

Video nyt
Data nyt

Først med alle
nyhederne

Populær elektronik

17. årg.
Kr. 18,75

alt om elektronik, data og high fidelity



Selvbyg: Dynaudio højttalere. Test Futura FX 20
-ny 16-bit datamat. Nu også Toshiba med MSX-
computer. Ny Sharp computer. Byg selv: Spec-
trum programmerbar joystick interface.

11
84

Test:
DALI IV
-ny dansk højttaler

NY
KONKURRENCE



**GRATIS
BILLET INDE I
BLADET TIL
DATAUDSTILLING**



**Første test af:
VHS VIDEO MOVIE**

Selvfølgelig har du råd - tænk på alle de penge du har sparet ved at købe billige bånd...



En gang skal jo være den første, når du vil prøve det bedste. Og har du først prøvet et SA-X bånd fra TDK, så ved du hvad sagen - eller lyden - drejer sig om.

SA-X båndbelægningen består af Super Avilyn (cobolt absorberende ferritpartikler) i to ultratynde lag. Det sikrer en utrolig naturtro gengivelse i hele frekvensområdet, i en kvalitet der gør det næsten umuligt at høre forskel på original - og overspilninger. SA-X får det hele med. Glæd dig også over den præcise kassettemekanisme, der betyder mindre slid på tonehoveder og båndoptager og sikrer dine indspilninger lang, lang levetid.

SA-X båndet kan anvendes i alle båndoptagere med chrom-indstilling. Du stiller helt enkelt optageren på chrom. Og glæd dig så til at opleve det bedste bånd der findes i klassen.

 **TDK**®
- det optimale lydbånd...



Før du kan forstå og acceptere DALI, bliver du nødt til at sluge et par kameler. Der er ingen vej uden om et brud med vante forestillinger.

Det som er så svært at acceptere er, at man nu kan købe højttalere opbygget af kvalitetskomponenter i en 1. klasses forarbejdning og med både vellyd og måledokumentation til en lav pris.

Højteknologi-udvikling

DALI/Lycom-højttalerne er opbygget med danske kvalitetseenheder, som er tilpasset konstruktionen. Delefilterne er konstrueret med hjælp af det mest moderne Time-Delay-Spectrometry måleudstyr og kabinetternes konstruktion er kontrolleret ved hjælp af vibrationsanalyser.

Kvalitetsmaterialer

Materielemæssigt har dette betydet brug af enheder med overfladedæmpede membraner. Speciel tyk plade til for- og bagplader. Delefiltere med spoler af tyk tråd, afledningskondensatorer og opbygning på printplade. Diskantenheder med magnetisk olie. Symmetricdrive og hexagonaltråd samt ALNICO-magnetstrukturer i DALI 10.

»Nøjagtig« lyd

Målingerne udviser overordentlige flotte forløb på DALI-højttalerne. Både fase-, frekvens- og tidsenergiforløb er i særklasse. Lyden er

kontrolleret løbende af et udvidet »golden ear panel« – og den kan bedst betegnes som »Nøjagtig«.

Ægte træfinish

Vi syntes simpelthen, det var synd at levere disse vellydende DALI-højttalere i et kabinet med folieoverflade. I stedet valgte vi at anvende ægte træfiner i enten nød eller 1. klasses bog.

Priser i fantasiklasse

Nu det med priserne: Det kræver et åbent sind at acceptere, at en kvalitetshøjttaler kan fås fra kun kr. 525 kr. Men baggrunden er den, at Danmarks Hi-Fi Klub både står for udviklingen, fabrikationen og salget af højttalerne, og at du derfor betaler en meget mindre avance.

Radioforhandler			Så meget er vi billigere		
Moms	Audioscan	Danmarks Hi-Fi Klub	Moms	Moms	Moms
Forhandler-avance	Avance	Avance	Produkt-pris	Produkt-pris	Produkt-pris
Import-avance					
Produkt-pris					

Sådan handler du hos os:

For det første skal du være medlem. Et medlemskab er helt GRATIS og betyder, at vi har registreret dit navn, så vi 2 gange om året kan sende dig en frisk »AudioVisen«. Du handler altid direkte med os. Du kan vælge selv at hente varen i vore demonstrationslokaler. Eller du kan få den leveret til døren pr. efterkrav.

Også på afbetaling

2 års garanti
8 dages retur-ret

Send mig »AudioVisen« og meld mig ind.



Navn: _____

Adr.: _____

Postnr.: _____ By: _____

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

Bestilling kan afgives direkte på tlf. 06-12 88 11

Kom og lyt i et af vore demo-rum:

ÅRHUS Europaplads 4 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06-12 88 11	ODENSE Nørregade 68 Man.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 09-11 30 45	SILKEBOG Hostrupsvej 34 Man.-tors.: 13-17.00 Fredag: 13-17.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06-82 88 88
KØBENHAVN Tomsgårdsvej 2 Tirs.-tors.: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 10-14.00 Tlf. 01-19 58 00	FREDERIKSHAVN Kalkværksvej 12A Man.-tors.: 16-18.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 08-42 87 75	

Nu også demolokale i Odense!

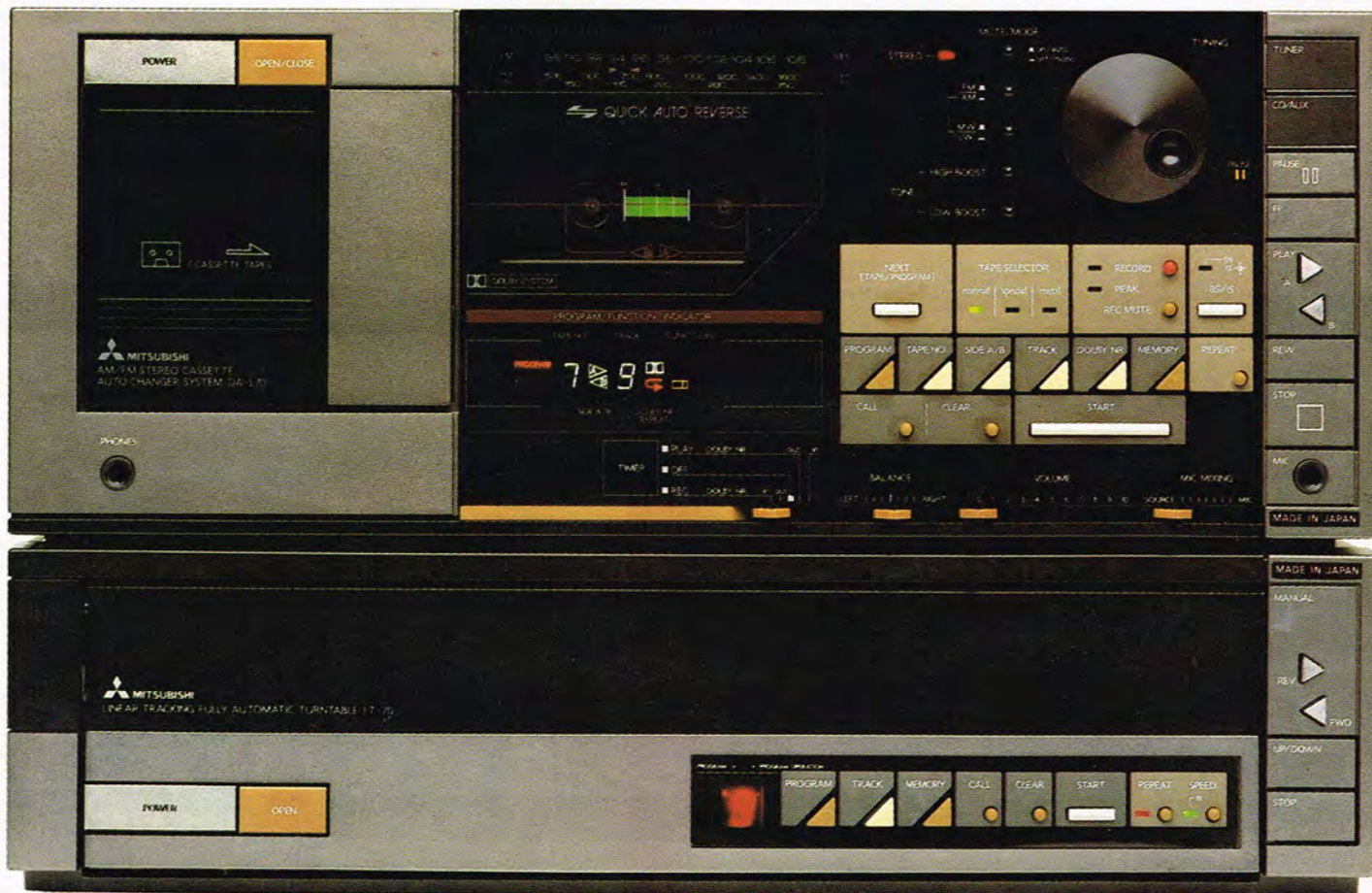
Danmarks Hi-Fi Klub



Dali 2, 3, 4 og 10. Forlang nærmere information.

Mitsubishi Hi-Fi System L70

MUSIKMASKINEN!



6.995,-
kontantpris excl. højttalere.

Verdens første Hi-Fi anlæg med cassettemagasin til 7 musikcassetter. Fuldt programmerbart musikvalg fra begge sider af de ilagte cassetbånd. Denne verdens-sensation er intet mindre end toppen af teknisk udvikling. De fantastiske muligheder gør det til en enestående oplevelse at betjene og »arbejde« med denne fuldelektroniske, computerstyrede musikmaskine. 2x35 W udgangseffekt.

Mitsubishi Hi-Fi Rack-systemer - topkvalitet til økonomipris

System 2/15 (2x48 W) i praktisk rack, består af: Tuner DAF 15, Forstærker DAU 35, Cassetdeck DT 15, Pladespiller DP 15 og reel DR 15. Kontant kr. 5.995,-.
System 3/55 i smart rack, består af: Tuner DAF 55, Forstærker DAU 55, Cassetdeck DT 55, Pladespiller LT 55 og reel DR 35/55. Kontant kr. 8.995,-.



1. Sæt indtil 7 stk. cassetbånd i magasinet og programmer rækkefølgen bånd, side og melodi. Lettere kan det ikke være!
2. Fuldautomatisk »front loading« tangentialarmspladespiller. Programmerbar afspilning i vilkårlig rækkefølge. Optagelse med »Synchronized Cassette Recording«.
3. Indbygget microcomputer styrer det avancerede anlæg med største præcision.
4. Mitsubishi L70 kan leveres i et elegant rack, med smuk røgfarget glasdør for det store bånd- og pladerum. Kontantpris kr. 995,-.
5. Mitsubishi Højttalersæt SS-L70, fremragende lyd i virkelig Hi-Fi klasse, skabt til dette anlæg. Kontantpris kr. 1.995,- (2 stk.).



MITSUBISHI ELECTRIC

Mitsubishi-produkterne fremstilles af Japans største virksomhed, Mitsubishi Corporation, der er kendt og anerkendt overalt for avanceret teknik og enestående høj kvalitet.

**Fås i Anva, Obs!,
Kvickly og
Brugsen**

INDHOLD

Salgsdag nr. 11/84: 25/10-84
Salgsdag nr. 12/84: 29/11-84

populær elektronik

17. årgang

Redaktion

Abonnement og annoncer:

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

Ansvarshavende udgiver:

Thomas R. Lind
Stedfortrædende:
Henrik G. Lind

Redaktion:

Redaktør Jørn Lützhøft
J.H.Hansen
Klaus Lukassen
Jørgen Storm

Annoncechef:

Henrik Garde Lind

Annoncekonsulent:

Hanne Herbst

Medarbejdere:

Bent Olesen
Bent Knudsen
Carl A. Stenling, England
Carsten Hansen
Dan Friis
Flemming Lerbæk
Flemming Jensen
Henning Caspersen
Jørgen Weiberg
Jacob Fastrup
Knud Galle
Kurt Lyndorff, Israel
Max Sjøberg
Ole Lund
Ole Jensen
Rasmus Westmann

Produktion:

Anita Bredgaard
Lone Lind
Litho Team ApS
P.M.Repro ApS
Tryk: rotationsoffset, D.H.R. A/S

Pengeinstitut:

SDS, Køge afd.

Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 169,50 incl. moms og porto.
Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst, og det er altid billigst at være abonnent. P.E. distribueres via Avispostkontoret og B.K. a/s. I Norge af Narvesen a/s. Adresseændringer, samt reklamationer over manglende numre, bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og ikke til bladets adresse.

Læserbrevne besvares i bladets brevkasse, eller direkte.

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 (Telepress ApS), Danmark.

Test: SABA Video-Movie	6
Test: Dali IV -ny højttaler	12
Selv byg højttaler fra Dynaudio	16
Pas på dine kassettebånd	18
Populær Elektronik's konstruktionstillæg: Aktuelt elektronik	146
Byg selv: Auto dias skifter/billedtæller/ti- mer enhed	148
Byg selv: Spectrum programmerbar Joystick interface	151
Datamaten 'MY', software til ACIA ...	153
Byg selv: Korrespondance-lysdæmper	155
Spilleprogram til VIC-20: Keglespil ...	158
Program til Commodore 64: Animations- program for sprites	159
Test: datamaten FUTURA FX20	38
P.E.'s Litteraturservice	40
MSX-computer fra Toshiba	42
Data aktuelt	43
Elektronisk juleudstilling	44
Udstilling: Personal Computer Show	47
Vi prøver software til Commodore 64 ..	49
P.E. Konkurrence, vind en musikjakke .	50
Køb & Salg annoncer	51



Salgsleder Jens Fabricius, SABA med den Video Movie Populær Elektronik testede.

Den rigtige vej hvis aktiv video overhovedet skal være nogen konkurrent til småfilm i fremtiden, konkluderes det i denne artikel.

KOMPAKT OG KOMPLET

Første test af: VHS VIDEO MOVIE

SABA VM 6700 er et videokamera, hvor der bagest er indbygget en komplet videobåndoptager, og hele sagen vejer såmænd kun 2,1 kg med NC akkumulator. Ja, rigtig gættet. Det er den længe ventede Video Movie, der her er tale om. Den af JVC-konstruerede alt i én video som P.E. har omtalt flere gange, og som har været vist frem på mange udstillinger uden at nogen kunne få noget at vide om hvornår den ville blive sat i produktion, og igen hvornår vi kunne forvente at se den på det europæiske marked.

Realiteter

Nu er der endelig realiteter bag, idet flere af de store importører af VHS-video præsenterer Video Movien på det danske marked i de kommende måneder, og der er tale om en fuldstændig identisk model med forskellige firmanavne.

Det er igen SABA der er i spidsen med en nyhed mange har ventet på, og det er igen P.E. der er først med det nyeste, og lægger ud med en test, på baggrund af nogle spændende dage med en virkelig teknisk drift.

VHS-C

For at kunne komme ned på de kompakte mål, har konstruktørernes udgangspunkt været den lille VHS-C kassette, som en meget stor del af publikum faktisk ikke kender så forfærdelig meget til, da den udelukkende har været anvendt i forbindelse med transportabelt udstyr i en bestemt kategori, men nu er den altså også blevet forfremmet til at være den vigtige registrerende del i Video Movie'en.

Praktisk længde

Fordelen ved den lille kassette

til dette brug er foruden størrelsen at der ikke er tale om en ny båndbredde, da denne er identisk med den normale VHS standard, samt ikke mindst at den lille kassette direkte kan placeres i en adapter på størrelse med en almindelig VHS-kassette, og derefter afspilles på den hjemlige VHS videomaskine.

Indtil dette tidspunkt har VHS-C kassetten kun kunne leveres i en 30 minutters udgave, og kritikere, som der jo altid er nok af, vil så kunne hævde at det er da alt for lidt, men det er det overhovedet ikke.

Tværtimod er det en yderst praktisk længde, og mere end rigelig lang tid til de fleste optagelser, da 30 minutter virkelig er meget lang tid hvis indholdet ikke engang berettiger til denne spilletid.

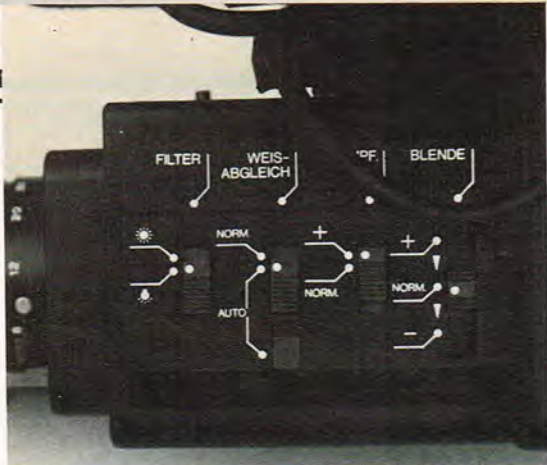
Desuden er det væsentligsmartere at have én eller to ekstra VHS-C kassetter i lommen på ferieturen, en blot én enkelt af de store VHS-kassetter.

Afspilning

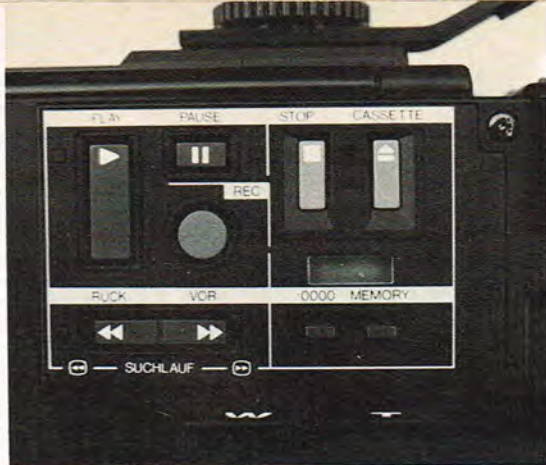
Den anden væsentlige ting ved den nye kamera-recorder er at denne Video Movie også kan afspille, hvad konkurrenten Sony's endnu ikke kan, samt at den har en monitor søger, altså en søger med et mini TV i sort/hvid, hvorpå man som vanligt straks kan se den netop foretagne optagelse.

Denne mulighed for afspilning har man så også udnyttet til det optimale, idet det med Video Movie'en er muligt at afspille:

1. Igenem søgeren.
2. Via en HF-modulator direkte til antenneindgangen på et TV. (modulatoren ændrer videosignalet til et UHF-antensignal).
3. Via AV-tilslutningskabel direkte til videoindgangen (AV) på en TV-monitor.
4. Via AV-tilslutningskabel direkte til AV-indgangen på en videobåndoptager til brug for kopiering.
5. VHS-C kassetten kan som nævnt også afspilles på en vanlig VHS videobåndoptager ved hjælp af en adapter (tilbehør der ikke medfølger) eller direkte i en VHS Compact videomaskine.



Båndoptagerens indstillingspanel med den elektroniske båndtæller.



Kameraets indstillingspanel.

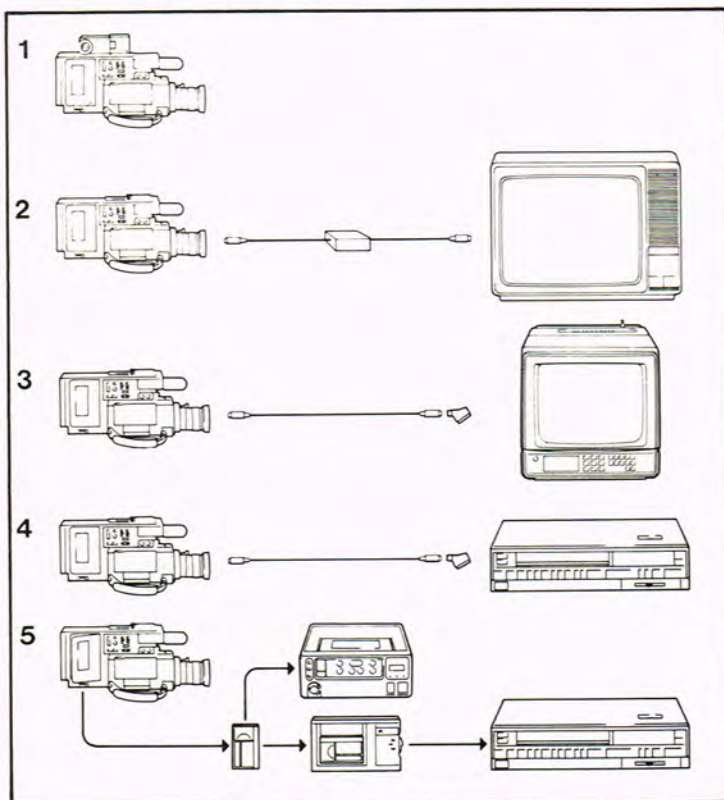


Fuji HG båndet var en stor fordel under testen. Især HG båndene giver en bedre farvebalance og mere opløsning i billedet.

Opbygning og betjening: Kameradelen

Video Movie enheden ligger godt i hånden, og samtidig er det en stor fordel at bunden

er helt flad uden kamerahåndtag eller andre forhindringer, så apparatet kan placeres på et bord eller lignende ved optagelser hvor man også selv gerne vil være med, eller for



at undgå rystelser ved f.eks. teleoptagelser.

Forrest på venstre side betjenes selve kameraet, idet fire skydeknapper styrer:

1. Filterindstillingen med skift mellem dagslys og kunstlys.
2. Hvidbalanceindstillingen, der i stilling auto indstilles blot ved tryk på en knap.
3. Et trins følsomhedsforøgelse, der også kan bruges som modlyskorrektion.
4. Automatisk eller manuel blænderstyring med mulighed for op- eller nedtoning (fade).

Objektivet

Objektivet er en lysstærk 1:1.2 linsekonstruktion med makromulighed, og zoom området er 6x, nemlig 8- til 48 mm. Det er behageligt med en vidvinkel på hele 8 mm, særlig ved brug indendøre hvor det godt kan være vanskeligt at få et totalbillede med en vidvinkel på fra 11-12 mm og opefter, som de fleste kameraer havde i begyndelsen.

Løvrigt vil man i langt de fleste tilfælde have mere brug for vidvinklen end telen. Dog skal det siges at Video Movie's 48 mm tele rækker langt, og de fleste vil nok forbydes over hvor meget den egentlig 'trækker' ind.

Lydløs zoom, -for en gangs skyld

Hvis man ikke ønsker at zoome manuelt, kan det også gøres motorisk, og for en gangs skyld ser det ud til at det endelig er lykkedes at gøre zoomen så lydløs, at motorlyden ikke høres på afspilningen. På de fleste videokameraer vi tidligere har testet har det netop været nødvendigt at zoome manuelt for ikke at ødelægge den færdige optagelse, - så her har Video Movien igen scoret et point.

15 lux

Kameraet er udstyret med et

1/2" high band Saticon-rør, der gør det muligt at filme helt ned til en lysmængde på omkring 15 lux, -og det er ikke ret meget.

Nu skal man dog betragte det at videofilme ved meget ringe lysmængder, som en absolut nødløsning, da ingen videokameraer bryder sig om lidt lys, og det gælder naturligvis også for Video Movien, selv om den godt kan.

Ved ringe lysmængder vil billedet med det samme blive groft og fuld af 'sne' og der for lidt seværdigt.

Hvis derimod man ser på de tilfælde hvor det netop er den gode lysfølsomhed, der afgør om man kommer hjem med noget på båndet eller ej, -ja, så scorer Video Movien igen point.

Søgeren

Der er som nævnt tale om en monitorsøger, altså en søger der faktisk er at sammenligne med et sort/hvidt mini TV set igennem et søgerokular, -altså en linse, der forstørrer en smule.

Når man lægger øjet til søgeren, kan man samtidig kontrollere hvidbalancen, hvor meget lys kameraet modtager, om følsomhedsforøgelsen er tilkoblet, og med en rød og grøn lampe om der er indstillet til dagslys eller kunstlys.

Kan afmonteres

Søgeren kan afmonteres, og med et tilstrækkeligt langt kabel suppleret med et tilsvarende langt fjernbetjeningskabel, er det muligt at sidde langt fra kameraet og styre det hele. Det er en meget stor fordel, f.eks. ved naturfotografering, og altså igen point til Video Movien.

Fjernbetjeningskablet på 4 meter eksisterer allerede som tilbehør (SABA type VMF 67) mens vi endnu ikke ved noget om kablet til søgeren.

Videobåndoptageren

På højre side af apparatet, er det videobåndoptageren, der er det centrale, og denne mini maskine har alle de finesser man ellers kun forventer at finde i store transportable eller stationære videomaskiner, hvor der jo som regel er plads nok. Hvordan det er lykkedes at få alt den avancerede teknik ind på så ringe en plads, ►

Glædelig nyhed til dig der længe har drømt om avanceret hi-fi



Mange års teknologisk udvikling
og et godt samarbejde mellem Pioneer

og radiofaghandelen gør det nu muligt at sætte et helt nyt og
attraktivt prisniveau på Pioneers avancerede hi-fi produkter. Ca.
30% under det hidtidige. Her er et eksempel:

2x220 watt kr. 5.995,-

Nu får du flere watt for pengene, når du køber Pioneer.

- Og watt - er som bekendt en forudsætning for
god lyd kvalitet. Det er hi-fi apparatets
"hestekræfter".

Lav en sammenligning:

Pioneer A-80 forstærker:	Den forstærker du ellers har i tankerne:
1. Udgangseffekt: DIN 2 x 220 w i 8 ohm.	
2. Udgangseffekt: 2 x 150 w (8 ohm 0,003%, THD 20-20.000 Hz)	
3. Dæmpningsfaktor: 80 (20-20.000 Hz, 8 ohm)	
4. Signal/støjforhold: (IHF A) Phono MM 89 dB. Tuner, AUX 109 dB	
5. Frekvensområde: 5-100.000 Hz	
6. Moving Coil forforstærker: JA	
7. Udkobling af tonekontroller: JA	
8. Subsonic filter: JA	
9. Tilslutning for 2 båndoptagere, med kopieringsmulighed begge veje: JA	
10. Pris pr. watt: kr. 27,25	

**5 gode grunde til, at du
skal købe avanceret
hi-fi hos radiofaghandelen.**

1. Der er et stort udvalg af kendte mærker
at vælge - og sammenligne - imellem.
2. Du får komponenterne demonstreret, og
du får rådgivning.
3. Du har lettere adgang til lokal service.
4. Du kan få apparaterne hjem på prøve -
gratis - i 8 dage.
5. Du får en højere gængs værdi.

Her får du Pioneer til den nye pris:

PIONEER
Det japanske kvalitetsmærke

ESBJERG Hi-Fi Centrum, Torvegade 54, **FREDERICIA** Linnemann Radio, Landlystvej 1, **HERNING** Center Radio & TV, Merkurvej, Herring Centret, **HILLERØD** Tolversen Hi-Fi Center, Frederiksværksgade 6 A, **HIRTSHALS** Pup Radio, Jørgen Fibigersgade 12, **HOLBÆK** Rossing Radio, Algade 49, **HOVEDGÅRD** Vagns Radio, Vestergade 41, **HØNG** Høng TV & Musikcenter, Hovedgaden 21, **IKAST** Radio & TV Centret, Strøget 46, **KØBENHAVN** Hi-Fi Entusiasten, Tagensvej 162, **KØBENHAVN** KT Radio, Vesterbrogade 179-181, **KØGE** Parly M Eff., Brogade 19, **ODENSE** KT Radio, Gråbrødre Plads 4, **RANDERS** Leif Frydendahl, Kirketorvet 4, **ROSKILDE** Tune Radio, Tune Parkvej 2, **RØNNE** Knud Sommer, Store Torvegade 49, **STRANDBY** Merina Radio, Strandvej 39, **VEJLE** SK Sound, Vissingsgade 7, **ÅLBORG** Anva, Nytorv 24, **ÅRHUS** KT Radio, M. P. Bruunsgade 36, **ÅRHUS** Radiohuset, Frederiksgade 16-18.



Dir. E. Edelmann, Saba med den første Video Movie.



Den første Video Movie P.E. testede bar betegnelsen Sample (prøve), men i løbet af få måneder kommer de 'rigtige' produktionseksemplarer her til landet.



Det helt flade batteri er smart placeret bag på apparatet.



Med denne modulator ændres kameraets videosignal til et antennesignal, så der kan overspilles direkte til et TV via antenneindgangen.

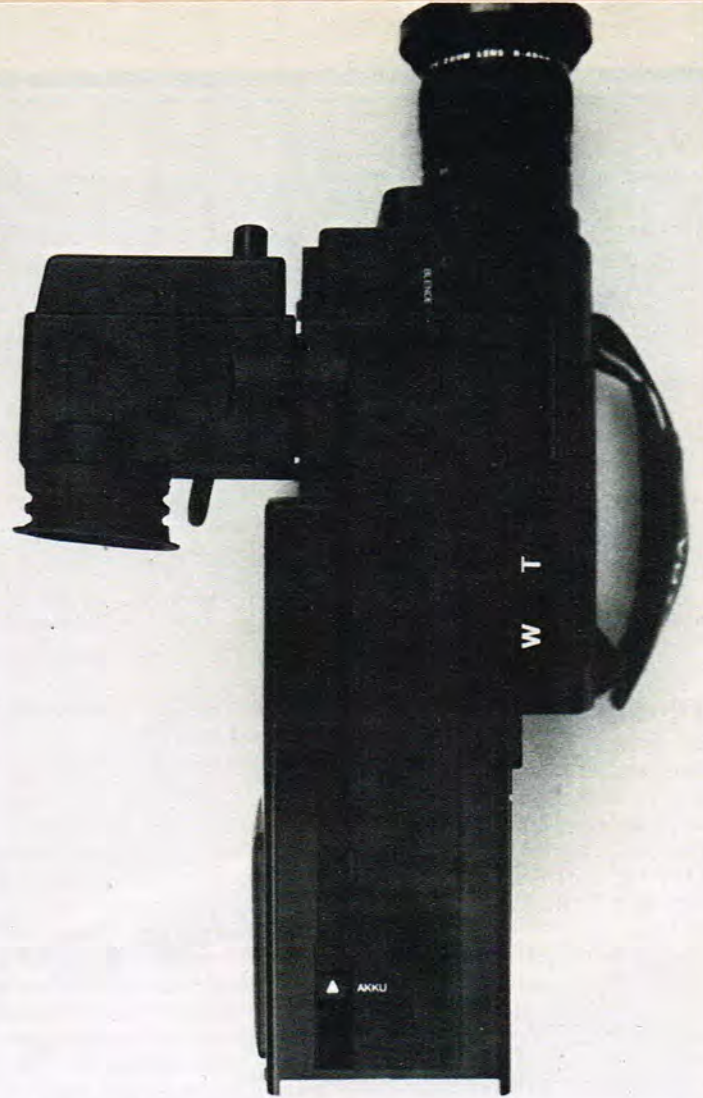
ved vi ikke, da vi endnu ikke har set diagrammet, men det er jo også ligegyldigt, for det hele fungerer forrygende godt. Udover de normale funktioner som Play, Pause, Record, Start/Stop, og Eject (kassetteåbning) er der på denne mini-mini maskine også hurtigspoling og søgning med billede i begge retninger samt stillbillede. I monitorsøgeren vil det naturligvis være i sort/hvidt, men kobles apparatet til et farve TV med et specialkabel vil der skam være rigtige farver på.

Nøjagtig tæller

Hvad er en båndmaskine uden båndtæller, ikke meget, og da slet ikke hvis der som med Video Movien kan redigeres og afspilles ude i 'marken'. Derfor har denne også en båndtæller, men ikke sådan en almindelig mekanisk én, men skam en elektronisk, hvor displayet er med flydende krystaller som på et armbåndsur. Desuden har tælleren en Memory-funktion, så man ved at nul-stille lynhurtigt kan finde et aktuelt sted på båndet, og alt fungerer 100% nøjagtigt. Derfor endnu et point til Video Movie.

Strømforsyning

Bagest på Video Movien sidder lodret placeret en meget tynd og let NC akkumulator, der fuldt opladet kan forsyne apparatet med strøm til ca. 30 minutters forbrug. Desuden findes en lidt kraftigere akku. med strøm til ca. 45 minutters forbrug. Dette forbruger svært at præcisere helt nøjagtigt, da der jo også bruges strøm når apparatet er tændt og ikke kun når båndet kører, som nogle tror. Det er en stor fordel at vi nu er kommet ned på



Den kompakte video recorder set fra oven.

akku-størrelser der er til at håndtere, og ikke som tidligere hvor den tungeste del af udstyret faktisk var akkumulatoren og ladeaggregatet.

Disse Video Movie batterier er så småt at man sagtens kan have et stk. i hver baglomme, og de er som sagt ikke tungere end at livremmen sagtens kan holde.

Strømforsyningen kan også ske fra lysnettet via en omformer, og med en sådan monteret, kan man koble apparatet til sit TV, og så ellers bare gå igang med at se dagens optagelser.

Også strømforsyning fra bilbatteri er muligt. Her tilsluttes specialkablet til cigaret-tænder-udtaget.

Kun 220 volt er et minus

På trods af alle disse muligheder og den ringe vægt på batterierne, vil vi alligevel ikke give et plus her. Det er nemlig ikke muligt at ændre spændingen på batteriladeren fra de 220 V. Det vil sige, at hvis man køber en Video Movie til at bru-

ge f.eks. på rejser, hvad der vel må siges netop at være en af de ting apparatet er konstrueret til, ja, så kan man ikke få ladet sine batterier op hvis man tager til lande med andre spændinger, -f.eks. 110 V som i England og en mængde andre steder, og det du'r ikke. Det må være en af de ting som hurtigt skulle være til at finde ud af, det eksisterer da i bedste velgående på næsten alle elektriske barbermaskiner.

Øvrige detaljer

Under selve kassetteåbningen er placeret en Tracking-knap, hvis man skulle komme ud for afspilning af bånd, der ikke helt passer i sporet, f.eks. bånd indspillet på en anden VHS-C maskine.

Lige foran kassetteåbningen på apparatets venstre side sidder det vandrette håndgreb. Det er en rem hvor igennem man stikker sin højre hånd, der derefter automatisk placeres på en sådan måde at tommelfingeren hviler på udløserknappen og fingerspidserne på knappen til motorzoomen. ▶



Laderen er kun halvt så stor og vejer kun halvdelen i forhold til tidligere modeller, men det er et stort minus at det f.eks. til rejsebrug IKKE er muligt at stille om til 110 volt.

Tilbehør

Vi savnede en form for skulderstøtte under testen, men den vil automatisk følge med ved enhver levering, siger Jens Fabricius fra SABA.

Den var blot ikke hjemkommet da P.E. fik Video Movien til test.

Iøvrigt vil en del tilbehør følge med som standardudstyr. Det gælder blandt andet tilslutningskabler til TV. Antenne-modulator for samme. Ladeaggregat. To akkumulatorer. EC 30 kassette. Samt en lækker transportkuffert. Vi ved ikke om der kan være forskel i det tilbehør de andre Video Movie importører leverer med som standard, og må derfor sige, at det nævnte gælder for SABA Video Movie VM 6700.

Fuji HG videobånd

Da P.E. 'løb' med et af de første, -og eneste Video Movie apparater, der var kommet til landet, kunne vi naturligvis ikke tillade os at have det til test i længere tid, og derfor skulle vi igang i en fart, så vi kunne få testen med i dette nummer. Vi stødte dog hurtigt på et problem, idet VHS-C systemet jo endnu ikke er særlig udbredt. Derfor fandtes typen ikke hos radiofaghandelen, og da det var op til en week-end, var det jo ved at blive et problem.

Vi klagede så vor nød til importøren af de velkendte Fuji-bånd, Steen Hauerback A/S, og det hjalp. Ikke alene var båndtypen lagervare, men få timer efter opringningen blev et Fuji HG videobånd i den rigtige størrelse leveret på min adresse, det kan man da kalde service.

At båndtypen så samtidig er kendt for fremragende billed-

gengivelse er jo yderligere et plus ved hele sagen.

Konklusion

Hvis aktiv video overhovedet i fremtiden skal være nogen konkurrent til smalfilm, så er dette den rigtige vej.

De af os der har fulgt det bærbare videoudstuds udvikling fra begyndelsen, og selv slæbt sig en pukkel til under anstrengelserne for at få nogle spændende videooptagelser med hjem uden at snuble i ledningen alt for mange gange, vil som vi her på bladet frydes over et stykke imponerende teknik, der indeholder noget af det bedste fra tidligere konstruktioner.

Naturligvis ikke så meget som nogle af de 'skrappe' transportable der har billedinsert, sound on sound o.s.v., men langt mere end forventet, og rigeligt til de allerfleste, og så er det komplette og kompakte apparat til at have med uden at f.eks. flypersonalet ser underligt på een.

Gode farver

Farverne var i forbindelse med Fuji HG båndet klare og meget naturlige, og opløsningen var god i hele billedfeltet. Sørg dog som nævnt for rigeligt lys, da det er **nødvendigt** hvis uro og 'sne' i billedet skal undgås. Betragt derfor det at apparatet kan filme ned til ca. 15 lux som en nødløsning.

Der var lidt uro især i de lodrette linier på en del af optagelserne, men her skal tænkes på at bladene jo i de fleste tilfælde arbejder med eksemplarer, der bærer betegnelsen 'Sample'=prøve, og som billederne viser gjaldt det også denne første Video Movie. Derfor vil der altid forekom-



Med denne adapter (ca. kr. 600,-) er det muligt at afspille VHS-C kassetten direkte i VHS videomaskinen.



me en del småfejl, der ikke vil være at finde på de eksemplarer, der senere leveres til publikum.

Mange plusser

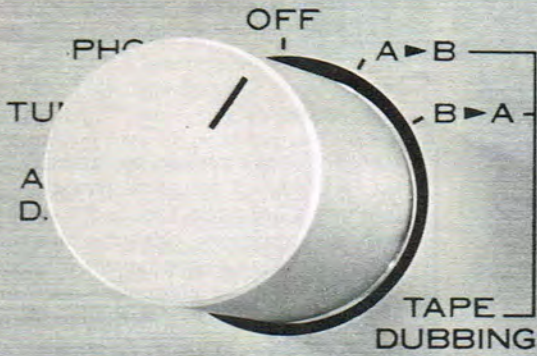
Skarphe den var absolut upåklagelig, hvad især nogle virkelig gode næroptagelser viste. Når dertil kommer plusser som muligheden for fem forskellige former for afspilning, en mikrofon der er følsom og retningsbestemt, men samtidig også registrerer underlæg-

ningskommentarer fra personen bag kameraet, en zoom-motor der ikke høres på optagelsen, samt kompakt udførelse, lav vægt og meget velgenemtænkt tilbehør, -ja, så kan vi ikke her finde på nogen kritik af dette apparat udover det famøse at laderen kun kan 'køre' på 220 volt, -og det skulle jo være til at finde ud af, når man kan konstruere en kamera-recorder som denne SABA VM 6700 Video Movie!

