. C. Data Granhøjvej 8-12 Tlf: 06-82 00 15 | 9400 Nørre Sundby Asger Jensen Kontorcenter Amalienborgvej 19 Tlf: 08-17 45 55 | | |

Når kartoteket først er oprettet er det mulighederne for kartoteksopslag der er interessante. Programmet giver mulighed for 3 forskellige søgemetoder, men uanset hvilken vi vælger, kan vi, når en funden record er vist på skærmen, blade videre i kartoteket efter den næste record, som "passer"

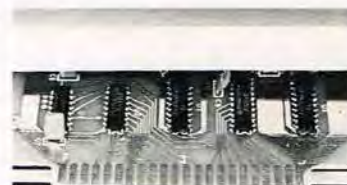
eller forlange en udskrift af en record (hvis der er printer koblet til anlægget). De tre søgemetoder er:

1. RETURN — der søges efter en record med et bestemt indhold i felt 1. Eksempelvis en søgning efter et bestemt program navn i kartoteket, for at finde det bånd,

hvorpå det er gemt.

2. Felt nr. (1-9) — der søges efter en (eller flere) records, som begynder med den indtastede tegnkombination i det valgte felt nr.

3. A — alle records i kartoteket gennemses, indtil den ønskede er fundet.



Kantkonnektoren på modermodulet som passer ind i VIC-20.

amatørradio

computere

VIC-20



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

Du er måske også interesseret i kortbølgeradio, så kom ind og få demonstreret en kommunikationsradio eller se amatørradio -



Er interessen for computere der - så se og hør om

NewBrain VIDEO GENIE

EG2000 Co our Ge ie

SEIKOSHA

speciel printer til VIC-20

GP100VC

VIC-20 interface
Fuldt A4 format
Standardtegn, grafiske tegn
Dobbelt tegnbredde
Selv-test funktion

Kr. 4500,-
incl. moms



GENERALAGENT I DANMARK

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-877700

Forhandlere:

2610 Rødovre
Datacare
Tæbyvej 17
Tlf: 01-70 58 58

4100 Ringsted
A/S Ahrent Flensborg
Sankt Hansgade 9
Tlf: 03-61 00 11

5450 Otterup
Werner's Radio & TV
Bredgade 5
Tlf: 09-82 33 33

6700 Esbjerg
Kurt Øland A/S
Jernbanegade 18
Tlf: 05-12 52 99

7500 Holstebro
PE-CO Computer System
Struervej 61
Tlf: 07-41 46 46

8000 Århus
Clemens Papirteknik
Clemenstovr 8
Tlf: 06-13 39 22

1650 København V.
Betafon Radio-Hobby
Istedgade 79
Tlf: 01-31 02 73

2630 Tåstrup
C & B Microdata Information ApS
Løvtoften 8
Tlf: 02-99 93 71

4660 Sl. Heddinge
JE Kontorcenter
Algade 34
Tlf: 03-70 33 32

6000 Kolding
Hauge-Rasmussen
Helligkorsgade 16
Tlf: 05-52 00 70

6771 Gredstedbro
Teknik Huset
Kirkebakken 15
Tlf: 05-43 16 30

7600 Struer
Helmholt Elektronik
Farvergade 2
Tlf: 07-85 26 11

8000 Århus
Editor
Sdr. Alle 5
Tlf: 06-12 77 20

2000 København F.
CR Commander Radio
Smallegade 4
Tlf: 01-34 34 22

2730 Herlev
W. Rolf Pedersen ApS
Ellekær 12
Tlf: 02-91 55 11

4930 Maribo
JD-Totalinformation
Vestergade 15 A
Tlf: 03-88 17 00

6200 Åbenrå
Sønderjysk Elektro A/S
Tøndervej 2
Tlf: 04-62 36 63

7000 Fredericia
Semicap Data
Kongensgade 57
Tlf: 05-93 15 65

7800 Skive
Elektronik Lagret ApS
Væselvej 132
Tlf: 07-52 61 77

9100 Aalborg
Knud Engsig Kontorudstyr
Bispensgade 30
Tlf: 08-12 66 66

2100 København Ø
Poly Data Microcenter ApS
Strandboulevarden 63
Tlf: 01-42 07 05

3760 Gudhjem
Asger Lauenborg ApS
Øxholmvej 5
Tlf: 03-99 80 85

5000 Odense C.
EDB-Butikken
Redegårdsvej 104
Tlf: 09-14 76 60

6400 Sønderborg
GP Kontor Systemer
Rådhusstovet 5
Tlf: 04-42 45 46

7400 Herning
Logic Design
Ribisvej 11
Tlf: 07-22 13 00

8000 Århus
Akademisk Boghandel
Universitetsparken
Tlf: 06-12 88 44

9210 Aalborg SØ
H. C. Elektronik
Gugvej 186
Tlf: 08-14 23 14

Nyhed i Pioneer's creme de la creme serie: **DEN TÆNKENDE PLADESPILLER**

Sidste skud på stammen i Pioneers højt avancerede Communication Components serie er en helt utrolig pladespiller. Et teknisk vidunder - intet mindre.

Som de øvrige apparater i serien, har den indbygget en micro-computer, der gør, at man kan programmere den til at spille lige det, man vil høre.

Gå ind til den nærmeste Pioneer forhandler og få anlægget demonstreret. De bliver »bidt« af det. Nu er De advaret.

Her ser De, hvordan den tænkende pladespiller fungerer:

Pladetallerkenen kommer selv ud og henter pladen.

Kører ind igen og lukker efter sig.

Aflæser pladen og indlærer, hvor numrene sidder.

Spiller dem i den rækkefølge, De programmerer den til.

Springer de numre over, De ikke vil høre.

Gentager de numre, De vil høre igen og igen.

Standser først, når De be'r den om det.

Kom ind og prøv den.

 **PIONEER**[®]
Det japanske kvalitetsmærke.

NYESTE VIDEO

Første Pal-videokamera uden rør



Markedets første PAL -farvevideokamera, der istedet for optagerør anvender MOS-halvledere (MOS = Metal Oxyd Semiconductor) kommer på det danske marked først på sommeren 1983.

Det er beregnet til amatørbrug, og det hedder: **HITACHI VKC -2000 E.**

Før konkurrenterne endnu er fremkommet med farvevideokameraer uden rør, — de såkaldte MOS-halvleder kameraer, er Hitachi allerede godt på vej til at introducere 2. generation af denne kameratype.

