

VIDEO NYT
DATA NYT
HI-FI NYT

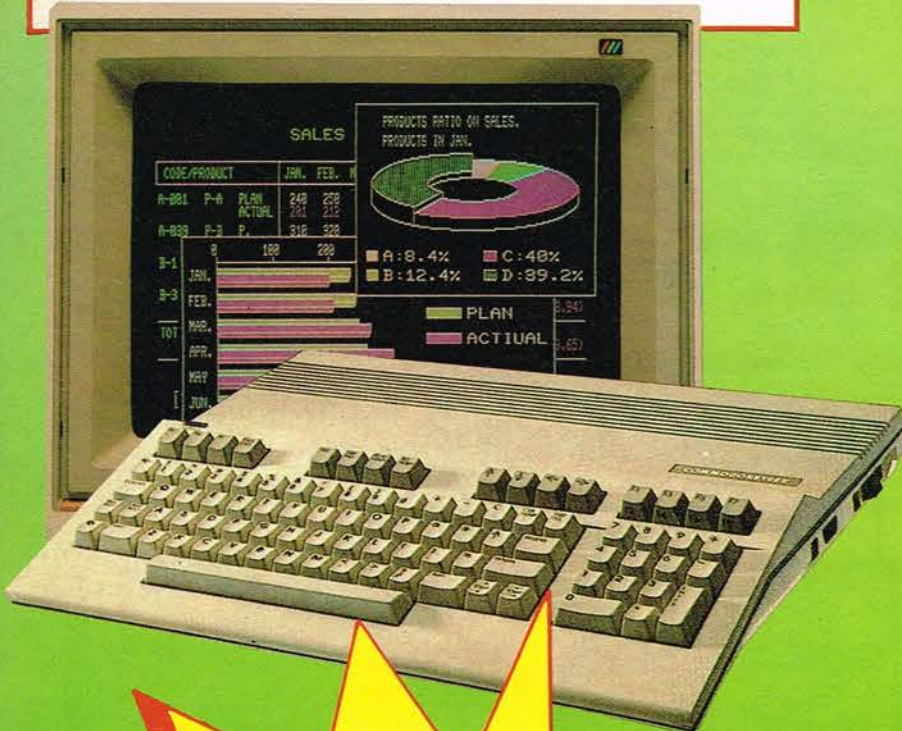
populær elektronik

Nr. 5, Maj 1985.
Pris kr. 19,95.



VI TESTER:

Hi-Fi Video
Panasonic NV-870
Scan Speak SD 18
Yamaha CD-X2
Commodore C 128
Sharp MZ-821
Nyt spændende
software



BYG SELV:

Elektronisk lodde-
station. LED-termo-
meter. Storage-os-
cilloskop

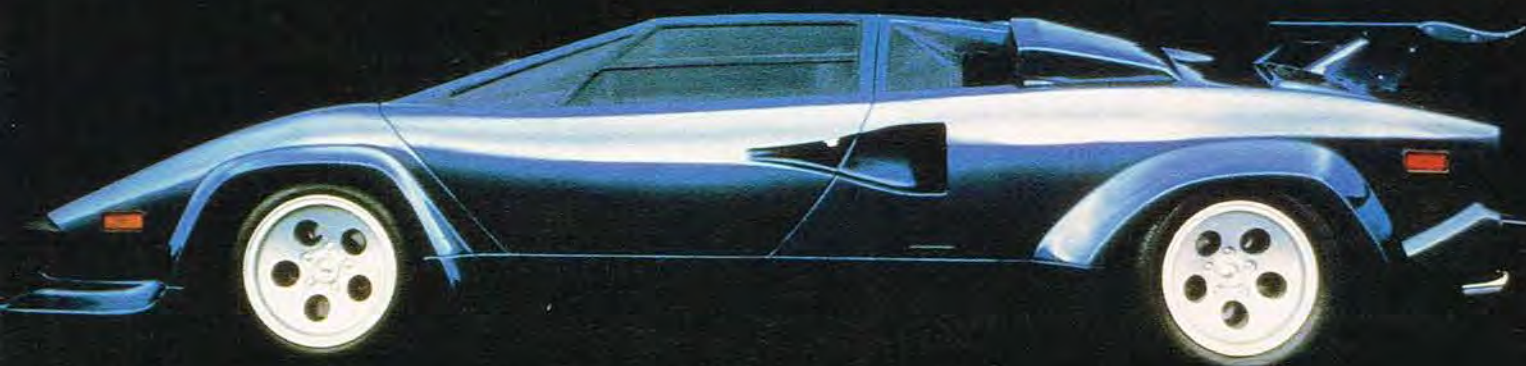
Velkommen til et nyt og
mere spændende blad
-det nye Populær Elektronik,
med bl.a. en kæmpe konkurrence.
Se mere på siderne 6-7-8-9.