SABA video movie VM 7600:
 Videosystem: VHS-C/PAL.
 Ny udviklet videotromle med 4 videohoveder og båndet i 270° indgreb.
 Strømforsyning: 9,6 volt.
 Strømforbrug: 7,6 watt.
 Kamerarør: 1/2" High-band Saiticon.
 Minimumbelysning: 15 lux.
 Objektiv: 1:1,2.
 Zoom: 6x (8-48 mm) med makro.
 Spilletid (pt): 30 minutter.

Batterikapacitet: 30-50 minutters forbrug.
 Opladetid: ca. 1 time.
 Direkte afspilning via søger, TV, monitor eller anden videobånd-optager.
 Mål (med søger og batteri): 34x18x14 cm (BxHxD).
 Vægt: 2,1 kg. (med batteri).
 Farve: Sort/bordeaux.
 Pris komplet: ca. kr. 20.000.
 Import: E.J.Electronic, Glostrup.

REC OUT



SPEAKERS



KENWOOD

NEW HIGH



Her har du Lydkildens nye '85 katalog **Ja tak** Send mig kataloget gratis

Benyt kuponen eller ring til os!

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

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

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

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

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____

ON OFF

PHONES



LYDKILDEN '85

DALI IV FRA DANMARKS HI-FI-KLUB

-en stor højttaler med en god lyd

Udover at samle de amerikanske Cerwin Vega Speakers, har Danmarks Hi-Fi Klub indtil nu 'kun' produceret den kendte +1 og NAD-højttalerne.

I forbindelse med store aktiviteter på det amerikanske marked har man valgt at slå to fluer med et smæk, og er allerede når dette læses

klar med en komplet lavprisserie, der også i Danmark lanceres under navnet Dali.

Vi har valgt den næst-største model ud til test, idet vi tror den til sine 895,- kr. alene i kraft af prisen må blive et 'hit'.

Danske enheder og kabinetter

Dagens standard i højttalere er for store dele af de producerede 'kassers'

vedkommende som følger:

En billig spånkasse med plasticfiner og Taiwan-enheder plus diverse pynteringe m.m.

Det er derfor forfriskende at samtlige dele i Dali-højttalerne er danske, idet de højttalerelementer, der produceres her til lands, er adskillige klasser (og adskillige kroner) over de ofte særdeles tarvelige enheder af østerlandsk oprindelse, som flertallet af fabrikanter sværger til. Dali's kabinetter er udført i ægte træfiner, - noget helt uhørt i denne prisklasse.

Kabinetterne er enkle, og der er tydeligvis IKKE ofret penge på pynteringe, alulister og lignende. Det er der så til gengæld på enhederne, der for en højttaler i denne prisklasse er udstyret med nogle særdeles rimelige elementer. Diskanten er en 1" dome fra VIFA, og denne enhed kender vi bl.a. fra P.E.'s Black & White højttaler, som en udmærket diskantdome. Enheden er opbygget med en pæn magnet og aluminiumsvingspole for større belastbarhed, og de generelle lydegenskaber er vældigt tilforladelige. Systemet er opbygget som tovejs, men med to baselementer. Der er altså hele to 8" bashøjttalere til at klare 'slæbet' og i areal svarer det til noget oppe i nærheden af en lille 12" enhed. Baselementerne - også fra Vifa - følger den kendte recept med skumkant og progressivt opstrammende centreringsfjeder, og er i lighed med diskanten også forsynet med aluminiumsvingspøler.

Delefilteret er et enkelt 12 dB pr. oktav filter uden sugekredse, impedansudligning, niveautilpasning eller lignende, og



Dali/IV består af en 1" dome samt to 8" bashøjttalere fra Vifa.



det vil sige at filtrets eneste opgave er at distribuere området under ca. 3000 Hz ned til de to 8" bashøjtalere. Frekvenserne over 3 KHz sendes via 2. ordens højpasleddet til 1" tweeteren. Filtret anvender komponenter af pæn kvalitet. Bas-spole er af moderat tyk tråd viklet på pulverkerne for mindst muligt tab, og selvom der ikke anvendes plastkondensatorer, finder vi blandt de øvrige 'stumper' en god gammel bekendt - nemlig en WICON filterkondensator, som stadig er noget af det rimeligste til prisen. Komponenterne er pænt monteret på et print, som er opspændt direkte bag på bagpladen umiddelbart på den anden side af trykterminalerne. Vældig fikst.

Trykkammerkabiner

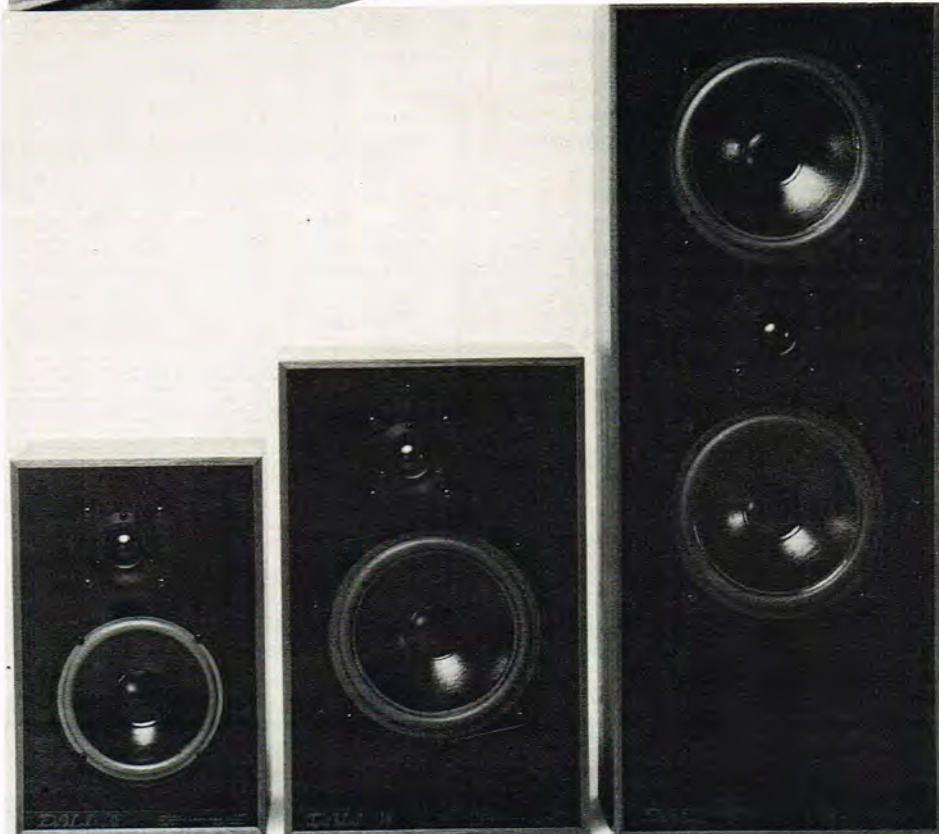
Med undtagelse af Dali 10 er hele Dali-serien opbygget som trykkammerkabinetter. Betegnelsen er uheldig, men da den nu er kommet for at blive, vil vi også anvende den fremover for ikke at skabe unødigt begrebsforvirring. Systemet er kendetegnet med lav virkningsgrad, god impulsforarbejdning og (i reglen) problemer med den dybeste bas, hvis da ikke man ønsker at sætte følsomheden totalt over styr!

I denne type kabinet opstår en resonansfrekvens, kendetegnet ved en afgrænset hævning på impedanskurven i området fra 20- til 100 Hz. I et uendeligt stort kabinet vil systemresonansen være lig baselementets friluftresonans, men gøres kabinettet mindre end uendeligt stort - og det er jo i reglen tilfældet - vil resonansen placere sig højere oppe i frekvensområdet. Der er således flere faktorer, der bestemmer den endelige beliggenhed af resonansfrekvensen, og lad os ganske kort gennemgå dem for overblikkets skyld: Kabinettets størrelse, højtalerophængets masse, og de bevægelige dele. Men hvorfor overhovedet bekymre sig om egenresonansen? Det bør den fornuftige konstruktør altid gøre ihukommende det faktum, at UNDER resonansfrekvensen i et trykkammerkabinet falder basoutputtet dramatisk, og desuden sker der ubehagelige ting med kvaliteten af impulsforarbejdningen. Som tidligere nævnt er det ikke alle typer enheder, man vil vælge til trykkammerkabinetter, og de her valgte Vifa-enheder er for så vidt et glimrende eksempel på et baselement, der 'skriger' på at blive stoppet i et lukket kabinet.

8"erens magnet er simpelthen ikke stor nok til alene at give membranen det styr, den har brug for, men i et trykkammer får enheden 'hjælp' af luftens fjeder, og så går det fint. Enheder med små magneter har dog i reglen et relativt højt Q, der kan resultere i en markant hævning i det øvre basområde, hvis ikke systemet dæmper tilstrækkeligt ad anden vej, men er



Diskanten er en 1" dome fra Vifa, opbygget med en pæn magnet og aluminiumsvingspole for større belastbarhed.



Ved siden af Dali IV til højre, ses Dali II og III hvor førstnævnte har en maximal belastning på 60 watt og koster 525 kr., mens model III klarer 80 watt og koster 695 kr. Dali IV har værdierne 140 watt til 895 kr.

dette først gjort, er der i øvrigt ingen problemer.

Målinger

Vi har målt impedans og frekvensforløb for Dali IV, og her følger vores korte kommentarer til kurverne.

Impedanskurven beviser at Dali IV overholder sin specificerede minimums-impedans på 4 ohm. Grundet denne lave systemimpedans, bør man nok være mere end varsom med at tilslutte mere end 1 sæt højtalere til forstærkeren ad gangen, hvis ubehagelig røgdvikling skal undgås!

Resonansfrekvensen ses at ligge lige omkring 80 Hz, og impedansen ligger i hele frekvensområdet mellem 4 og 8 ohm. Vi har målt frekvensforløbet med højtaleren i en mængde forskellige placeringer, men de viser samme tendens - nemlig en hævning i det øvre basområde, og et generelt fremhævet niveau i forhold til tweeteren, som er fint lineær. Vi fik de bedste resultater med Dali IV placeret på en improviseret sokkel ca. 1 m fra væg, som anbefalet af importøren, og med forstærkerens baskontrol drejet et stykke i negativ retning. Denne type karakterist

er velkendt for trykkammerkabinetter der har baselementer med moderate magneter, og i reglen dæmper man derfor som allerede nævnt kabinettet ganske hårdt.

Et ganske kort forsøg med hårdere dæmpning resulterede i en mere afdæmpet og lineært forløbende kurve, hvilket noteres som en hørbart mere neutral basgengivelse i den pågældende position. Nu ved vi selvfølgelig ikke hvilke intensjoner man har haft med Dali IV, idet netop det amerikanske marked, som den delvis er udviklet til at tilfredsstille, er kendt for en tydelig baspreference.

Lytteindtryk

Lytteindtrykket bekræfter i første omgang vores forudfattede mening. Dali IV er sin lave pris til trods en ægte hi-fi højtaler. Til 895 kr., taler vi selvfølgelig ikke referenceklasse, men alene enhedernes kvalitet, tillader direkte sammenligning med langt dyrere systemer.

Diskanten kender vi fra dyrere systemer, og den spiller pænt, uden forvrængning og med god linearitet og åbenhed, selvom den selvfølgelig ikke har ligeså meget luft i toppen som en 3/4" tweeter. ▶

Basgengivelsen er med neutral tonekontrol meget voluminøs, men er niveauet først bragt under kontrol med baskontrollen, er gengivelsen udmærket!

Vi afprøvede den hårdere dæmpning med Sony's CD-pladespiller CDP101, og de to basmembraner frembragte her imponerende niveauer med anstændig dybbas og en rent ud sagt imponerende impulsforarbejdning!! De 2 x 8" basser bevirker, at der kan flyttes store mængder luft, og derfor skal der ganske meget til før Dali IV får åndenød. Nu er det jo ikke nogen diskohøjttaler, idet følsomheden efter vore målinger, - med bassen lineariseret/dæmpet, er ca. 90 dB eller 4 watt, og det placerer Dali IV i den følsomme ende af de 'rigtige' hi-fi højttalere.

Konklusion

Dali IV fra Danmarks Hi-Fi Klub er til 895 kr. pr. stk. en stor højttaler med god lyd og enheder der prisklassen taget i betragtning må betegnes som et godt stykke over middel. Til prisen får man desuden også et kabinet i ægte finer, - bøg eller valnød som man nu vil.

NB!

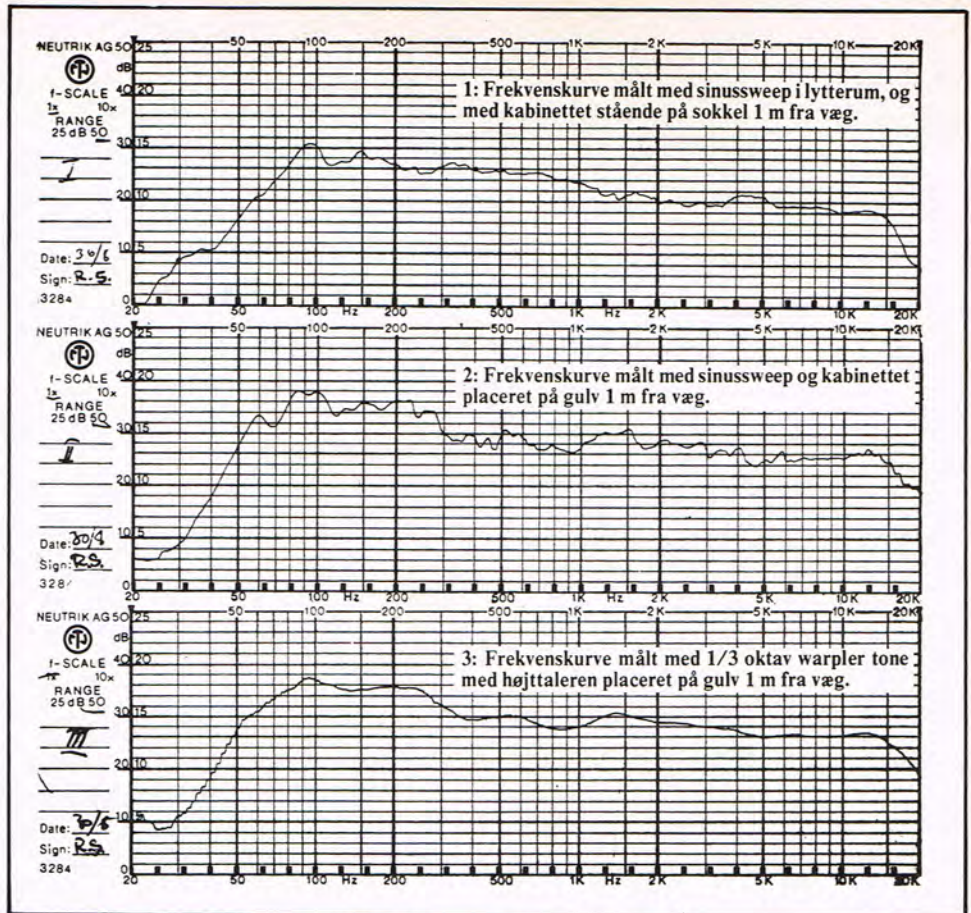
De her afprøvede Dali IV højttalere er blandt de allerførst producerede, og flere korrektioner og forbedringer er allerede foretaget siden P.E.s højttaleranmelder fik dem til test, - uden kommentarer, og iøvrigt uden sokler eller gulvstativer. Der måtte derfor på vanlig måde eksperimenteres for at opnå det bedste gengivelsesniveau.

Uafhængig af hinanden er både vor an-

melder og Danmarks Hi-Fi Klub nået frem til samme konklusion, - nemlig at netop denne højttalertype er meget følsom overfor den højdemæssige placering. Derfor anbefales det at Dali IV placeres i en højde af ca. 20 cm over gulv.

Tekniske data:

Frequency Response: ± 3 dB 55-20.000 Hz
 Frequency Response DIN: 40-20.000 Hz
 Sensitivity: 93 dB/W/M
 Distortion: 0,5% or less. 2. and 3. harm. 100-20.000 Hz.



VELLEMAN BYGGESÆT



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

3 kanals lysshow

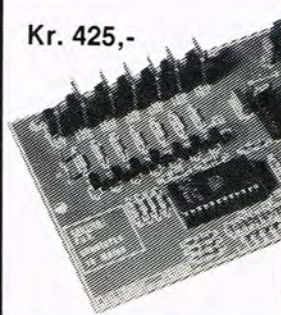
K2588



Dette lysshow har den fordel at den besidder en justerbar indgangsfølsomhed. Det giver mulighed for at tilslutte denne enhed til udgangen af en båndoptager, mixer eller højttalerudgang på en forstærker. Indgangssignalet kan justeres uden der sker en ændring i tonejusteringen. Byggesættet er incl. kabinet.

Kr. 320,-

Kr. 425,-



Lys computer

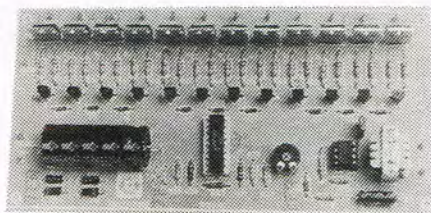
K2590

Dette byggesæt er en ny udgave af den gamle K 2571 lyscomputer. Den gamle lyscomputer indeholdt kun 8 programmer, hvorimod denne her indeholder 16 programmer.

Hver af de 16 programmer har forskellige lysinformationer, som f.eks. højre- og venstre løb, flip-flop og forskellige andre meget avancerede lysinformationer.



Gigant VU-meter



Dette byggesæt er noget nyt . . . Et kæmpe VU-Meter med 220 V pærer. De 12 pærer kan monteres som en lysøjle, der følger lydstyrken. Indgangene er galvanisk adskilte, og følsomheden er justerbar, således der ikke opstår fare, hvadenten du tilslutter den til en forforstærker eller en effektforstærker.

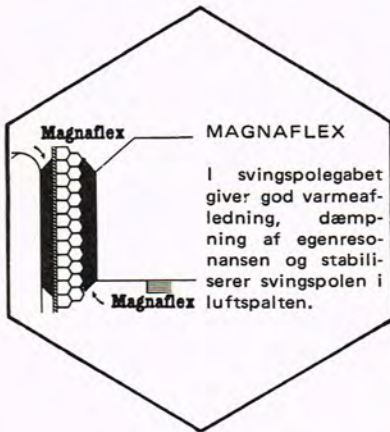
K2620

Kr. 395,-



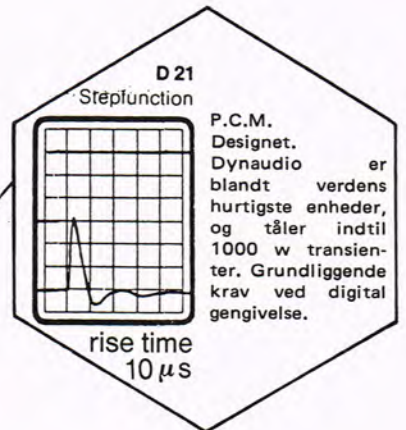
**APERIODISK
DÆMPNING**

Forhindrer over-og eftersving ved impulser og dæmper egenresonansen. Det bidrager til lineær frekvens og fase.



MAGNAFLEX

I svingspolegabet giver god varmeafledning, dæmpning af egenresonansen og stabiliserer svingspolen i luftspalten.



D 21

Støpfunction

P.C.M. Designet. Dynaudio er blandt verdens hurtigste enheder, og tåler indtil 1000 w transienter. Grundliggende krav ved digital gengivelse.

rise time
10 μ s

**FIRSERNES
HØJ-TEKNOLOGI ANVENDER**

DYNAUDIO[®]

TIL HØJTALERTEKNOLOGI, DERFOR ER
DYNAUDIO HI-FI HØJTALERE OG
ENHEDER FOR NUTIDEN OG
FREMTIDEN.



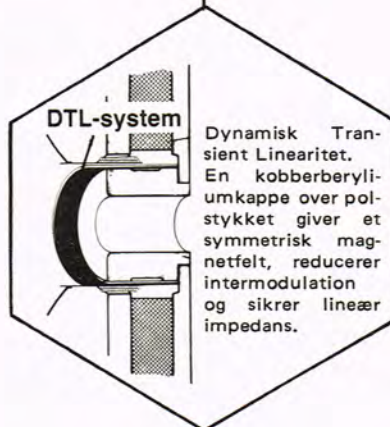
HEXACOIL

Sekskantedt svingspoletråd af aluminium giver maximal udfyldning af svingspolegabet, mindste vægt, størst belastbarhed og dynamik.



Variovent

Kabinetafstemningsprincip, der reducerer resonansen med 50% i forhold til lukket kabinet, dæmper membranudsvingene ved impulser og gir klar og tydelig bas.



DTL-system

Dynamisk Transient Linearitet. En kobberberylliumkappe over polstykket giver et symmetrisk magnetfelt, reducerer intermodulation og sikrer lineær impedans.

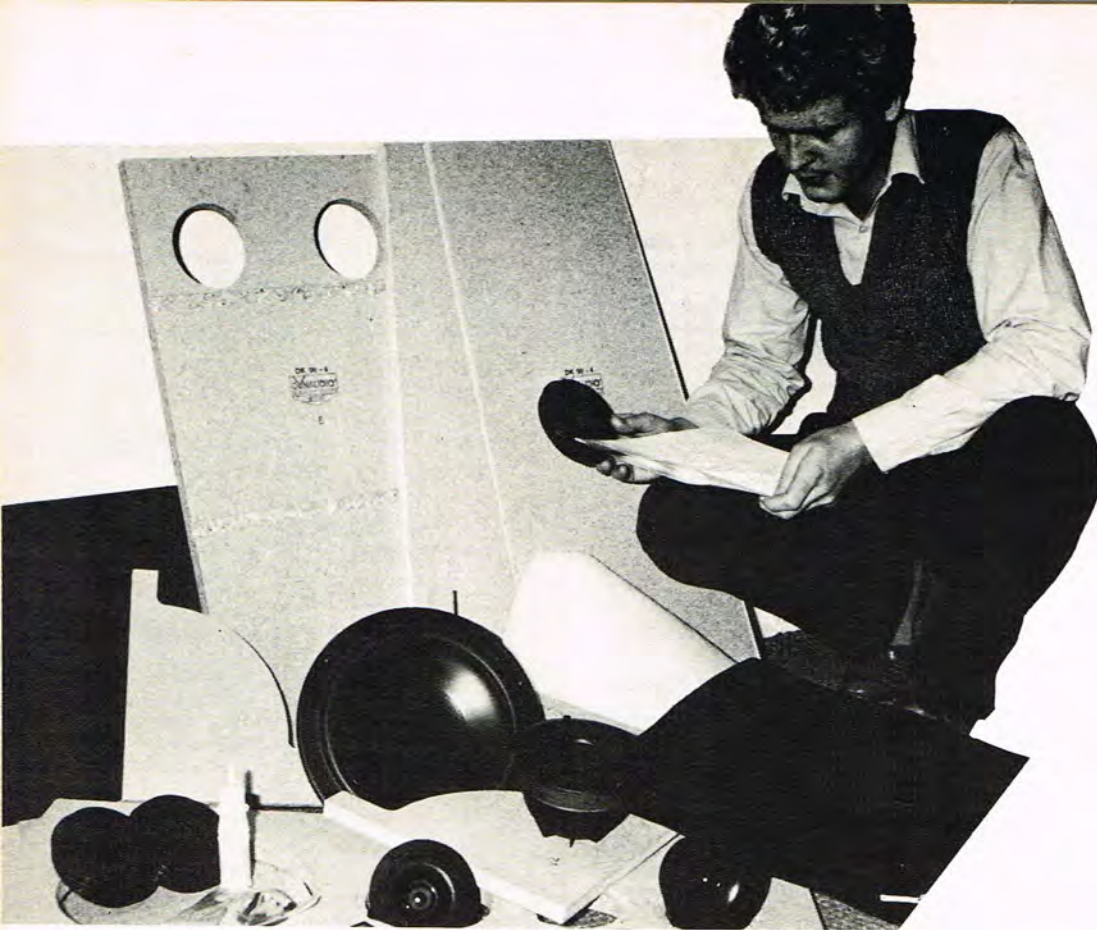
**HI-FI ODENSE
CENTRUM**

Vindegade 39, 5000 Odense C
Tlf. 09 - 13 97 16

**esbjerg
electronic**
torvegade 72 · 6700 esbjerg · tlf. 05 · 12 71 66 · giro 117 69 86

Dansk AUDIO teknik A/S

FREDERIKSBERG ALLE 6
1820 KBH. V - TLF. 01 . 31 37 36



Henrik G. Lind, Populær Elektronik har åbnet kasserne med det store Dynaudio DAK 4-210 Kit, og er klar til at gå igang. I næste nummer af P.E. følger vi samlingen i tekst og billeder, og får gode råd med på vejen af højtalereks-perten Roland Sørensen fra Dansk Audio Teknik.

køb af træ fra den lokale trælasthandler. Her er resultatet straks mere forudsigeligt, idet du som regel vil have mulighed for at høre den pågældende højttaler før beslutningen om køb træffes. Delefilter foreligger som regel som minimum i form af diagram og komponentliste, lige til at samle efter, og en vis helhedstænkning omkring samspillet mellem enheder, filter og anbefalet kabinetprincip/volumen kan forventes. Prismæssigt er der i reglen tale om en anseelig besparelse i forhold til den færdige højttaler af samme type (hvis en sådan findes).

Højtalerkit og kabinetkit

Minder om ovenstående, idet dog det ikke voldsomt besværlige træarbejde spares, en fordel, du selvfølgelig betaler for. At der overhovedet er penge at spare i forhold til den færdigsamlede højttaler af samme type hænger sammen med afgiftspolitikken. Et kit regnes og beskattes anderledes.

Medbyg højttalere

Afgiftsmæssigt samme forhold som under forgående afsnit. I det hele taget ligner tingene i denne ende hinanden, men lad os slå fast, at i medbyg-sætterne er filtrene altid færdigsamlede (og måske endda testede) således at byggeindsatsen ind-

SELVBYG - ja tak! - men hvor meget?

Vi bygger den største Dynaudio højttaler.

1: Selvbyg i fem 'sværhedsgrader'.

Højtalerselvbyg, - er det svært, og hvad skal man tage hensyn til for at opnå et resultat, der står mål med de fabriksfremstillede, men er langt billigere.

I to artikler ser vi på problemstillingen, og på om resultatet står mål med anstrengelserne, der i hvert fald ved den løsning vi valgte, - nemlig medbyg, var yderst minimale i forhold til den indsigt man får i en højttalers opbygning, og ved den glæde det er selv at have haft indflydelse på det færdige resultat.

Før eller siden opstår situationen: Så er det nu med et sæt nye højttalere.

Enten fordi du har hørt nabens/konens/venindens/Svends nye flotte dyre - eller fordi et længe næret ønske falder sammen med økonomisk mulighed. Pengene i baglommen, frem med cyklen og rundt for at lytte!

Chancen for at finde et par vellydende højttalere er temmelig stor, der er mange at væl-

ge imellem - en del af dem lyder godt - og så viser det sig som regel, at de også er dyre. Lige på dette tidspunkt er det så, at ideen om at bygge selv opstår

Ideen bag denne artikel er, at vi går ind i situationen ligeder, hvor denne tanke dukker op i dit hoved, og vi hjælper dig med at se på, hvilke muligheder der findes på markedet. Groft sagt kan man dele selvbyg op i 5 'sværhedsgrader':

Helt fra bunden

Du går ud og finder de bedste enheder, du har lyst til at betale, beregner delefilter, kabinet osv. og går i gang.

For de rigtig hårde 'nitter' er dette en fornøjelse på linje med at blive far, f.eks. (eller mor, hvem ved?)

Chancen for, at foretagendet bliver rigtig dyrt, er overhængende, og resultatet kan blive hvad som helst, fra elendigt (kassabelt) til direkte genialt.

Kopiering af kendt højttaler

Måske knap så fint i kanten - kræver, at man kender en velligsindet ejer af en højttaler, som man ønsker at kopiere. Kan blive godt.

Eller

...såkaldt højtalerkit + ind-



Roland Sørensen, Dansk Audio Teknik (tv) og Henrik Lind, Populær Elektronik diskuterer filterteknik.

skrænker sig til egentlig montagearbejde, evt. incl. en smule limning af kabinetdele, der altid er udskårne og tilpassede.

Ligeledes kan du regne med, at alle dele er med og til stede, så du blot får brug for alm. håndværk, evt. lim og ofte skruevinger ell. lign.

Medbyg er nok det nærmeste, du kan komme en 'funktionsgaranti', specielt hvis du vælger et kendt og anerkendt firma som leverandør.

Blandt flere udmærkede sådanne faldt vort valg på danske Dynaudio, som er kendt for at lave udmærkede ting, måske endda bedst kendt i det store udland - så kort sagt, vi blev nysgerrige.

En halv times arbejde med en telefon førte os frem til en specialforretning for selvbyggerhøjttalere, (Dansk Audio Teknik Frederiksberg allé 6, Kbh. F) som stillede sig velvilligt over for ideen om at beskrive fødselsveerne i forbindelse med fremstilling af et sæt gode gør-det-for-det-meste selv højttalere.

Formedlst et beløb på kr. 5.000 blev vi ejere af 3 nogenlunde håndterlige papkasser, som iflg. påskriften indeholdt kabinetkit (2 stk.) samt alle stumperne til 2 højttalere i den 3. kasse.

Det kit, vi havde valgt, hedder Dynaudio DAK 4-210, det største selvbyggerkit fra Dynaudio. Tallene i typebetegnelsen antyder et 4-vejs system med en belastbarhed på 210 watt.

Vi pakkede med megen spænding alle stumperne ud, greb brugsanvisningen, - og gik i gang, og i næste nummer af P.E. kan du så se hvordan det skal gøres, når det skal gøres rigtigt, - og det er absolut ikke svært hvis kittet er så gennemført som dette Dynaudio byggesæt.



På Dynaudio's fabrik i Skanderborg udvælges og fremstilles enhederne med højeste grad af omhu.

Spejlkugler



5 størrelser
8 cmkr. 89,50
13 cmkr. 115,00
20 cmkr. 289,00
30 cmkr. 520,00
40 cmkr. 1195,00

Spot 12 volt
Motor 12 volt el.
Motor 220 volt
Farveskive med motor

ER UDKOMMET

Vort store elektronik katalog. Det er på over 100 sider plus tillæg. I A4 størrelse, og i plastikmappe.
Er du interesseret så send 30,00 kr., enten pr. check eller på vor giro konto. Husk afsendelse. I prisen er medregnet 9,00 kr. til forsendelse. Prisliste kr. 5,00.



E.T.C.

ELEKTRONIK

POSTORDRE:
Postbox 72,
2740 Skovlunde

POSTGIRO:
1 53 37 03

BUTIK:
Islevhusvej 43,
2700 Brønshøj
Man.-tors. 9-17,30
Fre. 9-19,00
Lør. 9-13,00

BELIGGENHED:
Den gule butikskråt over
for Husum S-station,
- kun 165 skridt.

ENGROS SALG:
Telefon: 01-60 71 01

Ingen ekspeditionsgebyr,
du betaler selv porto.
Ring efter portofri
bestillingkort på tlf.

01-607101
VELLEMANN KIT

"Det lød fuldstændig som om jeg havde fået helt nyt anlæg."

Der var en helt fantastisk forskel på lyden før og efter. Og det eneste, jeg havde gjort, var at skifte pick-up'en ud med en Ortofon.

Det er godt nok en Ortofon OM 20, og meget bedre findes magnetiske pick-up'er ikke. Det skulle selvfølgelig være en OM 30, men det spring ta'r jeg næste gang.

For ikke engang Ortofon pick-up'er holder evigt. Og man kan faktisk ødelægge sin gode pladesamling med en slidt pick-up. Så husk at skifte i tide.

Hvis du ikke selv har fået den positive overraskelse, det er, at spille med en ny Ortofon, skulle du spørge én, der har prøvet. Eller kigge ind til din Ortofon-forhandler.



ortofon
accuracy in sound

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

PAS PÅ DINE BÅND



100 grader Celsius. Hvis man har lagt et kassettebånd her, vil temperaturen for kassetten naturligvis også blive ret høj. Dette bevirker at kassettehuset begynder at ændre facon. Mest iøjnefaldende er de meget billige kassettehuse med ringe plastindhold. Her er der ligefrem tale om at kassettehuset begynder at krølle sammen.

Også for de dyre kassetter kan der ske ændringer. Det som sker i langt de fleste tilfælde, er at kassetten bliver krum, således at den ene stereokanal måske forsvinder fra kassetten ene side, men er i orden på den anden side.

»Båndsalat«

Dette fænomen opleves meget tit ved de billige kassetter. Ud over dette kan det være at spolerne låser, eller går meget trægere.

Hvis spolerne låser, vil det for opsamlingspolens vedkommende betyde, at denne ikke kan samle båndet op, selvom

capstan'en leverer mere bånd. Resultatet er en køn omgang 'båndsalat' af den bedste slags, hvor båndet vikles om capstan'en og ikke er til at få ud. Alt i alt er der lagt op til en tidskrævende reparation, samtidig med at båndet også er ødelagt.

GT-I

Kun ganske få båndfirmaer har taget sig af dette problem. Et af disse firmaer er FUJI der sidste sensommer præsenterede en højtemperaturkassette med betegnelsen GT-I.

Der findes også et amerikansk firma, der har den samme højtemperaturkassette, nemlig Loran. Dette bånd markedsføres dog ikke i Danmark. Den type bånd som Fuji har indlagt i GT-I kassettehuset svarer nøje til det normale kassettebånd med betegnelsen FR-I og har de samme data som dette.

»Bagningen«

Vi har testet dette bånd op



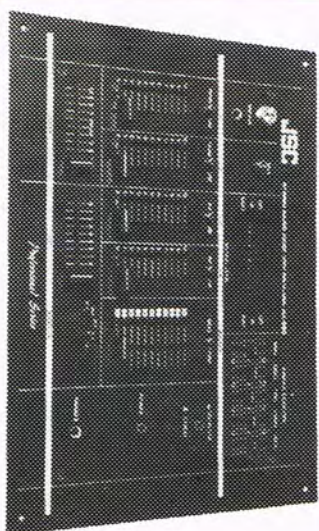
mod et andet lavprisbånd, for at se hvad der sker, når kassetten udsættes for høje temperaturer. Det var meningen at kassetterne skulle 'bages' ved 120 grader i ca. 10 til 15 minutter, men allerede efter ca. 2-3 minutter var lavpriskassetten

Sommer, vinter, varme, kulde, -det er de faktorer, som et kassettebånd bliver udsat for, når det benyttes i en bil, walkman eller andre lignende 'udendørs' kassettebåndoptagere.

Særlig bilen kan jo om sommeren være lidt af en 'bageovn', og i den direkte sol, som f.eks. på bilens instrumentbræt, kan den sorte beklædning meget let komme op på en 80 til

Af Jens H. Hansen

DISCOTEKSMIXERE



JSC type MX 950

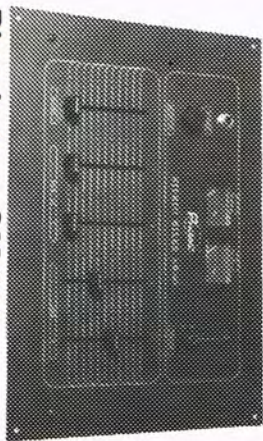
Tilslutning for: 3 mikrofoner - 4 liniesignaler (f. eks. båndoptager) - 2 gram-mofoner - Indbygget 5-bånd equalizer - LED Vu-meter - Medhør på alle kanaler - Forsynet med talk-omskifter.

2200,-

Phonic type SM 501

Tilslutning for: 2 linesignaler - 2 gram-mofoner - 1 mikrofon - Indbygget Vu-meter - Medhør på alle kanaler. Vi sender overalt pr. efterkrav eller mod forudbetaling.

895,-



P.A. ELEKTRONIK
Ringstedgade 22 - 4700 Næstved - Telf. (03) 73 20 22



Højttalerselvbyggeri der lyder af noget og ligner noget.

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

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

DATA:

Driftseffekt.....	4 watt
Belastbarhed.....	100 watt
Systemresonans.....	27 Hz
Frekvensgang DIN.....	35 Hz 22 kHz
Delefilter.....	18 dB v.500/5000 Hz
Kabinet.....	h 75-x b 34-x d 24 cm
Pris: Enheder, samlet delefilter på print, dæmp. matr. tilslutn., dase og skruer	1.295,- kr.
Forplade +2.....	250,- kr.
Kabinet med forplade.....	650,- kr.
+2 fod.....	150,- kr.



Dansk AUDIO Teknik ApS

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



var svære at få øje på. Båndløbet havde ikke taget nogen form for skade.

I overkanten

Målingerne på kassetten viste, at der var et fald i den højfrekvente udstyring, samtidig med at båndstøjen også var faldet. Disse data blev forelagt Fuji's Europa kontor, og svaret fra Fuji gik på, at båndet ikke i følge deres laboratorier skulle ændre sig kemisk, og dermed magnetisk, men at 120 grader var i overkanten af det specificerede temperaturområde. Årsagen til faldet i den højfrekvente udstyring skulle alene søges i kassetten, idet der kunne være forstyrrelser i selve støbningen, som ville træde frem, når kassetten blev udsat for denne høje temperatur.

Også andre båndtyper

Tabet i det højfrekvente område samtidig med at båndstøjen faldt drastisk skyldes dårligere tonehoved-båndkontakt. Her er der jo tale om tusindedele af en millimeter eller μm .