BEGEJSTREDE TILHÆNGERE

1. generation har nu ikke været på mar-

kedet så forfærdelig længe, idet det første videokamera uden rør blev præsenteret på Japan Electronics Show i efteråret 1980. Det var et Hitachi kamera med typebetegnelsen VKC - 1000. Denne verdensnyhed blev konstrueret til NTSC - farvesystemet, og har siden lanceringen fået mange begejstrede

Her er to af de Hitachi-nyheder, vi får at se i 1983.

Det gælder VKC-2000E, det nye "rørløse" PAL-farvevideokamera til amatørbrug der arbejder med MOS-halvledere til at aftaste billedet, samt VT-680, der er en specialudgave af Hitachi's trans-video, VT-6800, forsynet med en 5" farvemonitor. VKC-2000 får vi antagelig at se herhjemme først på sommeren 1983, mens TV-680 nok først dukker op til efteråret 1983

tilhængere i Japan og U.S.A.

Kameraet har været omtalt i danske aviser og tidsskrifter flere gange, men har aldrig været på markedet herhjemme, da det kun kan anvendes til optagere og monitører, der benytter NTSC -systemet, mens vi jo herhjemme har et andet system, — nemlig PAL.

VKC -2000 E

Derfor har den danske importør, — Hitachi Sales A/S i Tåstrup, valgt at springe 1. generation over, og vente med at markedsføre denne kameratype til den nye model kommer hertil, hvilket antagelig vil ske først på sommeren 1983. Kameraet kommer nemlig i en PAL-udførelse, og det får typebetegnelsen VKC -2000 E (E for Europa).

ENDNU MERE AVANCERET

Rent teknisk er VKC -2000 E endnu mere avanceret end sin forgænger VKC -1000, alene af den grund at det er konstrueret til at kunne benytte PAL-systemet. Det er nemlig således at NTSC-versionen af det nye kamera har 384 x 485 fotodioder til at aftaste billedet (tallet 485 står for antal vandrette billedpunkter), mens PAL-systemet anvender ca. 20% flere billedpunkter. Derfor har det været nødvendigt at gøre billedpunktmasken mindre, så kameraet kan arbejde med PAL og SECAM-systemets endnu flere billedpunkter med optimal resultat.

MANGE FORDELE

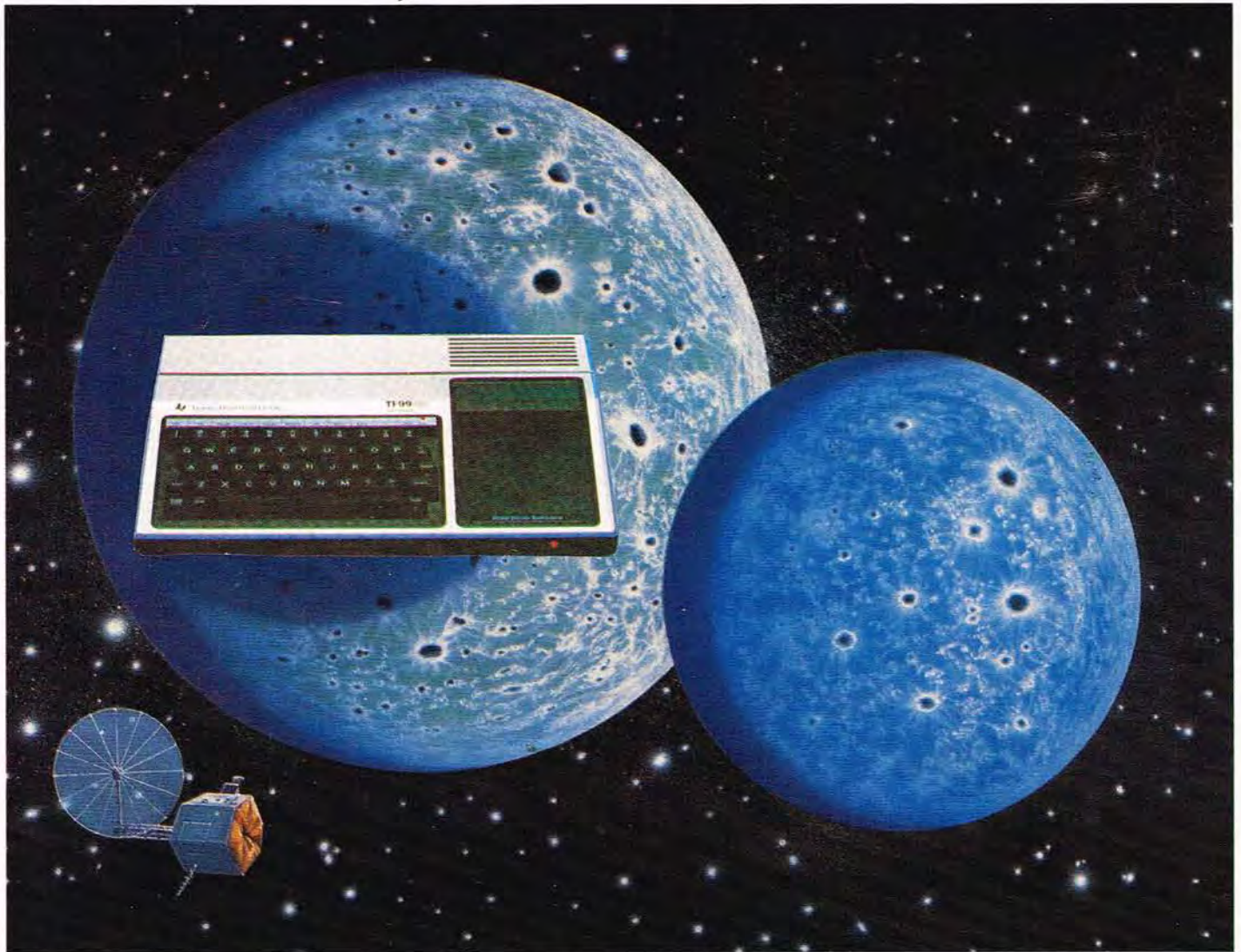
Farvevideokameraet med MOS-halvledere har en række fordele fremfor kameraer med rør. Først og fremmest er det optagelser uden "efterslæb" ved hurtige kamerabevægelser. Det vil sige at flammen fra f.eks. et stearinlys ikke bevæger sig som en lang ildhale over billedfeltet flere sekunder efter at kameraet er flyttet, som det normalt ses. Heller ikke stærke lamper, blitzlys, eller direkte sol generer optagelser med denne kameratype.