Marantz SD 930
Cassette Deck

alt om elektronik-data-high fidelity

toppen af bilstereo



MÅLGRUPPEN



Hjertet i dit musikanlæg i bilen er kassetteradioen. Det er den der suger rytmen ind fra din favorit radiostation og det er den, der gengiver alle de oplevelser, du har indspillet på dine kassettebånd.

ALPINE's kassetteradioer optimerer mulighederne med features som bi-level, dolby, auto-reverse, auto-seek. PLL synthesizer tuner og betjeningsvenlige styringspaneler. Og du behøver ikke at frygte, at tiden løber fra dit ALPINE anlæg, for du kan altid koble en ALPINE CD spiller, ekstra højttalere, ekstra forstærkere eller sub-woofer på en af ALPINE's bi-level udgange.

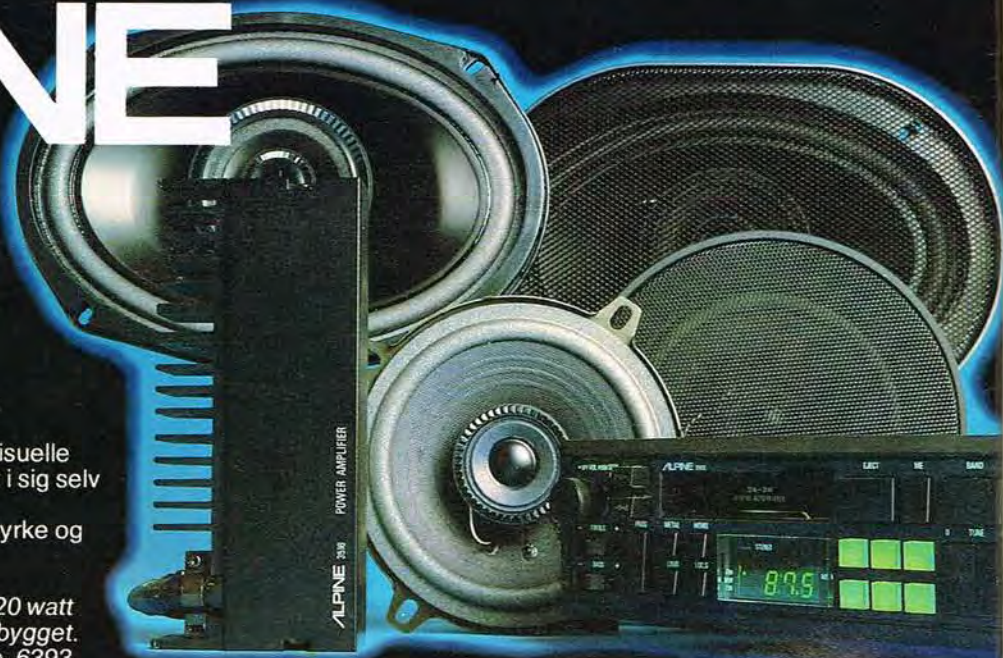
ALPINE

ALPINE er raffineret, elegant, powerfull bilstereo med et utal af fantastiske detaljer. Finder selv din lokalradio blot ved et tryk på en knap. PLL synthesizer tuner med digital udlæsning. ACR-system, auto-seek, samt hukommelse for dine foretrukne stationer. Auto-reverse, tape deck med metalbåndsvælger. Indbygget 2 x 20 watt forstærker med bi-level udtag, der giver mulighed for tilkobling af sub-woofer, ekstra forstærkere og højttalere.

Indirekte belysning af alle funktioner i det visuelle display, der er et stemningsskabende element i sig selv og fabelagtigt let at betjene.

Det hele, elegant, raffineret, et udtryk for styrke og smag.

ALPINE Hi-Fi kassetteradio, 7243L med 2 x 20 watt forstærker indbygget.
2 x 100 watt ALPINE højttalere, 6393.
2 x 40 watt ALPINE højttalere, 6253.
2 x 20 watt ALPINE forstærker, 3516.