I biler eller i det fri, med sol,

sommer, vinter og kulde må det siges at, GT-I fra Fuji er svaret, når det gælder om at have en temperaturstabil kassette, der virkelig fungerer under de forskellige temperaturændringer som denne kan blive udsat for. Formentlig kommer Fuji også med andre båndtyper i samme temperaturbestandige kassettehus.



Pioneer TS-1300. Dobbelt Tilt-Axial højttaler. Justerbar diskant med belysning for optimal indstilling. Input 100W max.

totalt krøllet sammen (se foto), hvorimod GT-I kassetten stadig var fuld intakt at se på. Spørgsmålet var så, hvordan Fuji kassetten ville fungere efter denne behandling, men der var ingen ændringer, -eller rettere, de var så små, at de



NYHED! TILBEHØR FOR MPS-801 MATRIXPRINTER

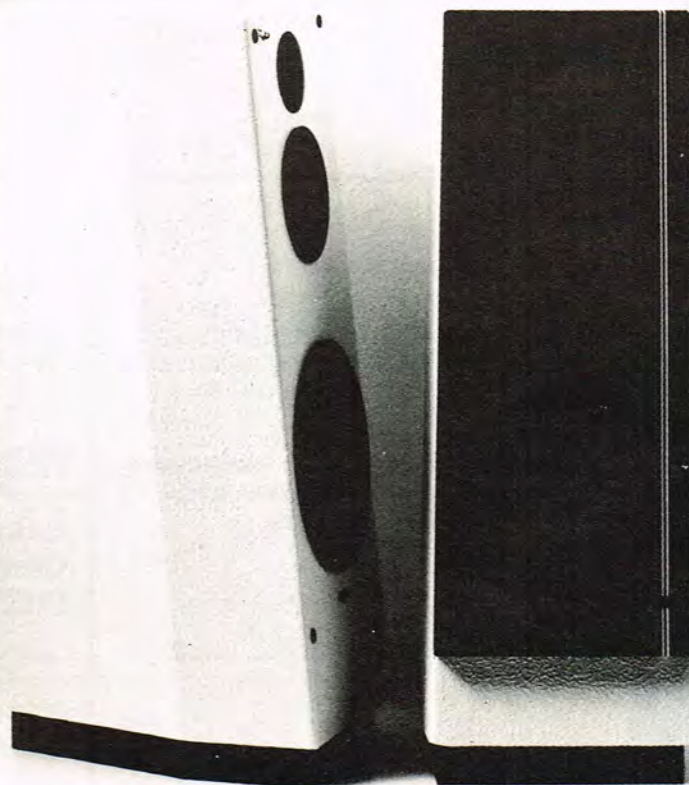
MULIGGØR UDPRINT, UDEN OMSTILLING,
PÅ ALM. PAPIRARK, OG PAPIRBANER
MED KANTHULLER.

PRIS: SAMLESÆT 210,00 KR.
 MONTERET 260,00 KR.

HORNBECH

E. H. JENSEN
KJÆRSLUND 40
DK-8260 VIBY J.
TLF. 06-29 14 96

Få udførlig brochure om
Avance Concrete 200 og 160
hos din hi-fi forhandler
eller direkte fra
Rossing Electronics AS
Smedelundsgade 12
4300 Holbæk
telefon 03 - 43 04 02



En nyhed
til det vigtigste led
i din hi-fi kæde

AVANCE CONCRETE støbt i beton

AVANCE CONCRETE
er støbt i specialbeton, der er
helt uden egenresonans

AVANCE CONCRETE
er designet i kegleform, der
stopper indre refleksioner, som
kunne påvirke bassen bagfra

AVANCE CONCRETE
er bestykket med nogle af de
bedst egnede danske højttaler-
enheder

AVANCE CONCRETE
er lyd i overklassen, en virkelig-
hedsoplevelse du har drømt om

AVANCE CONCRETE
giver simpelthen din forstærker
nyt liv

AVANCE
concrete

Den bedste lyd støbes i beton!

Populær Elektronik's blad service!

8/81: Test: Hæfler for- og udgangsforstærker. Teac ACE 7, rack i diskodesign. Tema sider: Autoradio/bilsterio. Byg selv: Parametriskequalizer. Elektronisk havevænder. Sådant bygges lydsiden til et diskotek op.

9/81: Test: Højtaler + 1. Blaupunkt 3-way Compo højtaler. Eltax EM 150 højtaler. Byg selv: P.E.s lilleput højtaler til under 1.000 kr. Byg selv Ni-CD lader. Toglelektronik: Vejarbedsløbe. Elektronik for begyndere (serie).

10/81: Test: Fischer STE-590 studio højtaler. Alpage AL60 kasettebåndoptager. Pioneer bilsterio. WB mixer MPX800. Byg selv: 2x100 watt mus-fet power amplifier. Elektronisk dørløkke. Elektronik for begyndere (serie).

11/81: Test: JAMO CBR 1702. Sharp video VC7300/7700. Akai pladespiller Q80C. Byg selv: 1200 watt lysdæmpermodul. TTL C-mos tester. Lokal-dæmper.

12/81: Test: Pioneer luksus cassette RX-70. BEO 9000 cassettebåndoptager. Subwoofer fra Polk Audio. Hitachi 6500, bærbart radio. Byg selv: Lysmikser. T.H.D. meter.

1/82: Test: Mitsubishi video HS 310. Og test af VC 20, samt Nakamichi båndoptager med Dolby C. Test af Cervin Vega A316R. Byg selv: Realtime clock og byg selv Tonemodul/monitorforstærker til P.E.s hi-fi serie.

2/82: Test: AKAI VS-10EG video. Tema RX50 en anderledes højtaler. Nyt prisbilligt Philips rack. Tandberg TCD 3034 kasettebåndoptager. Og test af computeren Video-Genie 3003. Byg selv: 1200W elektronisk kontakt. Tog elektronik: Perron nummerdisplay. Lysmikser, musikstyring.

3/82: Test: Mitsubishi LT-5V. Technics M240 X med DBX. Test af Acorn Atom. Pioneer X330, rack med mange muligheder. Byg selv: Tastatur til ZX 80/81. Temperaturkontrol til udgangsforstærker. Styret med termometer.

4/82: Test: Acorn Atom, JVC KD-D4 kasette-deck. Laserevision, stereo-TV og fremtiden. 6 sider autoradio/bilsterio. Utopia III, ny højtaler. Sony Video Futura. Byg selv: Tog Elektronik: Diesel horn. Drum synthesizer og forstærker. Booster, 20 W autorforstærker.

5/82: Test: NAD 6050C og 6150C. Koss CM 1020, ny højtaler. Datalibehør til VIC 20. Avanceret video-trio fra Hitachi. Byg selv: Timer/styreenhed med Z80. Strømforsyning til racerbanen.

6/7/82: Test: Onkyo TA-W80, Hitachi

TRK 8600E, Panasonic RX-F80, Sony HVC 3000 kamera, TI99/4A, ZX Spectrum. Byg selv: termostat til fotofremstilling. Nye Velleman byggesæt. Hitachi PCM båndoptager. Store farvetv skærme.

8/82: Test: Marantz SD-5010. NewBrain, JBL-L-96 højtaler, 'Microprofessor', BBC-Computeren, Technics SB-T40, Mitsubishi TV. Akai datamat video. Byg selv: Timer, frekvenstæller, fototimer.

9/82: Test: Ny Sony receiver, NewBrain, BBC Computeren, DynAudio højtaler 200 & 400, SABA 6022 video med stereo, Alpine AL55GAL90, Sharp MZ80A, Sony Slim-Line video med stereo. Byg selv: Frekvenstæller DC 500 MHz. En-finger-volumenkontrol, Timer /belysningsmåler.

10/82: Test: Dantax MC300, Sharp PC-1500, Osborne 1, Kayproll, hjemmestudie fra Hitachi, Akai datamatvideo VS-2. Personal computer World '82. Byg selv: 10-kanals infrarød sender/motager, telefonindikator, tyverialarm og impulsprint til C-MOS.

11/82: Test: Dragon 32 & ZX Spectrum, Osborne 1, Mitsubishi's midi-serie, Colour Genie. Nye compact kasettebånd, Danaudio, RIAA-forstærker, Personal Computer World. Byg selv: Stereodemodulator, Digital clock, Infrarød sender/motager.

12/82: Test: Hitachi's program Mable Relay, ny video/stereo fra Blaupunkt, JVC forstærker & tuner-sæt, Colour Genie, Ny Larsholt tuner. Byg selv: P.E.'s højtaler-brag. Byg selv: juletræ med lysdiøder, analog FM-tuner med kvartspræcision.

1/83: Test: Pioneer-rack, Jupiter Ace med sproget Forth, Panasonic NV-100 trans-video, 80 mill. Grundig apparater. Mindre og lettere video. Byg selv: Analogtuner, Indikator, Rejse-vækkeur, Programmering af EPROM.

2/83: Test: C.E.C. pladespiller, JVC DD-77 kasettebåndoptager, Sony Compact disc., EPSON HX-20. Vi prøver: Sharp GF 9500, første PAL-videokamera uden rør, tilbehør til VIC 20, LYNX farvedatamat. Byg selv: ZX-grafik, Ågtimer med easy touch, HF-forstærker med dual gate MOSFET.

3/83: Test: Nikko NA-700 II forstærker, Mitsubishi HS 700E-video på højkant, LYNX farvecomputer, TRS80 color computer, Oric computeren. 8 timers VHS-video. Studiegrej fra Fostex. Panasonic RQ J20X. Ønkel Clive gør det andre drømmer om.

4/83: Test: PCM højtaler fra Scan Dyna, Commodore 64 farvecomputer. Vi besøger Technics i Japan. Nakamichi

ZX 9. Vi ser på grafiske printere. Pioneer Car hi-fi '83.

5/83: Test: Sharp VC-220N VHS-C, Onkyo monitorhøjtaler Scepter 1000, Cortex computeren, Hitachi's videokamera, P.E.'s kasettebåndstest. Salora SV-8200 VHS-video. Byg selv: L-meter, Guitar ekspander, Digital tæller.

6/7/83: Test: Computer fra Casio, PB-100 Sansui Equalizer RG-7 - Pulse 8, ny højtaler - NCR Decision Mate V computer - Microbee computer. ITT 8 timers VHS-video. Vi besøger Computers i Cambridge. Byg selv: Passiv RIAA-equalizer - JA/HEJ spillemaskine - Gen-nemgangstester til print.

8/83: Test: Avance, ny højtaler - Marathon computer. Sammenligning af BASIC-versioner. Vi prøver spændende TV-spil. P.E.'s kasettebåndstest. Vi besøger Acorn i England. Velkommen til Ringsted tekniske skole. Byg selv: TV-farve mønstergenerator, Al-larm indikator. Byg selv din egen microdatamat, 1. del.

9/83: Test: Technics SH-8000 - Sharp PC 1251. Data-skærme - TV contour monitorer. Vi besøger Sinclair i England. Benchmark test. Vi besøger Senheiser Byg selv: TV-mønstergenerator - Pilot lampe - Månedens Fejl - Byg selv datamat'en 'MY'.

10/83: Test: Thorens pladespiller TD-147 - Microprofessor II - SORD M5, ny datamat - Pioneer X-A9 - Laser, ny datamat. Vi beskriver DBX-systemet. Byg selv: Multiplexer og demultiplexer - ZX 81 inverse video - Månedens Fejl.

11/83: Test: Luxman system 200 - KEF Carillon III - Mitsubishi Compact-Disc. Computerprogram: Database til bla. personregister. Vi prøver ny datamat fra Thomson, TO7. Byg selv P.E.'s nye Black&White højtaler. Byg selv: 8 K RAM udvidelse til VIC-20. Høj/Lav tester til digitale opstillinger. Månedens fuglerede/læseropgave.

12/83: Test: Aiwa S.P.A.N. V700 - 6 sider med test af højtalerkabler. Sharp MZ 700, ny computer. Personal Computer World Show'. Byg selv ZX81 kasette-interface - Segment tester - IC-OP amp tester og byg selv: datamaten 'MY'

1/84: Test: 'Den gyldne CD' - Tyren' fra Sverige (højtaler) - Alpine AL61 kasettebåndoptager - Acorn Electron, ny computer. Video Movie, - alt i én video. P.E. Universal Centronics-driver. Byg selv: Test Amplifier - 32K RAM til ZX81. Vi besøger Hemelektronik '83'.

2/84: Test: Technics forstærkersæt - Dragon 64 - Tysk computer: Alphantronic PC - Advance 86. Fokus på Pioneer MA-100 - Aiwa kasette-deck 330E770 - Første Pioneer DC - og fokus på hi-fi

video-systemet. Sensation fra Kodak: 8 mm video. Vi prøver Hitachi H 1 hjemmedatamat. P.E. Universal Centronic Driver. Byg selv: Spændingsforsyning til modeljernbanen - Super vocalfæner - Frekvenstæller. Program til ZX Spectrum: Multi-Form.

3/84: Test: Mitsubishi hi-fi Z20 - Onkyo TX25 & TA 2022 - Commodore SX64. Historien om den nye Elan computer. Test af DynAudio MSP 300. Commodore Plotter/Printer. Philips nu med VHS-video. Byg selv: Digital AC Millivoltmeter - Data tapeloader - Signalstyring til blokdrift.

4/84: Test: Nye Pioneer højtaler - Alpine AD 7220 CD - Marantz tuner ST530, forstærkeren PM 630, kasette-deck SD 630 og pladespilleren TT 530. - Computeren Advance B. Vi prøver Practical 64 og 'Simons Basic'. TV-frarummet! Nyt bilstereo udstyr. Vi besøger 'Composant 83'. Byg selv 24KRAM udvidelse til VIC 20 - Tonegenerator - lyd-anlæg til modeljernbane.

5/84: Test: Technics 'direct operation' - Monitor Audio R152 - Commodore 64 programmer - Softy 2, EPROM programmeringsenhed - Apple Macintosh. Peerless, 58 år med danske højtaler. Byg selv: Datamaten 'MY' - Nattesluk af radio m.v. - Programmerbar kodelås - Microprocessor-styret-dørlås. Månedens opgave/fuglerede.

6/7/84: Test: Technics hi-fi, SA-R100 receiver og SB-R100 højtaler. Test: Tandberg TCD-3014 - Mitsubishi HS-304E video - Appel Macintosh - Casio FP-200 og Canon X-07. P.E. ser på computere m.v. i Israel. Ny serie: Mikroprosorer.

8/84: Test: Commodore plus/4 - Technics kasette-deck RS-100 - Sanyo midisæt M 17 med CD - Cerwin Vega D5E - Grundig video VHS-VS-200 - Apple IIc datamaten - Apricot datamaten. Pioneer CD til bilen. Byg selv: Skærmdisplay til datamaten 'MY' - Lysstyret kontakt - Cassetinterface til VIC 20. Vi ser på computer interface kits fra Velleman.

Da vi ved at mange er interesseret i at købe ældre numre af P.E., bringer vi her en oversigt over indholdet i en del af de blade som er udkommet. Udfyld nedenstående kupon. Klip den ud og send den portofrit ind til os. Priser: Det første blad koster 20 kr. Efterfølgende blade 16,00 kr. Hvis du f. eks. køber 3 blade bliver den samlede pris altså kr. 52,00. Ved køb af 10 blade får du yderligere rabat og skal kun betale kr. 149,- incl. moms og porto. Ved køb af alle 34 blade er rabatten så stor, at du kun skal betale 399,- kr. Alle priser er incl. moms og porto, der bliver altså ikke lagt noget beløb oven i. Vedlæg en check sammen med bestillingskortet. Eller send bestillingen som den er, og vi sender dig et girokort, og når det er betalt, sender vi bladene.

Hvis du hellere vil ringe din ordre ind, så kast dig over telefonen og ring til os på tlf.: (02) 90 86 00.

BESTILLINGKUPON!

Ja! send mig følgende:

- 8/81 9/81 10/81 11/81 12/81 1/82 2/82 3/82 4/82 5/82 6/7/82 8/82 9/82 10/82 11/82 12/82 1/83 2/83 3/83 4/83 5/83 6/7/83 8/83 9/83 10/83 11/83 12/83 1/84 2/84 3/84 4/84 5/84 6/7/84 8/84
- Send mig alle 34 blade til en rabat pris af kr. 399,- incl. moms og porto.

- Jeg ønsker at tegne abonnement på Populær Elektronik for året 1985. Jeg opnår følgende rabat: P.E. nr. 12/84 gratis, du betaler kun kr. 179,50 og får dermed en samlet rabat på kr. 45,50.
- Jeg har vedlagt en check på beløbet. Jeg ønsker først at få tilsendt et girokort.

NAVN:

Adresse:

Post nr.:By:

Leveringstid: ca. 8 dage efter beløbet er modtaget.

Postbesørges
ufranket
(Modtageren
betaler
porto).

Ufranket
svarforsendelse

51

TELEPRESS ApS

P.Boks 23
Greve Strandvej 42
DK2670 Greve Strand



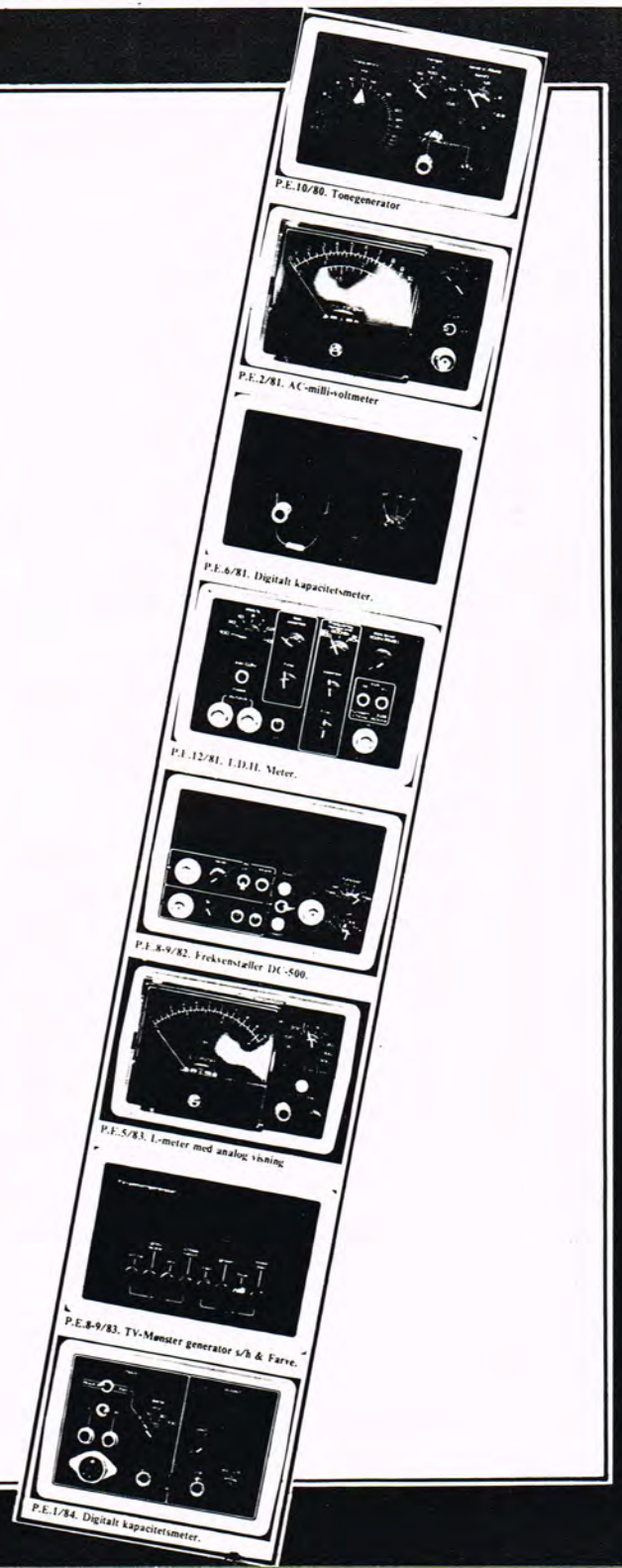
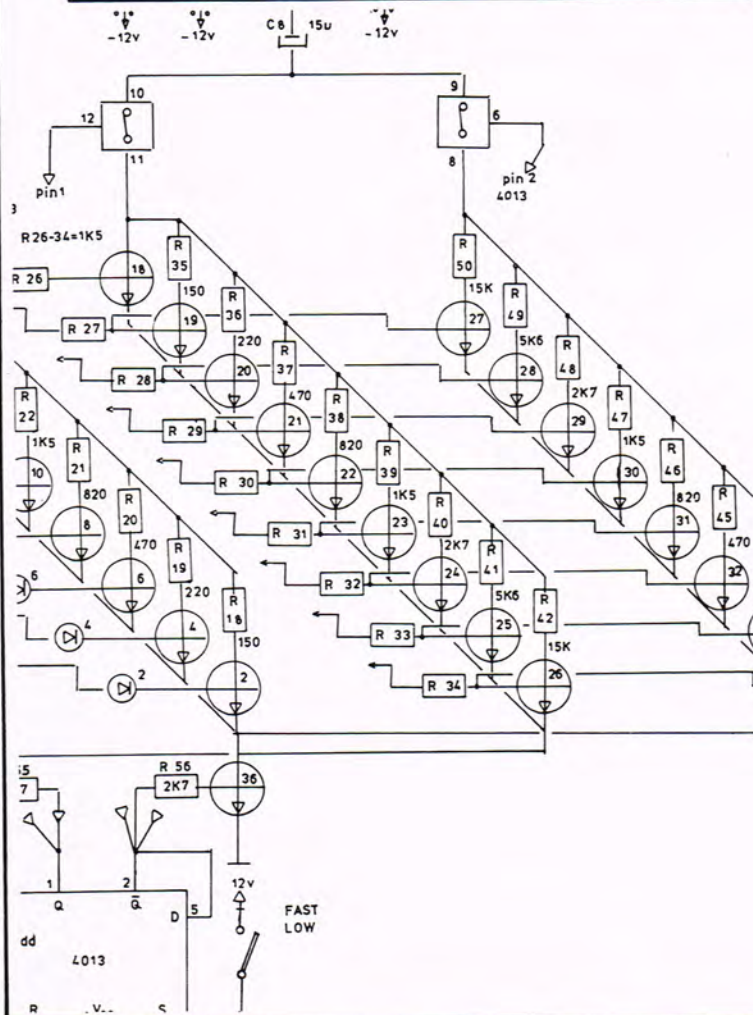
populær elektroniks

11
84

KONSTRUKTIONSTILLÆG

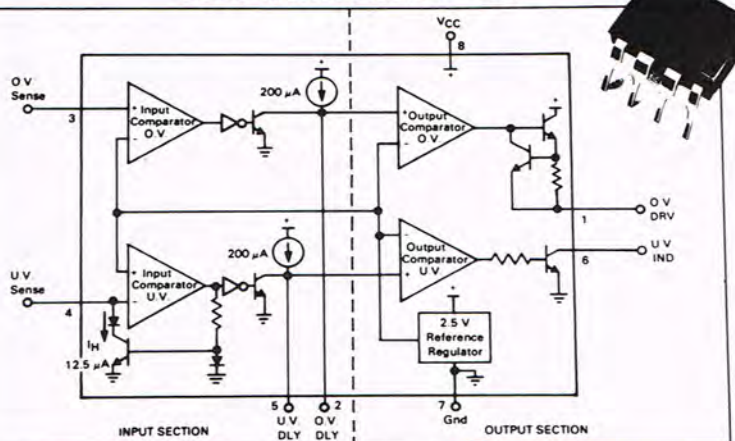
INDHOLD

Aktuelt elektronik	146
Byg selv: Auto dias skifter/billedtæller/timerenhed	148
Byg selv: Spectrum programmerbar Joystick interface	150
Byg selv datamaten 'MY': software til ACIA	153
Byg selv: Korrespondance-lysdæmper	155
Program til VIC 20	158
Program til Commodore 64 (sprites)	159



AKTUELT ELEKTRONIK...AKTUELT E

MC3425/MC3525 BLOCK DIAGRAM



Overspændingsbeskyttelse

MC 3425 er udviklet til brug i forbindelse med strømforsyninger, hvor der kræves en overvågning af at spændingen holdes indenfor snævre tolerancer, således at den ikke overstiger eller falder ned under en givet spænding.

Kredsen indgår i en større serie fra Motorola, der bl.a. udmarker sig ved dels at indeholde mange funktioner, men også er fremstillet til en betydelig lavere salgspris end markedets andre spændingsovervågningskredse.

Internt i kredsen findes en zenerspænding på 2,5V, der virker som referencespænding. Følespændings tolerancen kan, takket være nøjagtigheden af referencespændingen holdes inden for en afvigelse på maks. 1%. Ved at anvende eksterne timerkomponenter kan kredsen individuelt programmeres til forsinket aktivering. På denne måde sikres kredsen imod støjimpulser. Kredsenes overspændingsudgang kan klare en belastning på op til 300 mA, hvorfor der er mulighed for direkte tilslutning til f.eks. SCR reguleringer mv. Kredsen leveres i 8 bens DIP plast eller keramisk

'Penmultimeter' med 'hold'-funktion

Som bekendt kan målinger på svært tilgængelige steder blive yderligere besværliggjort ved, at man ikke kan aflæse instrumentet. Det er derfor en stor hjælp, såfremt instrumentet kan fastfryse den målte værdi for senere aflæsning.

Firmaet Data Communication Products har til dette formål forsynet et af de populære Pen-type multimeter med en 'hold'-funktion, der fastfryser en måling.

I DC området måles der ned til 200 mV, med en opløsning på 0,1 mV. Maksimal DC spænding er 500 V. I AC området måles der i området ned til 2V. Modstandsområdet spænder fra 200 Ohm til 20 Ohm. Den indbyggede buzzer kan aktiveres i modstandsområdet.

Multimeterets fysiske dimensioner begrænses til 612x20x30 mm.

Data Communications Products, Aarhusgade 22, Kbhn.

IC udtrækker

Firmaet Holger I. Nielsen i Horsens har fremstillet et lille, men meget nyttigt stykke håndværktøj. De fleste kender problemet med at udtrække en stor kredse fra en sokkel, der ikke er forsynet med åbningsmekanisme. Problemet kendes ikke mindst fra EPROM kredse, der ofte skal på- og afmonteres. I mange tilfælde sker dette arbejde med indsættelse af f.eks. en skruetrækker samt en god portion nervøsitet.

Den nye udtrækker griber omkring kredsens endeflader, hvorfor der er brug for forskellige kæbebredder. Foreløbig findes IC-udtrækkeren i en 24/28 og en 36/40 bens udgave.

Hurtigere og billigere datatransmission

Datatransmissionen mellem terminaler og computere over længere afstande end typisk 20 meter foregår i dag som regel via lokale modems, sammenknyttet med et signalkabel for hver datakanal. Når der er tale om flere lokale enheder - terminaler, printere osv. - vil løsningen med lokale modems som regel være dyr, ufleksibel og teknisk set mindre tilfredsstillende end etableringen af en særlig data-transmissionslinie.

NKT Elektronik's Industri-gruppe lancerer nu under navnet NKT Optimux 32 et 32 kanals tovejs datatransmissions-system, der er hidtil anvendte multiplexer-systemer overlegent på en række punkter. 'Hemmeligheden' bag Optimux er, at der er tale om en fiberoptisk forbindelse mellem

sende/modtagerenhederne - multiplexerne. Transmissions-hastigheden er 10 Mbit/s, hvilket giver hver kanal en grænsefrekvens, der ligger langt over terminaludstyrets operationshastigheder.

Fiberoptikken har for længst bevist sin overlegenhed i teknisk sammenhæng og til datatransmission i procesreguleringsmæssig sammenhæng, og den digitale optiske transmissions fordele er altså nu også tilgængelige for kontor-data-transmission over afstande op til 3 km.

En fordel ved det fiberoptiske system er, at det er upåvirkeligt af elektrisk støj og utilgængeligt for 'tapning' af informationer. Det tynde fiberoptiske kabel kan trækkes overalt og er mekanisk lige så upåvirkeligt som telefonledninger eller koaksialkabler.

Sample and hold kredse

Linear Teknologi, der til trods for, at det er et ungt firma, har mange interessante kredse på lager, kan nu levere de velkendte kredse LF 198/198A. Til forskel for andre fabrikanter er det lykkedes for Linear Teknologi at fremstille kredsen direkte uden at det, som ellers vanligt, er nødvendigt at fremfinde de kredse, der opfylder kravene til LF 198A ved at udsøge disse kredse ud fra en mængde LF 198.

Blandt de mange interessante data ses, at LF 198A har en input offsetspænding på kun 1 mV. Kredsen leveres i 8 bens metal og plathus.

E.V. Johanssen Elektronik.

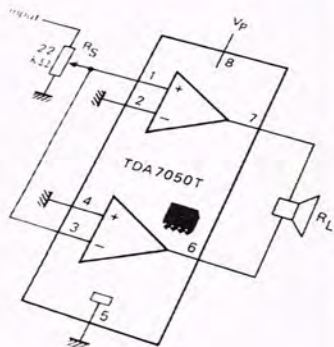
Grafik-kreds til MC 68000 serien

Motorolas MC 68000 serie bliver stadig mere populær, hvilket er forståeligt, når det tages i betragtning, at det er markedets mest ydedygtige processor, der samtidig med en meget stor opløsning også har mange funktioner.

Den stigende popularitet bevirker naturligvis, at også andre halvlederfabrikanter får interesse i dels at producere kredsen, dels fremstille perifer kredse til MC 68000. Et af de seneste skud på stammen er Hitachis HD63484, der er en meget hurtig kreds til højopløsnings-grafik. Kredsen kan i samarbejde med MC 68000 anvendes til computere spændende fra de mindste,



som anvendes i hjemmet, til de største Personal Computers. Med en clockfrekvens på 8 MHz er HD63484 meget hurtig. F.eks. tegnes en Pixel med en hastighed på 500 nS.



Verdens største og hurtigste

Denne betegnelse møder man ofte i forbindelse med introduktioner af nye produkter indenfor den elektroniske verden. Denne gang drejer det sig om en serie nye CMOS ROM kredse, der netop er blevet introduceret af det amerikanske halvlederfirma Solid State Scientific.

Med fremkomsten af en CMOS ROM kreds med en kapacitet på 256K, kombineret med en accesstid der er så lav som 75 uS, forekommer ovenstående betegnelse dog meget rimelig. Indtil denne kreds fremkom var en accesstid på 250 uS det hidtil hurtigste. Takket være



Scientific State har man nu nedbrudt denne barriere, hvilket lover godt for fremtidens computere, der ikke alene får en stor kapacitet, men også en meget hurtig indlæsning.

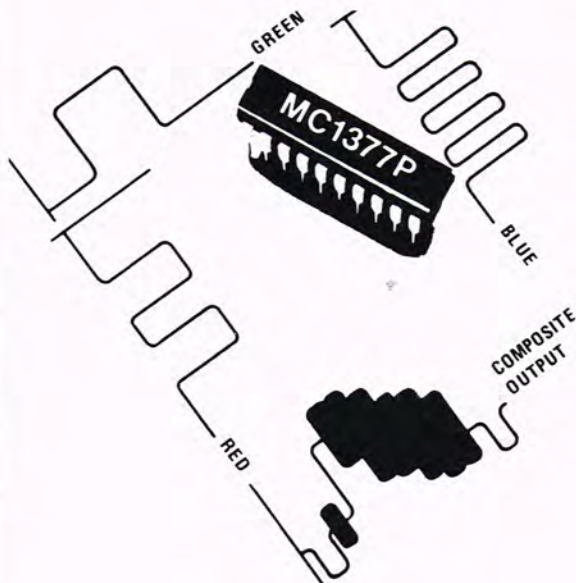
Selv de mindste computere vil kunne forsynes med meget kraftige udgaver af programmeringssprogene, ligesom den indbyggede software vil kunne udbygges meget kraftigt.

Markedets mest simple forstærker

...kan opbygges ved hjælp af en lille ny kreds fra Philips. TDA 7050 er en lille 8 bens kreds, der indeholder to små identiske forstærkerkredsløb, der enten kan anvendes separate til en stereoforstærker eller samkobles til en monoforstærker med højere ydeevne. Kredsen udmærker sig specielt ved ikke at kræve nogen som helst form for eksterne komponenter. Den tilsluttes ganske enkelt en strømforsyning, ind- og udgange forbindes, hvorefter der er mulighed for effekt på op til 300 mW, hvilket er rigeligt til f.eks. en lille radio eller et samtaleanlæg. Takket være de små dimensioner er der gode muligheder for at kredsen kan indbygges. Spændingsforsyningen kan være så lav som 1,6 volt.

I monoopstillingen er spændingsforstærkningen oppe på 32 dB. I stereoopstillinger er forstærkningen på 26 dB. Da tomgangsstrømmen er nede på 4 mA, kan kredsen klare sig uden afbryder selv ved batteridrevet udstyr.

Det maksimale strømforbrug er 150 mA. Spændingsforsyningen holdes i området 1,6 til 6V.



Ny lineær LSI kreds til video encoder

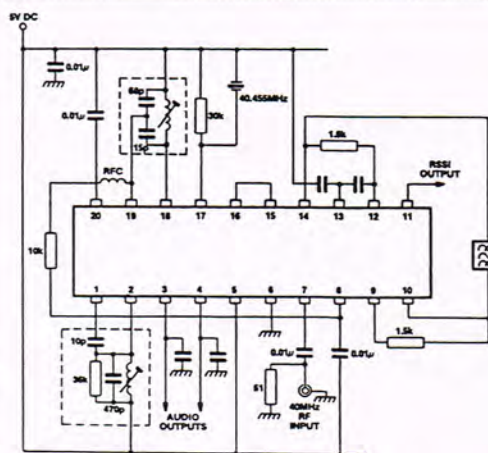
En ny kreds fra Motorola - MC 1377P - klarer mange af de funktioner, som er nødvendige ved en videoencoderkreds til f.eks. videoapparater og ikke mindst til mikrocomputere. Tidligere har sådanne kredsløb typisk fyldt et helt printkort. Takket være denne højt integrerede kreds kan produktionsomkostningerne for videoencodere reduceres til ca. 1/10.

MC1377P tilkobles RGB signaler fra f.eks. en computer. På udgangssiden genererer kredsen derefter et video-signal, der kan leveres enten i

system PAL (der bruges i Europa) eller NETC (der bl.a. bruges i U.S.A.).

Ved et indgangssignal på 1,0V p-p leverer MC1377A et fuldstændigt udgangssignal. Såvel krominans- som luminans-signalerne er ført ud, således at der er mulighed for at tilpasse båndbredde og forsinkelse efter behov. Ikke mindst for de efterhånden mange der er i gang med at bygge deres egen computer, vil denne kreds have interesse, idet den kombinerer enkel opbygning og funktionsdygtighed med en lav pris.

Danelec, Gladsaxevej 370, Søborg.



FM-modtagerkreds

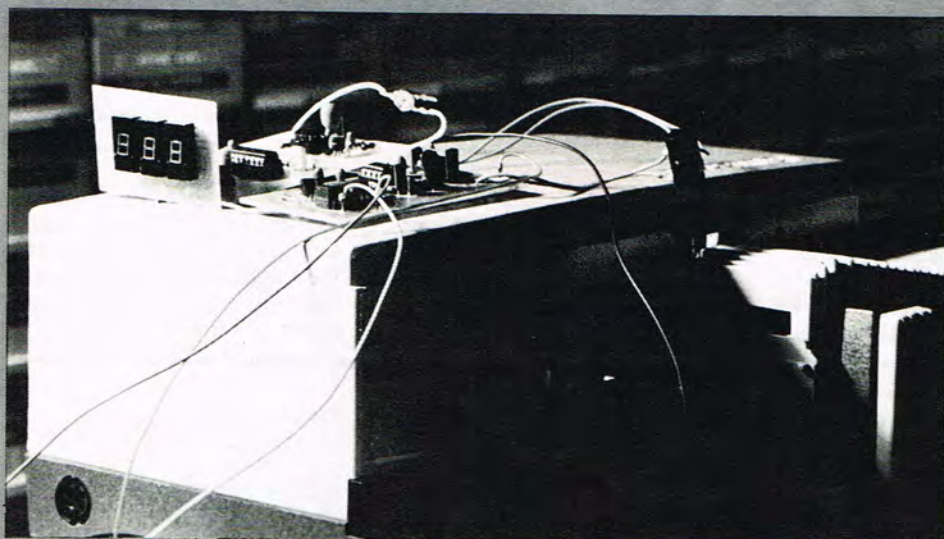
Fra Plessey, der er velkendt for deres mange specialkredse bl.a. til underholdningselektronik og kommunikationsformål, er der fremkommet en ny FM-modtagerkreds, der specielt udmærker sig ved at tilbyde en simpel opbygning og en lav pris.

Dette til trods for, at der v.h.a. kredsen SL6652 kan opbygges en meget ydedygtig modtager, som opererer i frekvensområdet op til 100 MHz.

Internt indeholder kredsen bl.a. mellemfrekvens samt en FM detektor. Der er en direkte udgang til et signalstyrke instrument.

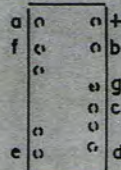
Som det ses af det viste diagram, er det yderst simpelt at opbygge en lille, men ydedygtig FM-modtager. Udover anvendelse som radio, er det nærliggende at bruge SL6652 til alle former for kommunikation, f.eks. fjernstyring e.a.