Andre fordele er et minimalt strømforbrug og frem for alt en meget høj billedopløsning, — omkring 300 linier, hvilket er langt mere end videobåndop-

DEN SAMME TEKNIK, SOM HAR SKABT 80'ERNES RUMFART, HAR OGSÅ SKABT

TI 99/4A
BILLIGST

HOS JP-DATA FOR KUN KR. 3.895,-
INCL. KASSETTEKABEL & FEM SPIL



Navn

Adresse

Postnr. By

JP-DATA

MØLLEPLADSEN 3
6100 HADERSLEV



(04) 53 17 71

Send mig venligst yderligere materiale om TI 99 / 4A

Jeg ønsker at gøre brug af det fine tilbud. Send mig venligst en TI 99 / 4A med kassettekabel og fem spil så hurtigt som muligt.

Jeg har vedlagt kr. 3.895,- i check

Jeg ønsker TI99/4A sendt pr. efterkrav

Takket være Dem, er de 3 nye Mitsubishi'er blandt verdens mest avancerede videorecordere!

-men De må dele æren med hundrede tusinder andre videoeksperter. MITSUBISHI har nemlig »lagt øre« til kræsne videobrugere over hele verden og skabt 3 helt nye, fantastiske videorecordere, der indeholder alt, hvad man kan ønske sig af moderne elektronisk teknologi -omgivet af et smukt, super-kompakt design.

»Flagskibet« i serien hedder HS 320 E og er udstyret med helt enestående faciliteter •DOLBY•Trådløs fjernbetjening af 14 funktioner •Perfekt still-billede • Variabel slow-motion (1/30 - 1/6) • Hurtig billedsøgning frem og tilbage • Automatisk tilbagespoling • Audio dubbing • Finredigering • Idealbilledkontrol • Båndtidsindikator • Tællerhukommelse • Timer back-up • Testgenerator • Kameraindgang • 14-dages timer • 12 kanaler • 8 forprogrammer • Stort lysende funktionsdisplay • En af verdens mindste stationære VHS videomaskiner.

HS 303 E har samme fine billedkvalitet som HS 320 E, men den har knapt så mange finesser. Udstyret omfatter bl.a. hurtig billedsøgning frem og tilbage • Finredigering • Still-billede • 14-dages timer • 12 kanaler • 1 forprogram • Testgenerator • Fjernbetjening med kabel.



HS 303 E: Kr 9.495,-



HS 700 E: Kr 10.995,-

HS 700 E's super-kompakte design til trods, indeholder den samme avancerede og driftsikre elektronik som HS 320 E og HS 303 E, f.eks. det berømte funktions-system med 5 Direct Drive Servomotorer, der sikre Dem den uovertrufne MITSUBISHI billedstabilitet og lynhurtige funktionsskift.

MITSUBISHI har gjort luksus til standardudstyr i enestående MITSUBISHI kvalitet.

Oplev de helt nye avancerede MITSUBISHI videomaskiner "IN ACTION" hos ANVA, KVICKLY, OBS og de store BRUGSER.

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**

HS 320 E: Kr 11.995,-

AKTUELT

HITACHI VIDEO VT-11 ENKEL OG LET BETJENING

Hitachi VT-11, er en ny stationær VHS-videomaskine, til en pris, der ligger lige under 10.000 kroner, eller helt nøjagtigt kroner 9.999,-.

Den udmærker sig først og fremmest ved en størrelse og et design, der ganske givet vil falde i langt de fleste menneskers smag.

Men det er ikke kun det stramme og stilrene design, og hi-fi apparatbredden på 43,5 cm, der gør denne maskine attraktiv, men også features som 12 kanaler, hurtig billedsøgning i farver med 4-gange hastighed -både frem og tilbage, still-billede, 4-cifret digital båndtæller, automatisk tilbagespoling ved båndslut m.v. Forprogrammering: 1 program indenfor 10 dage.

Maskinen med den enkle og lette betjening, er på markedet mens disse linier skrives.

VIDEO-TV

Det nye Hitachi CPT-2072, er et 20" farve-TV, specielt udviklet til video-brug, det vil sige, at der er direkte videotilslutning udenom antenneindgangen.

Ved direkte kabelforbindelse mellem video ind- og udgangene på henholdsvis videomaskine og TV, spares brugeren for at skulle indstille TV-tuneren, for modtagelse af signalet fra videomaskinen, idet billedet automatisk toner frem på skærmen, når maskinen startes. På denne måde bliver billedet også bedre, idet man herved slipper for to signalforandringer.

Fronten er forsynet med et glasfilter foran skærmen. Det er praktisk af flere årsager. Blandt andet hindres lysrefleksioner, og støvsamlinger på skærmen gøres mindre.

CPT-2072 har dobbelte højttalere, udtag for hovedtelefon, direkte tilslutning til hi-fi anlæg, samt fjernbetjening af samtlige funktioner.

Vejledende udsalgspris: kr. 7.995,00.

TRANSPORTABEL VIDEOMASKINE MED INDBYGGET FARVE-MONITOR

Til efteråret 1983 kommer en specialudgave af Hitachi's populære transportable videomaskine, VT-6800. Modelbetegnelsen bliver VT-680, og ændringen består i at maskinens bredde er blevet forøget med



Hitachi VT-11: en ny stationær videomaskine, med en stilren design, og en enkel betjening.

den plads en 5 tommer farve-monitor kræver.

Samtidig er maskinen nu blevet forsynet med et bredt bærehåndtag.

Om der er andre ændringer, vides ikke på nuværende tidspunkt, ligesom prisen foreløbig er ukendt.

Den nye model vil uden tvivl blive et overordentligt populært stykke værktøj for sælgere, og andre der skal præsentere varer og tjenesteydelser.

CPT - 2072 er modelbetegnelsen på dette Hitachi farve-TV, der har direkte tilslutning for video og hi-fi anlæg.



VEJEN TIL BEDRE VIDEO-KOPIER

Vidicraft, producent i U.S.A. af avancerede apparater til video, har nu også udviklet apparatur til det europæiske PAL-system, og disse apparater kan i fremtiden også lette og forbedre resultatet for video-filer i Danmark, idet disse produkter i forbrugerversioner nu vil blive markedsført gennem radiobranchen.

Serien består af en velfungerende video-fader til brug ved redigering, en audio synthesizer, som

giver syntetisk stereo fra mono-video'en i en hidtil ukendt kvalitet, samt 2 såkaldte "enhancere", Detailer I som er den billigste version og Detailer II som med sine individuelle kontroller ligger tæt ved de professionelle enhancere, som anvendes i video-kopiering. I modsætning til billige enhancere, som kun forstærker billedets kontur, forstærker Vidicraft's enhancere både højlys og kontur og begge er forsynet med et patenteret filter mod støj (sne) i billedet.