Se efter vort system-tilbud hos din lokale forhandler



18. årgang.

Redaktion, abonnement og annoncer:

Telepress ApS, Greve Strandvej
26, DK2670 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, Jørgen Storm, Klaus Lukassen.

Annoncechef: Henrik Garde Lind
Medarbejdere: Bent Knudsen, Carl A. Stenling, England. Carsten Hansen, Dan Friis, Flemming Lerbæk, Klaus Nielsen, Flemming Jensen, Henning Caspersen, Jørgen Weiberg, Jens Handberg, Knud Galle, Kurt Lyndorff, Israel. Max Sjøberg, Ole Jensen, Rasmus Westmann.

Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 179,50 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 BK 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.

Læserbreve besvares i bladets spalter. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk, helt eller delvist, af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen, og kun mod fuld kildeangivelse.

Copyright © Populær Elektronik (Telepress ApS), Danmark.

Tryk: rotationsoffset, D.H.R. A/S.

Populær Elektronik nr. 6-7/85 udkommer den 6. juni 1985.

Kom maj du søde milde...

Ja, foråret er over os, -endelig. Trods kulden, der jo holdt ud noget længe end vi havde regnet med, blev det dog på andre områder et varmt forår, men lad nu det emne ligge, - det er der trods alt for meget sprængstof i. Sprængstof er der også i dette nummer af Populær Elektronik, men det er af en anden og mere positiv art. Vi springer nemlig ud i foråret i nyt lay-out, og med en forlagskonkurrence, der er den største i husets historie. Og til og med er det en let konkurrence, idet læserne blot skal svare på nogle få spørgsmål for at deltage, - spørgsmål der kun har til formål at fremstille **det bedste blad** af denne art, - og et blad den enkelte læser selv har været med til at sætte sit præg på. Det er jo trods alt for læserne vi udgiver bladet.

Velkommen som læser af det nye Populær Elektronik.

FORLAGS KONKURRENCE

4 sider med spændende præmier	6
Aktuelle/nyheder	10

VI TESTER:

Ny Yamaha Compact Disc CD-X2	12
Scan-Speak højttaler SD 18	14
Marantz SD 930 Cassettedeck	18
Panasonic NV-870 Hi-Fi Video	21

POPULÆR ELEKTRONIK's KONSTRUKTIONS OG PROGRAMTILLÆG:

Aktuel elektronik	66
-------------------------	----

Byg selv:

Lab. strømforsyning, 2. del	69
Storage oscilloscop	70
ELV Elektronisk loddestation	72
P.E.s LED-termometer	76

PROGRAM TIL DIN HJEMMEDATAMAT

»Kongeriget« til ZX-Spectrum	80
------------------------------------	----

VI TESTER:

Fuji FR II og GT II cassettebånd	42
Commodore C-128	44
Nyt spændende software	47
Sharp MZ-821, 1. del	50
Monitor/nyheder & rygter	55

VI HAR LÆST:

Aktuelle bog nyheder	62
----------------------------	----

Hi-Fi fra de professionelle...



I omtrent 50 år har J.B.L. været hovedleverandør til den anden side af Sound Track – der hvor lyden starter.

Musikerne producerer lyden over højttalere fra JBL Sound Reinforcement-serien – enheder hvor de bedste materialer og rigtigste konstruktionsprincipper garanterer den bedste lyd og største holdbarhed.

Teatre og koncerthaller verden over anvender højttalerudstyr fra JBL Theater System-serie. Dette er lydsystemer som er skræddersyede til lokalet og som kan give en perfekt lyd-dækning.

Studierne anvender JBL-studiemonitorer hvor vægten er lagt på ultra-analytisk ydelse ved store lydtryk, fordi studierne ofte er enorme lokaler.

Musikere, teatre og studier – alle bruger de JBL på grund af den enestående ydelse og holdbarhed, skabt gennem en koncept, som er åbenlys indlysende: »En højttaler er ikke bedre end de komponenter der bru-

ges! På den anden side af Sound Track er der nemlig ingen højttalere som klarer sig på grund af mode og design.

Hvorfor nøjes med en dårligere kvalitet i stuen hvor lyden skal reproducere? JBL's Hi-Fi højttalere er konstrueret efter præcis samme kriterier som gælder til prof.: »De bedste og mest udsøgte materialer i den rigtigste koncept«.