Auto dias skifter/billedtæller /timer enhed



Af F. Jensen & P. Knudsen

DL 707
(front)



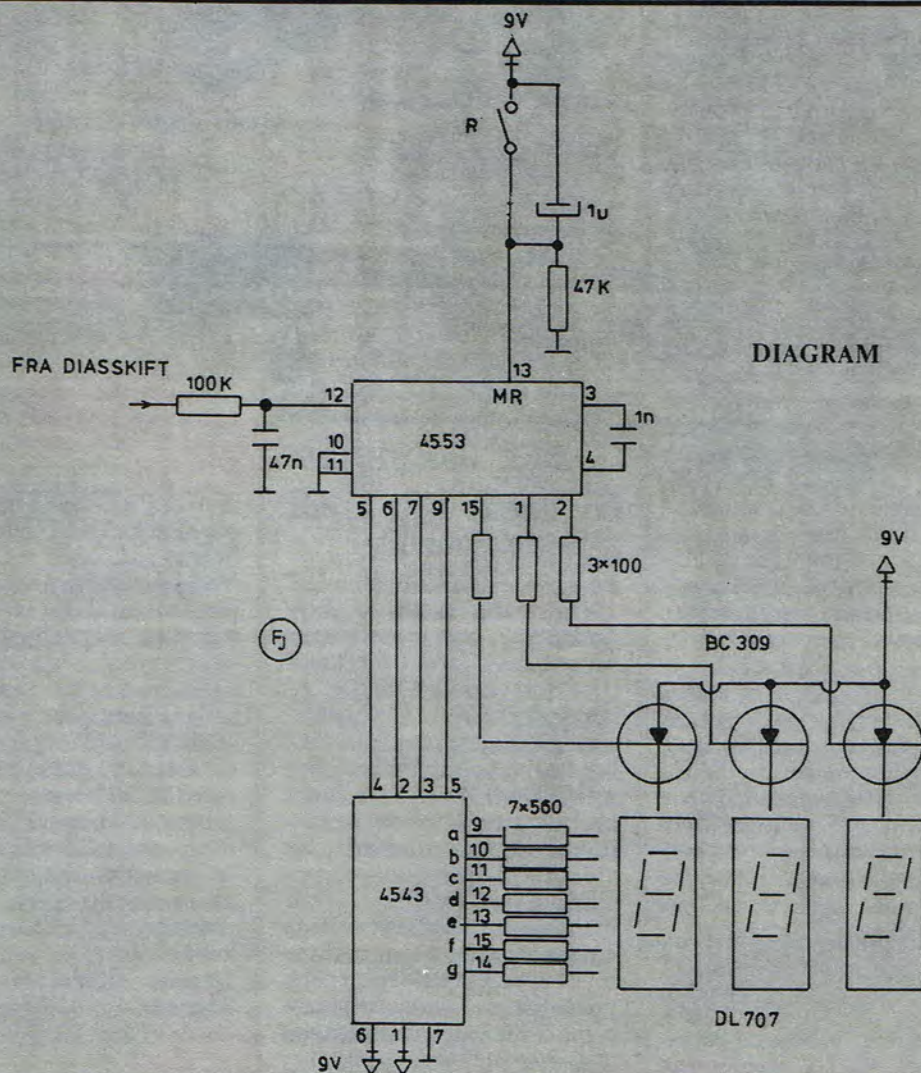
I juni 1980 bragte P.E. en lille auto-dias-skifte-enhed der med en automatisk dias-fremviser samt en båndoptager, kunne skifte dias i takt med musik eller indtalt tekst. Nu er det dog således, at hvis der er tale om en længere serie f.eks. fra en sommerferie, vil det være praktisk først at lave en 'drejebog', for her at kunne dele billederne op i mindre serier. Herefter indspilles musikken, samt den tekst der skal bruges. Til sidst indlægges så styre pulsen, der skal skifte billederne. Da det kan være svært, både at tælle billeder, og lytte til musik/tekst har vi fundet det praktisk, at lave en lille tilbygning til denne auto dias enhed, nemlig en billedtæller.

Billedtælleren clockes af dias skifteenheden. Man kan nu hele tiden, både imedens serien sættes sammen, men også under fremvisningen se, hvor mange billeder man har brugt/set. Tælleren kan tælle til 999, (flere billeder skal nok ikke ses på en gang). Desuden har vi konstrueret en simpel timer enhed, der gør det muligt helt automatisk at skifte billeder uden brug af båndoptager.

Man kan trinløst indstille diasskiftet fra ca. 3 til 30 sekunder. Normalt vil ca. 10 sekunder være passende.

Diagrammet

I konstruktionen her har vi anvendt LSI-kredsen 14553. Opbygningen af en 3-dekadetæller bliver således særdeles enkel. Clockpulsen tages fra relædriveren i diasskifte-enheden.



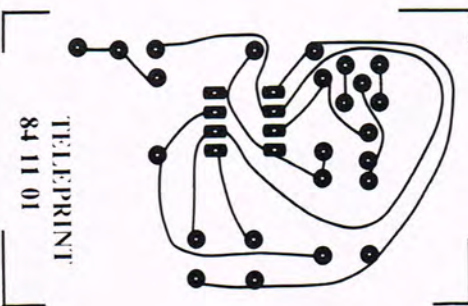
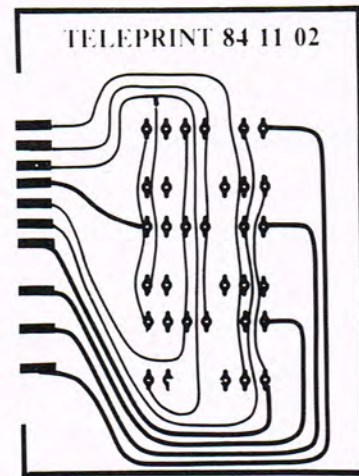
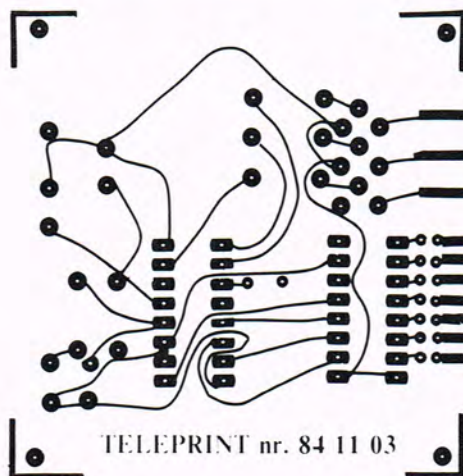
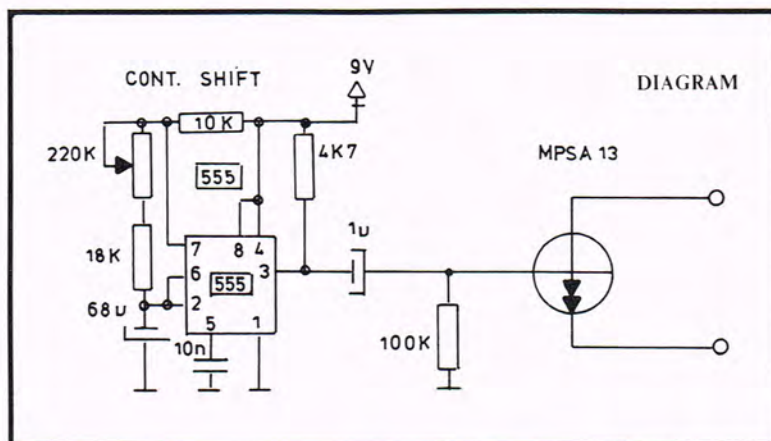
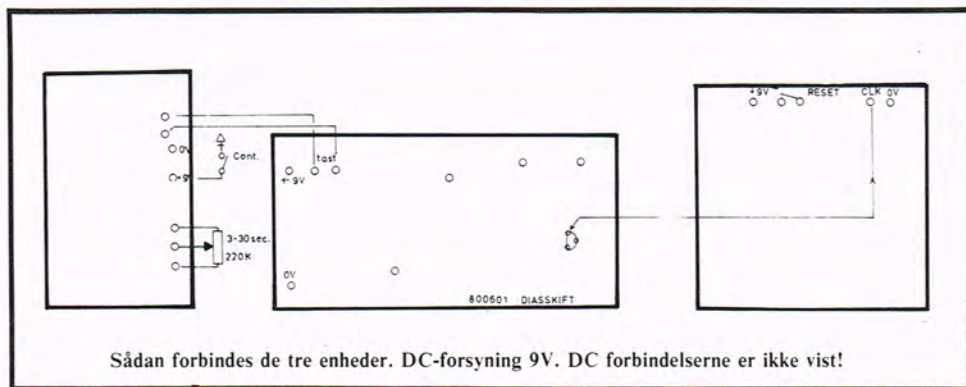
Et integrationsled i serie med clock-indgangen forhindrer falsk trigning. Skulle man ønske kontinuerlig billedskift, aktiveres den astabile multivibrator, en konventionel astabil bygget op omkring den kendte NE 555. Med potmeter kan skiftetiden vælges fra ca. 3-30 sekunder. Der er ingen grund til at gå dybere ind i diagrammet. Opstillingen er stort set applikations eksempler. Ønskes der mere viden om de anvendte kredse, kan vi henvise til bl.a. Motorola, Fairchild databøger.

Billedtællerens anvendelse begrænser sig naturligvis ikke kun til dias-formål. Alle steder hvor man kunne have brug for digitalt, at tælle 'hændelser', vil enheden naturligvis kunne anvendes. Opstillingen er et glimrende eksempel på det evindelige kompromis kost/kompleksitet.

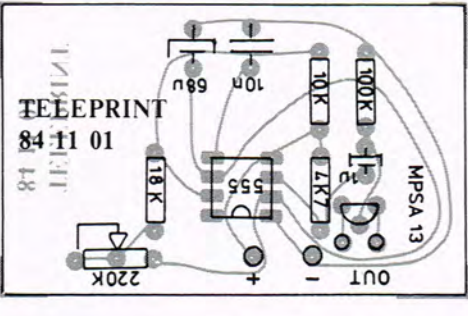
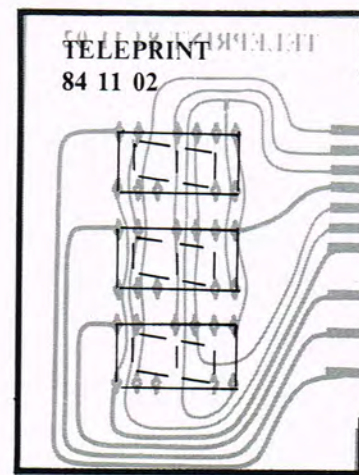
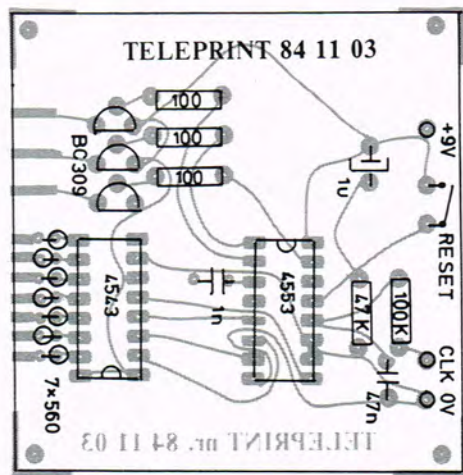
STYKLISTE

- 7 stk. 560 ohm
- 3 stk. 100 ohm
- 2 stk. 100 kohm
- 1 stk. 10 kohm
- 1 stk. MPS A 13
- 2 stk. 1 uF
- 1 stk. 10 nF
- 1 stk. 14543
- 1 stk. NE 555
- 1 stk. 47 kohm
- 1 stk. 4,7 kohm
- 1 stk. 18 kohm
- 3 stk. BC 309
- 1 stk. 68 uF
- 1 stk. 1 nF
- 1 stk. 47 nF
- 1 stk. 14553B
- 3 stk. DL 707

Teleprint nr. 84 11 01 a kr. 12,85
 Teleprint nr. 84 11 02 a kr. 12,85
 Teleprint nr. 84 11 03 a kr. 14,85



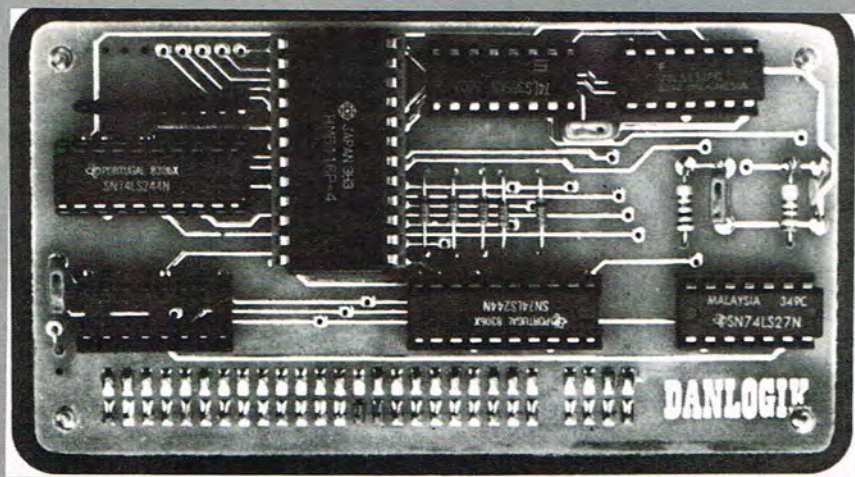
Alle print er set i forhold 1:1 fra kobberriden.



SPECTRUM PROGRAMMERBAR JOYSTICK INTERFACE

Alle kendere af ZX-Spectrum ved, at en af dens største negative sider er dens manglende joystick tilslutningsmuligheder. Denne manglende joystick standardisering fra Sinclairs side har gjort, at mange Spectrum-programmører kun har forberedt deres spil til betjening fra tastaturet. Dette er efter min mening en skam, idet en joystick gør

spillene væsentlig bedre kontrollerbare. Hvis der skulle fremstilles en ordentlig interface, skulle det altså også kunne bruges til alle ikke joystick forberedte spil. Dette krav opfylder det her i artiklen beskrevne interface, i modsætning til de fleste som kan købes.



Printet er dobbeltsidet og gennempletteret, hvilket sikrer høj driftssikkerhed.

Interface skal simulere en slags ekstra tastatur på Spectrum. Hvis det skal kunne bruges på alle spil skal det endvidere være programmerbart, det vil sige man skal selv kunne vælge hvilken tast på tastaturet venstre på joystick'et skal svare til, samt hvilken tast på tastaturet ned på joystick'et skal svare til o.s.v.

Der findes visse programmerbare joystick i handelen, men i modsætning til disse så er dette her i artiklen beskrevne joystick 100% software programmerbart. Dette gør at betjeningen af interface bliver så simpelt at alle kan finde ud af at programmere det. Man indlæser blot hovedprogrammet til programmeringen. Herefter kan man vælge om man vil have lagt data ned foran det valgte spil, eller om man kun vil programmere joystick'et direkte. Simpelt ikke???

En anden fordel er at, da man ikke skal programmere interface manuelt så bliver det lille i de fysiske dimensioner. Den foreslåede indbygningskasse måler kun 11,2 x 6,2 x 2,2 cm.

Spectrum tastatur

Inden jeg starter med diagrambeskrivelsen må jeg hellere sige lidt om hvorledes Spectrum'ens tastatur bliver aflæst.

Aflæsningen foretages over 8 gange. Dette medfører at der skal aflæses 5 taster hver gang, idet der er 40 taster på Spectrum. Hver af de 8 aflæsninger foretages ved at ligge et af de 8 adresseben A8 til A15 low. Hvis en af de 5 taster i den pågældende række er nedtrykket, vil den til tasten hørende databit (DO til D4 på databussen) gå low.

Se iøvrigt kapitel 23 i Spectrum manualen for nærmere beskrivelse.

Diagrammet

Konstruktionen er opbygget omkring IC3. Dette er en 2K x 8 bit statisk RAM. Dens dataudgange (kun DO til D4 er brugt) er koblet på Spectrums databus igennem IC4 og IC6. IC4 virker som en strømforstærker for IC3. Interface skal jo være i stand til at tvinge dataen fra IC3 ud på databussen når der simuleres en tast. Dette kan lade sig gøre, idet Spectrums egen tastatur udgange går gennem ULA'en, som er sat på CPU'en igennem en række modstande på 470 ohm. Når der tvinges information ud på databussen så skal Spectrum'ens eget tastatur stadig kunne virke, og dette er opnået ved at sætte diode (D1-

D5) på hver af dataudgangene. Dette bevirker at ULA'en godt kan trække en af bit'ene på databussen low uden at joystick-interface vil prøve på at holde den high.

IC4 bliver aktiveret af IC2b og IC2c når både TORQ, RD og AO på Spectrum'ens databus er low. Denne kombination af disse tre signaler svarer til Spectrum'ens normale aflæsning af tastaturet.

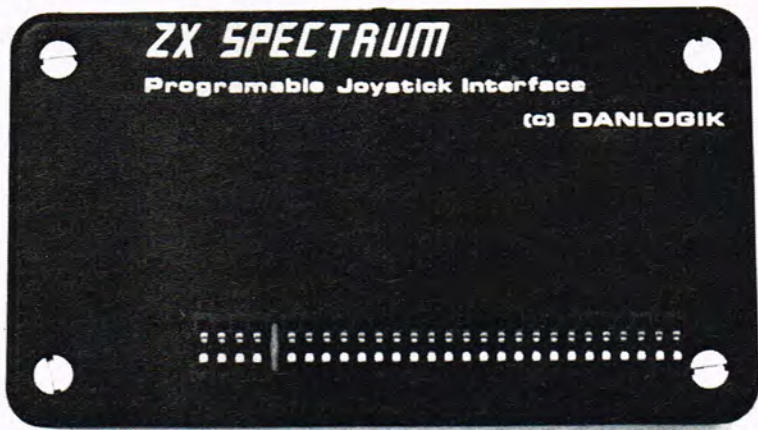
Men før at IC4 ligger joystick dataen ud på databussen, så skal RS flip-floppen bestående af IC1c og IC1d først skifte status. Dette sker når WR på IC3 har været aktiveret en gang. Herved skifter flip-floppen, idet den på grund af R1 og C1 starter op med at ligge high ud på udgangen af IC1d. RS flip-floppens opgave er at sørge for at Spectrum'ens tastatur ikke bliver blokeret når der sættes strøm til datamaten, idet IC3 efter opstart indeholder noget tilfældigt data.

IC5 er en 8 to 3 enkoder, hvilket vil sige at hvis et af input benene 10 til 17 er low, så giver IC5 den tilsvarende kode ud i binær format på 00 til 02.

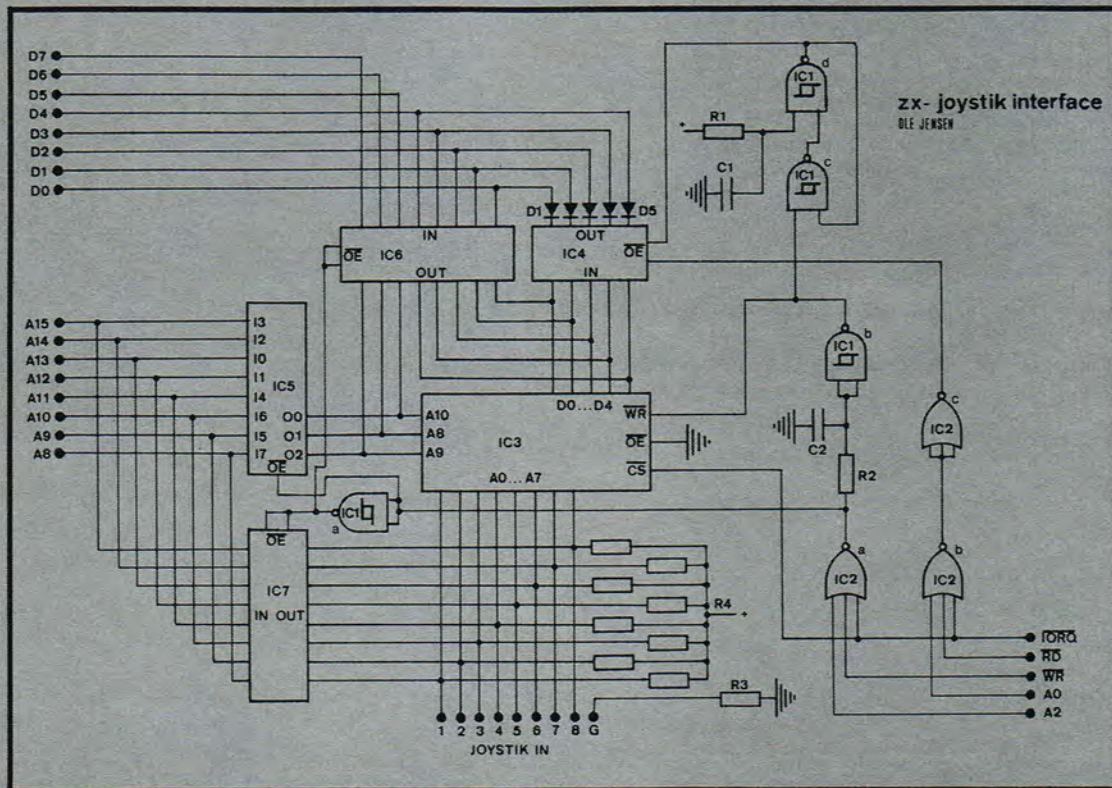
IC5 fortæller altså blot IC3 hvilken tastatur-række der i øjeblikket bliver læst på.

AO til A7 på IC3 er joystick inputs. I det øjeblik joystick'et ikke er aktiveret, det vil sige ingen af de 8 joystick-indgange er lagt til stel, så sørger R4 for at holde joystick-indgangene til plus.

En tilfældig valgt kombination af joystick indgangene 1- til 8 og en tilfældig valgt 'aktiv' tastaturrække (d.v.s. en tilfældig



Joystick interfacet er indbygget i en KG14 kasse.



Stykliste til ZX-Spectrum joystick-interface

IC1.....	74LS132 4X2 NAND Schmitt trig
IC2.....	74LS27 3X3 NOR
IC3.....	6116-4 2K X 8 statisk RAM
IC4.....	74LS366 Inverting hex bus driver
IC5.....	74LS244 octal bus driver
IC6.....	74LS244 octal bus driver
IC7.....	74LS244 octal bus driver
D1-D5.....	1N4148
R1.....	1K
R2.....	220 ohm
R3.....	220 ohm
R4.....	8x4,7 single modstandsnetværk
C1.....	47 nF polyester eller lign.
C2.....	68 pF
C3-C4.....	47 nF polyester eller lign.

Endvidere benyttes:

1 stk. indbygningskasse type KG 14 isort
 1 stk. 2 x 28 polet Spectrum kantkonektor til printmontage.
 1 stk. Canon DP9 han stik.
 1 stk. Print type 001-150184 a kr. 95,-.
 Alle komponenter incl. stik og indbygningskasse, men excl. print kan købes hos PRC Components, Jernbanegade 21C, 8800 Viborg, tlf. (06) 62 37 99.

Joystickprogrammet og print kan købes samlet for kr. 130. Hver for sig er priserne: bånd 35,- kr. Dobbeltsidet print 95,- kr. incl. moms og forsendelse. Kan bestilles hos: Ole Jensen, Sønderbyen 1, 9510 Arden. Giro: 2 02 02 62

af adresserne A8 til A15 er low) ses hermed at kunne give en bestemt kode på udgangen. Dette er en programmerbar joystick, idet koden der tvinges ud på databussen er afhængig af joystick-indgange, samt hvilken tastaturrække der bliver læst fra. At programmere joystick'et så det opfører sig som forventet er hermed overladt til softwaren (og dette er en ikke helt så simpel sag), som jeg vender tilbage til senere.

Selve programmeringen foretages ved at lægge \overline{IORQ} , \overline{WR} og A2 low på Spectrum'en. Samtidig skal A8 til A15 indeholde kombinationen af de 8 joystick-inputs som man ønsker at programmere og D5 til D7 skal indeholde hvilken tastatur række man ønsker at dataen, som står i DO til D4 skal skrives til.

IC7 sørger for at tvinge dataen fra A8 til A15 ind oven i joystick-indgangene når IC2a og dermed IC1a bliver aktiveret. Endvidere går IC5 i 3 state, således at IC6 kan overtage A8 til A10 på IC3, og hermed ved hjælp af D5 til D7 på databussen bestemmer hvilken tastaturrække man vil programmere. Grunden til \overline{WR} på IC3 bliver forsinket ved hjælp af R2 og C2 er at IC3 kræver at A0 til A10 er stabile INDEN man begynder at skrive i RAM'en.

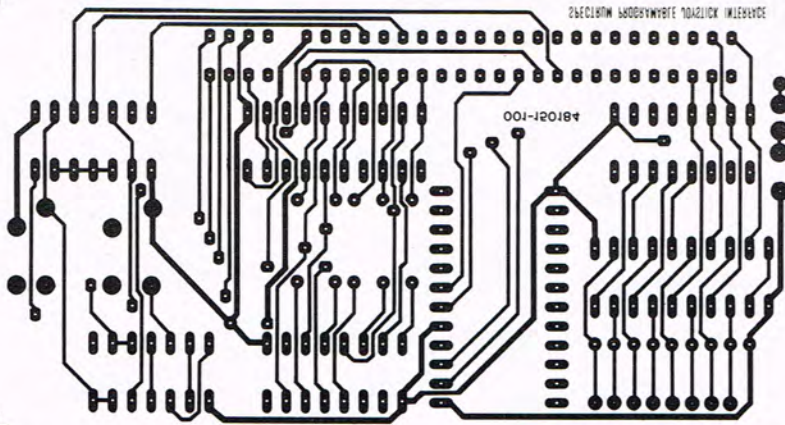
Endvidere kræver RAM'en at A0 til A10 er stabile mindst 15 nS EFTER at \overline{WR} eller \overline{CS} på IC3 er gået high. Dette sidste krav klares af IC2a, IC6 og IC7 som uvilkaarligt vil have en reaktionstid som er større end 15 nS.

Printet

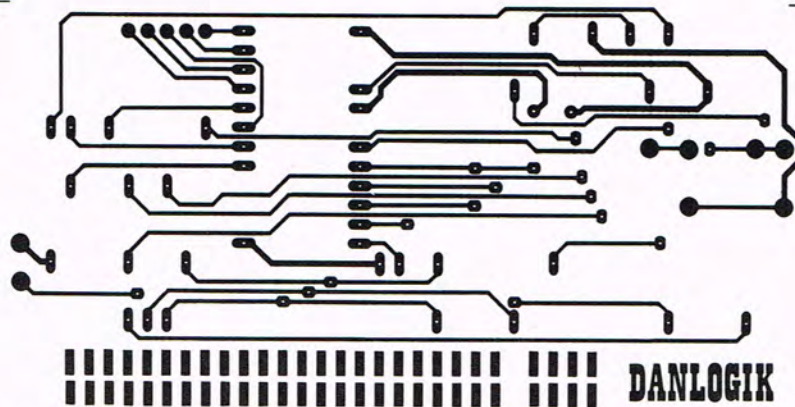
Printet til denne konstruktion er ret komplekst, da antal komponentben divideret med printareal er ret stort. Dette gør at printet har måttet laves på gennempletteret dobbeltsidigt print, hvilket har gjort printet noget dyrere end normalt. Printpris samt hvor det kan bestilles, står under styklisten.

I næste nummer afsluttes med software og opbygning!

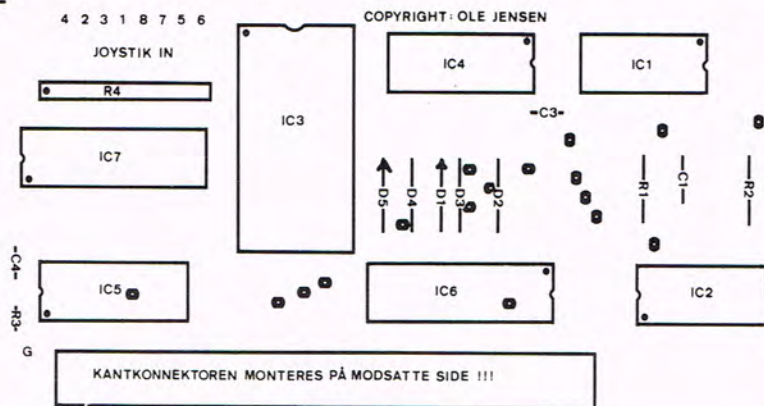




Joystick-printet set fra kobbersiden (loddessiden) i forhold 1:1.



Den anden side af printet (komponentsiden) set i forhold 1:1.



Komponentplacering.



TELEPRINT KØBER DU HOS:

E.T.C. Elektronik
Islevhusvej 43
2700 Brønshøj

Micro Link
Fasanvænget 25
2791 Dragør (kun postordre)

Brinck Elektronik
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby

P.A. Elektronik
Ringstedgade 22
4700 Næstved

Brdr. E. Hansen
Nygade 3
5500 Middelfart

Vejele R.C. Elektronik
Sænderbrogade 42B
7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132
7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jægergårdsgade 36
8000 Århus C

WK Elektronik
Skoletorvet 6
8600 Silkeborg

Fa. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2
8800 Viborg

P.R.C. Component
Jernbanegade 21
8800 Viborg

RCE
Boulevarden 34
9000 Aalborg

Micro Part's
Østerbro 68
9000 Aalborg

Elektronikcentret
Østergade 36
9800 Hjørring

AL-Import
P.O.Box 18
N8310 Kabelvåg, Norge

Eller du kan bestille direkte fra forlaget:

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

SOFTWARE TIL BYG SELV DATAMATEN MY

Fortsat fra nr. 10/84.
Software til ACIA

Af Henning Caspersen

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

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

NYHED! NYHED! NYHED!

IDE-SERVICE

Ring og hør nærmere

WORKSHOP

For alle, ring og spørg - stedet
med de mange muligheder:

- Printfremstilling
- Samling
- Afprøvning
- Fejlfinding på byggesæt m.m.

- Postordre
- Virkelig god service
- Billige priser
- Stort lager
- Byggesæt: Vellemann

Og print til flere elektronikblades konstruktioner.

November tilbud:
Printfremstilling -10%.

ALT SAMMEN HOS:

BRDR. E. HANSEN

Nygade 3
5500 Middelfart
Tlf.: (09) 41 00 03

```

0010 ;EKSPERIMENT ACIA.
0020 ;
0030 ;.BA $0300
0040 ;
0050 WRIREG ;.DE $D800
0060 READREG ;.DE $DB00
0070 STATUS ;.DE $D801
0080 COMMREG ;.DE $D802
0090 CONTREG ;.DE $D803
0100 NR ;.DE $0010
0110 STARTL ;.DE $0011
0120 STARH ;.DE $0012
0130 ;
0140 ;SERIE UD.
0150 ;
0160 SWRITE JSR ACIASET ;INDSTIL ACIA REGISTRE
LDY ##00 ;O-STIL Y-INDEX
0170
0180 SEROUT LDA (STARTL),Y;HENT DATA PR POINTER
0190 JSR SEND ;SEND DATA
0200 INY ;NÆSTE
0210 CPY *NR ;ANTAL NÆT?
0220 BNE SEROUT
0230 ;
0240 BRK ;JA! SLUT SWRITE HOVEDPRG.
0250 ;
0260 SEND PHA ;DATA TIL STACK
0270 BUF LDA STATUS -MENS FLAG TESTES
AND ##10
BEQ BUF
0280 PLA ;HENT DATA IGEN
0290 STA WRIREG ;TIL WRITEREGISTER
0300 RTS ;SLUT SUB SEND
0310
0320
0330 ;
0340 ACIASET LDA ##10 ;BAUDRATE 1200
0350 STA CONTREG
0360 LDA ##2B ;ODD PARITY
0370 STA COMMREG
0380 RTS ;SLUT SUB ACIASET
0390 ;
0400 ;SERIE IND.
0410 ;
0420 ;.BA $0350
0430 ;
0440 SREAD JSR ACIASET ;INDSTIL ACIA REGISTRE
LDY ##00 ;O-STIL Y-INDEX
0450 JSR RECEIVE ;HENT INDLÆST BYTE
0460 SERIN STA (STARTL),Y ;GEM PR. POINTER
0470 INY ;NÆSTE!
0480 CPY *NR ;ANTAL NÆT?
0490 BNE SERIN
0500
0510 ;
0520 BRK ;JA, SLUT SREAD HOVEDPRGR.
0530 ;
0540 RECEIVE LDA STATUS ;BUFFER FULD?
AND ##0B
BEQ RECEIVE
0550 LDA READREG ;JA, LÆS DATA
0560 BRK ;SLUT SUB RECEIVE.
0570
0580
0590 ;TEST VED HJÆLP AF OSCILLOSKOP.
0600 ;
0610 ;.BA $03A0
0620 ;
0630 OSCTEST JSR ACIASET
0640 TESTFLG LDA STATUS ;BUFFER TOM?
AND ##10
BEQ TESTFLG
0650
0660
0670 ;
0680 LDA ##FF ;DATA HER (FF)
0690 STA WRIREG ;TIL ACIA
0700 JMP TESTFLG -OG IGEN-OG IGEN--
0710 ;
0720 ;.EN
0730
0740 LABEL FILE: # / = EXTERNAL &
0750
0760 ;/WRIREG=D800 ;/READREG=D800 ;/STATUS=D801
0770 ;/COMMREG=D802 ;/CONTREG=D803 ;/NR=0010
0780 ;/STARTL=0011 ;/STARH=0012 SWRITE=0300
0790 SEROUT=0305 SEND=0310 BUF=0311
0800 ACIASET=031D SREAD=0350 SERIN=0355
0810 RECEIVE=0360 OSCTEST=03A0 TESTFLG=03A3
0820
0830 //0000,03B2,03B2

```



```

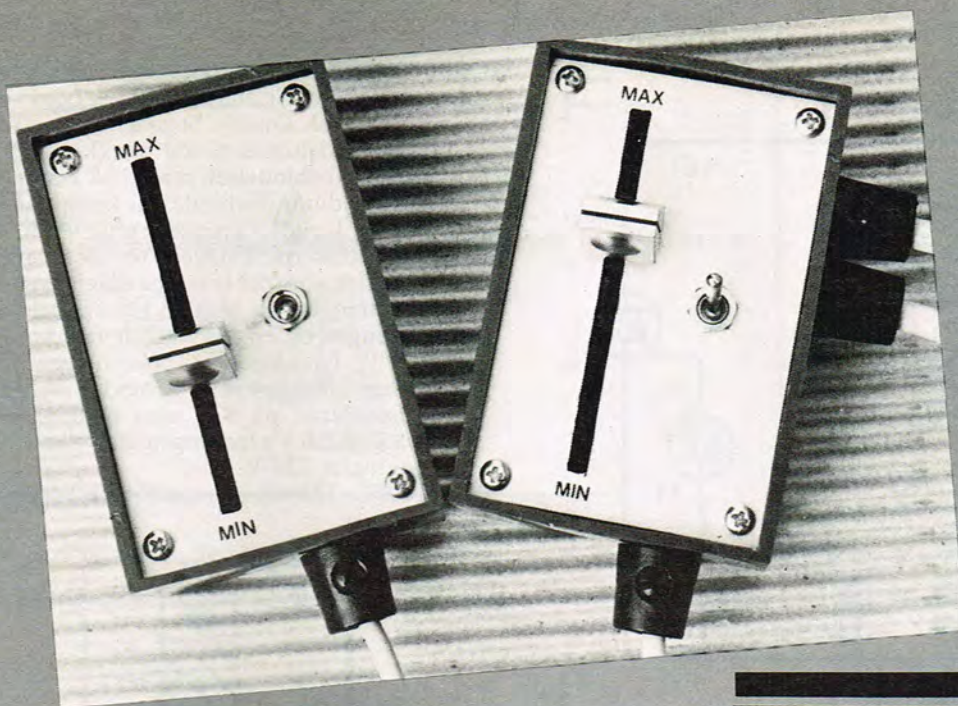
0010 :Eksperiment parallel handshake.
0020 ;
0030 .BA $0200
0040 V2IORB .DE $A800
0050 V2IORA .DE $A801
0060 V2DDRB .DE $A802
0070 V2DDRA .DE $A803
0080 V2PCR .DE $A80C
0090 V2IFR .DE $A80D
0100 NR .DE $0010
0110 STARTL .DE $0011
0120 STARTRH .DE $0012
0130 ;
0140 ;WRITE.
0145 ;
0200- A9 FF 0150 PORTSET LDA #$FF
0202- 8D 02 AB 0160 STA V2DDRB VIA2 PORT B OUTP.
0205- A9 A0 0170 LDA #$A0
0207- 0D 0C AB 0180 ORA V2PCR
020A- 8D 0C AB 0190 STA V2PCR STROBED HANDSH.
020D- A0 00 0200 LDY #$00 0-STIL Y-INDEX
020F- B1 11 0210 PUT LDA (STARTL),Y HENT DATA PR POINTER
0211- 8D 00 AB 0220 STA V2IORB TIL PORT
0230 ;
0214- AD 0D AB 0240 WFLAG LDA V2IFR FORSTAET?
0217- 29 10 0250 AND #$10
0219- F0 F9 0260 BEQ WFLAG
0270 ;
021B- C8 0280 INY -JA, NÆSTE!
021C- C4 10 0290 CPY *NR -MEN IKKE FOR MANGE
021E- D0 EF 0300 BNE PUT HENT NÆSTE
0310 ;
0220- 00 0320 BRK ALLE UDE
0330 ;
0340 ;READ
0350 ;
0360 .BA $0250
0370 ;
0250- A9 00 0380 PORT LDA #$00 VIA2 PORT A IND
0252- 8D 03 AB 0390 STA V2DDRA
0255- A9 0A 0400 LDA #$0A
0257- 0D 0C AB 0410 ORA V2PCR
025A- 8D 0C AB 0420 STA V2PCR STR. HANDSH. IND
025D- AD 01 AB 0430 LDA V2IORA CLEAR EVT. FLAG
0260- A0 00 0440 LDY #$00 0-STIL Y-INDEX
0262- AD 0D AB 0450 RFLAG LDA V2IFR ER DER DATA VED PORTEN?
0265- 29 02 0460 AND #$02
0267- F0 F9 0470 BEQ RFLAG
0480 ;
0269- AD 01 AB 0490 GET LDA V2IORA -JA!
026C- 91 11 0500 STA (STARTL),Y GEM PR. POINTER
0510 ;
026E- C8 0520 INY NÆSTE!
026F- C4 10 0530 CPY *NR IKKE FOR MANGE!
0271- D0 EF 0540 BNE RFLAG
0550 ;
0273- 00 0560 BRK ;ALLE INDE
0570 .EN

```

LABEL FILE: # / = EXTERNAL &

/V2IORB=A800	/V2IORA=A801	/V2DDRB=A802
/V2DDRA=A803	/V2PCR=A80C	/V2IFR=A80D
/NR=0010	/STARTL=0011	/STARTRH=0012
PORTSET=0200	PUT=020F	WFLAG=0214
PORT=0250	RFLAG=0262	GET=0269

//0000,0274,0274



Af Dan Friis

KORRESPONDANCE LYSDÆMPER

Korrespondance lysdæmper er et lille apparat, der gør det muligt at styre en eller flere glødelamper fra 2 forskellige steder. Dels fra en masterbox, der indeholder selve triac reguleringen og dels fra en slavebox, der foruden et skydepotentiometer til regulering af lyset, kun indeholder en omskifter. Konstruktionen er meget simpel, og da der følger en komplet indbygningsvejledning med, skulle alle uden besvær kunne bygge den.