Enhancere (ikke at forveksle med

almindelige video-forstærkere) anvendes i professionel video, hvor de er integreret i kostbare produktionsenheder til bearbejdning af video-signaler, hvorimod Vidicraft's enhancere som selvstændige enheder giver brugeren mulighed for ved højfrekvens-forstærkning at opheve det skarphedstab, der ellers er uundgåeligt ved kopieringsarbejde.

Scandinavian Video Supplies ApS
Skriverhusene 70, 2620 Albertslund
Tlf. (01) 30 44 68



KASSETTE TV SPIL

SABA kassette-tv-spil. Sælges med 18 kassetter Sælges for 1/3 af ny pris = 1.800 kr. Per Henneberg Kristensen, tlf. (06) 61 29 68.

DRAGON 32

Kontakt ønskes med andre ejere/brugere af ovennævnte datamat for udveksling af software/hardware/erfaringer. Evt. dannelse af klub. Send frankeret svar kuvert til: Holger Prip, Kirsebærvej 1, st.th. 7100 Vejle.

OSCILLOSKOP SÆLGES

To kanals Scopex 4D10, 10 mv/cm - 50V-cm 10 MHz i usek. - 100 m.sek.-cm, extern sweep expandx5, kr. 1.500. Jens Hellekov tlf. (02) 37 01 52.

MIKRODATAMAT SÆLGES

ZX81 med 16K RAM, rigtig tastatur og programmer for ca. kr. 1.500 (seriøse programmer og spil). Sælges samlet for kr. 2.100. Per Diamant, tlf. (01) 28 67 27.

JOSTYKIT KASSER SÆLGES

Jostykit kasser nr. B3040 og B3045 og en forforstærker AF 350 samlet og monteret sælges for ialt kr. 1.000. Kim Jørgensen, tlf. (05) 53 50 08.

ACORN ATOM SÆLGES

16 K ROM, 12 K RAM udbygget m/Toolkit og floating point. Pris kr. 4.000 incl. diverse spilkassetter. Miller, tlf. (01) 53 46 67.

HI-FI SÆLGES

Stax sigma med SRD7 box. NAD 6150C med fjernb. 35 Fuji bånd. Konica FP-1 med Konica X18 bliz. HF - 305 TV-konverter. Disse dele er købt i foråret '82 og fremstår som nye Samlet kr. 3.700. Karsten, (08) 64 51 32.

SEIKOSHA GP-250X PRINTER

Med 5x8 matrix, 4 karakterstørrelser, grafisk printing, 80 byte program memory og m.m. Sælges evt. med printerkabel til NewBrain. Pris kr. 5.200. Ole Kristensen, (07) 36 23 09.

ZX81 SÆLGES BILLIGT

Grundet køb af anden datamat. Pris kr. 880. incl. instruktionsbog og netdel. Standardversion uden ekstra tilbehør. Kun brugt 3 måneder. Henrik Nielsen, tlf. (02) 16 45 41.

ACORN ATOM SÆLGES

12 K RAM, 16K ROM (m.bl.a. auto, renum, 1200 baud), kassetteinterface, 16 I/O porte, parallelprinter interface, div. ledninger samt en masse programmer. Pris kr. 3.700. Henning Christiansen, tlf. (09) 99 24 20, eft. kl. 18.

ZX81 MED UDSTYR

ZX81 (1197) 16 KRAM (697). Joystick (20) printer med ny papirrulle (1097) og tastatur (1000) ialt 4.011 kr. Sælges for kr. 3.000. Mange programmer. R. Jørgensen, (07) 936367

PHILIPS TV-SPIL SÆLGES

Philips G 7000 sælges billigt for kr. 2.300 incl. 10 kassetter bl.a. cowboy-duel, space invaders og Gufferen. 1 år gammel. Ny pris ca. 3.800 kr. Hans J. Kramp, (03) 61 33 22.

SÆLGES TLS SUBWOOFERS

(Bedre end IMF!) kr. 850. Coral 10F-60 i basreflex, 600 kr. Van Alstine mod 410 (2x300W), 3.200 kr. NAD 4080 tuner, kr. 1.400. NAD 3020 kr. 950. Tlf. (05) 39 22 82.

FORSTÆRKER SÆLGES

Meget velholdt Pioneer SA-8800 (2x80W) sælges for kr. 2.950. Leveres i org. embli. Jack, tlf. (03) 81 54 03.

SHARP SOFTWARE

MACHINE LANGUAGE SP-2001 til SHARP MZ-80 K og A med manual, sælges for kr. 250. Henv. Jacobsen, tlf. (01) 46 80 40.

NYT OSCILLOSCOP SÆLGES

Et fuldstændigt ny 2 kanals 20 MHz Aron oscilloscop model BS-601 med indbygget komponentester og medfølgende måleprobe sælges for kr. 4.000, Dennis Høy (05) 15 32 17.

BYTTES TI 99/4A

Ny TI 99 sælges eller byttes med SHARP MZ80 eller Commodore med printer og Disc. H. Skov, tlf. (04) 46 81 30.

HP LOMMEREGRNERE SÆLGES

HP - 67 med standard bibliotek ca. 1100 kr. HP 41 - C med kortlæser og ekstra memory-modul, mange programmer og ekstra kort medfølger. Sælges for højeste pris over kr. 2.200. E. Haugen, Hyllingeparken 80, 4070 Kirke Hyllinge.

DATAMATREGNERE-NOLIVETTI

Logos 78-B. Sælges ubrugt til halv pris. Meget velegnet til lagerstyring, bogholderi, planlægning i mindre firmaer eller til private. Indeholder: Bl.a. programmet Mode, Cross-footing, Distribution, Histogram. Johansen, (01) 53 69 67.

ZX81 SÆLGES

Nyt ZX-81 byggesæt komplet med byggevejledning og instruktionsbog, uden netdel, sælges for kr. 795. Lauritsen, (04) 626562

VIC-20 SÆLGES

VIC-20 incl. Kassettebåndoptager og 1 stk. programkassette Rat-Race. Værdi kr. 4.800, 2 mdr. gammelt, sælges for kr. 3.600. C. Christiansen, tlf. (03) 92 66 92.

SÆLGES

TI 59 og Printer sælges med 40 ekstra magnetkort. Standardmodulet er erstattet med matematikmodulet. Prisforslag kr. 2.400. Tlf. (03) 66 70 76.