JBL L 96 er et eksempel på en højttaler opbygget efter dette koncept. Basenheden er opbygget omkring et kolossalt magnetsystem af SFG-typen med 3" svingspolegab. Mellemtoneenheden er en direkte aflægger af den type som bruges i radiofonimonitorerne. Diskantenheden er præcis den samme, der bruges i de store radiofonimonitorer og delefilteret er opbygget af utroligt udsøgte komponenter. Tilsammen giver dette JBL L 96 en lydmæssig ydelse som får dig til at glemme højttalerne og koncentrere dig om det vigtige: Musikken, som den lød da den forlod musikernes JBL-systemer.

Radioforhandler		
Moms	Audioscen	Danmarks Hi-Fi Klub
Forhandler-avance	Moms	Moms
Import-avance	Avance	Avance
Produkt-pris	Produkt-pris	Produkt-pris

Så meget er vi billigere

Send mig »AudioVisen« og meld mig ind.

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. efterkræv.

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

Også på afbetaling

Kom og lyt i et af vore demo-rum:

Forbehold for prisændringer.

	2 års garanti
	8 dages retur-ret

ÅRHUS Europaplads 4 Man.-tors: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06-12 88 11	ODENSE Næstgade 68 Man.-tors: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06-11 30 45	FREDERIKSHAVN Kalkvejsvej 12A Man.-ons: 16-18.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 08-42 87 75
KØBENHAVN Tomsgårdsvej 2 Man.-tors: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 10-14.00 Tlf. 01-19 58 00	SILKEBORG Høstrupgade 34 Man.-tors: 13-17.00 Fredag: 13-17.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 06-82 88 88	ALBORG Boulevarden 11 Man.-tors: 14-17.30 Fredag: 14-19.00 Lørdag: 9-12.00 Tlf. 08-12 16 11

Danmarks Hi-Fi Klub

Et tilbud der er til at bære.

Blaupunkt Porto 25 **[plus]**.

Komplet incl. radio,
højttalere og taske

Kr. 2495,-

- du sparer 530,- kroner

Normalpris: Porto 25: kr. 2395,-

BS 8720: kr. 445,-

Taske: kr. 185,-

BLAUPUNKT
autostereo

Den praktiske taske
kan naturligvis bruges til
meget andet end at bære
dit nye autoradioanlæg
hjem i.

BLAUPUNKT
Porto 25
[plus]
Blue Somic
Autohøjttalere



Blaupunkt Porto 25. FM-stereo, MB og LB. Mono/Stereo-omskifter. Hurtig frem- og tilbagespoling. db-støjreduktion. Hard Permalloy tonehoved.

Udgangseffekt 2x10 W.

Blaupunkt højttalersæt BS 8720.

Max. Input på hele 20 watt så du kan

uden problemer tilslutte en Amplifier til din autoradio. BS 8720 giver et godt klangbillede i hele frekvensområdet (60-19000 Hz) p.g.a. den fine virkningsgrad. Lader sig let indbygge i såvel døre som baghylde.

Taskelækkert!

BLAUPUNKT

BOSCH gruppen

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

Forlags- konkurrence



11

3

1

2

12

6

15

8

9

10

22

28

17

19

24

26

27

21



I Populær Elektronik nr. 4/1985 røbede vi, at der kom til at ske ting og sager i de kommende numre, blandt andet et helt nyt lay-out, og en kæmpe-konkurrence, med et hav af værdifulde præmier.

Det nye lay-out har alle nok kunnet få øje på, og her præsenterer vi så den største læserkonkurrence i forlagets mangeårige historie, -og det er vel at mærke en konkurrence, som alle kan deltage i. Den kræver nemlig ingen andre forudsætninger, end at man kan sætte kryds ved et par spørgsmål, skrive sit navn og sin adresse, og derefter sørger for at den pågældende svarkupon (findes på de følgende sider) indsendes rettidigt.

Virkelig mange vinderchancer

Hvis disse få betingelser er opfyldt, vil der blandt andet være mulighed for at vinde så spændende ting som: Pioneer stereoanlæg til kr. 20.000. En FOXI-knallert til kr. 6.000. Memotech computer til kr. 6.000. Commodore C 16 kr. kr. 2.200. AKAI stereoanlæg til kr. 4.000. SABA musikanlæg til kr. 3.800. Hitachi komponent system til kr. 2.200. JVC kassetteradio til kr. 2.000, samt TDK kassettebånd, PELO bilhøjtaler, DANTAX højttalere, walkie-talkie's autoforstærkere, prøveinstrumenter, bøger, friabonnementer på Populær Elektronik og bladet Motorcyklen samt meget, meget mere, - ja, som det tydeligt fremgår, er der virkelig mange vinderchancer.