Brugsanvisning

Brugen af lysdæmperen er meget let, idet man blot indstiller lysstyrken på et af de 2 potentiometre. Reagerer lyset ikke, skal omskifteren ved siden af potentiometret blot skubbes over i den anden position, og man vil da kunne regulere lyset.

Diagram

Selve diagrammet for korrespondance lysdæmperen er meget simpelt. Princippet er således, at man via omskifterne S1 og S2 kan vælge hvilket potentiometer, der i serie med formodstanden R1 skal lade kondensatorerne C1 og C2 op eller ned alt efter vekselspændingens polaritet. Når der over kondensatoren C2 netop er en spænding, der svarer til diacens T1's tændspænding, typisk mellem 15 og 30 volt, vil diacens lede kondensatorens ladning til triacens gate, som derved vil få triacens til at lede strømmen. Triacens vil så være on indtil der er nul volt over den, hvilket vil ske, når vekselspændingen skifter til en ny halvperiode. Da det er tiden, det tager for at op- eller aflade C2 til tændspændingen, der bestemmer, hvor tidligt i halvperioden triacens skal gå on, skal man altså blot øge denne tid for at dæmpe lyset. Dette sker i

praksis ved at ændre på potentiometret, således at modstanden bliver større. Spolen L1 og kondensatoren C3 er blot komponenter, der skal sikre at lysdæmperen ikke sender radiostøj ud via netledningen. Dette såkaldte LC led er iøvrigt lovbehaftet, så glem det ikke, selv om det koster lidt ekstra.

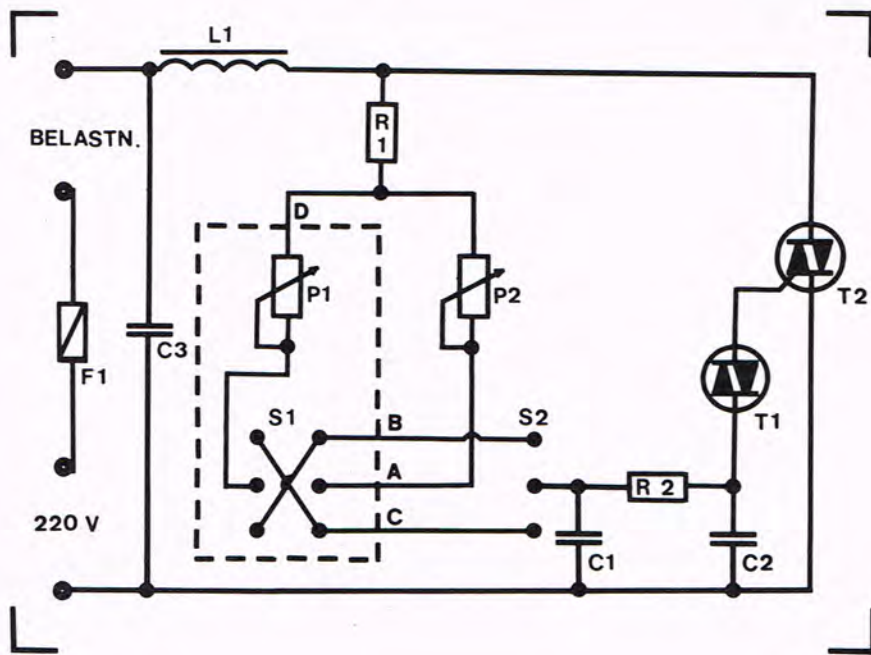
Valg af triac

Nogle af komponenterne i lysdæmperen bør vælges ud fra hvor stor belastning, man ønsker at styre. Ønsker man f.eks. at bruge den til at styre en 60 W lampe, kan man relativt let udregne hvilke komponenter, man skal bruge. Ohms lov giver, at med en spænding på 220 V over glødelampen og en afsat effekt på 60 W, vil der løbe en strøm på ca. 0,3 A i kredsløbet. Netop glødelampen har imidlertid den fejl, at de 60 W først er en korrekt angivelse, når glødetræden er begyndt at gløde. Tager man et ohm-meter, vil man opdage, at der kun er ca. 70 ohms modstand. Det vil sige, at ifølge ohms lov, vil der til at begynde med løbe en strøm på lidt over 3 A. Ønsker man imidlertid at belaste lysdæmperen med 2 x 60 W, bliver strømmen beregnet ud fra effekten ca. 0,5 A, mens den beregnet ud fra glødetrædens modstand bliver på ca. 6 A.

Den såkaldte startstrøm viser sig altså at være mange gange større end middlstrømmen i glødelampen. Af tabel 1 fremgår det således, at triacens BT 136 ikke kan bruges, hvis man tager startstrømmen i betragtning. Det forholder sig imidlertid således, at en triac som BT 136 godt kan klare startstrømmen på de 6 A uden at den brænder af. Triacens slides derimod hurtigere end en triac, der er dimensioneret ud fra startstrømmen, og levetiden kan derfor godt blive mere end halvveret.

Man bør altså til en vis grænse beregne triacens efter startstrømmen. Derimod kan støjspole og sikring godt beregnes ud fra effekt opgivelse. Dette skyldes, at den store startstrøm kun belaster kredsløbet i meget kort tid.

I tabel 2 er de anbefalede komponentværdier skrevet op indtil 500 W glødelampebelastning. De 500 W er en absolut grænse, hvis man ikke benytter en køleplade, men allerede ved 200 W's belastning, bør man forstærke de vitale kobberbaner ved at lodde tynd kobbertråd på printbanerne. Hvis man ikke gør dette, vil kobberbanerne på et eller andet tidspunkt smelte.



DIAGRAM

Indbygning

Det anviste print er specielt beregnet på indbygning i en TEKOP 1 kasse, idet der både på kobbersiden og på komponent-siden er lavet plads til indbygningen. Således er der ingen kobberbaner i hjørnerne, hvorfor disse uden videre kan skæres af, og på komponentsiden er der lavet plads, således at et skydepotentiometer kan passes ned mellem de øvrige komponenter. Ønsker man imidlertid ikke at bruge P 1 kasser, kan den overskydende plads benyttes til fastgøring af printet.

Da konstruktionen jo består af 2 enheder, masterboxen, der indeholder printet og altså selve triac reguleringen, og slaveboxen, der kun indeholder et skydepotentiometer og en omskifter, skal der altså laves 2 forplader med en udskæren rille til potentiometrene. Disse 2 forplader laves som nøjagtige kopier af frontpladetegningen. Til at bore de viste huller ud med, skal man benytte et 2,5 mm bor. Når alle hullerne er boret, skal man forsigtigt dreje en lille rund 3 mm hobbyfil ind i et af hullerne, for derefter at file det aflange hul ud til skydepotentiometrene. Når hullet er filet ud efter de på tegningen angivne mål, skal man med et 6 mm bor, bore hul til omskifteren. Når forpladerne er færdige og alle grater er filet af, skal printpladen passes til efter den ene af kasserne.

Dette gøres med en sav, en fil og en del tålmodighed. Hvis man vil undgå at ødelægge de yderste printbaner, kan disse evt. fortinnes, inden man begynder på tilpasningen af printet. Printet skal sidde helt stramt i bunden af kassen, idet det ikke er meningen, at det skal fastgøres på anden måde. De i komponentlis-

ten angivne potentiometre er for lange til kasserne, så det næste trin bliver at save af begge ender på disse potentiometre, således at også de kan sidde helt stramt i kasserne. Der skal nu med et 9,5 mm bor laves huller til aflastningsniglerne.

I masterboxen skal der børes 3 huller, mens det kun er nødvendigt med et hul i slaveboxen. Det mest hensigtsmæssige vil for masterboxen være, at bore hullerne lige ud for klemrækkerne, idet der jo skal tages hensyn til både potentiometrets placering og til de øvrige komponenter. Når disse huller er boret ud og niplet og printet er sat i kassen, kan man blot samle resten ud fra diagrammet. Det skal her nævnes, at omskifteren S 2 skal sidde helt lige på forpladen, for at der kan være plads til den mellem de øvrige komponenter.

Skydepotentiometrene behøver ikke nødvendigvis at blive limet fast, hvis de er korrekt tilpasset, men hvis man synes, kan man give dem en klat lim i begge ender, man skal dog huske på, at det så er ret besværligt at komme til printet.

Tilslutning

Når printet er færdigmonteret efter tegningen over komponentplacering, skal det tilsluttes 220V. Men først skal P2 og S2 tilsluttes via ledninger, der forbindes til printspydene. Skydepotentiometret P 2 forbindes til printspydene P 2 A og P 2 B, mens omskifteren S2 tilsluttes printspydene X, Y, Z.

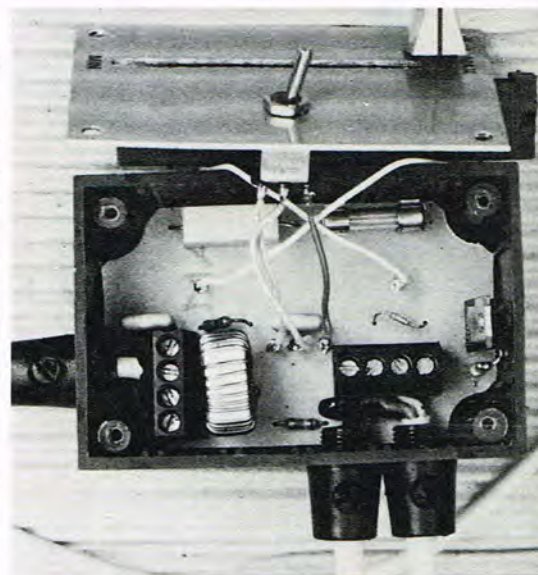
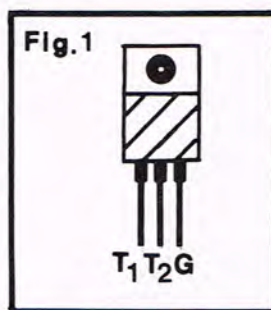
Y skal forbindes til omskifterens midterste ben.

På diagrammet kan det ses, at der er en stiplede linie, der omkranser komponenterne P 1 og S 1. Dette skyldes, at disse 2 komponenter skal bygges ind i slave-

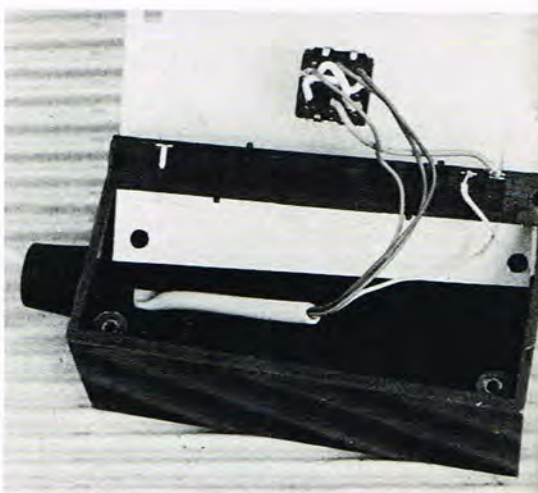
boxen. Som det ses, fører der 4 ledninger ind i det stiplede område. disse er benævnt A, B, C, D. Disse 4 bogstaver refererer til forbindelserne på klemrække K2. Disse 4 forbindelser skal altså via en 4 leders ledning forbindes til komponenterne P 1 og S 1 i slaveboxen.

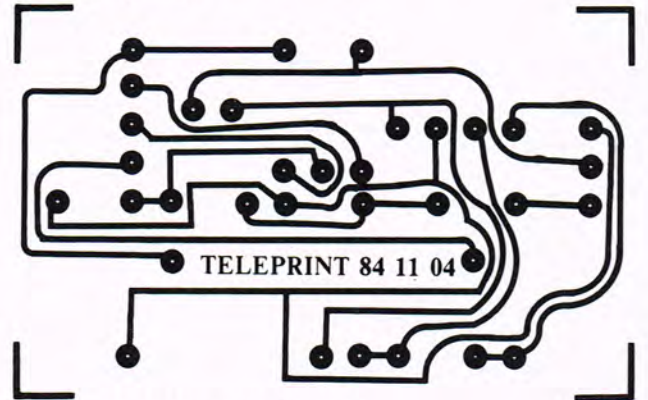
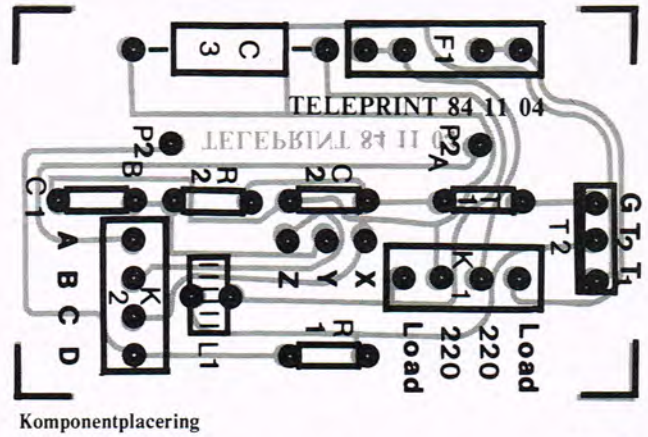
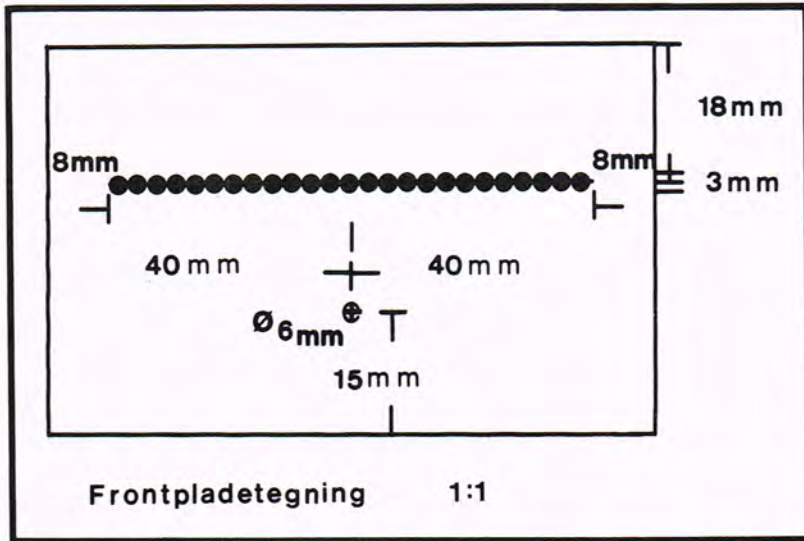
Forbindelserne i slaveboxen skal laves nøjagtigt, som det er vist på diagrammet. Der mangler nu blot en ledning til belastningen og en ledning for tilslutning af 220V. Ledningerne til belastningen, det vil sige glødelampen, forbindes mellem terminalerne på K1, som er benævnt Load og 220 V's ledningen tilsluttes K1's terminaler 220 V.

HUSK, -220 volt er usundt i større mængder.



Øverst masterbox. Nederst slavebox.





Komponentliste

- R1..... 18 Kohm
 - R2..... 10 Kohm
 - C1..... 47 nF
 - C2..... 47 nF
 - C3..... 100 nF 630V DC
 - P1 470 Kohm 80 mm momo skydepot.
 - P2 470 Kohm 80 mm momo skydepot.
 - T1..... Diac f.eks. GT 32
 - T2..... Triac 'se tekst'
 - L1.. En ganske alm. støjspole, se tekst.
 - F1..... Træg sikring, se tekst.
 - S1..... 2 pol. 250V omskifter
 - S2..... 1 pol. 250V omskifter
 - 2 stk. 4 pol. klemrække.
 - 5 stk. printspyd.
 - 4 stk. aflastningsnipler.
 - XX m 4 leder ledning.
 - 1 stk. sikringsholder.
- Prisen for ovennævnte komponenter -excl. ledning og print- beløber sig til ca. 110 kr.
Teleprint nr. 84 11 04 a' kr. 16,85.

Tabel 2

Belastning:	Sikring (træg):	Støjspole:	Triac:
60W	0,3 A	1 A	3 A
75W	0,4 A	1 A	4 A
100W	0,5 A	1 A	6 A
150W	0,75 A	1 A	8 A
200W	1,0 A	1 A	10 A
300W	1,5 A	2 A	15 A
500W	2,5 A	2 A	15 A

Anbefalede komponentværdier ved forskellige belastninger.

Tabel 1

Type:	Spænding:	Strøm:
BT 136	500V	4A
BT 137	500V	6A
BT 138	500V	10A
BT 139	500V	15A
TIC 226	400V	8A
TXC 18E40	400V	8A

Alle disse triacs kan benyttes i konstruktionen, og de har alle den i fig. 1 viste benforbindelse.

KONSTRUKTIONSDELE

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

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

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

Vi har alt til P.E.s instrumentserie

MICRO LINK

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

Da mange er interesseret i at fremstille deres print selv, men ikke har mulighed for at fremstille en positiv film, kan du købe den eller de film du ønsker direkte fra os, -og kun hos os! Du kan købe positive film fra og med år 1980 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder. Send den ind til os. Hvis du ikke har lyst til at klippe i bladet, så send et brev istedet. Omkostningerne er det eneste du skal betale, og de er som følger: 1 print 9,- kr. 2 print 13,- kr. 3 print 17,- kr. Altså den første printfilm 9 kr. og de efterfølgende print 4 kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles, og du kan bestille lige så mange du skal bruge.

Send mig følgende
Teleprint-film:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Det samlede beløb vedlægges i check eller frimærker.

NAVN.....

Adresse.....

Post nr.

By.....

Kuponen sendes til: Forlaget Telepress ApS, Greve strandvej 42, DK2670 Greve Strand.

PROGRAM TIL DIN MICRODATAMA

Spilleprogram til VIC-20: »Keglespil«

Her er endnu et program til de spilleglade VIC-20 ejere.
Det starter med at tegne 77 kegler, øverst på skærmen. Keglerne fjernes med en kugle, der farer rundt på skærmen.
Battet, nederst, skal man styre frem og tilbage, så kuglen ikke ryger ned for. Gør den det, er spillet slut.
Hvis man fjerner alle keglerne får man bonus og en ny bane.
Man kan både styre med taster og joystick, men hvis man ikke vil bruge joystick, kan man slette linie 275.

```
5 REM BREAK OUT
6 REM 3/5 1984
7 REM(C) SØREN DØSSING
9 GOSUB380
10 PRINT"O"
20 POKE36879,8:POKE36878,15:M=9:P=0
30 FORA=1TO7
40 IFA=10RA=30RA=50RA=7THENC=7680:GOTO60
50 C=7681
60 FORB=C+A*22TOC+A*22+20STEP2
70 POKE36876,230
80 POKEB,46:FORT=1TO30:NEXT:POKEB,81:FORT=1TO30:NEXT:POKEB,160
90 POKE36876,0
100 NEXTB,A
110 FORD=1TO6
120 FORE=0TO21
130 POKE36875,128+D+E
140 POKE38422+E+22*D,D+1
150 NEXTE,D
160 POKE36875,0
170 X=INT(RND(1)*10):X=X*2+1:Y=10:XX=1:YY=1
180 TI$="000000"
190 FORT=1TO10:NEXT:POKE7680+X+22*Y,32
200 PRINT"SCORE"PP
210 IFX=0ORX=21THENDX=-DX:POKE36876,220
220 X=X+XX
230 IFX=0ORX=21THENXX=-XX:POKE36876,220
240 Y=Y+YY
250 IFY=0THENYY=-YY:POKE36876,230
260 IFY=22THEN380
270 POKE8120+M,32:POKE8121+M,32:POKE8122+M,32
275 JO=PEEK(37137):POKE37154,127:JY=PEEK(37152):POKE37154,255
280 IF(JOAND16)=0ORPEEK(197)=33THENM=M-2:IFM<0THENM=0
290 IF(JYAND128)=0ORPEEK(197)=30THENM=M+2:IFM>19THENM=19
300 POKE8120+M,111:POKE8121+M,111:POKE8122+M,111
310 IFPEEK(7680+X+22*Y)=111THENYY=-YY:POKE36876,210
320 IFPEEK(7680+X+22*Y)=160THENYY=-YY:POKE36876,240:P=P+1:PP=PP+1
330 POKE7680+X+22*Y,81
350 IFP=77THENPP=PP+(500-VAL(TI$)):GOTO10
360 POKE36876,0
370 GOTO190
380 POKE36876,0:POKE36879,223:PRINT"O"
390 PRINTTAB(6)"BREAK OUT"
400 PRINTTAB(50)"
410 PRINTTAB(177)"Z'=LEFT '/'=RIGHT", OR USE JOYSTICK"
420 PRINTTAB(23)"SCORE",PP
430 IFPO<PPTHENPO=PP
440 PRINTTAB(23)"HIGHSCORE",PO
450 POKE7845,81:POKE7909,111:POKE7910,111:POKE7911,111
460 PRINTTAB(28)"HIT F1"
470 GETA$:IFA$=""THEN470
480 IFA$=""THENPP=0:GOTO10
490 GOTO470
```

ACORN SPECIALISTEN

ACORN - BBC

- verdens hurtigste mikro...



ACORN - ELECTRON

BBC's kompakte lillebror...



TECHNO-MATIC DATA

Holbergsgade 19, 1057 Kbh. K.
Telefon 01-13 88 35

2-kanal oscilloskop

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

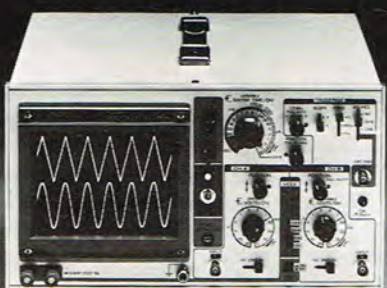
BS601, pris kontant
incl. moms kr. 4.585,-

Fuld returret indenfor 8 dage

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

INSTRUTEK

Christiansholmsgade
8700 Horsens
Telefon 05-61 1100 · Øst: 01-41 3400



PROGRAM TIL COMMODORE 64

© E. Hornbech Jensen

Efter at dette animations-program for sprites er indtastet, skal det SAVES før eksekvering. Det er nødvendigt at tilslutte SIMONS BASIC modul. Ved efterfølgende opstart tages blot (SHIFT/RUN-STOP).

Programmet indeholder både single- og multicolor sprites, samt lyd-effekter. Programmet er især egnet for eksperimenter, derfor er der rigeligt plads mellem de forskellige afsnit. Bemærk sprite figuren som starter i linie 40000. Den ser meget enkel ud, men det er den mest komplicerede figur i hele programmet. Det er for det første en multicolor sprites, samtidig indeholder den en bevægelse inden i en anden bevægelse samt lyd. Dette styres af de forskellige FORNEXT løkker som starter i linie 42100 og følgende linier. Husk at tilføje værdierne + 49152 ved alle DESIGN-kommandoerne; i modsat fald sker der mærkelige ting og sager.

```

10 PRINT "J":POKE53280,8:POKE53281,8
15 HIRES 0,0:MULTI 7,5,2
20 TEXT 45,20,"#SPRITES-",2,3,12
22 TEXT 10,50,"#ANIMATION",1,12,12
25 TEXT 50,170,"#BY HORNBECH",3,1,8
27 PAUSE5
30 NRM
40 PRINT "INDSTIL TIL CA 50% V
OLUMEN"
50 PAUSE5
100 PRINT "J"
102 POKE53280,0:POKE53281,14:REM HIMM.
110 REM "MOB FLAG"
120 HIRES0,1:MULTI1,5,12
200 BLOCK 0,150,160,200,2:REM GRØN
GRUND AREAL
600 LINE11,48,11,190,1:REM HVID FL ST.
605 LINE10,175,10,190,1:REM " " "
610 LINE10,47,12,47,1:REM " " "
615 LINE11,46,11,46,1:REM " " "
620 REM PAUSE1
650 LOW COL15,12,11

700 XA=0:YA=35
710 BLOCK XA,YA-10,12,YA-4,2:REM SKAE
RM FOR FLY
720 BLOCK XA+18,YA-3,54,YA+2,2
800 LINEXA+2,YA-3,XA+10,YA-3,2
801 LINE XA+22,YA+3,XA+45,YA+3,2
802 LINE XA+4,YA-3,XA+6,YA-3,3
803 LINE XA+26,YA+4,XA+40,YA+3,3
10000 DESIGN 0,2048+49152:REM GUL SOL
10010 @.....
10011 @.....BBBBBB.....
10012 @.....BBBBBBBBBB.....
10013 @.....BBBBBBBBBBBBBB.....
10014 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10015 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10016 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10017 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10018 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10019 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10020 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10021 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10022 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....

```

```

10023 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10024 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10025 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10026 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10027 @.....BBBBBBBBBBBBBBBBBBB.....
10028 @.....BBBBBBBBBB.....
10029 @.....BBBBBB.....
10030 @.....
10040 MOB SET 2,32,7,1,0
10050 MMOB 2,300,200,250,52,0,255
10100 LINE XA+2,YA-11,XA+11,YA-11,1
10101 LINE XA+3,YA-12,XA+10,YA-12,1
10102 LINE XA+12,YA-9,XA+12,YA-7,1
10103 LINEXA+20,YA-5,XA+50,YA-4,1
30100 DESIGN 1,3072+49152
30110 @DDDCDDDDDD...
30120 @DDDCDDDDDD...
30130 @DDDCDDDDDD...
30140 @DDDCDDDDDD...
30150 @DDDCDDDDDD...
30160 @DDDCDDDDDD...
30170 @DDDCDDDDDD...

30180 @DDDCDDDDDD...
30190 @DDDCDDDDDD...
30200 @CCCCCCCCCC...
30210 @CCCCCCCCCC...
30220 @CCCCCCCCCC...
30230 @DDDCDDDDDD...
30240 @DDDCDDDDDD...
30250 @DDDCDDDDDD...
30260 @DDDCDDDDDD...
30270 @DDDCDDDDDD...
30280 @DDDCDDDDDD...
30290 @DDDCDDDDDD...
30300 @DDDCDDDDDD...
30310 @DDDCDDDDDD...
30400 CMOB 1,2
30500 MOB SET 1,48,1,0,1
30600 MMOB 1,50,200,50,100,1,255
30700 PAUSE2
40000 DESIGN 1,2112+49152
40001 @...D.....CB
40002 @CCCCCCC...BC
40003 @...D.....B.

40004 @..BBBB...B..
40005 @.BDBBBBBB...
40006 @.BBBBBB.....
40007 @..DDD.....
40008 @.....
40009 @.....
40010 @.....
40011 @.....
40012 @.....
40013 @.....
40014 @.....
40015 @.....
40016 @.....
40017 @.....
40018 @.....
40019 @.....
40020 @.....
40021 @.....

```




```

40100 CMOB1,2
40105 A=1 :GOSUB 45500
40120 MMOB 3,350 , 95 ,350,95 ,1,1
41000 DESIGN 0,2240+49152

41001 @.....
41002 @.....
41003 @BBBBB.B.B...E...B...B.B
41004 @..B...B.B...E...B.B..B
41005 @..B...B.B...E...B...B
41006 @..B...B.B...E...B...B
41007 @..B...B.BBBB.BBBB..E...B
41008 @.....
41009 @.....
41010 @.....
41011 @.....
41012 @.....
41013 @.....
41014 @.....
41015 @.....
41016 @.....
41017 @.....
41018 @.....
41019 @.....
41020 @.....
41021 @.....
41100 MOB SET 4,35,1,1,0

41200 MMOB 4,350,80 ,350,80 ,0,50
41500 DESIGN 0,2304+49152
41501 @.....
41502 @.....
41503 @..B..B..B.BBBB.....BB..BB
41504 @..B..B..B..E.....B...E.
41505 @BB..BBB..BBB.....B.BB.BB
41506 @..B..B..B..E.....B..B.E.
41507 @..B..B..B.BBBB.....BB..BB
41508 @.....
41509 @.....
41510 @.....
41511 @.....
41512 @.....
41513 @.....
41514 @.....
41515 @.....
41516 @.....
41517 @.....
41518 @.....
41519 @.....
41520 @.....

41521 @.....
41600 MOB SET 5,36,1,1,0
41610 MMOB 5,350, 80 ,350,80 ,0,50
41700 DESIGN 0,2368+49152
41701 @.....
41702 @.....
41703 @B..B..B.BBB...BB..BBB.B.B
41704 @..BB.B..E...B..B.E...B.B
41705 @..E.BB..E...B...BBB.BBB
41706 @..B..B..B...E..B.B.B...B

```

```

41707 @B..E..B.BBB...BB..BBB...B
41708 @.....
41709 @.....
41710 @.....
41711 @.....
41712 @.....
41713 @.....
41714 @.....
41715 @.....
41716 @.....
41717 @.....
41718 @.....
41719 @.....
41720 @.....
41721 @.....
41750 MOB SET 6,37,1,1,0
41760 MMOB 6,350,145,350,145,0,50
42000 VOL4
42020 WAVE1,10000000
42040 ENVELOPE 1,0,10,0,0
42060 MUSIC5,"J1C5"
42100 FOR Y=193 TO 75 STEP-1
42105 FOR A=0 TO 1:FORB=0 TO 1:NEXTB
42107 A=A:GOSUB45500
42110 RLOCMOB 3,290,Y,1,1
42120 NEXTA
42130 PLAY2
42140 NEXTY
45200 FOR X= 290 TO 0 STEP-1
45204 FOR A=0 TO 1
45205 A=A:GOSUB45500
45250 RLOCMOB 3,X,75 ,1,1
45260 RLOCMOB 4,X+60,80 ,0,1
45270 RLOCMOB 5,X+84,80 ,0,1

45270 RLOCMOB 5,X+84,80 ,0,1
45280 RLOCMOB 6,X+108,80 ,0,1
45285 NEXTA
45290 PLAY2
45300 NEXTX:VOL 2
45302 FORP=0TO50
45303 PLAY2
45304 FORO=0TO30:NEXTO
45310 NEXTP:VOL0
45350 TEXT20,140,"AGENTAG ? TAST<RETURN
>",1,1,6
45400 INPUT;M
45410 TEXT20,140,"
■",0,1,6
45450 GOTO58000

45500 MOB SET 3,33,A ,1,1:RETURN
55010 REM MOB OFF 1:MMOB 1,50,100,50,20
0,1,1
55020 REM MOB OFF 2:MMOB 2,250,50,300,20
0,0,1
55030 REM MOB OFF 3:MMOB 3,5,140,360,14
0,1,1
58000 MOB OFF 3
58010 MOB OFF 4
58030 MOB OFF 5
58040 MOB OFF 6
58050 GOTO40000

```

Populär Elektroniks konstruktionsstilla 1984

**XENON
STROBOLIGHT
BYGGESÆT MED
KABINET**

raaco skuffereoler 150.

Ydermål: H. 555 B. 307 D. 146 mm

KR 160,00



Nr. 17191

Model 24 C

Med 24 skuffer type C.
Skuffemål:

H 57 mm
B 64 mm
D 135 mm



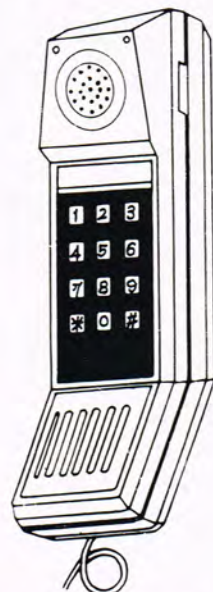
Alt i alt er R 2000 et stykke professionelt værktøj, udviklet til de teknikere, der arbejder med mikrodatamater og anden højfølsom elektronik, som kræver en pålidelig lodning, idet R 2000 opfylder de krav, som stilles til temperaturkontrol og beskyttelse mod transienter samt til sikker potentialudledning af loddespiden.

INCL. 1 STK BÅND
MICRO RECORDER

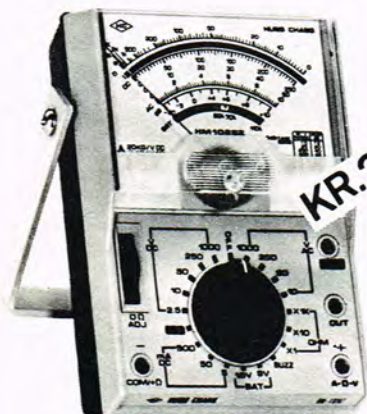
KR.363,50

**MICRO CASSETTE RECORDER
CONDENSER MICROPHONE
2-WAY POWERSYSTEM
PUSH BUTTOM MECHANISM**

**Telefonen der
husker for dig.**



VOM-MULTITESTER



HM-102BZ

- 25389 ½kg Elektronik Mix alt muligt 55,00
- 25085 Kondensator Mix 30 forsk. værdier 5 stk. af hver ialt 150 stk. 65,00
- 25086 Elektrolyt Mix 25 forsk. værdier 5 stk. af hver ialt 125 stk. 65,00

Spotpris 220V/40W

- Nr. 17195 Rød
- Nr. 17196 Gul
- Nr. 17197 Grøn
- Nr. 17198 Blå



PR STK 18,-

***byggesæt**



TIL 27 MHZ

SÆRTILBUD

DV 27
MOBILANTENNE 27 Mhz
KOMPLET MED KABEL

KUN KR. **78,-**

NR. 17189

Elektronisk Telefon med 1 hukommelse, for den moderne telefonbruger. Husker aut. det sidst meldte nr. Tlf. er ikke godkendt af telefonvæsenet.

Uden Telf.-stik kr. 129,-
Løse Telf.-stik kr. 15,-

danita WALKIE-TALKIE

ELEKTRONIK-DISCOUNT

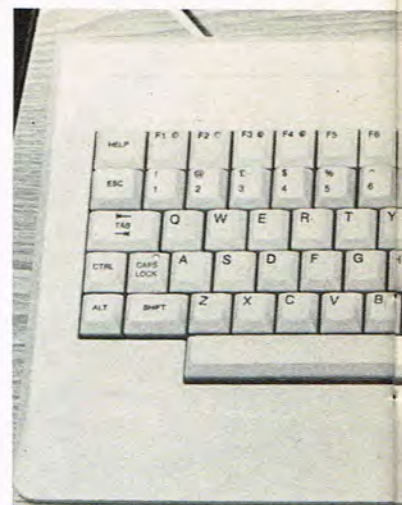
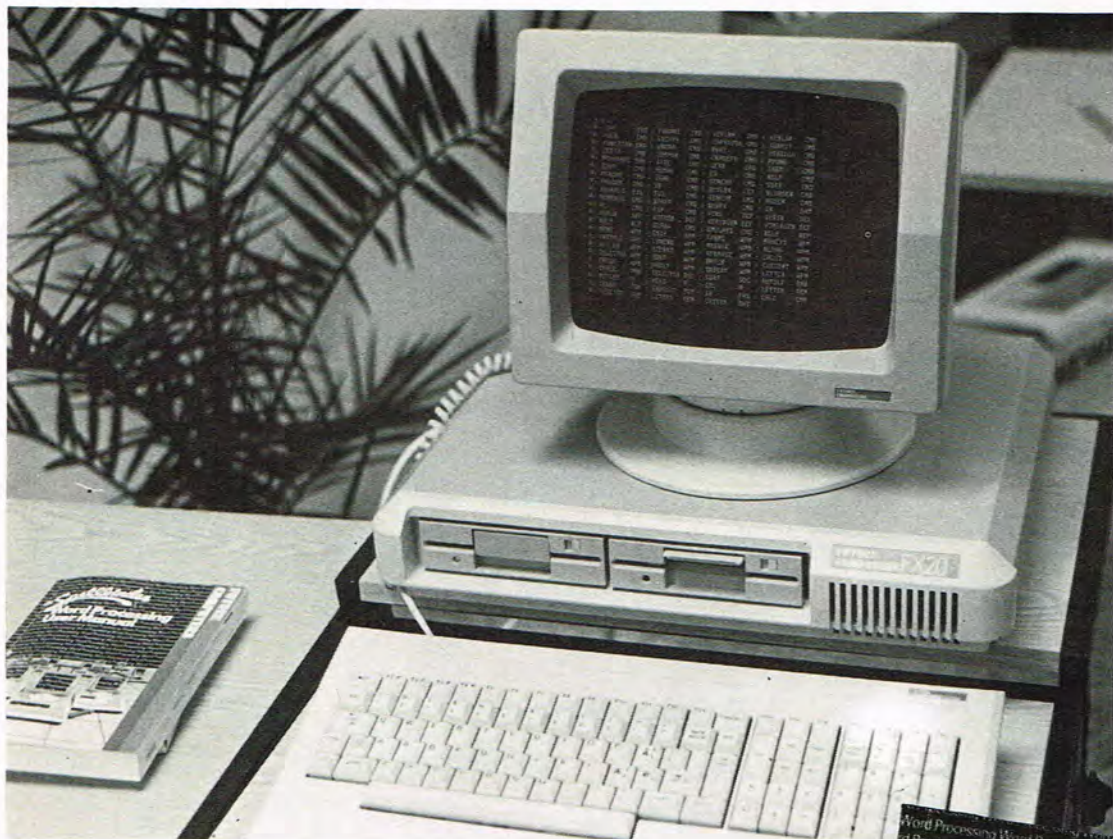
HANS TAUSENSGADE 4A - DK-5000 ODENSE C
TLF: 09-179610-GIRO: 7 12 15 71

(alt ekspederes pr. postordre fra dag til dag)



Mindste salg pr. ordre-kr. 125,00 excl. porto. Alle priser er incl. moms.
Telefontid mandag - fredag 10.00 - 16.00.

LEVERANDØR TIL ELEKTRONIK I FOLKESKOLEN



Bemærk det store tastatur med 20 funktionstaster, samt special-taster til tekstbehandling.

FUTURE FX 20

- Ny 16-bit datamat i IBM klassen

Future FX-20 er en ny datamat i en serie fra det engelske firma Future Computers, som er dannet ved at et par andre meget kapitalstærke engelske firmaer har skuddet den meget store kapital ind, som i dag er nødvendig, hvis et firma, der fremstiller mikrodatamater skal overleve.