ZX PRINTER SÆLGES

Ca. 4 mdr. gammel ZX-printer sælges for højeste bud over 750 kr. Evt. købes rigtigt tastatur til ZX-81. Jørgensen, tlf. (07) 93 63 67.

ZX81 MED TILBEHØR

ZX81 sælges med 16K og kassettebåndoptager. Der medfølger adskillige bånd med programmer f.eks. Gunfight, labyrint osv. Anskaffet september '82. Alt leveres i originalpakninger. Højeste bud over kr. 1.900. T. Eriksen, tlf. (05) 34 30 54.

TI 99/4A SÆLGES

Følgende sælges med 7 måneders garanti: TI 99/4A, 2 spil (moduler): Tombstone city og the Attack, 2 joysticks og et kassetteinterface for 2 båndoptagere. Nypris kr. 5.400, priside kr. 3.700. Lars Bentzen, tlf. (01) 46 0079 eft. kl. 16,30.

NAD 3080 SÆLGES

200 W (8 ohm, DIN) og en utrolig lav forvrængning, under 0,2%. En af markedets mest avancerede forstærkere sælges til lavpris, kun kr. 1.150,00 pr. stk. 2 stk. sælges delt eller samlet, kan brokables. Kun 1 år gammel, 50% under dagspris. Henrik, (02) 90 86 00.

SOFTWARE TIL JUNIOR COMPUTER

8K BASIC kr. 300,00, 8K BASIC med automatisk line nummer og en-knap kommandoer, kr. 350,00. Assembler kr. 150,00 pr. stk. skak med 6 spillestyrker kr. 150,00. C.E. Lindstrøm, tlf. (02) 24 73 87.

ZX81 MED 16 KRAM

og båndoptager, som er beregnet til formålet, sælges. Ca. 20 programmer medfølger på bånd. Alt som nyt. Garanti til marts måned. Fast pris. kr. 1.900. Torben, tlf. (05) 34 30 54.

ZX81 SÆLGES

Med 16K RAM. Dansk og engelsk instruktionsbog samt et bånd med programmer fra Sinclair. Jesper Bach, tlf. (08) 31 13 62.

ELGITAR ARIA PRO II

Med Etul, Yamaha JX30 forstærker, flanger tuner og 2 ledninger. Sælges for kr. 4.800. Jørgen Bentsen, tlf. (02) 97 56 20.

ZX81 SÆLGES

Med 16 K og tastatur indbygget i kasse. Mange spil bl.a. Gulp I og II, TFO og skak. Flere bøger bla. Masterin Machinecode og ROM disassembly AogB. Pris kr. 1.800. Jørgen Bentsen, (02) 97 56 20.

ZX81 SÆLGES

Med 16K RAM. Alle tilslutninger, strømforsyning, instruktionsbog, bogen: "Mikrodatamaten programmering og anvendelse", samt program-bånd. Samlet pris: kr. 1.500. Jacob Gantiis, tlf. (02) 29 43 15.

BÅNDOPTAGER, HØJTALER, TUNER

Akai 4000Ds spolebåndoptager. Seas 3-vejs 60W højt. Cerwin Vega baskommode kab. Philips stereo kassettebåndoptager m/forst. Roadstar autokassette/tuner 2x15W. Alt 1/2 pris. C. Olsen, tlf. (09) 61 06 56.

MIN gratis/20 kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord)

ANNONCE TEKST (max. ca. 25 ord):

HENVENDELSE (navn og tlf. nr.)

Indsendes til Forlaget Telepress, ApS, Greve Strandvej 4 2, 2670 Greve Strand i alm. lukket kuvert m/porto 2,00 kr. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af P.E. accepteres. Skriv med blokbogstaver/skrivemaskine. Vil du være sikker på at din annonce er med i førstkommande nummer, da vedlæg kr. 20,-, da betalte annoncer vil blive placeret først. Annoncer som skal med i det følgende nummer af P.E. skal altid være redaktionen i hænde senest den 10. i måneden. Annoncer vil blive bragt i den rækkefølge som vi modtager dem i.

FIRMA annoncer vil ikke blive optaget uden særskilt betaling. P.E. NR.: 2/83



VIC-20

commodore
COMPUTER

Hjemmecomputeren der vokser med opgaverne



1 VIC-20 computer

Det private computersystem starter med VIC-20 - hjemmecomputeren fra Commodore. Verdens første fuldt udbyggede farvecomputer til
Kr. 2.995,-

VIC-20 kan udbygges til et enkelt eller mere avanceret system efter ønske og i takt med brugerens behov. Til privat brug. Til undervisning. Til forretningsbrug.

VIC-20 har skrivemaskinetastatur. 8 funktionstaster. 255 farvekombinationer. 64 grafiske tegn. Musikgenerator. Intern hukommelse op til 32K RAM. Tilsluttes alle TV-apparater og monitører.

2 VIC-1530 kassettestation

Det første skridt mange tager, når de udbygger deres VIC-computersystem. Kassettestationen kan bruges til datalager eller til overførsel af programmer. **Pris: kr. 1.035,-.**

3 VIC-1540 disktestation

Disktestationen giver mulighed for det fulde udbytte af VIC-computersystemet. Lagerkapaciteten udvides til 170K bytes. Op til 4 disktestationer kan kobles til samtidigt. Velegnet til programudvikling. Hurtig dataoverførsel. **Pris: kr. 6.925,-.**

4 VIC-1515 printer

Rigtig papirprinter. 80 karakterer og en hastighed på 30 tegn/sek. **Pris: kr. 4.945,-.**

5 VIC-1020 moder-modul

Dette modul er bl.a. nødvendigt for at udnytte VIC fuldt ud. Gør det muligt samtidig at tilslutte f.eks. 3 - 8 og 16K RAM, superexpander, etc. **Pris: kr. 2.280,-.**

6 Udvidelse af hukommelse

VIC-20's hukommelseskapacitet kan udvides med 3K til 27K RAM.

7 VICMON

Gør det muligt at programmere i maskinsprog. **Pris: kr. 400,-.**

8 VIC-1211A Superexpander

Giver højopløst grafik og ekstra kommandoer til plotning, farvelægning, etc. **Pris: kr. 595,-.**

9 VIC-1212 Programmers aid pack

Et godt hjælpeværktøj ved programmering. Giver 14 ekstra kommandoer. **Pris: kr. 495,-.**

10 VIC-1311 joy stick

Til spil og lignende. **Pris: kr. 95,-.**

11 Brugerhåndbog

Der findes let forståelig dansk brugerhåndbog til VIC, som også på enkel og klar måde fortæller om BASIC. Hveranden måned udkommer brugerbladet VI & VIC, som kan købes i løssalg eller abonnement med VIC-nyheder.