Sæt dit præg på bladet

Nu igen!, vil nogle måske sige ved atter at se et spørgeskema i P.E. Ja, det er rigtigt, at vi i november 1984 også havde en sådan svarkupon, dog i mindre målestok, og kun med én enkelt præmie.

Men disse analyser er simpelthen nødvendige, for at vi hele tiden kan fremstille et endnu bedre blad. Allerbedst ville det være hvis **alle** læserne var med i selve redaktionen, men da det jo rent faktisk er lidt svært, må vi ved hjælp af svarkuponen spørge jer på denne måde, bl.a. hvad I ønsker Populær Elektronik skal indeholde af stofområder, hvad I læser med størst interesse, og andre spørgsmål, der kun har til formål at give jer **det bedste blad** af denne art, -et blad du selv har været med til at sætte dit præg på.

Skriv tydeligt, -svar ærligt

Vi gør udtrykkeligt opmærksom på at kuponen skal udfyldes tydeligt og fyldestgørende, -og først og fremmest ærligt.

Du får nemlig ikke større vinderchance ved kun at skrive positive ting om bladet.

Da der er mange præmier af nogenlunde ens værdi, skal der på kuponen stå i hvilken rækkefølge, du helst ville vinde præmierne, hvis du er én af de mange heldige vindere.

Vi gør opmærksom på, at jeres navne og adresser ikke på nogen måde vil blive misbrugt. Udfyld og indsend kuponen så den er os i hænde inden den 15. juni 1985, og se så i P.E. nr. 8/85 (udk. 25. juli 85) om du har vundet én af de mange dejlige præmier. Vi gør opmærksom på, at præmierne **ikke** kan byttes. Hverken til kontanter, eller andre varer.

Præmier som vi ikke kan sende, skal være afhentet hos os senest den 1/9-85, ellers vil de blive brugt i en kommende konkurrence.

KONKURRENCE



Præmie 1

'Den flyvende Foxi' kaldes denne dejlige knallert, der er en af hovedpræmierne i P.E.s store læserkonkurrence. Knallerten er østrigsk, hvilket borger for kvaliteten, idet intet andet land har solgt så mange knallertter på det danske marked.

Bag den helt nye knallert-serie, der er blevet døbt 'Foxi', står en af de meget store østriske fabrikker, nemlig KTM Motor i Mattighofen. På det danske marked har fabrikken truffet en langtidsaftale med firmaet J.A. Hansen a/s i Holbæk, der jo især er velkendt for at have solgt endda rigtig mange af de kendte Kreidler knallertter.

Foxi knallerten leveres i to modeller, og præmien her er en metalblå Foxi model 2-K med 2 gear, lamelkobling og frigeare. Motor: 2-takts/50 cc. Benzinförbrug ca. 2,2 liter pr. 100 km. Udstyret omfatter bl.a. stanglås, styrlås og styrthjelmsslås. Værdi ca. 6.000 kr.

J.A. Hansen-Motor A/S, Holbæk.



Præmie 2

Her er en præmie, der nok skal få det til at krible i fingrene på mangen en hi-fi fan. Det er et Pioneer musik-anlæg til godt 20.000 kroner, bestående af et elegant rack med følgende komponenter:

CA-X7 Sound Processor, med equalizer, ekko, rumklang. Med denne enhed kan du også foretage båndredigering, mixe solosang ind i baggrundsmusik m.v.

F-X3L. Elegant slimline tuner (kun 60 mm høj). Har både FM, mellem- og langbølge. let stationsindstilling med støjfri afstemning på FM. FM/AM-antenne medfølger.

A-X5. Forstærkeren har gode data og mange kræfter, såsom en kontinuerlig udgangseffekt på 30 watt pr. kanal i 8 ohm med kun 0,1% forvrængning. Forstærkeren har naturligvis alle tilslutninger, bl.a. CD/

AUX, tuner, tape og Sound Processor.