Hardware

Future FX 20 er væsentlig mere elegant i design end IBM PC.

Selve boksen, der indeholder datamat og diske er kun 9 cm høj, og den er lavet således, at den kan hænges op under, eller ved siden af et skrivebord.

Skærmen som er på 12" er anbragt på en fod, så den både kan dreje og vippe, så den er let at indstille til den mest behagelige arbejdsstilling.

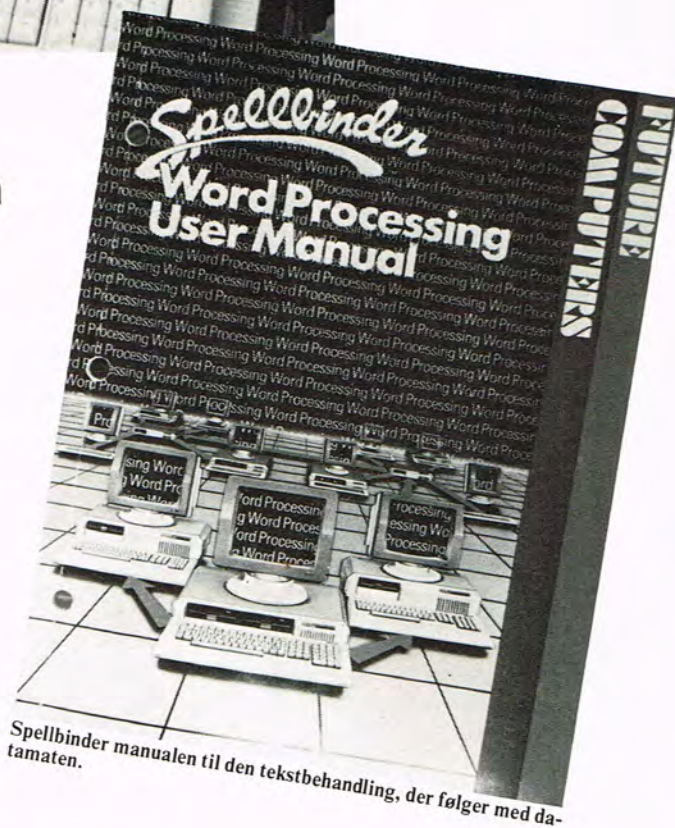
Skærmudformningen er på 25 linier a' 80 tegn, og tegnsættet er det samme, som man kender fra IBM. Skærmen giver et klart og tydeligt billede. Der er ingen knapper til indstilling af lysstyrken. Dette klæres fra tastaturet med shift-tasten og de første 7 funktionstaster.

Tastaturet er meget veludformet og har 20 funktionstaster, separat numerisk tastatur

og en blok med cursor-taster og andre taster, som har bestemte funktioner i forbindelse med det medfølgende tekstbehandlingsprogram SPELLBINDER, som vi vil omtale senere.

Funktionstasterne kan programmeres med en streng på op til 32 tegn.

Datamaten er ligesom IBM PC opbygget omkring 8088 processoren med en clockfrekvens på 8 MHz, dette er en større frekvens end man normalt ser; 5 MHz clockfrekvens er mere normal. Det betyder at de fleste programmer vil afvikles væsentligt hurtigere på FX-20 end på de andre 16 bit datamater, som kører med en lavere clockfrekvens. Der er en tom sokkel til 8087 processoren. Dette er en matematikprocessor, som kan øge beregningshastigheden med en faktor 50-100.

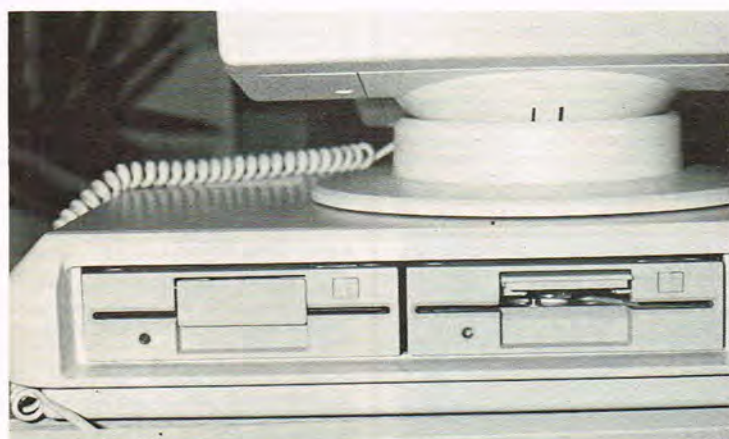
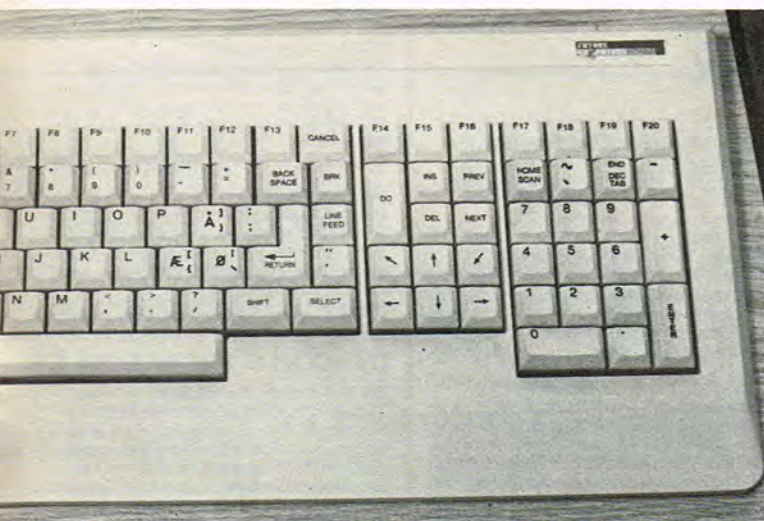


Spellbinder manualen til den tekstbehandling, der følger med datamaten.

Denne processor er i dag forholdsvis kostbar, men som med så mange andre integrerede kredse kan man forvente, at den falder i pris, og det er helt sikkert, at de mange 16 bit datamater, der er forsynet med en tom sokkel til 8087 processoren, vil blive forsynet med en sådan matematikprocessor i de kommende år.

Det interne RAM-lager er på 128 K bytes og kan udvides til 1M byte.

Den samlede disk-kapacitet er på 1.6 Mbyte, hvilket er mere end dobbelt så meget som på IBM PC. I mange programmer f.eks. af administrativ art eller databaser er det ikke spor for meget med en disk-kapacitet på 1.6 M byte.



Future FX20 med 2x800K bytes disk-drev.



I/O muligheder

Bag på datamaten finder man to RS-232 porte, som er beregnet for henholdsvis tilslutning af printer og modem. Man kan undre sig lidt over, at man ikke har en parallel printerport. Erfaringen viser, at det næsten altid er meget lettere at tilkoble en parallel printer end en seriel printer. Ud over de to serielle finder man en RS422 seriel port, samt en udgang til det netværk, som Future har designet. Future FX20 er en af de få datamater, der fra starten er udstyret med netværksudgang.

Desværre er der ikke nogen dokumentation om netværket, så det er ikke muligt at se hvilken type netværk Future har tænkt sig at bruge.

Operativsystemer

Den Future FX20 vi har testet var udstyret med operativsystemet CP/M-86, men den danske importør, Compas, oplyser, at der også vil komme operativsystemerne MS-DOS og Concurrent CP/M, specielt det sidste operativsystem, der giver mulighed for at arbejde med flere programmer på en gang er spændende. Future har lavet nogle modifikationer til CP/M-86, som går ud på, at man på denne datamat kan definere sine egne tegnsæt, og man kan sætte den serielle port op med hensyn til Baud-hastighed, antalstart- og stop-bit. Når disse ting er defineret af brugeren, kan oplysningerne gemmes i en systemfil, det vil sige at det er let at omdefinere tegnsæt, seriel port og funkti-

onstaster, og man kan sagtens have forskellige systemfiler på forskellige diske, så hvert program får sit sæt af funktionstaster.

Disk-mæssigt har Future FX20 den interessante egenskab, at den kan læse andre diskformater, som f.eks. Digital Rainbow og IBM PC.

Hvis man har programmer på diske til disse maskiner, kan man på Future læse disse diske og overføre programmer og data til Future format.

Ved opstart kører Future FX-20 en stor testrutine igennem, der tester på RAM-lager, diske, om systemet er koblet korrekt sammen o.s.v.

Tekstbehandlingsprogrammet Spellbinder

Ud over operativsystemet CP/M-86 følger det ganske udmærkede tekstbehandlingsprogram Spellbinder med, når man køber maskinen.

Spellbinder har en lang række af de specielle faciliteter, som man normalt kun finder på de meget dyre tekstbehandlingsanlæg.

Der er de sædvanlige rettefaciliteter, man kan søge efter ord og erstatte dem med andre, man kan flytte blokke af tekst. Der er et meget stort antal muligheder omkring formatering og udskrivning. Man kan lave understregning, fed skrift, super- og subskrift, lige højre margen.

Med den rigtige printer kan man lave proportionalsskrift, det vil sige at der er individuelle bogstavbredder, som det kendes fra bogtryk.

Der kan laves sideoverskrifter, fortløbende sidenummerering som anbringes forskelligt på højre- og venstresider. Udskrivning i kolonner er også en facilitet, der findes i tekstbehandlingen.

I Spellbinder kan man definere noget man kalder makroer, som er en samling af kommandoer, der udføres på en gang. Det er en form for et programmeringssprog i tekstbehandlingen.

Dette giver nogle enorme muligheder, hvilket nogle af de makroer, der er foruddefineret i Spellbinder giver et indtryk af.

Der er en database, som kan sorteres, og som man kan søge information fra.

Mailmerge er en funktion, der bruges ved masseudskrivning

af personlige breve, hvor man fletter en adresseliste med et brev.

Der kan udføres beregninger i tekstbehandlingen; man kan f.eks. summere rækker og kolonner og få resultatet skrevet inde i teksten.

Man kan lave addition, subtraktion, multiplikation og division.

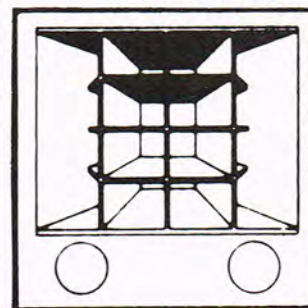
Færdige formularer kan defineres og senere kaldes frem og udfyldes.

Spellbinder er et stærkt stykke værktøj, for de personer der vil ofre den nødvendige tid på at sætte sig ind i programmets muligheder.

Konklusion

Future FX20 er en god 16-bit datamat, som med hensyn til design, diskcapacitet og hastighed langt overgår IBM PC. Når man yderligere tænker på, at Future har indbygget netværksinterface og et særdeles godt tekstbehandlingsprogram for en pris, der ikke er højere end for IBM PC, er det nok en af de 16 bit mikrodatamater, man bør kaste et blik på, inden man køber sin personal computer.

TANNOY
når kun det perfekte er godt nok!



Dine nye prof. PA/Disco højttalere behøver ikke koste en formue!

Fasekorrekt gengivelse af hele frekvensområdet, enorm power, 90° konisk spredning, masser af bas, rigtig gengivelse af mellemtonen og en klokkeren diskant - det er Tannoy's geniale DualConcentric konstruktion, som idag anvendes af førende professionelle over hele verden.

De berømte Super Red Monitor højttalere findes nu også til PA og Disco - det nye WILDCAT-system. Du kan selv bygge dine Tannoy-Wildcats med det nye Jaguar-kit: 15" (38 cm.) DualConcentric højttaler, 300W. i 8 ohm, 35-20.000 Hz. +/- 3 dB ved fuld RMS power, driftseffekt 1,6 W.

Pris kun kr. 4.013,-

incl. moms, komplet med org. Tannoy defilte med XLR terminaler og org. konstruktionstegninger til kabiner.

Tannoy højttalersystemer hører normalt til i den meget dyre ende - men vi sælger til prof. priser og endda billigere end noget andet sted i Verden. Prøv selv at sammenligne med andre prof. højttalersystemer, så finder du ud af, hvor du får hård PA-valuta for dine penge!

PER MEISTRUP PRODUCTIONS Co.
Box 34, 2690 Karlslunde. Tel. 02-15 13 00

BØGER FRA

Populær Elektronik's

Litteraturservice

EGO 013
Hi-Fi Stereo phonic test 78/79 & 79/80
 Det kendte tyske blad har samlet sine hi-fi test i disse to bøger. Derudover er der flere specialartikler om hi-fi problemer. De to bøger sælges samlet til en 1/3 af prisen.
 Tysk, ca. 900 sider..... kr. 90,00

SA-023 Don Lancaster.
Micro Cookbook. Volume 1.
 Bogen giver en indføring og forklaring på alle de begreber, man støder på i forbindelse med mikrodatamater.
 Engelsk, 384 sider..... kr. 243,40

SA-024 Don Lancaster
Micro Cookbook. Volume 2.
 I denne gennemgår maskinsprogsprogrammering og input output teknik.
 Engelsk, 456 sider..... kr. 243,40

OS-003 Ron Jeffries & Glen Fisher
PET Fun and Games.
 30 programmer til PET-datatamater, nøje gennemtestet og parat til indlæsning. Bogen indeholder fuldstændige programlister og instruktioner.
 Engelsk, 176 sider..... kr. 164,20



DS-002 David H. Ahl
BASIC Computer Games.
 101 spilprogrammer skrevet i BASIC.
 Engelsk, 183 sider..... kr. 175,-

DS-003 David H. Ahl
More BASIC Computer Games.
 84 spilprogrammer skrevet i BASIC.
 Engelsk, 185 sider..... kr. 175,-

SA-001 Don Lancaster
TTL Cookbook.
 Bogen indeholder en oversigt over TTL kredse, samt hvordan de bruges i forskellige opstillinger. En absolut klassiker.
 Engelsk, 336 sider..... kr. 197,65

SA-003 Don Lancaster.
CMOS Cookbook.
 Bogen indeholder omtale af CMOS kredse, samt en masse konstruktionseksempler med CMOS-kredse.
 Engelsk, 416 sider..... kr. 212,90

SY-016 Richard Mateosian
Inside BASIC Games
 Lærebog i BASIC med udgangspunkt i spilprogrammer.
 Engelsk, 284 sider..... kr. 269,60

SY-022 Alan R. Miller
BASIC Programs for Scientists & Engineers
 Samling af afprøvede BASIC programmer, hovedsagelig matematikprogrammer.
 Engelsk, 318 sider..... kr. 306,20

OS-106 Walter A. Ettl
The MBASIC Handbook.
 Bogen giver en meget grundig indføring i MBASIC som regnes for at være standard BASIC-version.
 Engelsk, 457 sider..... kr. 284,25

SY-045 Alan R. Miller
The Best of CP/M Software.
 En grundig gennemgang af en række af de bedste programmer, der kører under CP/M.
 Engelsk, 250 sider..... kr. 271,90

SY-031 Alan R. Miller
Mastering CP/M.
 Fortsættelse af 'The CP/M Handbook'. Omfattende gennemgang af avancerede anvendelser af operativsystemet CP/M.
 Engelsk, 398 sider..... kr. 332,30

OS-012 Thom Hogan
Discover FORTH.
 Beskrivelse af programmeringsproget FORTH; indeholder introduktion til sprogets syntaks og til brugen af det.
 Engelsk, 146 sider..... kr. 278,50

SA-047 Jeremy Ruston
Pascal with your BASIC MICRO.
 I bogen gennemgår Pascal. Der arbejdes med normal Pascal compiler eller med den pseudo Pascal compiler, der findes i bogen. Kan bruges på maskiner med Microsoft BASIC, Applesoft eller BBC.
 Engelsk, 136 sider..... kr. 151,90

SA-043 Waite and Angermeyer.
CP/M Bible: The Authoritative Reference guide to CP/M.
 Bogen giver en meget detaljeret, men samtidig let læst indføring i CP/M.
 Engelsk, 456 sider..... kr. 305,-

SA-046 Waite and Lafore.
Soul of CP/M: How to Use the hidden Power of your CP/M system.
 Avanceret brug af CP/M. Modificering af BIOS. CP/M system kaldt fra egne programmer.
 Engelsk, 400 sider..... kr. 289,15

OS-057 Lon Poole & Mary Borchers
Some Common BASIC Programs.
 76 veldokumenterede og gennemprøvede BASIC-programmer til brug inden for statistik, økonomi og matematik. (Specielt Apple TRS80, CBM, IBM, ATARI-version).
 Engelsk, 196 sider..... kr. 286,70

OS-058 Lon Poole.
Practical BASIC Programs.
 40 veldokumenterede og gennemprøvede nytteprogrammer i BASIC til mindre forretningsdrivende og private. (Specielt Apple og IBM version).
 Engelsk, 180 sider..... kr. 286,70

CB-001 Bjarne Hansen.
Dus med mikrodatamater.
 Fortæller kort om mikrodatamater. Grundlæggende digitalteknik. Boole'sk algebra og Karnaughkort. Flip-Flop-kredse og logiske familier. Mikroprocessor oversigt. Programmering af mikrodatamater. Introduktion til assemblerprogrammering. Eks. på BASIC-programmer. Opbygning af RAM-lager/I/O-port. Tilslutning af PIO-port. Konvertering af digitale og analoge signaler.
 Dansk, 276 sider..... kr. 175,-

PE-760 John Gordon.
100 Programs for The Acorn Elektron.
 Bogen indeholder 100 programmer skrevet til Acorn Elektron. Omfatter emner som, spil, økonomiske beregninger, matematik, data på grafisk form, samt mange nyttige grafiske rutiner.
 Engelsk, 210 sider..... kr. 209,70

PE-112 Neil Cryer.
BASIC Programming on the Acorn Electron
 En grundlæggende lærebog, hvordan man programmerer på den nye datamat Electron
 Engelsk, 312 sider..... kr. 182,30

EGO 012
Populær Elektrisk Elektronik Årbog.
 Årgang 79, 80, 81. 3 bøger med masser af elektronikkonstruktioner og rigtig mange højttalerkonstruktioner. De tre bøger sælges samlet for en bogs pris.
 Dansk, ca. 400 sider..... kr. 59,85

EGO 013 Jørgen Weiberg
Prøveopgaver for selvstudium til Radioamatør, almindelig teknisk prøve D-licens
 For at blive radioamatør kræves mindst en D-licens, som udstedes af PGT. Inden en sådan udskrives, skal man op til en prøve, som ca. 50% ikke består. I denne bog er der ca. 1000 spørgsmål som PGT kunne finde på at stille ved en af deres prøver. Test din viden inden du går op til eksamen.
 Dansk, 84 sider..... kr. 57,85

EGO 014 Jørgen Weiberg
Walkie-Talkie Antenner
 Det er ikke nok at have en Walkie-Talkie, man må også have en god antenne. I denne bog står der simpelthen alt om WT-antennener, såvel i praksis som i teori. Der er også flere konstruktioner bl.a. en antenneforstærker. Der kræves ingen særlig teknisk indsigt for at forstå bogens indhold.
 Dansk, 116 sider..... kr. 52,60



BBC
DS-001 Mike James.
21 Games for the BBC Micro.
 Indeholder 21 fuldt listede og kommenterede spil til BBC datamaten.
 Engelsk, 144 sider..... kr. 157,40

DS-104 Tim Hartnell
Let your BBC Micro teach you to Program.
 Gennemgår programmering af BBC ved hjælp af 40 programmer.
 Engelsk, 193 sider..... kr. 161,-

P.E. 017 John Gordon.
100 Programs for the BBC Microcomputer
 100 gode programmer der dækker mange emner, som spil, grafik, databehandling, naturvidenskab, matematik, og undervisning.
 Engelsk, 209 sider..... kr. 182,30

DS-450 John Ferguson & Tony Shaw.
Assembly Language Programming on Electron.
 Den nye datamat BBC/Electron har muligheder for maskinsprogs-programmering. Dette gennemgås i bogen.
 Engelsk, 197 sider..... kr. 187,20

DS-451 Jim McGregor & Allan Watt.
The Electron Book
 Bogen gennemgår i detaljer alle de muligheder, der ligger i den nye datamat BBC/Electron både grafiske og lyd-mæssige.
 Engelsk, 322 sider..... kr. 191,95

PE-008 Neil Cryer & Pat Cryer, Prentice Hall

BASIC Programming on the BBC Micro-computer.
 En lærebog i BASIC programmering på BBC datamaten med mange gode programmer.
 Engelsk, 195 sider..... kr. 182,30

PE-023 Tony Latham.
The BBC Microcomputer Disk Companion
 Bogen beskriver hvordan man udnytter alle mulighederne ved tilkobling af diskstation til BBC-datatamater. Alle diskkommandoer gennemgås.
 Engelsk, 186 sider..... kr. 197,65

PE-024 Neil Cryer.
Graphics on the BBC Microcomputer.
 Udnyttelse af de grafiske muligheder på BBC datamaten er et studium i sig selv. I denne bog gennemgås v.h.a. eksempler de grafiske muligheder.
 Engelsk, 227 sider..... kr. 182,30

DRAGON & TRS80 Color

SA-057 Howard Berenbon.
TRS-80/SHARP Pocket Computer Programs.
 Bogen indeholder en række gode programmer til TRS80/Sharp lomme-datatamater.
 Engelsk, 205 sider..... kr. 243,40

OS-118 Geoff Phillips.
Dragon Games and Graphics.
 Bogen indeholder beskrivelser og listninger af følgende spil: Break-out, clock (genvejer uret), fryser (lager regnskab over bl.a. indhold i fryser), Adventure, Cards, Star Battle.
 Cassettedbånd..... kr. 186,90

DS-010 Bob Albrecht
TRS80 Color BASIC.
 Et komplet selvstudiekursus i TRS80 Color datamat.
 Engelsk, 378 sider..... kr. 247,-

SY-043 Doug Mosher.
Your Color Computer.
 Bogen retter sig mod TRS80 Color Computer og Dragon 32. Omhandler både programmering og tilslutningsmuligheder.
 Engelsk, 350 sider..... kr. 235,05

DS-011 Dr. Tim Langdell.
35 Programs for the Dragon 32.
 Indeholder 35 spilprogrammer til Dragon 32
 Engelsk, 63 sider..... kr. 133,30

COMMODORE 64/VIC-20

DS-012 Nick Hampshire.
VIC Revealed
 En meget dybdegående gennemgang af hardware og software, bl.a. adresser på en lang række ROM rutiner.
 Engelsk, 267 sider..... kr. 239,70

DS-014 Tim Hartnell
50 Outstanding programs for the VIC-20
 50 spil til VIC 20.
 Engelsk, 107 sider..... kr. 167,15

DS-015 Mark Ramshaw.
ZAPIPOWIBOOM! Arcade Games for the VIC 20.
 30 større spil til VIC 20.
 Engelsk, 52 sider..... kr. 191,50

DS-016 Ian Sinclair.
Commodore 64 Computing.
 En gennemgang af BASIC programmering på Commodore 64.
 Engelsk, 130 sider..... kr. 156,50

DS-028 David Lawrence.
The Working Commodore 64.
 Praktiske subrutiner og nyttige programmer som giver læseren et dybere kendskab til BASIC på Commodore 64.
 Engelsk, 210 sider..... kr. 167,-

OS-105 John Heilborn.
Your Commodore 64 user guide.
 Bogen giver en meget grundig indføring i Commodore 64 både hardware og software-mæssigt. En af markedets bedste grundbøger om Commodore 64.
 Engelsk, 400 sider..... kr. 260,10

OS-102 John Heilborn & Ran Talbott.
VIC 20 User Guide.
 Bogen giver en meget grundig indføring i VIC20, både hardware- og software-mæssigt. En af markedets bedste grundbøger om VIC20.
 Engelsk, 388 sider..... kr. 283,40

SA-051 Commodore Computer.
Commodore 64 Programmers reference guide.

En af de bedste og mest omfattende bøger om Commodore 64. Indeholder oplysninger om grafik, sprites, maskinsprogsprogrammering.
Engelsk, 486 sider..... kr. 198,-

SA-077 Edward Bums.
VIC 20: 50 Easy-to-run computer games.
 De 50 programmer findes både i bogform og på tape.
Engelsk, 96 sider..... kr. 197,60

SA-078 Knight and la Batt.
Commodore 64 BASIC Programs.
 En række gode programmer til Commodore 64 både i bogform og på tape.
Engelsk, 176 sider..... kr. 258,65

SA-080 Howard Berenbon.
Mostly BASIC: Applications for Commodore 64 Book 1.
 Bogen indeholder 38 programmer til Commodore 64 inden for spil, matematik, undervisning o.m.a.
Engelsk, 192 sider..... kr. 201,45

SA-081 Howard Berenbon.
Mostly BASIC: Applications for Commodore 64, Book 2.
 Bogen indeholder 32 programmer til Commodore 64 indenfor undervisning, økonomi, investering, spil.
Engelsk, 248 sider..... kr. 232,50

SY-054 Douglas Hergert.
The Commodore 64 BASIC Handbook.
 En alfabetisk gennemgang af samtlige BASIC kommandoer og funktioner på Commodore 64.
Engelsk, 170 sider..... kr. 258,40

SY-062 Joseph Kaszmer
The Easy Guide to Your Commodore 64.
 Introduktion til Commodore 64 datamaten, både omtale af programmering og færdige programmer.
Engelsk, 160 sider..... kr. 184,30

SY-064 James W. Coffron.
The VIC 20 Connection.
 Hvordan VIC 20 bruges til styringsformål, tyverialarm, A/D og D/A konvertering og meget andet.
Engelsk, 260 sider..... kr. 153,70

SY-065 Rodnay Zaks.
Your First VIC 20 Program.
 En rigt illustreret og letlæselig bog om hvordan VIC 20 programmeres.
Engelsk, 150 sider..... kr. 245,70

CB002 Kurt Friis Hansen NYHED!!
Dus med Commodore 64/Plus 4
 Bogen er uundværlig for enhver Commodore ejer, den indeholder et hav af oplysninger, hvoraf mange ikke engang kan findes i de udenlandske Commodore-bøger. Bogen omhandler ikke blot Commodore 64, men også den nye Commodore Plus 4. Kort om indholdet: Tastaturbeskrivelse af de specielle Commodore kontrolkoder. Maskinkode: primært for viderekommende. Kas-

sette: om kassetens anvendelse og begrænsninger. Samt mange, mange andre ting. Har man en Commodore 64/Plus 4 kan man ikke få det fulde udbytte ud af disse maskiner uden denne bog.
Dansk kr. 198,00

ORIC

DS-007 Ian Sinclair.
The Oric 1 and how to get the most from it.
 En gennemgang af BASIC-versionen og grafik med lydmuligheder på Oric-1.
Engelsk, 135 sider..... kr. 157,40

DS-500 Vince Apps.
Oric Programming Book.
 Bogen gennemgår programmeringen på Oric-1 og omtaler de grafiske og lyd-mæssige faciliteter.
Engelsk, 123 sider..... kr. 156,50

PE-762 Ian McLean
Understanding Oric.
 Den første bog der beskriver både Oric 1 og Oric Atmos. I bogen gennemgås BASIC med kapitler om brug af lyd og grafik. Definition af egne tegn samt programmering i 6502 kode.
Engelsk, 285 sider..... 227,25

TEXAS

SA-075 Gil M. Schechter.
T199/4A: 51 Fun and Educational Programs
 51 programmer til Texas T199/4A. Programmerne er beskrevet og findes færdige på tape.
Engelsk, 80 sider..... kr. 183,-

SA-076 Ton & Ton.
Entertainment Games in TI BASIC and Extended BASIC.
 20 originale spil til Texas T199/4A. Programmerne er tape, mens bogen indeholder programlister og forklaringer.
Engelsk, 176 sider..... kr. 244,-

SA-079 Casciato and Horsfall.
T199/4A 24 BASIC programs.
 Programmer som udnytter grafik og lyd-muligheder på Texas T199/4A.
Engelsk, 160 siderkr. 305,-

ZX

DS-020 Ian Sinclair.
Introducing Spectrum Machine Code.
 Indføring i maskinsprogsprogrammering på ZX-Spectrum.
Engelsk, 151 sider..... kr. 192,-

DS-600 Dr. Ian Logan & Frank O'Hara.
Spectrum ROM Disassembler.
 Bogen indeholder en disassembler af BASIC-ROM i ZX-Spectrum.
Engelsk, 236 sider..... kr. 231,10

DS-602 Tim Hartnell.
Spectrum Dynamic Games.
 Bogen indeholder listninger af populære spil til ZX-Spectrum.
Engelsk, 186 sider..... kr. 156,50

DS-603 Nick Hampshire.
Spectrum Graphics.
 Bogen gennemgår ved hjælp af mange eksempler de grafiske muligheder på ZX-Spectrum.
Engelsk, 192 sider..... kr. 167,50

DS-605 Graham Bishop.
Spectrum Interfacing and Projects.
 ZX-Spectrum kan bruges til styringsformål. Bogen gennemgår, hvordan man kobler ydre enheder til ZX-Spectrum.
Engelsk, 140 sider..... kr. 167,50

PE-025 Ian McLean
100 Programs for the ZX-Spectrum.
 100 gode programmer, der dækker mange emner som spil, grafik, databehandling, naturvidenskab, matematik, undervisning.
Engelsk, 160 sider..... kr. 182,30

SY-040 Douglas Hergert.
Your Timex Sinclair 1000 and ZX81.
 Introduktionsbog til ZX81 der både omhandler hardware og software.
Engelsk, 159 sider..... kr. 134,20

SY-051 Eric Burgess.
More Uses for Your Timex/Sinclair 1000: Astronomy on Your Computer.
 Astronomiske beregninger foretaget på ZX81.
Engelsk, 170 sider..... kr. 155,10

SY-056 Stanley R. Trost.
Timex/Sinclair 1000 BASIC Programs in Minutes.
 En lang række nyttige programmer om personligt budget, investering o.m.a.
Engelsk, 150 sider..... kr. 141,-

OS 119 Noel Williams
Invent and Write Games Programs for the Spectrum.
 Det er ikke let at lave gode spilleprogrammer, men i denne bog afsøres nogle af de tricks, som de professionelle programmører bruger når de laver spil. For at illustrere metoderne udvikles tre spil, Camelot, Merlins Mines og Treasure Trove. Programmerne kan fås på bånd.
Engelsk, 200 sider..... kr. 153,-

OS-117 Randle Hurley.
The Spectrum Workshop Wordprocessing and beyond.
 Det er muligt at arbejde med tekstbehandling på ZX-Spectrum. Bogen indeholder hele tekstbehandlingsprogrammet, samt en omtale af hvordan tekstbehandlings- og kartoteksprogrammer opbygges.
 Der bruges maskinsprogsrutiner på en revolutionerende ny måde. Tekstbehandlingsprogram og maskinkodeassembler kan fås på bånd.
Engelsk, 145 sider..... kr. 152,90

OS-125 C.A. Street.
Information Handling for the ZX-Spectrum
 I bogen gennemgås hvordan man laver programmer til informationsbehandling på ZX-Spectrum. Der listes 30 færdige programmer og rutiner. Disse rutiner kan bruges til at lave store effektive programmer til behandling af informationer.
Engelsk, 125 sider..... kr. 158,-

OS-123 Stuart Nicholls.
Assembly Language for Arcade Games and other Fast Spectrum Programs.
 Dette er ikke en bog for begyndere. Det foreslåes, at man har kendskab til Z80 assembler programmering. I bogen beskrives de teknikker man bruger når man laver Arcade spil i maskinsprog. Disse spil er kendetegnet ved højopløsningsgrafik og meget hurtigt bevægelig grafik. Der er gengivet fuldstændig assemblerlisteringer for de forskellige rutiner.
Engelsk, 130 sider..... kr. 158,-

EGO 011 Olle Vejde NYHED!!!
Hjemmedatamaten -for dem der tror, det er svært....
 Der kræves overhovedet ingen for-kundskaber for at få glæde af denne bog. Det er altså en begynderbog som på en letfattelig måde hjælper dig igang med at forstå din hjemmecomputer. Bogen er tilpasset fire af de mest almindelige hjemmecomputere - VIC 20, Commodore 64, Sinclair ZX81 og ZX Spectrum, men den kan dog også bruges til de fleste andre hjemmecomputere.
Dansk, 142 sider..... kr. 79,75

Sådan bestilles bøgerne:

Bogen eller bøgerne bestilles på nedenstående kupon, som derefter klippes ud af bladet og sendes portofrit til forlaget.
Betaling: Når vi har modtaget bestillingen sender vi et girokort, og når det er betalt sender vi bøgerne.
Ekspeditionsgebyr pr. forsendelse er kr. 15,00, det koster altså det samme om man bestiller 1- eller 50 bøger. Er man (eller bestiller abn. nu) abonnent på Populær Elektronik er der INTET gebyr, man skal altså kun betale den rene bogpris.
Synes du at der i denne bogliste mangler bøger om bestemte emner, så kontakt os, måske kan vi hjælpe.
 Ønsker du ikke at klippe i bladet, kan du sende os et alm. brev med din bestilling, eller ring på tlf.: 02 90 86 00 og afgiv din bestilling.

BESTILLINGSKUPON

Ja! send mig følgende:

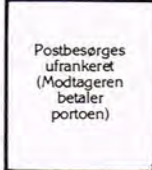
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....
- ekspl. af nr.:.....

- Jeg er abonnent på Populær Elektronik.
- Jeg vil gerne være abonnent på Populær Elektronik fra nr. 12/84 til og med 12/85 og betaler kun kr. 179,50. **Rabat: 12/84 gratis samt en yderligere rabat på kr. 26,75. Også har du prisgaranti i hele 1985.**

Send mig et girokort på det samlede beløb. Jeg har vedlagt beløbet i check. Jeg ønsker bøger sendt pr. efterkrav og betaler et ekstra portobeløb på kr. 15,00.

Navn:.....
 Adresse:.....
 Post nr.:.....By:.....

Leveringstid: Ca. 8 dage efter beløbet er modtaget.



Ufrankeret svarforsendelse

51

TELEPRESS ApS

**P.Boks 23
 Greve Strandvej 42
 DK2670 Greve Strand**



TOSHIBA MSX- COMPUTER

De japanske computer producenter barsler i denne tid med et stort antal hjemmecomputere, der i deres indre er tilpasset MSX-standarden. Denne standard er oprindelig udviklet specielt til 8 BITS hjemmecomputere. Denne standard medfører, at programmet udviklet til en maskintype kan

anvendes til andre maskintyper, der lever op til de minimumskrav MSX-normen stiller. Blandt kravene i MSX-normen (Microsoft Exchangeable) står, at computerne bl.a. skal indeholde Z80 processor, 32K ROM samt en række nærmere angivne specialkredse for grafik og lyd m.v.

På trods af at MSX-normen naturligvis er blevet præsenteret for alle computerproducenter, er det hovedsagelig japanerne, der har indbygget systemet i deres maskiner. Amerikanske producenter, såsom Commodore Apple m.fl. er endnu ikke interesseret i normen. Om amerikanerne så får denne interesse vil afhænge af, hvorledes markedet modtager japanernes MSX-maskiner. Blicher disse computere populære, vil de vestlige producenter hurtigt blive tvunget til at imødekomme MSX-normen for ikke at miste markedsandele.

Den seneste japanske mikrocomputer, der har tilsluttet sig MSX-normen er Toshiba, hvis HX-10 hjemmecomputer netop er blevet præsenteret i Japan.

Udover de minimumskrav. Som MSX-normen stiller, er HX-10 forsynet med et arbejds- lager på 64K.

De tre lydkanaler spænder over 8 oktaver. Grafikken har en høj opløsning, og arbejder med 16 farver. HX-10 computeren har et normalt skrivemaskinetastatur, der er udvik-

det med 10 brugerdefinerbare taster samt fire taster for censorskontrol, der kan erstatte et Joystick.

MX-10 maskinen er ikke endelig prissat. Imidlertid forventes det, at den vil være at finde i den rimelige ende af prisskalaen, hvor den skal konkurrere med maskiner i prisklassen under 2.500 kr.

SELECTA

PERSONAL
COMPUTER
CASSETTE

Leveres i 2 kvaliteter og foreløbig i 13 korte længder fra 2x2 til 2x30 minutter. Flere nye længder under forberedelse. Fås hos alle velassorterede computerforhandlere.

En gros:
Frode Herlev & Co.
Borgergade 14, 1300 København K.
Telefon: 01 - 14 98 51



Mikrodatamater, programmer, tilbehør.

C & B Mikrodatainformation har åbnet et af landets mest velassorterede PC-centre.

Hardware:

IBM, NCR, Apricot, Future, NewBrain, BBC, matrixprintere, typehjulprintere, dataskærme, databåndoptagere, tilbehør til IBM.

Software - Bøger:

Stort udbud i software til IBM og CP/M datamater. Eget konverteringsanlæg gør det muligt at levere programmer til over 100 forskellige datamater. Danmarks største udvalg i mikrodatalitteratur.

Egne programmer:

Ejendomsformidlersystem, dyrlægesystem, administrative systemer til mange brancher, kartoteks-systemer, kommunikationsprogram.



Med 6 års erfaring i test af maskiner og programmer har vi baggrunden for at kunne rådgive ved køb af anlæg.



C & B Mikrodatainformation ApS
Tlf.: 02-99 93 71

Kursusvirksomhed og udvikling: Løvtoften 8, 2630 Tåstrup
Salg og administration: Blåkildecener 18, 2630 Tåstrup

Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt

Så hurtigt kan ingen gøre det efter: SHARP MZ-700 med 2,8" disktestation. 64 KB på 8 sekunder.



Lanceringen af denne nye disktestation til hjemmecomputerserien MZ-700 er helt sikkert en ægte sensation: Sharp Disk Drive MZ-1 F 11 arbejder med små 2,8" disketter med en kapacitet på 64 Kb på hver disketteside, altså ialt 128 Kb.