Find nærmeste autoriserede VIC-forhandler på listen og kom ind og prøv VIC hjemmecomputeren.

Alle priser er incl. moms.

commodore
COMPUTER

05 - 64 11 55 eller 01 - 88 15 05

ØERNE: Ballerup: Mic Kasseapparater, 02-655111. Bornholm: Krogh Hansens Radio & TV, 03-998127. Herlev: W. Rolf Pedersen, 02-915511. Hillerød: Bo-el Data, 02-253131. Holbæk: Papirgården, 03-433003. København: BN Elektronik, 01-811900 og 01-184555. CR-Commander Radio, 01-343422. L. A. Elektronik Kbh., 01-551540. Betafon Radio, 01-310273. Samfundslitteratur, 01-351942. Poly Data Microcenter, 01-420705. W. Rolf Pedersen, 01-137056. Lyngby: BN Elektronik, 02-881900. Polyteknisk Boghandel, 02-881488. Maribo: JD Totalinformation, 03-881700. Odense: Dansk Totalinformation, 09-126488. EDB Butikken, 09-147660. Fl. Kjerulff, 09-135480. Otterup: Werners Radio Elektronik, 09-823333. Ringsted: Ahrent Flensborg, 03-610011. Rødovre: Datacare, 01-705858. Slagelse: Vest Sjællands Mikrodata, 03-534707. St. Heddinge: JE Kontorcenter, 03-703332. Svendborg: Jens Bach Kontordata, 09-212788. Viby Sj.: Baagø Radio, 02-394100. Vordingborg: Kontorforsyningen, 03-770170. GRØNLAND: Godthåb: Godthåb Elektroniks-service, 21865. Julianehåb: Musikhuset Julianehåb, 01-438133. JYLLAND: Aalborg: Knud Engsig Kontorudstyr, 08-126666. H. C. Elektronik, 08-142314. Esbjerg: Kurt Øland, 05-125299. Fredericia: Semicap Data, 05-931565. Gram: Teknik Huset, 04-822711. Grenå: Djursland Data, 06-326465. Haderslev: H. C. Reimers, 04-523714. Hadsten: Hadsten Elektronik, 06-980408. Herning: Logic Design, 07-221300. Hjørring: Norad, 08-960188. Holstebro: Pe-Co Computer System, 07-414646. Horsens: Dansk Computer Center, 05-611110. Kolding: Hauge Rasmussen Foto, 05-520070. Randers: Djursland Data, 06-434200. Ringkøbing: LP Musik, 07-322511. Skanderborg: Bildata, 06-525344. Skive: Elektroniklageret, 07-526177. Struer: Helmholt Elektronik, 07-852611. Sønderborg: G. P. Kontorsystemer, 04-424546. Vejle: 2R Data, 05-831600. Århus: Akademisk Boghandel, 06-128844. Clemens Papirteknik, 06-133922. Editor, 06-127720.

FJERNSTYRINGSKREDSE FRA PLESSEY

Dette engelske firma har et stort program inden for integrerede kredse til fjernstyring. Kredsene er primært udviklet til brug i TV og anden underholdningselektronik, hvor man ønsker fjernbetjening. Den udbredte anvendelse af kredse har gjort, at deres pris er kommet langt ned. Det bliver således aktuelt, at anvende dem til mange opstillinger, hvor man ønsker fjernbetjening under en eller anden form.

Fælles for hele serien af kredse er, at der overføres en 5 bits kode. Moduleringsformen er PPM (Puls Position Mode) – et system, hvor det er afstanden imellem pulserne, som bestemmer hvor vidt det afsendte signal er "0" eller "1". Systemet har indbygget sikkerhedsforanstaltninger af forskellig art. Bl.a. afsendes der automatisk to identiske ord fra senderen, hver gang der indtastes en ordre. På modtagerens skal begge disse ord modtages. Derefter bliver de sammenlignet, og kun såfremt de er identiske, fremkommer den givne ordre på modtagerkredsens udgang.

Plessey kredsene udmærker sig ved, at være ret så universelle, med hensyn til hvilket overføringsmedium der kan anvendes imellem sender og modtager. Der kan således vælges frit imellem f.eks. infra-røde LED's, ultralyd, radiooverførsel, ledningsforbindelse o.s.v.

Af pladmæssige hensyn kan vi ikke her komme ind på hele programmet, men må indskrænke os til at nævne de mest populære typer. På sendersiden beskriver vi SL 490, som kan afsende 32 forskellige koder, og som passer til hele programmet af modtagere.

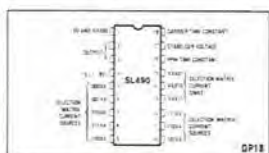


FIG. 1

NOGLE VIGTIGE DATA

| Benævnelse | ben nr. | værdi |
|----------------|---------|----------------|
| Forsyningssp. | 4 | 7 til 9,5V |
| Strømforb.max. | 4 | 16 mA |
| Stand by strøm | 4 | 30 uA (max) |
| Frekvensområde | | 0 til 200 kHz. |

POPULÆR ELEKTRONIK – SPECIELLE KREDSE

KORT 3A

MODTAGERKREDSE:

I nedenstående tabel ses en kort oversigt over de modtagerkredse, som lagerføres herhjemme.

Tabel 1

ML 920 20 digitale udgange med latch, tre analoge udgange.

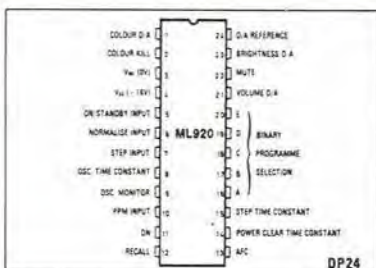
ML 922 10 digitale udgange med latch, tre analoge udgange.

ML 926 Dekoder de første 16 af de 32 kanaler – udgangssignal er en 4 bits kode.

ML 927 Som ML 926, men behandler de sidste 16 kanaler.

ML 928 og ML 929. Som ML 926 og ML 927, men har latched udgange.

Fælles for alle modtagerne er, at de kan anvende SL 490 som sender. De adskiller sig, som det ses, alene ved antallet af kanaler.