CT-X9. Stereo kassetdebåndoptager. Pragtfuld maskine med alle finesser, f.eks. autoreverse, digital båndtæller, Dolby, timer, flere musiksoegesystemer m.v. Kombinationstonehovedet er Pioneer's velkendte Ribbon Sendust-type. Pioneer PL-X9. Pladespilleren der bare kan det hele. Motordrevet pladeskuffe, og mange muligheder for programmering, f.eks. vilkårlig valg af rækkefølge på afspilningen, automatisk gentagelse m.v. Denne avancerede pladespiller er naturligvis Quartz-styret.

Til dette avancerede musik-system medfølger også to typer 555X højttalere fra Pioneer. De er specielt tilpasset dette system.

Værdi ialt ca. 20.000,- kr.

Pioneer Electronics Denmark A/S.



Præmie 3

SABA C1500 musikanlæg med tilhørende højttalere.

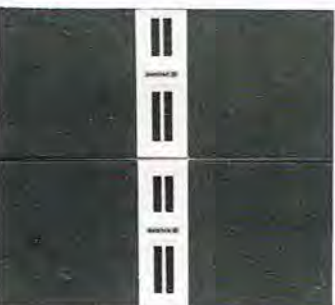
Lækkert kompakt anlæg med FM/MB/LB radio. Soft touch kassetdebåndoptager med automatisk regulering af indspilningsstyrken og auto-stop.

Forstærker på 2x20 watt (max), samt halvautomatisk remdrevet pladespiller med keramisk pick-up. Trinløs hastighedsregulering, belyst stroboskop samt pick-up-lift. Tilslutning for stereo-hovedtelefon og to højttaler-systemer.

Farve: Kobber metallic.

Værdi ca. 3.800 kr.

SABA EJE Electronic, Glostrup.



Præmie 4

Dantax DMS. Et sæt af verdens eneste modulhøjttalersystem. Med DMS kan du udvikle dit højttaler-anlæg i takt med dine ønsker om lydtryk, belastning og lyd kvalitet, - og i et tempo, der passer dig. Alle DMS-højttalere er ens opbygget, og de har alle et ekstra sæt tilslutninger på bagsiden, hvorfra den næste højttaler tilkobles. Enklere kan det ikke være. Præmien her har hvidt kabinet med rød frontstof. Værdi (sæt) ca. 1.800 kr.

Dantax Radio industri, Pandrup.



Præmie 5

Pelo Topsound 7000 er en genial løsning på anbringelse af højttalere

i bilen, uden at det er nødvendigt at lave store huller i dørene, eller i baghylden. Systemet kan let tilpasses alle biler, og det består af et 2-vejs basreflekssystem der har et baselement på 110 mm, og en 50 mm diskant med spredningstragt. (Se testen i P.E. nr. 3/85). Fås i forskellige farver. Pelo præmien er i rød udførelse.

Værdi ca. 1.800 kr.

Wekitronic ApS, Virum.



Præmie 6

AKAI PJ-33. Bærbart stereoanlæg med hele 2x15 W udgangseffekt. (2x30W musik). Store aftagelige højttalere i et to-vejs system med både bas, slavebas og diskantenhed, giver formidabel lydgenivel-se.

Radioen har 4 bølgeområder (FM/MB/LB/KB), og kassetdebåndoptageren har automatisk melodifinder og regulering af indspilningsstyrken, Dolby B støjreduktion samt båndtypevælger. Pladespiller og CD-afspiller kan tilsluttes. Endvidere tilslutning for både lysnet, batterier eller 12 volt akkumulator.

Værdi ca. 3.995,- kr.



Præmie 7

Hitachi TRK-930. Helt nydesignet bærbart komponent system.

Store aftagelige højttalere. To-vejs system med fire enheder giver stor klangbredde i gengivelsen. Radiodelen har fire bølgeområder: FM/MB/LB og KB.

Kassettedelen har indspilleindikator, båndtæller og luftdæmpet kasetteudkast. Udgangseffekten er 2 x4,5 watt. Et anlæg med mange muligheder.

Værdi ca. 2.200 kr.



Præmie 8

JVC type RC-440 L. Elegant og kompakt bærbart stereo kasette-radio. Følsom 4 båndradio med FM/MB/LB/KB, Finindstilling af stationerne på kortbølge. To 10 cm bredbåndshøjttalere er indbygget. Kassettedelen har dæmpet kasetteudkast, auto-stop ved båndudløb, én knaps optagelse, samt automatisk regulering af indspilningsstyrken (ALC). Medhør med variabel lydstyrke under indspilning.