Den som hidtil har beskæftiget sig med de hurtige hjemmecomputere har først måttet opøve tålmodighed. Ofte varer det mere end 2 minutter at overføre et styresystem fra en kassette og at hente færdige programmer fra lageret efter programmering. Lykkelig er den der allerede har en hjemmecomputer i Sharp MZ-700 serien. Thi nu præsenterer Sharp et MZ-Disk-Drive som disktestation i miniformat til denne model. Det varer kun 4 sekunder før de 32 Kb i styresystemet er lagt i arbejds-lageret. Og for at få 64 Kb (pr. disketteside) fra datalageret behøver MZ-700 med Disk-Drive MZ-1 F 11 hele 8 sekunder. Den teoretiske dataoverførselshastighed ligger på 101 Kbps (Kilo Bytes pr. sekund). Det er vigtigt at bemærke, at styresystemet passer til og kan anvendes med f.eks. kassette-BASIC og maskinsprog. For at alle bestående programmer også fortsat kan benyttes er det muligt at slutte kassettebåndoptageren til disktestationen.

Monteringen af MZ-1 F11 sker ganske enkelt ved at afmontere kassettebåndoptageren og indsætte disktestationen på dens plads. Med sine kun 15 cm/bredde, 12,8 cm/dybde og 6 cm/højde lader den sig helt integrere i apparatet. Med den ringe vægt på kun 1,2kg, bevarer MZ-700 serien sin mobilitet.

Yderligere vedlægges et interface som sørger for forbindelsen mellem disktestationen og MZ-700 serien.

Desværre har vi kun de tyske priser, men de kan jo altid bruges som lidt vejledning.

Den der vil ombygges i Sharp, kan klare det for ca. 748 DM. Mediet - de små 1-spors 2,8" disketter - vil i handelen koste ca. 8 DM. En pris der ganske sikkert vil blive reduceret, når produktionen kommer op på et passende antal. En diskette med BASIC-styresystem medfølger.

Burde kunne købes i Danmark i løbet af efteråret.

Tekstbehandling til lavpris

Fra AA Software har vi fået tilsendt '64Writer' der, som navnet siger, er et tekstbehandlingsprogram til Commodore 64. Programmet fås i en diskette og i en PROM-modul version.

Udover disketter eller modul medfølger der en dansksproget betjeningsvejledning. Til disketteversionen hører endvidere en lille 'nøgle' der indstikkes i joystick port nr. 2. Uden denne nøgle kan programmet ikke køre.

'64'Writer' giver adgang til at skrive og redigere en tekst før den sendes til udskrift på enten matrix-ellertypehjulssprinter. Endvidere kan tekstfiler ind- og udlæses til eller fra en diskette.

For at benytte tekstbehandlingsprogrammet kræves, at der er en tændt disktestation tilsluttet. Når programmet er indlæst i computeren, kan programdisketten fjernes, og erstattes med en i forvejen formatteret diskette. I løbet af indtastningen kan der til stadihed gemmes eller indlæses tekstfiler til eller fra denne diskette. En 'flet' funktion muliggør, at en fil fra disketten kan sammenflettes med en allerede indtastet tekstfil. Dette kan f.eks. bruges i forbindelse med standardbreve m.v.

Ved programmets opstart kan der vælges en menu-oversigt, hvori det ses, hvilke funktioner der kan kaldes. Blandt disse funktioner er f.eks. 'se', der dels viser den indtastede eller indlæste tekst, og dels giver mulighed for en mængde redigeringsmuligheder heri.

Blandt programmets mange andre imponerende faciliteter er muligheden for formatjustering, hvormed teksten kan få en lige højrekant. Alfa-sortering medfører, at de forskellige tekstlinier ordnes efter alfabetisk rækkefølge. 'Led' kommandoen søger efter bestemte ord, og erstatter evt. de fundne ord med nye. Med ordren 'gem' lagres en tekst på diskette under et navn, som siden anvendes ved 'hent' ordren, hvilket medfører at teksten indlæses igen.

Før en tekst kan indtastes i computeren skal der vælges en liniebredde mellem 30- og 72 anslag.

Under indtastningen klarer programmet selv lineskift, men giver et signal, når det er tid for lineskift, hvorved operatøren kan dele ord m.v. En

tabulatorfunktion giver mulighed for op til 12 faste punkter på en linie.

I hver arbejdsgang kan der maksimalt indtastes op til 498 linier. Er der brug for en længere tekst, lægges den ind på disktestationen i passende portioner, og hentes frem til henholdsvis redigering og udskrift.

'Kalk' -funktioner er en anden interessant funktion. Den leder efter tal og operanterne +, -, ×, /. Tekst overspringes og beregningen vises. Denne funktion er ikke mindst nyttig ved f.eks. fakturaskrivning, hvor man ofte blander tal og tekst.

Denne korte gennemgang formår kun at vise nogle få af de mange muligheder der er med '64'Writer'. Der er ikke nogen tvivl om, at dette program er blandt markedets allerbedste tekstbehandlingsystemer til hjemmecomputere. Når prisen så samtidig tages i betragtning, er vi helt oppe i den meget høje karakterskala. Om muligt kommer vi endnu højere op, når det tages i betragtning, at udover tekstbehandlingsprogrammet, indeholder disketten endvidere et Backup program samt en BASIC-4 version, der giver mulighed for en mængde nye kommandoer. I denne forbindelse er det dog synd at A.A. Software ikke har ofret et par sider med beskrivelse af denne facilitet. Til forskel fra flertallet af tekstbehandlingsprogrammer er '64'Writer' dansksproget, hvilket er en klar fordel, specielt i den periode, hvor man skal vænne sig til at bruge et så forholdsvist komplekst program som tekstbehandling.

Firmaet bag '64'Writer' - A.A. Software i Aarhus har til forskel for mange andre firmaer, valgt at satse på en markedsføring med få, men til gengæld gennemprøvede produkter. Efterhånden som denne linie følges op med stadig flere produkter, vil A.A. Software kunne fremstå som et seriøst firma i et ellers til tider noget uigennemskueligt marked.



**ALT OM DATA
HARDWARE & 43
SOFTWARE**

»ELEKTRONISK JULEMESSE 84« I ÅRHUS

-en udstilling der bliver helt elektrisk!!

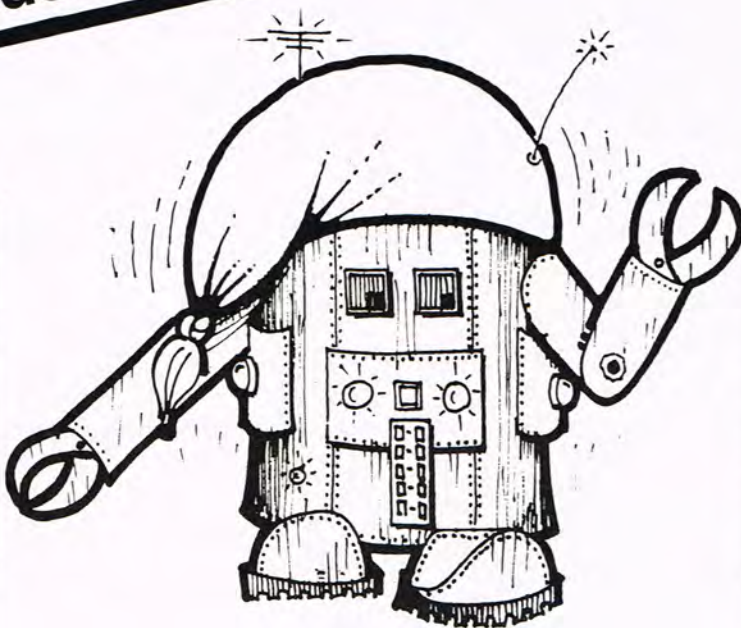
Der er ingen tvivl om, at hobbyelektronik og især delehed hjemmecomputere står øverst på mange ønskesedler. Ved julehandelen i 1983 solgtes der således computere og anden elektronik for langt over 500 millioner kroner - og man forventer, at dette salg fordobles ved dette års julehandel.

Denne kendsgerning er baggrunden for en helt ny type publikumsudstilling, der kaldes »Elektronisk Julemesse '84«. Udstillingen afvikles i Marselisborghallen i Århus i dagene 29. november 2. december 1984, og den har undertitlen »Hobby-Computer & Electronic Show«.

Det bliver hobbycomputere, der kommer til at spille hovedrollen ved denne udstilling, hvor der også vises et kæmpeopbud af udstyr indenfor hi-fi, radio, tv, video og videofilm og iøvrigt alt i populær elektronik for hele familien. Udstillingen kommer simpelthen til at ligne et rent 'fremtidsland'.

Mange computere med

Som nævnt er det computere, der spiller hovedrollen. Man sætter på at vise computere fra de helt billige og op til 40.000 kr.-klassen, og næsten alle de kendte mærker er med på udstillingen. Dansk Micro Service i Århus er en af de store jyske forhandlere, og de leverer både hobbycomputere og mere avancerede microer samt software til disse. De kommer på udstillingen bl.a. med BBC, Acom,



Electron og Armstrad, men der kommer sikkert flere nye datamater med på denne stand. Adviser Business Computer i Århus er en anden af de større jyske forhandlere, og de er også med på 'Elektronisk Julemesse 84' i Marselisborghallen. De har også et bredt udsnit i computere i mellemprisklassen og opefter. De viser bl.a. Apricot, Memoteck, Digital Rainbow og denne udstiller har også Armstrad med. Men også dette firma varsler andre nyheder på messen.

Nyhed fra Sony

Sony har nu også kastet sig ud på computer-markedet, idet man i øjeblikket lancerer computeren Sony 'Hit-Bit' HB-75, som også

præsenteres på udstillingen i Århus. Den har fået en fin test i Populær Elektronik nr. 10/84 og markedsføres i Danmark af CBC Electronic. Den er bygget over det nye MSX-system, som tyve elektronikgiganter fra U.S.A. og Japan har vedtaget som fælles standard. Derfor vil der hurtigt blive et kæmpeopbud i spil og software til denne computer. Prisen kommer til at ligge på ca. 6.000 kr. CBS Electronic A/S har mange andre nyheder med på standen i Århus, bl.a. i spil og spændende software.

Stort Olivetti-program

Olivettis store computerprogram er med på 'Elektronisk Julemesse 84' i Århus via jyske forhandle-

re. Bl.a. vises modellerne M-24, M-20, M-21, ETV 300, M-10 samt printere og andet udstyr. Dette produktprogram er i den mere professionelle klasse, men arrangørerne sætter da også på at vise computere i prislæg op til 40.000 kr.

Commodore nyheder

Hvad Commodore viser på Århus messen røbes først i sidste øjeblik. Men da Commodore har en kæmpestand på over 200 kvm., er det klart, at man vil 'fyre' en række nyheder af udover VIC-20 og Commodore 64. Men Commodore-16 er med, og den anses for at være afløseren for VIC-20. Den er med den nye 3,5 BASIC, 16-K RAM brugerhukommelse. Den har otte funktionstaster: de-load, desave, directory, list, run, grafik og help. 'Help' er en nyhed, der vil glæde mange. Når der kommer en fejlmeddelelse på skærmen, trykker man på 'Help'. Så viser C-16 den første programlinje, den ikke forstår, med fejlen blinkende på skærmen. En smartide. C-16 ventes på markedet til ca. 2.200 kr.

Den nye PLUS-4 er også med. Den har samme 3,5 BASIC og funktionstaster som C-16, men har 64-K RAM. Den leveres iøvrigt med 'indbygget' programmel som standard. Prisen på PLUS-4 bliver ca. 4.500 kr.

Fle nyheder kan ventes på Commodore-standen i Århus - både i computere, software og tilbehør.

BASIC programmering

Med Commodore 64 og VIC 20

FÅ MERE UD AF DIN COMPUTER

- Programmer, der bliver forklaret.
- Svar på dine spørgsmål om BASIC programmering.
- Tips om bedre programmering.

JA, jeg ønsker abonnement på BASIC programmering. Et år med 12 numre koster 125 kr.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr. _____ By: _____

Tlf.: _____

Send kortet eller ring til:
BASIC programmering
Nørholmvej 8, 8740 Brædstrup Tlf. (05) 76 15 18

PÅ DANSK

Bla. vises tre nye Commodore-printere. Men Commodore-64 fortsætter sikkert sin sejrsgang fremover. En sådan verdensomfattende salgssucces vil ingen firma droppe.

Mange andre computere

Der kommer mange andre computere med på standen, og som nævnt vil stort set alle relevante computere være at finde på den store messe, som har været mødt af en overvældende forhåndsinteresse. Der er også mange softwarefirmaer med, som viser de seneste nyheder - også i computerspil.

Nova Micro benytter iøvrigt lejligheden til at lancere skakcomputeren med verdens stærkeste skakprogram - NOVAG Constellation. Den roses meget af skak eksperter, der bruger den til analyser af spillet, og den er en stærk modstander - selv for eksperter. Det fremhæves også at Novag Skakcomputeren er en tålmodig lærer for begynderen. Publikum får lejlighed til at prøve kræfter med skakcomputeren på udstillingen i Århus.

For nysgerrige pilfingre

Men der bliver meget andet at se på denne julemesse i Marselisborghallen, hvor der vises alt i

hobbyelektronik - bl.a. mange nyheder i elektroniske samlesæt, som vil være af stor interesse for alle nysgerrige pilfingre.

Dansk Audio Teknik viser højtalere, gramfonoplader og byggesæt. Professionel Sound viser lyd- og discoudstyr. Falborg Hi-Fi viser sit program i hobbyelektronik. Lars Skjærland viser båndoptagere, mixerpulte og mikrofoner. Dette er dog kun et lille udsnit af de mange elektronikfirmaer, der er med på udstillingen.

Video og film

På 'Elektronisk Julemesse 84' i Århus vises også et stort udbud i videoudstyr og videofilm (og spil). Og på dette gigantiske 'elektronik-supermarked' kommer der radio, tv, film og fotoudstyr, forstærkeranlæg, lysanlæg, discoudstyr, fjernstyringsanlæg, amatørradio, walkie-talkie, musikinstrumenter, mini-tv, minirobotter, printservice og digitalteknik, - ja, stort set alt i underholdningselektronik for hele familien.

Spændende aktiviteter

Århus-messen gøres af en lang række spændende aktiviteter som robotshow, break-dance-opvisning og meget andet. Nogle ting er ikke faldet på plads, men af konkurrencemæssige årsager afslører arrangørerne først dette program i sidste øjeblik. En enkelt spændende ting kan røbes.

Nemlig at Århus Nærradio har studio på standen og sender direkte fra 'Elektronisk Julemesse 84'.

Messen i Marselisborghallen i Århus er som nævnt åbent i dagene 29. november - 2. december 1984. Torsdag og fredag er der åbent kl. 14,00-21,00. Lørdag og søndag er der åbent kl. 10,00-18,00. Hvis nogle skulle være i tvivl, kan vi oplyse, at Marselisborghallen er beliggende ved Århus Stadion. Messen arrangeres iøvrigt af den kendte udstillingsarrangør Birgit Merete Rasmussen fra Fjerritslev, der har stor erfaring med udstillinger og messer.

Skulle De ønske yderligere oplysninger om 'Elektronisk Julemesse 84' i Århus er De velkommen til at ringe på (08) 21 72 22 eller (08) 21 72 87.

Mød Populær Elektronik

Populær Elektronik er naturligvis også aktivt med på den store udstilling.

På P.E. standen vil du kunne møde nogle af redaktionens medarbejdere som står bag bladets test og informative artikler.

Du vil også kunne erhverve tidligere numre af Populær Elektronik til en særdeles rimelig pris. Du kan også få en oversigt over i hvilke numre af Populær Elek-

tronik, der har været test af bestemte computere, eller omtale af software, konstruktioner, eller lignende i forbindelse med dette emne.

Selvfølgelig vil der også ske andre spændende ting på vor stand, bl.a. vil der være non-stop forevisning af bl.a. spændende videofilm om hjemmecomputere.



Vi regner også med at kunne præsentere den nye Elan Enterprise på vor stand.

I næste nummer

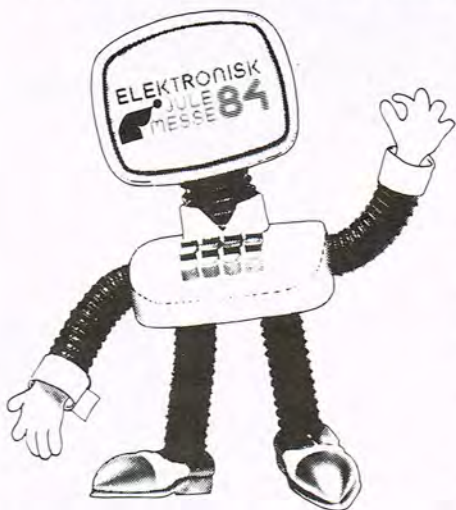
skriver vi mere om den store Hobby-Computer & Electronic udstilling i Århus.

Evt. udstillere/annoncører som kunne tænke sig at fortælle P.E.s læsere, hvad de kan forvente at se på udstillingen, kan ringe til P.E. på tlf. (02) 90 86 00, spørg efter Henrik G. Lind.

Herunder finder du din gratis adgangsbillet til udstillingen!!



INDBYDELSE / GÆSTEKORT



Fotokopier af denne billet kan ikke accepteres.

Billetværdi kr. 25,00.

Populær Elektronik indbyder herved sine læsere til **gratis** at besøge den store elektroniske julemesse

HOBBY-COMPUTER & ELECTRIC SHOW 84

i Marselisborghallen i Århus
29. november - 2. december 1984.

Åbningstider: torsdag/fredag kl. 14,00-21,00.
lørdag/søndag kl. 10,00-18,00.

Denne indbydelse giver **gratis adgang** for én person til et besøg torsdag eller fredag.

Bemærk venligst, at indbydelsen *ikke* er gyldig lørdag eller søndag.

På gensyn til »Elektronisk Julemesse 84« i Århus

The 7th Personal Computer World Show

BRITAIN'S No. 1 MICROCOMPUTING SHOW
19-23 SEPTEMBER 1984
OLYMPIA 2, LONDON

Dette års Personal Computer Show afholdtes i London i dagene 19-23. september, med den glædelige nyhed at der var en dag forbeholdt pressen og fagfolk, deriblandt en af Populær Elektroniks datamedarbejdere.

Med få undtagelser har jeg været at finde i London, når det årlige PCW-show har været på plakaten, da det er et af de største arrangementer af denne art i Europa.

Der findes andre udstillinger med flere besøgende end de ca. 70.000 der forventes til PCW i år, men det er meget få udstillere der kun har computere på standen. Der er altid nyheder at vente på PCW, både inden for hardware og software, og så er der samlet en masse af Europa's bedst informerede skribenter, så der kan også samles en del rygter op, hvis man har sine forbindelser i orden, og er villig til at spendere en middag på en af Englands pragtfulde kinesiske restauranter.

PCW dækker et meget bredt område af computerverdenens stadig stigende udbud af raffineret udstyr indenfor hjemme-computer, spil, tilbehør, samt dyre maskiner til professionelt brug.

Normalt afholdes PCW i det meget omtalte Barbican Center, dog ikke i den dyre del, - den kan ikke rumme så mange udstillere, men i en kælder, der vist nok var tiltænkt som parkeringshus!!!

Læseren kan nok forstå, at der var uholdeligt at være, både for de besøgende og for destakels udstillere, der skulle være der hele dagen - og med total mangel på 'menneskelige' faciliteter som et ordentligt spisested.

Forholdene var værre end dem Bella Centret tilbød udstillere og besøgende i 1981 da den første Microdata udstilling afholdtes i København. Hvis nogen ellers kan huske det.

**ALT OM DATA
 46 HARDWARE &
 SOFTWARE**

I år havde man, meget fornødt flyttet udstillingen til et meget stort udstillingscenter kaldet Olympia, nær Spies Rejser's hotel.

At flyve til England er noget af det dyreste i denne verden. En rute-billet, som jeg var nødt til at tage, koster mere end lavpris-rejser til U.S.A., så det gælder om at planlægge i god tid, evt. ved at tage en uges charterrejse eller med DFDS. Det eneste nye for mig på denne rejse var, at jeg havde min fornyligt anskaffede EPSON PX-8 batteri-drevet computer, og tekstbehandlingsprogrammet WORDSTAR med på rejsen.

Uden PX'eren var denne artikel aldrig blevet færdig. Jeg skal beklage, at der ikke er nogen 'live' fotos fra selve udstillingen, men sidste gang jeg var til en anden udstilling i Olympia, fik jeg ikke lov til at fotografere, men skulle købe foto af en officielt udpeget fotograf. Dette troede jeg så også var gældende denne gang, men ak, nu havde man lavet det om, så der var ingen muligheder for os til at tage billeder - desværre.

Hvem var der?

Er måske nemmere at besvare med at henvise til afsnittet med hvem der ikke var der. Den største og mest imponerende stand var ikke som nogen måske kunne tro, IBM - de var der faktisk ikke? Da selve udstillingen var inddelt i en business og en hjemmecomputerafd., med dertil hørende software/hardware kategori, vil jeg også beskrive de udstillede stande og produkter i en sådan rækkefølge.

Business-hardware ACT (UK) Ltd.

ACT havde den største stand, men de skulle måske have valgt en lidt mindre, eller lidt flere ansatte der kunne demonstrere deres meget lækre produkter. Jeg sad faktisk og ventede i 20 min. på at der skulle komme en person, der var i stand til at vise mig de nye produkter. Da jeg desværre havde en aftale 10 min. senere blev det til en lidt overfladisk gennemgang af den nye F1, som henvender sig til førstegangs brugerne og den transportable Apricot.

Prisen for F1 er relativ lav, ca. 20.000 kr., og vil helt sikkert tiltale mange købere.

Den transportable har som en af de første masseproducerede computere et LCD-display (LCD-display er bl.a. dem man finder i lommeregnerne).

Personligt synes jeg at det er et skridt i den rigtige retning af mere hjælpsomme computere, men til en pris af over 34.000 kr. er det et bedre køb at købe den gamle model, da den transportable ikke er batteridrevet. Når teknikken er til stede er det synd man ikke har brugt den. De nye Apricot har en anden lidt uheldig egenskab, nemlig trådløs forbindelse mellem computer og keyboard. Det giver problemer når man har mere end en computer i samme lokale, men ellers er det rart at slippe for det dumme kabel.

Acorn

Acorn Computer introducerede ikke mindre end 8 nye modeller, med adresse til professionelt brug. Kaldet ABC (Acorn Business Computer) forsøger Acorn at klatre op ad, men ikke væk fra hjemmedatamat-markedet.

ABC 100-serien er baseret på Z-80 processoren og gode gamle CP/M, samt hele 2x 720 floppy, samt div. software programmer.

ABC 200 serien påstås at være lige så kraftig som en mini-computer.

Da den er baseret på Nationals 32016 processor, den samme som bl.a. skal afløse den populære Z-80 i Comet'en, er det da også sandsynligt at den er hurtig.

ABC 300 serien er firmaets flagskib, med en Intel 80286 processor og Digital's Concurrent DOS. En rigtig multi-processor maskine på linie med IBM's nye AT.

De to sidste maskiner er så vidt jeg kunne se bare nye indpakninger af BBC-compute-



ren. Der var ingen prisinformation. Priserne kommer først når maskinerne kommer til salg i løbet af 1985.

Hvordan Acorn vil supportere fire helt forskellige processorer er for mig en gåde, da de har haft svært nok med bare at lave en second-processor til BBC'en. De får også et stort problem med kompatibelt software, da f.eks. 300 serien tilsyneladende ikke kan benytte populære IBM-kompatible programmer.

Apple

Hvis ellers jeg havde pengene, vidste jeg hvad jeg skulle bruge dem til. Jeg ville købe mig en Macintosh. Det er simpelthen fantastisk hvad den maskine kan. Det siges forøvrigt at salget af den nye Apple IIC er katastrofalt, mens man har over 60.000 stk. Apple IIe i restordre, som ikke skulle have været produceret længere. Det er svært at være producent!

Digital

...havde en meget stor, men også mennesketom stand. Deres problem er helt sikkert, at der mangler software-support. Det er ellers nogen meget genemtænkte maskiner.

Icarus

Hvem det er? Det er en af de gamle kendinge i distribution af computere i England. De viste SANYO's MBC555, som er en 16 bit's computer til under 20.000 kr., med en masse software. Den skulle være repræsenteret herhjemme af Audioscan Data, men jeg har ikke set noget til den.

ICL

Mest kendt herhjemme for skoledatamaten Comet, som jo er et dansk fænomen. De viste en superavanceret flerbruger computer a'la' vores tidligere danske EDB stolthed Chr. Røvsing's computer CR16.

Af Ole Carlsen



MAD computer

Den mest elegante computer jeg til dato har set, kommer fra et firma der kalder sig MAD. Navnet står for Modular Advanceder Design og er baseret på Intel's 80186 processor.

MAD er så beskedne at de sammenligner sig selv som Ferrari i hastighed og B&O i design, hvilket også var mit indtryk. Deres nærmeste konkurrent er IBM. Man fortalte mig at ingen ringere end Stanford University i U.S.A., verdens vel nok største center for computer-udvikling, ejer en del af aktiekapitalen og Stanford regner det for en investering. Det kan man vist kalde typisk amerikansk, og så få medlidenhed med den stakkels danske forsker, der ikke må være for kommerciel.

Valget er bestemt ikke let for hverken førstegangskøbere eller andre der skal ud og anskaffe sig en computer, men da Sir Clive påstår, at inden 40 år vil alle kontorer og hjem have deres egen computer, kan man jo lige så godt se at finde sig en computer. En professionel computer kan bestemt være til stor gavn, hvis den købes med noget fornuftigt software.

Business software

Mængden af god software er stærkt stigende. Deter nu mere typisk god software end dårlig som gør sig gældende.

Selv om det professionelle marked domineres af 16-bit'er, så er det meste software stadig baseret på oversat 8-bit software. Dette har bl.a. betydning for hvor komplekse programmerne kan blive, da en 8-bit jo kun kan adressere 64K byte hukommelse, og dermed begrænser programmet. Dette er nu ved at skifte, f.eks. med programmer som Lotus Symphony som er et 'alt-i-et' program. Et yderligere skridt på vejen mod operativsystemer, der kan udnytte 16-bit'erne mere effektivt, er Digital Re-

search's Concurrent DOS, som jeg bl.a. så på en MAD computer med 512K RAM. Man har derved mulighed for, samtidig vel at mærke, at have op til fire forskellige programmer kørende. Fordelen er, at hvis man f.eks. er midt i en artikel kan man ved blot et tryk på en knap komme over i et program til kalkulering, mens man printer ens adressekartotek ud. Meget imponerende.

PSION

Dette firma er mest kendt for at lave spil-programmer til Sinclair, samt alt softwaren til den nye QL'er. Softwaren til QL'erne er ikke specielt hurtig, hvilket er en skam da det begrænser brugen.

Deres nyhed på standen var 'Xchange', et komplet system indeholdende database, tekstbehandling, kalkulering og grafik.

Programmet kan indtil videre bruges til IBM og Apricot, men vil senere komme på andre maskiner. Måske en dag også på QL'erne. Når et firma der kalder sig Quest får en CP/M 68K på markedet, så vil QL'erne blive en rigtig lækerbisen.

Ashton-Tate

De er mest kendt for dBase II, men har også lavet en integreret programpakke kaldet Framework. Om de har fået ideen fra Jane Fonda vides ikke, men som alle andre programmer får man altid en favorit, og jeg er ikke (Frame) work fan.

De ovenfor nævnte programmer er blot få i en lang række, der findes ihvertfald 10 andre, som alle har hver sin lille specialitet. Konkurrencen i software-verdenen er bestemt blevet skærpet. Det varer nok ikke længe inden de forskellige programmer falder i pris. Der var selvfølgelig en masse administrativt software, men det kan jo ikke bruges i Danmark.

Der går rygter om at Kina er på vej ind på software markedet, med meget billigt og god software. Det er et meget fornuftigt skridt, da der jo er nok af potentielle programmører, men meget få hårde dollars til at købe komponenter for.

Hjemmecomputer hardware

Dette marked er stadig i en utrolig udvikling, men ifølge markedsanalyser vil det være det sidste år i England, hvor salgsantallet vil være stigende. Der vil selvfølgelig stadig blive solgt en masse hjemmedatamater, men det er tvivlsomt om der kommer nye leverandører udover dem vi har i dag. Der er endda rygter om at et par udbydere er på vej ud af markedet. En anden tendens

er, at priserne er stabiliseret omkring de 5.000 kr. for en computer med 64K og alle har farver og lyd, samt indbygget de nødvendige interface.

Meget mystisk var det, at der ikke var en eneste af de nye MSX-maskiner, som så mange mener vil dominere markedet de næste år.

Grunden fik jeg senere at vide var, at den fælles komite for markedsføring af MSX-com-



Pioneer GM-A200, bilstereo, slutførstørker 2 x 150W max.



Friske tilbud fra:
køge · elektronik

OPRYDNINGSSALG

FØR: NU:

KEA/52 Philips kantskæbner, 18 poler f. print	9,85	4,50
Multistik, 17 poler, svar model		7,50
Multifatning, 17 poler, svar model		7,50
KEC/45 Støttebuk m/ 4 forsøvelde lodde-terminaler	3,50	0,85
KED/28 Antennebøsning for autoradio	4,00	0,50
KED/140 4-poler skrue-terminal på fiberskive	5,85	1,50
KED/141 6-poler skrue-terminal på fiberskive	7,50	1,75
KED/82 Mini-jack-bøsning 2,5 mm, mono f. chassismont.	3,50	0,95
KED/205 Jack-bøsning, 6 mm, mono/stereo m/bryderkont.	12,50	5,50
KED/190 Phonobøsning på pertinaxskive til chassis	3,50	1,50
KED/25 Strømforsyningebøsning m/afbryder og metalflange	7,50	3,95
Trykknop-central, matsort med 8 taster		25,00
KED/156 Batteri-ladeklemme, rød 10 Amp.		3,50
KED/157 Batteri-ladeklemme, sort 10 Amp.	7,50	3,50
KED/111 Kodehætte til mini-vippeomskifter, rød	0,85	0,35
KED/112 Kodehætte til mini-vippeomskifter, sort	0,85	0,35
Metalknop, 4 mm halvåbneaksler, med matsort indlæg, 10 stk.		15,00
Kvikselvs-kontakt i glashus, max. 2 Amp.		45,00
Printophug, print m/ dioder-modstande-kond.-trans.-IC-zenerer m.m.	15,00	15,00
KEE/52 Schadow trykomskiftere, 2 stk. m/gens. udlæs.		5,95
IC-sokkel 24-poler, pose med 10 stk.		25,00
Kontrollampe f. kabinet, 220v, orange firk.	9,85	4,85
Vippeafbryder-panel med 220v grøn kontrollampe	22,75	9,95
KEE/118 Drejeomskifter 2x1, 1 dæk m/klikstop	9,15	3,50
Drejeomskifter, solid type 2x4, 1 dæk		5,00
Drejeomskifter, solid type 2x5, 1 dæk		5,00
KEF/134 Symbol-lysdioder 5 mm ² GRØN	9,75	5,95
KEF/150 ES-pære, 6 volt 50 mA	4,50	1,85
KEF/152 ES-pære, 24 volt 50 mA	4,50	1,85
KEF/94 Kontrol-lampefatning rød m/E10 gevind	6,85	2,95
KEF/95 Prisme kontrol-lampefatning m/E10 fatning, grøn.	7,25	3,95
KEF/19 Finsikring, glas 5x20, 250 mA	2,00	0,50
KEF/292 4-INSEKT-pære, 220volt	19,85	12,50
KEP/03 LDR, blå tigerøje til vandret montage	15,00	8,50
KEV/06 Kølestjerne TO-5 (TO-39) matsort	2,85	1,50
Kondensatorer 1,0 pF - 1,0 nF, røtype, pose m/ 50 stk.	9,85	5,00
KEL/59 Krympselange-sortiment, 16-32 mm, 10 stk. å 20cm. 56,00		49,75
Ringtryk, 1-poler, sort med hvidt tryk, firk.		2,95
Triptæller, mekanisk, 3-cliffer m/ resetfunktion, 10 stk.		15,00
Keramiske sikkerhedskondensatorer, pose m/10 stk. 1-3 Kv		12,50
Potentiometer, 1 Mohm, 4 mm aksel, (lev. u/møtrik) 10 stk.		9,50
Multiturn trimmer 20:1, 47 Kohm LIN. 10 stk.		19,85
Flex til isolation, 8 mm, klar, 5 meter		12,50
STOCKO, 19-poler kantskæbner, grå		2,50
Matsort PVC-kabinet, B37xD30xH10 cm. Flot solidt kabinet		88,00
LITRONIX IR-LED		4,50
Højttaler-gitter for bilder mål: 9x17 cm. matsort		12,50
Autoradio-kassette til panelmontering m/kunststof-front		19,85
Stuehøjttaler 30 watt sinus fuldtoner i matsort PVC-kabinet		85,00
1/2 watt modstande, 15 værdier fra E12 rækken, pose m/500 stk.		59,85
1/8 watt mikromodstande, 20 værdier fra E24 rækken, ps.m/250 stk.		29,50

ØVENNEVNE TILBUD BESTÅR AF VARER DER UDGÅR AF VORT PROGRAM SAMT RESTPARTIER DER SÆLGES TIL STÆRKT NEDSATTE PRISER. DET GÆLDER FOR ALLE TILBUD, AT MØNGDERNE ER BEGRÆNSET OG SÆLGES SÅ LÆNGE LAGERET RÆKKER.

SKYND DEM AT GØRE ET ELEKTRONIK-KØP, BESTIL NU.

FORSENDELSØSKOSTNINGER FORSENDELSØSKOSTNINGER UD/ANI: KUN FORUDBETALING, V/FORUDBETALING: 35 KR., V/POSTOPKRÆVNING: 30 KR. (FRAGTØSKOSTNINGER: 75 KR)

køge · elektronik

KØBENHAVNSVEJ 203, DK-4600 KØGE

GIRO: 566 70 70, TLF: 03-660545

ALT OM DATA
HARDWARE & 47
SOFTWARE

putere havde inviteret til fælles pressekonference i Sydfrankrig. Jeg var desværre ikke blandt de heldige!!

Commodore

Endelig blev de to nye maskiner frigivet. Hvad problemet har været vides ikke med bestemt, men nu er de her. Det er bare utroligt at Commodore kan overleve med igen at bringe en 'ikke-kompatibel med tidligere' maskine på markedet. VIC-20 forsvinder nu fra markedet, men 64'erne vil stadig være firmaets flagskib. Hvor vidt den nye PLUS/4 vil blive en succes er svært at sige, men Commodores distributionssystem er en velsmurt maskine, så der er basis for et stort salg. Der var også flere nye spil til hele rækken af computere.



Enterprise

Hvis der ellers er nogen der kan huske, så var det sidste år på PCW vi for første gang traf bekendtskab med Elan Enterprise. Endnu i dag er den ikke kommet på markedet, men Michael Shirley, som P.E. talte med i februar (se nr. 3/84) er ikke bekymret, og sagde bl.a. 'Der er stadig ikke nogen anden computer med samme specifikationer til den pris!'

Problemet er at den specielle video-kreds 'NICK' kun kan arbejde på halv-speed. Den danske importør, som var på standen, kunne informere om, at et mindre antal fejlfrie maskiner vil blive leveret i slutningen af oktober, men at man først regner med fuld produktion til januar.

Forsinket - ja, men stadig utrolig interessant. Prisen er sat til kr. 5.000 for Enterprise 64K modellen. P.E. håber snart at kunne bringe en test af maskinen.

Memotech

Har nu et komplet CP/M system som ser rigtig godt ud. En maskine med 128K hukom-

**ALT OM DATA
48 HARDWARE &
SOFTWARE**

melse er ligeledes kommet på markedet. Priserne er blevet justeret lidt ned, men det slår ikke igennem i Danmark. Der blev også demonstreret en helt ny maskine baseret på en 8 MHz Z80 CPU. Det er bestemt ikke legetøj, men Memotech's svar på en PC'er. Der var også 6 nye spil, som har været en mangelvare til denne maskine.

Hjemmecomputer - Software

Denne sektor af markedet er helt skør, og det vil være håbløst at fortælle om alle de mange spil. To skal i nu hører om. Det første er et 3D-skak program til QL'erne. Det er forøvrigt lige blevet 'World Microcomputer Champion'. Meget flot. Det andet er et af de mere fre-

delige spil til bl.a. en Commodore. Jeg kan ikke huske hvad det hed, men det var et idrætsspil fra Activision. Den 1500 meter, som tager 3 min., var nær ved at tage livet af mig. For at få 'deltageren' til at løbe skal du bevæge joystick'et frem og tilbage. Utrolig grafik. Det er lige før man kunne få lyst til at købe en 64'er bare for det spil.

Hvem var der ikke?

Af de store 'drengene' manglede specielt IBM og HP, men også NCR og det nye Osborn-firma undlod at være der. Den hjemlige bekendte Advance 86 var der heller ikke, men med W.H. Smidt (stor kæde) som forhandler var det måske ikke nødvendigt.

LYNX var der af naturlige årsager ikke. Den stakkels kat (Lynx=Los) har altid måttet gå meget igennem. Efter at de havde lukket i sommer, var der flere interessante købere. En af dem bød meget højt, og likvidatoren valgte meget naturligt det firma. Det viste sig bare, at de ingen penge havde!! Nu er man så ude at lede efter en ny køber. Fra den

danske importør ved jeg, at de stadig ønsker at fortsætte salget, da den har sit eget nicheområde.

En helt død fisk i den engelske computerverden er NewBrain. Denne lille søde maskine har nok set sit endeligt, hvis ikke der snart sker noget nede i Holland. Det er nu et år siden de købte rettighederne.

Dragon er også på vej ud af markedet, men det kan være den nye spanske ejer kan puste liv i kludene. En ting jeg var meget forbavset over, var at SHARP ikke var på udstillingen, hverken med den gamle MZ-700 eller den nye 800. Fra nogen af mine venner har jeg fået at vide, at der mangler software til 700'eren.

I en af de engelske forretninger fandt jeg et katalog med over 200 programmer, så det er måske bare et spørgsmål om tid. 700'eren må dog betragtes som 'out-of-date'. Men der må være nogen brugere der gerne vil købe software.

Alt i alt en spændende udstilling, som jeg helt sikkert vil komme tilbage til. Selv om jeg ikke får kommission, hverken fra turistforeningen eller fra noget rejsebureau, kan jeg godt anbefale en tur til London næste år.



Pioneer Sound Composer. Komplet hjemmestudio med bl.a. lydmixer/forstærker, dobb. kassette, equalizer, rytmebox m.v.