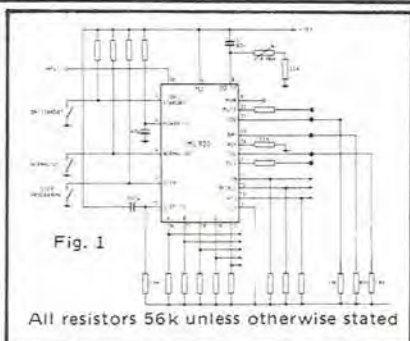
ML 920 er den største af modtagerkredsen. I tabel 2 ses de forskellige udgange. På fig. 1 ses kredsens benkonfiguration. Kredsens indgang modtager PPM signalet fra senderen. Efter at der er foretaget forskellige kontroller, ankommer informationen til udgangene.

På omstændige side ses der en oversigt over hvilke formål de forskellige koder, som kommer fra senderen, anvendes til. Er der brugt f.eks. IR-dioder til signaloverførsel, skal der indkobles en forforstærker – et forslag er her Plessey's SL 480 (se herom på et følgende kort)

VEND

POPULÆR ELEKTRONIK – SPECIELLE KREDSE

KORT 3B



Nogle vigtige data:

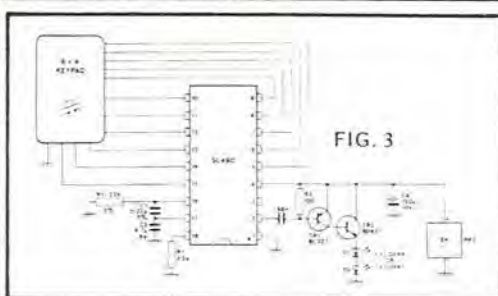
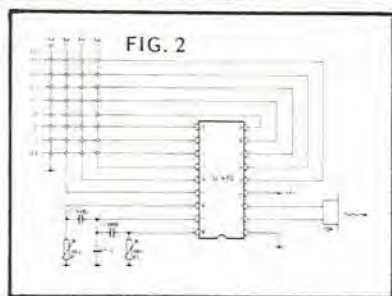
| Benævnelse: | Ben: | Værdi: |
|---------------|------|-------------------|
| Forsyningssp. | 4 | 14 - 18 V. |
| Strømforgbrug | 4 | 8 - 14 mA |
| Rosc. | 8 | 25 til 200 kOhm |
| Driftstemp. | | -10° C til +65° C |

Som det ses på fig. 1 kræves der kun få komponenter til at fremstille en ret så stor fjernstyring. Ser vi på diagrammet, ser vi, at PPM signalet ankommer til ML 920 via ben 10. De to programmer fremkommer i kode på ben 16 til 20.

De tre analoge udgange findes på ben 1, 21 samt 23. Ben 9 er en monitor udgang som bl.a. kan anvendes når oscillatorfrekvensen skal indstilles.

På diagrammet bemærker vi endvidere, at de modstande som ikke er mærket, skal have en værdi på 56 kOhm. Ben 8 er den indgang hvormed oscillatorfrekvensen bestemmes. Denne frekvens skal afstemmes med den tilsvarende på sendersiden. Med trimmepotentiometeret indstilles indtil der modtages korrekt.

VEND



SL 490. Kredsen er indeholdt i et 18 bens hus. Benkonfigurationen ses på fig. 1. De vigtigste data ses i tabellen på modstående side. Som tastatur kan der anvendes et normalt regnemaskinetastatur. Der stilles kun krav om enkeltpolede kontakter. SL 490 kan acceptere en kontaktmodstand på helt op til 1 kOhm. På fig. 2 ses en ultralydsender. Tastaturet ses øverst til venstre. De steder, hvor ledninger krydser hinanden, og hvor der altså er indtegnet boller, skal blot forbindes til hinanden v.h.a. de enkeltpolede kontakter — når den pågældende ordre ønskes afsendt. Det ord, som afsendes, fremgår af de 5 viste bit, der fremkommer ved kombinationen ud for de pågældende kontaktpunkter. På modtagersiden dekodes disse 5-bits ord så til forskellige informationer (se herom på et følgende kort) I fig. 3 vises et diagram til en sender — denne gang baseret på overførsel v.h.a. IR. Som det ses, er begge opstillinger yderst enkle af opbygge. Der kræves end ikke nogen afbryder. Et indbygget strømsparer -kredsløb bevirker, at der kun forbruges strøm i det øjeblik, hvor der ønskes afsendt en information.

Fortsættes på kort 3A

Tabel 2

| Kode nr. | E | D | C | B | A | Funktion |
|----------|---|---|---|---|---|---------------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Program 1 til |
| 20 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 20 |
| 21 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | Ben 1 + |
| 22 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | pgm. + |
| 23 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | Ben 21 + |
| 24 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | Ben 23 + |
| 25 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | Stand by |
| 26 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | Mute |
| 27 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Recall |
| 28 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | Normalise |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | Ben 1 - |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | pgm.1 - |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | Ben 21 - |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ben 23 - |

Som det ses af tabel 2 bruges de 20 første koder fra senderen til at frembringe de 20 programmer på de fem udgange E til A. Til disse udgange kan der f.eks. tilkøbes en 4 til 16 liniers dekode (MC4514). Herved fremkommer der 16 kanaler — de fire resterende vil kunne dekodes v.h.a. et lille gate kredsløb. Ud for kode nr. 21, 23 samt 24 er der skrevet et + tegn. Dette hentyder til, at når den pågældende tast på senderen holdes nedtrykket, da bevirker det, at en analog spænding på de respektive ben stiger. Tilsvarende gør sig gældende for koderne nr. 29, 31 og 32, men her falder spændingen dog. Det ses således, at der er 3 D/A konvertere indbygget i en ML 920. Disse A/D konvertere kan "normaliseres" — d.v.s. indstilles til et forudbestemt niveau v.h.a. kode 28. Kode 26 — Mute bevirker, at alene spændingen på ben 21 reduceres, herudover skifter udgangen på ben 22 status. Denne facilitet benyttes i TV'et til at skruer hurtigt ned for lydsiden. Kode 22 og kode 29 anvendes til at scanne de 20 programmer igennem, i henholdsvis op- og nedadgående retning. Kode 25 anvendes til at tænde og slukke for dekoderen — når der er slukket forbruges der kun en lille stand by strøm. Kode 27 anvendes kun til TV-brug — udgangen på ben 12 afgiver en puls hver gang der skiftes imellem de 20 kanaler.

Udover de funktioner, som alene styres fra senderen, er ML 920 forsynet med forskellige indgange, som også muliggør manuel styring. På det efterfølgende diagram sker det v.h.a. ben 5, 6 og 7.