Værdi ca. 2.000 kr.

JVC Denmark A/S, Taastrup.



Præmie 9

»Jeg tror Memotech MTX 500 får gode og fortjente salgstal. Den er sine konkurrenter overlegen på mange områder«, var en del af konklusionen på vor test af Memotech MTX 500 på 32 K bruger RAM i P.E. nr. 1/85.

Memotech MTX 512, der er en af præmierne i denne konkurrence, er på 64K, og som de øvrige modeller har den 16K RAM til skærm og grafik, dansk tegnsæt, Noddy tekstredigering, maskinkode monitor, assembler, disassembler, Basic og den leveres med 2 spil, 1 demo-bånd, 1 rensbånd samt 1 tomt bånd.

Memotech fik topkarakterer i Råd og Resultaters afprøvning.

Værdi ca. 4.000 kr.

Memodan, Hvidovre.



Præmie 10

»Commodore C16 er den bedste maskine, der findes på markedet til sin pris«, skrev vi her i P.E. da vi i nr. 12/84 anmeldte Commodores nyeste udspil på hjemmecomputer-fronten.

Det er vel unødigt at fortælle ret mange detaljer om en Commodore hjemmedatamat, for snart sagt ethvert 'barn' kender Danmarks mest solgte computer på disse områder, - VIC 20 og Commodore 64, og også denne nye C16, - kaldet 'sweet sixteen' er stærkt på vej op af salgslisterne.

Værdi ca. 2.195 kr.

Commodore Data A/S, Horsens.



Præmie 11

ELV WFG 7000 Wobbel-funktions-generator. For kort tid siden kunne vi fortælle, at der nu var startet dansk import og distribution af printsæt, byggesæt og færdige instrumenter fra ELV i Tyskland, og det er virkelig noget, der har haft stor læserinteresse, har vi mærket. Præmien her er et helt færdigt og toptrimmet instrument, der udover den indbyggede wobbelgenerator, også har funktioner som: Sinus, trekant, savtak, firkant og impuls. Værdi ca. 1.895 kr.

Norad Specialelektronik, Lønstrup.

Præmie 12

GAMMA Elektronik modulsystem til selvstudium indeholder nogle færdigsamlende printkort, hvor komponent placeringen er forklaret ty-



deligt i medfølgende instruktionshæfte.

Af dette system kan der blandt andet bygges temperaturalarm, elektronisk rumovervågning med lys og lyd, elektronisk omdrejningstæller m.m. Et spændende og lærerigt sæt.

Værdi ca. 700 kr.
Gamma Group, Danmark.



Præmie 13

Motorola, -kendt elektronik-navn, har fremstillet en serie autoradio-tilbehør, hvoraf vi i denne konkurrence har en 2x15 watts forstærker og en kombineret booster/equalizer, begge i matsort, og med fine data. Den heldige vinder får begge typer. Så er der lidt at vælge imellem til bilen.

Værdi ca. 1.060 kr.
Scantronic, Middelfartsvej, Odense



Præmie 14

danita beta III er en kombineret sender/modtager, -altså en såkaldt walkie-talkie, i den velkendte danita kvalitet. Det fikse håndapparat er naturligvis designet og konstrueret efter P&Ts bestemmelser, og giver mange muligheder for adspredelse ved leg og hobby.

beta III leveres med kanal 11 monteret. Mange muligheder for senere køb af ekstra tilbehør så som bæretaske, strømforsyning, ekstra krystaller m.v.

Værdi ca. 448 kr.
Danitas Radio A/S, Kbhvn. Ø.

Præmie 15.

Den samme som præmie 14.



Præmie 16

Vogel's BEK 100 højtalerholder til montering på væg og lign. Meget kraftig model. Hver holder kan både drejes og vippes. Belastning 25 kg.

Værdi ca. 225,- kr.
Lautronic, Virum.

Præmie 18

Vogel's Minor 50 højtalerholder til montering på væg og lign. Hver holder er drejelig, og kan fastlåses. Belastning 5 kg.

Værdi ca. 120,- kr.
Lautronic,



Præmie 17

Br 543 er et helt nyt 3 kanals lysshow, der både er mikrofonstyret og frekvensopdelt. Det er forsynet med kompressor, tre sæt støjspoler og kondensatorer, således at det opfylder lovens bestemmelser. Det er et af Brinck's mange spændende byggesæt, og til denne konkurrence leveres det færdigbygget incl. monteringskasse.