KREATIV SELVBYG

UTAH LDS-2/50 højttaler byggesæt med udsøgte kvalitetsenheder. Du får en 6 1/2" bas, en 2" diskant samt delefilter. Belastning 30 watt sinus, 50 watt musik. Frekvensområde 50-22.000 Hz., driftseffekt 1 watt. Impedans 8 Ohm. Kan anvendes til mange systemer. Ring eller skriv til os. Pris for UTAH LDS-2/50, kr. 199,- + porto.

Mød os på udstillingen:
Hobby-Computer &
Electronic Show i Aarhus

ERIK SKJOLDBORG

Vesterled 14, 2970 Hørsholm
tlf. 02-86 10 67 og 02-86 45 58



FLOPPY-DISK-CONTROLER TIL SPECTRUM

KUN 1765,- kr.

- * Bruger kun 128 byte af RAM'en
- * DOS-programmet er i ROM.
- * Kan køre både 40 og 80-spors drev.
- * Bruger Spectrums instruktioner.
- * Videreførelse af Spectrum-bus.
- * Kan for 200 kr. ekstra leveres til dobbel density.
- * Formateringsdiskette og manual medfølger.

RING OG FÅ YDERLIGERE OPLYSNINGER!!

DISK-DREV TILBUD!
SA 300 31/2" 250/500 KB dobb.sidet 3403,- 2695,- kr.
SA 350 31/2" 500/1000KB dobb.sidet 4124,- 3691,- kr.
SA 455 51/4" 250/500 KB dobb.sidet 3405,- 2691,- kr.
SA 465 51/4" 500/1000KB dobb.sidet 4124,- 3568,- kr.
+ et begrænset antal:
SA 410 51/4" 250/500 KB enkelsidet 4706,- 1619,55 kr.

Vi har taget et udpluk fra vores SPECIAL-TILBUDS-LISTE:

20 STK SPECIAL-TILBUD!
Priserne er incl. moms og ved min. køb af 10 stk!

74LS08 4x2-in AND 4,95 kr.
74LS20 2x4-in NAND 4,95 kr.
74LS240 8xinv BUFFER 21,50 kr.
74LS241 8xBUFFER 19,85 kr.
74LS242 4xbus inv. TRANS. 19,85 kr.
74LS245 8xTRANCIVERS ... 19,85 kr.

74HC74 2xD-Q f/f 10,95 kr.
74HC138 1-8 DECODER 17,50 kr.
74HC373 8-B Tr. LATCH ... 30,95 kr.

WD 1797 FLOPPY-Control . 265,00 kr.
UPD 765 FLOPPY-Control . 395,00 kr.

2114-300 1Kx4 s. RAM 19,20 kr.
8216AL-3=6116LP3 89,00 kr.

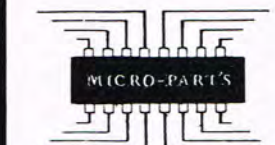
2716-450 2Kx8 EPROM 45,90 kr.
2732-450 4Kx8 EPROM 60,50 kr.
E2764-250 8Kx8 EPROM 89,00 kr.
E27128-250 16Kx8 EPROM . 310,00 kr.
E27128-300 16Kx8 EPROM . 295,00 kr.
8085A CPU 82,50 kr.
8155A PORT/DRAM/TIMER 69,50 kr.

...og kredsen er selvfølgelig på lager!!

OBS! Vores katalog er blevet genoptrykt, - så hvis du ønsker en oversigt over vores sortiment, - så send 5 kr. i frimærker eller på giro: nr. 7 38 93 10.

Åbningstid i butik:
Mandag-Fredag
kl. 12,00-17,30.
Telefonen er åben døgnet rundt.

MICRO-PARTS
ØSTERBRO 68 -
9000 Ålborg
Tlf. 08 12 78 44. Giro:
7 38 93 10.





Commodore 64



huse i broderlandet mod nord-øst, nemlig Sverige.

Handic Software AB, har et godt navn ude i verden. Og det er forståeligt, når man får et af firmaets produkter i hånden. De virker gennemtænkte og funktionelle. Og prisen er rimelig i forhold til varen, og brugsanvisningen er fyldestgørende.

Sådan også med 'CBM-64-diary' modulet, som indeholder et komplet kalendersystem. Modulet fås også i en svensk version 'VIC-64-Kalender'.

Jeg foretrækker den engelske version, for det svenske sprog ligger mig mere fjernt end det engelske. Måske - eller ikke mindst - fordi næsten al kommunikation med min CBM 64 alligevel foregår på engelsk. Diary-modulet åbner med en hovedmenu, der giver adgang til ni valg. Fem af dem til normal brug og fire til at gemme og genlade data. Heraf én, der 'automatisk' formaterer en disk.

Det er dog ikke nødvendigt at have en diskette-station for at bruge denne software. En kassettestation er derimod et 'must', hvis det hele skal have nogen praktisk betydning.

For det modulet 'kan', er at opbevare og bearbejde informationer i en slags elektronisk kalender eller notesbog. Nu kan man indvende, at det kan en blyant og en lommekalender jo også klare. Men modulet kan mere. Det kan søge og finde en information, man lige står og skal bruge.

Man kan søge på flere kriterier f.eks. bloknumre (en blok er ti linjer af 27 tegn), datoer eller blot stikord.

Her ligger den store fordel. Man kan på ingen tid gennemsøge store mængder data og få alle oplysninger frem, som

måtte gemme sig under søgekriterierne.

Iøvrigt kan man arkivere både under bloknumre og under datoer, altså som en egentlig kalender.

Fordefene ved modulet er sikker og hurtig søgning på data. Der er ingen opstartstid dvs. indlæsningsstid på programmet, og der er hele tiden oplysninger om den plads, der er tilbage til at stuve informationer. Der er plads til 23580 tegn ialt, inden der skal skiftes disk eller bånd.

Ulemperne er tydeligst i forbindelse med en kassettestation. Man skal både gemme og genlade sine data, for at kunne arbejde med modulets muligheder. Og båndoptageren, som Commodore leverer, er ikke verdens hurtigste. Minut efter minut går, mens 64-eren tygger sig gennem datamængderne både ved ind- og udlæsning. Det er også generende, at kun de fire første linjer af en blok udskrives, hvis man ønsker en 'hard-copy'. Men i forbindelse med en diskettestation er modulet nok værd at anskaffe.

Bridge uden benbeskyttere

Lige børn leger bedst, siger man ifølge et gammelt mundheld. Og der er faktisk noget om snakken. Også når det gælder computerspil. Derfor er de bedste spil efter min mening dem, der både kræver snu og hjerne. Og så gør det da heller ikke noget, hvis man bare en gang imellem, kan slå computerspillet!

»Bridge 64« er et sådant spil. Du kan slå det hvis du får en heldig hånd, - og din makker ligeså - og du skal bruge kup-

len. En fejl og spillet er tabt. Spillet har en udmærket udnyttelse af 64'eren's grafiske formåen. Kortene tegnes op så du har overblik over både dine (syd) og din makkers kort (nord). Du skal byde forud for hvert spil og spiller altid som udgangsposition syd.

Men det bedste - og mest lærerige - er, at man kan be' om at se det seneste stik, bytte 'hænder', be' om nye kort, få samme korthånd endnu engang og lade maskinen spille 'partiet' færdig selv. Alt sammen uden mukkerier fra modstanderen og ømme skinneben.

Handic Software har med Bridge 64 scoret en topsællert, som jeg bare kan anbefale, - også selv om man aldrig har spillet bridge før. Det havde jeg nemlig heller ikke.

commander

Mere end 10 år's erfaringer kommer dig til gode, når du handler hos:

commander radio

Vi er eksperter i levering af kommunikationsradio, computer, amatørradio, skibs-vhf, walkie-talkie og byggesæt til styringer som timere, interface og RTTY.

Hos os finder du markedet's kendteste produkter:

- Kommunikations- & amatørradio fra ICOM - KENWOOD & YAESU.
- Computere fra COMMODORE & MICROBEE
- Erhvervsradiostationer 30- & 150 MHz fra DANITA/TALCO.
- Skibs-VHF fra ATLAS & DANITA
- Walkie-talkie fra NORDLAND, ZODIAC & DANITA.
- Byggesæt fra VELLEMAN, BSP med flere.

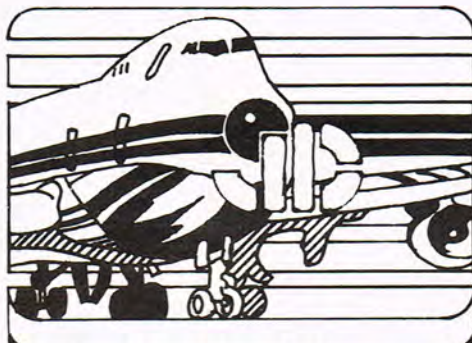
commander radio
Smelegade 4 DK-2000 Kbh.F
Telefon 01-34 34 22

OBS!!
I disse dage vil vore abonnenter modtage et girokort fra os angående fornyelse af abonnement på P.E.
Skynd dig på posthuset for at betale, det kan nemlig godt betale sig at være abonnent. På et års abonnement får du en rabat på kr. 26,75 - og så har du prisgaranti et helt år.

Elektronisk notesbog

Når man er ved at være træt af 'blib og båt' i forbindelse med sin hjemmedatamat, melder trangen sig til at finde mere 'nyttige' formål at bruge isenkrammet til.

Databehandling - altså behandling af data/informationer - er en af de mest iøjenfaldende. Det har mange softwarefirmaer indset. Også Handic Software, der trods det oversøiske navn, såmænd har til



Ring efter katalog

JC JUMBO DATA

MYE programmer og tilbehør

Besøg os i Forum 8.-11. nov.

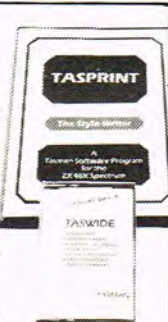


MODEM
RS 232 C
300/1200 bps
m. indb. telf.
2295,-

CUMANA
diskettestation
3995,-
SAGA I. Luxus
tast. **995,-**



TASWORD II
stor dansk
manual,
kun **198,-**
TASPRINT
kun **178,-**
TASMERGE
kun **178,-**
TASWIDE
kun **148,-**



POSTORDRE

(02) 36 36 11
Giro 1 47 14 81

BUTIKKEN

Jernbanegade 58
4000 Roskilde



P.E. LÆSER- KONKURRENCE

I denne kombinerede konkurrence og læseranalyse skal du ikke gætte noget, men derimod ved at besvare nedenstående spørgsmål vedr. dine læsevaner (ærligt) hjælpe os til at skaffe dig et endnu bedre blad.

Desuden skal du fortælle os hvor i bladet, der er gemt 3 små foto's af nogle velkendte Pioneer produkter. (Omtalen på denne side af Pioneer Sound Jacket hører ikke med).

Løser du disse relativt nemme opgaver og indsender svarene til os inden den 25. november 1984 er du med i lodtrækningen om følgende præmier:

1 stk. Pioneer Sound Jacket, værdi kr. 3.500,-

10 stk. års-abonnementer på Populær Elektronik, værdi kr. 179,50 pr. stk.

10 stk. års-abonnementer på MOTORCYKLEN, værdi kr. 169,50 pr. stk.

Svarkupon

Konkurrence:

De tre Pioneer produkter findes på siderne

LÆSERANALYSE:

Hvilken beskæftigelse har du?

Studerende.....Selvstændig.....Håndværker.....Andet.....

Branche?

Hi-Fi branchen.....Data.....Elektronik.....Andet.....

Alder?.....

Hvor ofte køber du Populær Elektronik?

Jeg køber det.....gange årligt. Jeg abonnerer.....

Hvor mange andre læser dit eksemplar af P.E.? ca. antal.....

Hvilke andre danske hi-fi og data blade køber du? -og hvor ofte? Bladets/bladenes navn(e):.....

Jeg køber det/dem.....gange årligt. Jeg abonnerer.....

Hvor ofte køber du produkter efter en annonce i Populær Elektronik?.....og hvilke?.....

Hvilke artikler i dette nummer fandt du mest interessante?

Kan du i få ord sammenfatte hvad du synes om branchens fagblade set ud fra dit interessesynspunkt?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Hvis du har yderligere at kommentere som ikke er tilstrækkelig belyst, så brug venligst dine egne ord.

.....

.....

.....

.....

Indsendes inden den 25/11-84 til: Populær Elektronik, att. konkurrence, box 23, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.

NB! Navne og adresser i forbindelse med denne konkurrence/læseranalyse vil ikke blive arkiveret eller udnyttet på anden måde.

Navn:

Adresse:

Post nr. & by:

1. PRÆMIE: EN PIONEER SOUND JACKET. -jakken med indbygget musik!



Pioneer's helt specielle Sound Jacket har indbyggede højttalere på jakkens forside. Selve musikken kommer fra en stereo-kassetteafspiller som ligger i den ene lomme, og den bliver forstærket op af en mini-forstærker, som ligger i den anden lomme. Kort og godt er der indbygget et perfekt stereoanlæg i selve jakken. Man behøver ikke engang at putte hænderne i lommen for at betjene anlægget, idet man skruer op og ned for lydstyrken ved et let tryk uden på lommen - og båndet skifter selv retning, uden berøring.

Musik-jakken er velegnet til skiløb, cykling, sejlsport, gåture eller på arbejdspladsen, ja - i alle de situationer, hvor man ønsker at høre god musik, samtidig med at både hænder og ører skal være frie.

Når jakken hænger på knagen der hjemme, kan man tage kassetteafspilleren ud af lommen, og benytte den på traditionel måde, i forbindelse med de hovedtelefoner som medfølger.



CENTRONICS STIK

til rundkabel Male-han

5714 M 14pol.....	kr. 48,65
5724 M 24pol.....	kr. 56,00
5736 M 36pol.....	kr. 61,70
5750 M 50pol.....	kr. 99,80

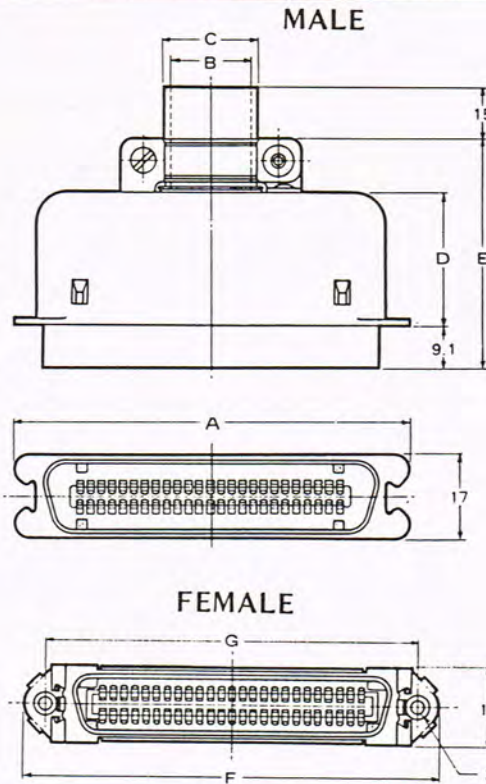
Til chassis

Female-hun

5714 F 14pol.....	kr. 49,95
5724 F 24pol.....	kr. 57,65
5736 F 36pol.....	kr. 63,30
5750 F 50pol.....	kr. 102,50

Til fladkabel

Male 5736 MR 36pol.....	kr. 95,75
Female 5736 FR 36pol....	kr. 101,50



"D" connectorer lige
m. loddeflige:



Han NZ/DE 9P	kr. 12,70
Hun NZ/DE 9S	kr. 16,50
Han NZ/DA 15P	kr. 19,35
Hun NZ/DA 15S	kr. 22,00
Han NZ/DB 25P	kr. 20,15
Hun NZ/DB 25S	kr. 23,80
Han NZ/DC 37P	kr. 32,50
Hun NZ/DC 37S	kr. 46,35
Han NZ/DD 50P	kr. 50,25
Hun NZ/DD 50S	kr. 60,50

D. connectorer lagerføres også til print og fladkabel.

- Forlang tilbud ved større antal.
Forlang brochure!

Priserne er incl. 22% moms.

AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

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

BBC MICROCOMPUTER

Ca. 1 år gammel BBC sælges. Der følger masser af tilbehør med, bl.a. Joystick, bøger og et hav af programmer, og også en båndoptager. Spar 3.000 kr.! Fast pris kr. 5.500. Henrik Kappel, tlf. (08) 18 07 28.

SÆLGES/KØBES

ORIC Joystick. Byg selv instruktionsprogram. Megen lærerigt. 40 kr. excl. bånd.
Købes: Computere o.lign. Defekt/ok. Jeg giver op til 500 kr.
Kjeld Christensen, Koldkurvej 3, 7470 Karup JI., Tlf. (07) 45 60 70.

SPOLEBÅNDOPTAGER SÆLGES

TEAC A-3300SX 4 spors model til 101/2" spoler. Brugt med defekt indspillehoved. Kr. 1.700,-. Torben Hansen, tlf. (05) 19 10 17.

SPIL TIL VIC20

8 spil på bånd: 100 kr. 20 spil på bånd: 200 kr. Alle spil er af høj kvalitet med højopløsning grafik og gode lydeffekter.
VIC 1924, Omega Race, Modulspil, 75 kr. Joystick 50 kr. Jan Sørensen, Rander, tlf. (06) 41 02 66.

ZX-81 HURTIGLOADER/SAVER M.M.

Bånd med ZXLS hurtigloader (10x normalt) + SPRITE BASIC (op til 256 sprites) + bedre BASIC (14 nye kommandoer) + højopløsningstoolkit, - alle med dansk instruktion. Kun 125 kr + porto.
Leif Mortensen, Bryggervangen 29, 7120 Vejle Ø, tlf. (05) 81 44 93.

TIL ZX-81/16/32/64K

Mange spil & programmer. Mange i Maskinkode, sælges. Liste kan fremsendes. Henv. Poul Erik Nielsen, tlf.: (05) 53 62 58

SPIL TIL ZX81

Spil til 1K RAM til salg. F.eks. Caves and Pittfaus, kun kr. 30. Kæmpe udvalg. Ring og hør pris på spilene og bestillingsmåde. Allan Rasmussen, Æblehaven 6, 6320 Egersund, tlf. (04) 44 21 35.

GODT KØB/BYTT

Intellivision TV-spil med 5 nye spil. Sælges for fast pris kr. 2.800, eller byttes for en Commodore 64. Ring straks til Claus Ovesen, tlf. (06) 93 25 24.

NEWBRAIN AD SÆLGES

Et hav af spil og programmer medfølger + microline 80 med interface, papir, kabler, farvebånd og lign. Sælges samlet eller delt. Erik Testmann, tlf. 63 07 78.

SPECTRUM SPIL SÆLGES

Jetpac, Trans AM, Atic Atac, Lunar jetman, Invaders, Galaxi, 70 kr. pr. stk. Morten Løkkegaard, tlf. (02) 80 43 30.

TEXTRONIX TYPE 525

TV WAVEFORM monitor, 625 kr. Akai Camera VC-30E med ledning kr. 2.500. Sørensen, tlf. (02) 11 27 92.

ER DU HURTIG?

Da jeg har markedes bedste TV-spil til salg. Intellivision med 5 labre spil, pris?? Ja, du tror det ikke. KUN: 2.800 kr. Hva'??? Claus Ovesen, (06) 932524

SPECTRUM PROGRAMMER

Ca. 250 forskellige programmer bl.a. Pascal, supercode, Mcoder 2 og en masse spil. Lars, tlf. (09) 15 71 91.

MIN gratis/20 kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord).....

.....

.....

.....

.....

HENVENDELSE (navn & tlf.).....

.....

Indsendes til forlaget Telepress ApS, Greve Strandvej 42, DK2670 Greve Strand i en alm. lukket kuvert (porto 2,70) Kun rubrikannoncer fra forrige nummer af P.E. accepteres. Skriv med blokbogstaver/skrivemaskine. Vil du være næsten sikker på at se din annonce i førstkommande nummer, da vedlæg kr. 20,-, da betalte annoncer vil blive placeret først. Ønsker du et billedet med i annoncen vedlæg da yderligere kr. 40. Annoncer som skal med i det følgende nr. af P.E. skal altid være redaktionen i hænde senest den 9. i måneden. Annoncerne vil blive bragt i den rækkefølge som vi modtager dem i. Fotokopi af annoncen kan accepteres. Enhver form for kommercielle annoncer vil blive optaget som almindelige annoncer til gældende dagspris (mm pris) P.E. 11/84.

**Følgende kædeforretninger forhandler Technics og Panasonic.
Hovedkontoret oplyser nærmeste forhandler.**

All Radio (Hovedkontor: 01-34 54 33)
Audio/Video Gruppen (Hovedkontor: 06-14 11 33)
Expert (Hovedkontor: 02-62 12 55)

Fredgaard (Hovedkontor: 01-13 19 30)
Selandia Radio (Hovedkontor: 01-81 55 00)
TV-Ringen (Hovedkontor: 01-41 11 22)

Endvidere kan du få Panasonic & Technics i følgende radioforretninger:

Storkøbenhavn

Bronshøj. Bella Radio. 01-60 15 66
Charlottenlund. Gørlyk Radio. 01-63 38 23
Charlottenlund. Strøms Radio. 01-63 90 01
Dragør. Jørgen Clausen. 01-53 00 20
Kastrup. Kastrup Radio. 01-50 27 16
København F. Acafon Radio. 01-19 80 55
København F. Lokal Lyd & Billed. 01-34 38 33
København F. Roxy Radio. 01-86 88 84
København F. Rosendal Radio. 01-19 90 01
København F. WK Radio. 01-86 44 00
København K. Bristol Stereo Center. 01-14 44 94
København K. Magasin. 01-11 44 33
København K. Rosendal Radio. 01-57 45 04
København K. S & M Radio. 01-12 86 21
København N. Rosendal Radio. 01-39 90 01
København S. ABL Radio. 01-55 97 02
København V. K.T. Radio. 01-31 14 40
København V. Rosendal Radio. 01-22 90 01
København V. Urania Radio. 01-21 40 85
Lyngby. ATV Radio-TV. 02-88 70 25
Lyngby. Magasin. 02-88 44 33
Lyngby. Ruva Radio. 02-88 43 91
Rødovre. Lyd & Billed ApS. 01-70 60 20
Rødovre. Magasin. 01-70 44 33
Rødovre. Milo Radio. 01-41 00 11
Søborg. Buddinge Radio. 01-67 20 05
Søborg. Søborghus Hi-Fi. 01-67 16 33
Valby. Hørskov Radio. 01-17 18 70
Valby. Valby Radio. 01-17 56 95
Vedbæk. Vedbæk Radio. 02-89 11 24

Bornholm

Nexø. Nexø Radio. 03-99 21 58
Rønne. Centrum Radio. 03-95 71 28
Rønne. Knud Sommer. 03-95 09 16
Rønne. Radio Ras. 03-95 02 77
Østermarie. Oles Radio ApS. 03-97 01 16
Årsballe. Krog Hansen. 03-99 81 27

Sjælland

Birkerød. Oster Radio. 02-81 14 13
Bjæverskov. Lerches Radio. 03-67 09 10
Dianalund. Munks Radio. 03-56 47 88
Espergærde. Center Radio-TV. 02-23 53 33
Frederikssund. TV-Centret. 02-31 56 56
Frederikssund. Centrum Radio. 02-31 07 76
Frederiksværk. TV-Centret. 02-12 28 28
Gilleleje. TV-Centret. 02-30 04 04
Greve Strand. Smidts Radio. 02-90 96 00
Haslev. KR Radio. 03-69 33 30
Helsingør. TV-Centret. 02-29 68 68
Helsingør. Lokal Lyd & Billed. 02-21 11 07
Hillerød. Tolversen Hi-Fi. 02-26 15 48
Hillerød. TV-Centret. 02-26 00 07
Holbæk. Rossing Radio. 03-43 05 80
Humblebæk. Humlebæk Radio & TV. 02-19 14 05
Humblebæk. Drasbek Radio. 02-19 11 00
Jerslev. Radio- & TV Huset. 03-49 51 43
Korsør. Radio-Lageret. 03-57 03 89
Køge. Køge Radio. 03-65 52 55
Maribo. Studio 27. 03-88 09 66
Nakskov. Blichfeldt Radio. 03-92 09 48
Nakskov. Geertsen Radio. 03-92 60 60
Nykøbing F. Bea TV-Service. 03-85 56 69
Næstved. Fensmark Radio. 03-74 69 00
Næstved. Video Vision. 03-73 16 00
Ringsted. Activ Radio. 03-61 51 50
Roskilde. Blågård Radio. 02-35 08 83
Roskilde. Freddy Hansen. 02-35 11 78
Roskilde. NB Radio. 02-35 27 91
Stenlille. Stenlille Radio. 02-60 46 28
Sorø. Munks Radio. 03-63 02 54

Fyn

Kerteminde. Freddy Hansen. 09-32 15 72
Middelfart. Reib Radio. 09-41 05 07
Middelfart. Strib Radio. 09-40 11 20
Middelfart. Wiingreen Radio. 09-41 23 40
Munkebo. Freddy Hansen. 09-32 15 72

Odense. K.T. Radio. 09-14 22 32
Odense. Magasin. 09-11 92 11
Odense. Sahlertz Radio. 09-12 03 66
Odense. Sahlertz Radio. 09-13 19 13
Svendborg. Svend Frederiksen. 09-21 00 03
Svendborg. TV-Doktoren. 09-21 28 47

Nordjylland

Brovst. Børge Petersen. 08-23 16 30
Hanstholm. Ræhr Radio. 07-96 52 87
Niibe. Skovbjerg Radio. 08-35 12 44
Ålborg. Dragsbæk Radio. 08-13 19 44
Ålborg. Hupfeldt Radio. 08-12 61 66
Års. Skovbjerg Radio. 08-62 12 00

Midtjylland

Allingåbro. Svend Friberg. 06-48 10 06
Billund. Billund Radio. 05-33 10 67
Daugård. K. Vingum Jensen Radio. 05-89 53 16
Fredericia. Brøndum Radio. 05-92 10 33
Galten. Galten Radio. 06-94 34 67
Grenå. JP Radio. 06-32 18 77
Hadsten. Hadsten Radio. 06-98 03 10
Herning. Dragsbæk Radio. 07-12 11 00
Herning. M.A.S. 07-12 78 21
Herning. Nermi Elektronik. 07-26 73 85
Herning. Rio Radio. 07-12 11 78
Holstebro. Studie 7. 07-42 77 77
Horsens. Bents Radio. 05-62 34 41
Juelsminde. Juelsminde Radio. 05-69 39 11
Lemming. A. Würtz Radio-TV. 06-85 54 47
Lemvig. Lemvig Radio. 07-82 01 12
Løgstrup. Nørgård Radio. 06-64 24 81
Løsning. Einar Krogh. 05-65 11 28
Randers. Frydendahl Hi-Fi ApS. 06-41 45 22
Randers. P. Dan-Weibel. 06-42 05 77
Randers. Riis Radio. 06-42 22 49
Ringkøbing. Kehlets Radio. 07-32 04 00
Ringkøbing. Vestjysk Radio. 07-32 03 96
Skanderborg. Brandborg Radio. 06-52 18 15
Skive. Nyegård Radio-Elektronik. 07-52 38 81
Skive. TV-Huset i Skive. 07-52 09 11
Tim. Tim Radio. 07-33 31 25
Vejle. Langgård Radio. 05-83 34 00
Vejle. Lyhne Radio. 05-82 28 44
Århus. Arako Radio. 06-13 32 03
Århus. Dubgård Radio. 06-12 36 77
Århus. Hartvigsen Radio. 06-12 84 22
Århus. Jens O. Thomsen. 06-14 72 00
Århus. K.T. Radio. 06-12 14 94
Århus. Magasin. 06-12 33 00
Århus. Århus Fjernsyn og Radio magasin. 06-13 53 99

Sønderjylland

Bevtoft. Bevtoft Radio. 04-54 43 56
Bolderslev. HB Bolderslev Radio & TV. 04-64 62 55
Bramminge. K.C. Radio. 06-17 20 82
Bramminge. Bramminge TV & Radio. 05-17 33 11
Børkop. Erik Jensen ApS. 05-86 60 11
Esbjerg. Hi-Fi Centrum. 05-12 52 53
Esbjerg. Jaspers Radio. 05-12 11 22
Esbjerg. Lorentzen & Juhl. 05-15 31 44
Esbjerg. Magasin Anva. 05-12 01 33
Esbjerg. TV-Huset. 05-12 72 25
Esbjerg. Esbjerg TV-Teknik ApS. 05-13 54 45
Haderslev. GF-Radio. 04-52 42 34
Haderslev. H.C. Radio. 04-52 78 28
Holsted. B. Schrøder a.s. 05-39 26 77
Kolding. Lauenborg Radio. 05-52 11 99
Padborg. Fleggård Radio. 04-67 38 19
Skodborg pr. Vejen. Mogens Radio. 04-84 83 27
Sommersted. A.J. Radio. 04-55 46 63
Sønderborg. BJ Musik. 04-42 37 74
Sønderborg. GF Radio. 04-42 85 83
Tjæreborg. Tjæreborg Radio & TV Service. 05-17 51 17
Tønder. Radio-Rasmussen. 04-72 15 01
Varde. Bork Radio. 05-22 20 77
Varde. Radio & TV gården. 05-26 43 03
Åbenrå. BJ Musik. 04-62 11 56
Åbenrå. Nybro Radio. 04-62 27 80

Technics spiller skarpt med dbx.



Dolby B



Dolby C



Technics

Technics dbx

Lyden fra din kassettebåndoptager skal være som et billede: Skarpt og detaljerigt. Det kan kun dbx klare. dbx er det eneste støjreduktionssystem, der med fuldt udbytte kan optage de nye compact disc plader. dbx fjerner nemlig totalt båndsus og giver samtidig et dynamikområde på 110 dB.

Men naturligvis har Technics RS-B40 også dolby B og C støjreduktion, så du kan afspille færdig-indspillede bånd.

Kig på de nye Technics kassettebåndoptagere hos din radioforhandler. Technics har kassettebåndoptagere fra ca. 2.000 kr.



A. A. SOFTWARE PRÆSENTERER..

80' ernes joystick:

THE ARCADE[®] "JOYSTICK"

by SUZO

GARANTERET DET STÆRKESTE OG MEST LETBETJENTE JOYSTICK NOGENSINDE!

Med uopslidelige
mikroswitches!
Stållindlæg
for maximal styrke!
Fuld garanti på:
plasthus, elektronik
og kontaktarmen!

Joysticket passer på næsten alle
computere, der findes på markedet:

Commodore '64 - VIC-20 - Atari -
Coleco - Sears.

- og med specielt adapter til:

Texas 99/4 - Zx 80/81 - Spectrum.



Pris 250,- kr.

Designet for både højre og venstre hånd!



A. A. SOFTWARE-»DISK DOBLER«

* Brug dine disketter på begge sider, - klip et »R/W-protect-hak« i disketten med »DISK DOBLER«.

* Få dobbelt kapacitet - »DISK DOBLER« er tjent ind, når du har »DOBLET« 6 disketter...

Pris 149,- kr.

A. A. SOFTWARE-DISK-KARTOTEK

Administrerer indholdet på dine disketter, så du hurtigt kan finde dine programmer.

* Relative filer for maximal søgehastighed på CBM '64

* 4000 programnavne i kartoteket.

* Fuld søgning på mange kriterier - under 10 sekunder.

* Indeholder Basic-4, som også kan bruges for sig selv til dine egne programmer.

Pris 250,- kr.

A. A. SOFTWARE sender dig gerne brugsvejledning til de programmer, som du er interesseret i - fremsend en frankeret svarkuvert (A5) og kr. 5,- i frimærker (pr. brugsvejl.).

A. A. SOFTWARE-64 WRITER

80'ernes tekstbehandling...

Legende let betjening trods de mange professionelle funktioner - med den største tekstkapacitet til dato (25.500 tegn!). Programmet er spækket med de faciliteter, du bruger hver dag, igen og igen.

Pris 250,- kr.

A. A. SOFTWARE-DATABASE SYSTEM

* Relative filer for max. søgehastighed på CBM '64.

* 1250 'kartotekskort' med navn, adresse, postnummer, by, att., telefon og notater.

* Fuld søgning på alle kriterier - under 10 sekunder.

* Indeholder Basic-4, som også kan bruges for sig selv, til dine egne programmer.

Pris 250,- kr.

Besøg vor stand i
Marselisborghallen
Århus 29. 30. nov. + 1. og 2. dec.
STAND nr. 48

Benyt fribilletten på side 44/45 i PE.
Se også omtalen af udstillingen samme sted!

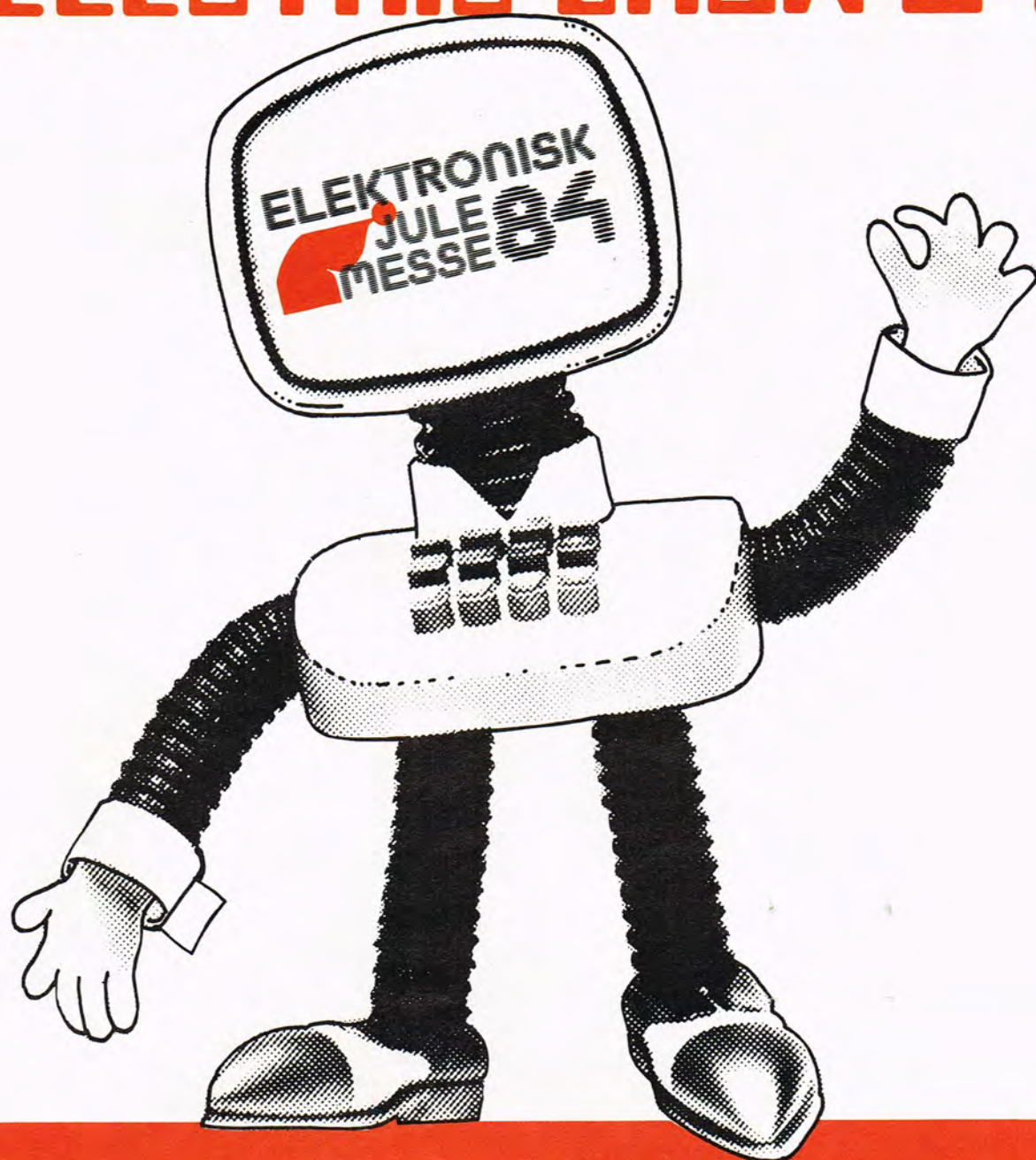
På gensyn!

A. A. SOFTWARE . Frederiks Allé 53 . 8000 Århus C. . Tlf. 06- 19 27 00*

NB! Postadresse: Kriegersvej 5 A.

Forhandlere søges over hele landet.

HOBBY-COMPUTER & ELECTRIC SHOW 84



HOBBY-COMPUTERE - MICROER - SOFTWARE - COMPUTER-SPIL
HI-FI - STEREO - RADIO - VIDEO OG VIDEOFILM - TV
ELEKTRISKE HJÆLPEMIDLER TIL HUS HJEM HAVE OG HOBBY
ALT I POPULÆR ELEKTRONIK TIL HELE FAMILIEN

MARSELISBORGHALLEN . ÅRHUS
29. NOVEMBER - 2. DECEMBER 1984

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA



GP-550A og GP-700A.

GP-550A:

Matrixprinter med 8 forskellige skrifttyper incl. "Correspondance quality".

Afhængig af skrifttype varierer hastigheden mellem 25 og 86 tegn pr. sek. Ved almindelig skrivning er den 50 tegn pr. sek. Skrivebredden er 80 tegn pr. linie på 10" papir med eller uden fremføringshuller. Printeren leveres med Centronics interface

GP-700A:

Farveprinter, der benytter almindeligt papir og farvebånd med fire separate farvefelter, har 7 grundfarver, der kan styres

helt ned til dot-niveau.

Interface er standard parallelt, men leveres også som RS232C samt Video.

Fremføring sker enten på friktionsvalse eller ved tractor.

Også beregnet for grafisk gengivelse.

Seikosha printere produceres af Seikosha Co. Ltd, en japansk elektronikvirksomhed med mere end 5000 ansatte.

CC-DATA er en førende dansk elektronik- og handelsvirksomhed med mange års erfaring i dataleverancer til OEM-kunder, dansk industri, kontorer samt offentlig administration.



Det blå stempel - for kvaliteten!

Generalagent i Danmark

CC-DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte, Tlf.: 02-87 77 00

- henvisning til nærmeste forhandler.