Fortsættes på kort 3B

INFRA-RØD FORFORSTÆRKER SL-480

Denne kreds anvendes foran en af modtagerkredse f.eks. ML - 920, og bruges altså når der anvendes infra-røde LED's som overførselsmedium.

Som det er tilfældet med de andre kredse i serien, kræver SL-480 kun få komponenter. På fig. 2 har vi vist diagram og printtegning til den opstilling, som Plessey selv anbefaler. Kredsens udgangssignal føres uden videre hen til indgangen på dekode kredsen — f.eks. ML 920.

Med disse tre kort har vi vist, hvorledes man enkelt kan fremstille grundstammen i et relativt stort fjernstyringsanlæg. Kommende kort vil behandle nogle af de tilbehørskomponenter, som kan tilkøbes kredsene. Atter andre kort vil beskrive andre kredse i Plessey's fjernstyringsserie.

Plessey's danske repræsentant er Scansupply. Kredsen hjemtages endvidere af PRC i Viborg.

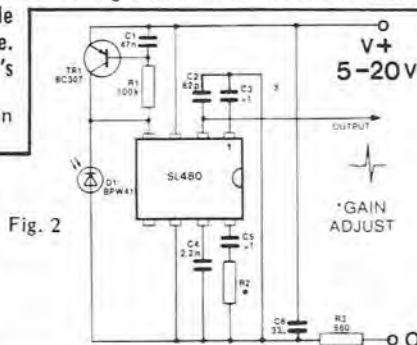
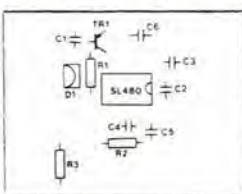


Fig. 2

KR. 54,85



ÅRETS BOG FRA FORLAGET TELEPRESS!!

Mange går og tænker på at få en D-licens, men er ikke rigtig klar over hvad der kræves og hvordan og hvor svær prøven er hos Post- & Telegrafvæsenet.

I denne bog er der 10 hele opgavesæt (ca. 1.000 spørgsmål) som kunne være skrevet af P & T. Det er de imidlertid ikke. Det er den kendte forfatter Jørgen Weiberg der stiller spørgsmålene og giver svar på de 3 af opgavesættene. Foruden de nævnte opgavesæt er der en del læsestof til hjælp for dem der snart skal op til prøve.

Ønsker du bogen tilsendt, så klip kortet ud, skriv dit navn og adresse herunder og vi sender dig bogen. Kortet skal bare puttes i en brevkasse, - portofrit.

Ja, send mig bogen "Prøveopgaver for selvstudium for Radioamatør".

NAVN:

Gade:

Postnr.:.....BY.

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 22

" 4 på stribe" er "kørt" på en NewBrain, men skulle uden problemer kunne bruges på de fleste maskiner.

```

1 REM "4 paa stribe"
10 REM oversat af T.LARSEN
20 PUT 31
30 REM PUT 31 er en NEW BRAIN ordre for CLEAR SCREEN
100 DIM b$(8,8),l(8),s(4),f(4)
110 DIM v(16),n(4)
120 DATA 1,1,100,500,1e20,1,800,4000,1e20
130 DATA 1,75,900,1e18,1,450,3000,1e18
150 FOR z1=1 TO 16:READv(z1):NEXT z1
160 PRINT "FIRE PAA STRIBE"
170 INPUT("Vil du have instruktioner ? (j/n)")a$
180 IF a$="n" THEN 270
190 IF a$="j" THEN 210
210 PRINT"Spillet bestaar af en stak X'er og O'er"
220 PRINT"(jeg har O)"
230 PRINT"Det gaelder om at faa fire paa stribe,"
240 PRINT"enten vandret, lodret eller paa skraa."
260 PRINT:PRINT
270 LET x$="X":o$="O"
    
```

VEND

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 22A

```

490 IF l>7 THEN 440
500 LET l(m)=l+1:l=l+1
510 LET b$(l,m)=x$
520 PRINT
525 PUT 31
530 GOSUB 340
540 LET p$=x$
545 PRINT:PRINT"STILLE !!! jeg taenker"
550 GOSUB 1240
560 FOR z=1 TO 4
570 IF s(z)<4 THEN 600
580 PRINT"DU VANDT !!!"
590 GOTO 1580
600 NEXT z
610 LET n9=0:LET v1=0
620 LET n1=1
630 FOR m4=1 TO 8
640 LET l=l(m4)+1
650 IF l>8 THEN 1080
660 LET v=1
670 LET p$=o$:w=0
    
```

VEND

TRYKSAG

FORLAGET TELEPRESS ApS
 POPULÆR ELEKTRONIK
 Box 23
 Greve Strandvej 42
 DK 2670 Greve Strand

Postbesørges
 ufrankeret
 Modtageren
 betaler
 portoen

51

Reserveret postvæsenet

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 22

```

280 FOR i=1 TO 8:FOR j=1 TO 8:b#(i,j)="-":NEXT j:NEXT i
290 FOR z1=1 TO 8:l(z1)=0:NEXT z1
300 INPUT("Vil du starte ? (j/n)")a#
310 IF a#="n" THEN 610
320 GOSUB 340
330 GOTO 450
340 FOR i=8 TO 1 STEP -1
350 FOR j=1 TO 8
360 PRINT " ";b#(i,j);
370 NEXT j
380 PRINT
390 NEXT i
400 PRINT " ";
410 FOR i=1 TO 8:PRINT i;:NEXT i
420 PRINT:PRINT
430 RETURN
440 PRINT"FORKERT TRÆK,PRØV IGEN."
450 INPUT("Et nummer mellem 1 og 8 ")m
460 LET m=INT (m)
470 IF m<1 OR m>8 THEN 440
480 LET l=1(m)

```

Fortsætter på kort 22A

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 22A

```

680 LET m=m4
690 GOSUB 1240
700 FOR z1=1 TO 4:LET n(z1)=0:NEXT z1
710 FOR z=1 TO 4
720 LET s=s(z)
730 IF s-w>3 THEN 1130
740 LET t=s+f(z)
750 IF t<4 THEN 780
760 LET v=v+4
770 LET n(s)=n(s)+1
780 NEXT z
790 FOR i=1 TO 4
800 LET n=n(i)-1
810 IF n=-1 THEN 840
820 LET i1=8*w+4*SGN(n)+i
829 IF i1>8 THEN 1020
830 LET v=v+(i1)+n*(8*w+i)
840 NEXT i
850 IF w=1 THEN 880
860 LET w=1:LET p#=#
870 GOTO 690

```

Fortsætter på kort 22B