Værdi ca. 320 kr.
Brinck Elektronik, Lyngby/Birkerød.



Præmie 19

Tonehoved sencesæt. Snavsede båndoptager-tonehoveder medfører forringet lyd kvalitet. Det kan der rades bod på med dette sæt hvor der medfølger alt til rensningen, ja, endda selv et lille tandlægespejl til at kontrollere resultatet med.



Præmie 20

Holder til print. De mange af vore læsere der arbejder med elektronikkonstruktioner, har jo nok erfaret, at det kan være lidt svært at

holde styr på printet under arbejdet. Det problem er løst med denne printholder.

Værdi ca. 240 kr.
Lautronic, Virum.



Præmie 21

4 præmier på hver 5 stk. TDK SA-X kassettebånd. En af verdens mest kendte båndleverandører, -og iøvrigt også en af de største, er japanske TDK.

Firmaets produkter er især velkendte for den høje kvalitet og ensartethed man ligger i båndproduktionen. Det giver en fremragende lyd gengivelse, hvad utallige båndtest har bevist.

Produkterne udvikles til stadighed, og det gælder også præmien her, der er nyeste generation af TDK SA-X båndet - et af de bedste TDK-bånd.

Værdi 4 x 240 kr.



Præmie 22

Allsop Compact Disc pladerenser. Fiks nyhed der skånsomt, og helt uden at ridse renser de dyre CD-plader.

Værdi ca. 250 kr.
Ewetric A/S, Herlev.

Præmie 26

Allsop 3 rensekassette for alle VHS videomaskiner. Fjerner effektivt og skånsomt støv- og båndpartikler fra videohoveder, lyd hoveder og løbeværk.

Værdi ca. 250 kr.
Ewetric A/S, Herlev.



Præmie 23

»Alt om print« To stk. af dette hæfte der henvender sig til alle der har

brug for at fremstille printplader. Værdi ca. 2 x 50 kr.

Lautronic, Virum.



Præmie 24

10 stk. friabonnementer på Populær Elektronik (a' 1 år). Værdi ca. 179,50 kr.



Præmie 25

10 stk. friabonnementer på bladet MOTORCYKLEN (a' 1 år). Værdi ca. 10 x 169,65 kr.

Præmie 27

10 eksemplarer af bogen om "Walkie Talkie antenner". Den populære Jørgen Weiberg bog, der på en let forståelig måde giver læseren en bedre forståelse af emnet.

Værdi 10 x 52,60 kr.



Præmie 28

To læsere har her chancen for at vinde 5 spil-kassetter hver til Memotech hjemmedatamaten. Det er bl.a. spil som Adventure Quest, Back Gammon, Bridge, Skak m.v.

Værdi ca. 2 x 600 kr.
Memodan, Hvidovre.

KONKURRENCEKUPON

SKAL være forlaget i hænde senest den 15/6-85. Sendes til: Telepress ApS, box 23, Greve Strandvej 42 DK 2670 Greve Strand.

- 1) Køn: Mand Kvinde.
- 2) Alder:
- 3) Bopæl: Storkøbenhavn. Jylland. Fyn. Andet.
- 4) Beskæftigelse -herunder angives indenfor hvilken branche eller uddannelsesretning:
- 5) Hvor ofte køber du Populær Elektronik? Jeg køber det ca. gange årligt. Jeg abonnere
- 6) Hvor mange andre læser normalt dit eksemplar af Populær Elektronik? Ca. person/er.
- 7) Hvilke emner interesserer dig i Populær Elektronik? Data. Hi-Fi. Elektronik. Video/TV. Foto.
- 8) Hvilke artikler finder du mest interessante. Her må du højst sætte to krydser: Test. Aktuelle nyheder. Konstruktioner/byg selv.
- 9) Synes du det er en god ide med konkurrencer i Populær Elektronik? Ja. Nej.
- 10) Hvilke andre danske Hi-Fi- eller datablade læser du mindst 3 udgaver af om året? High Fidelity. Ny Elektronik. HiFi & Elektronik. Alt om Data. Andre:
- 11) Hvilke ugeblade og magasiner læser du, som ikke omhandler Hi-Fi eller Data?
- 12) Hvilke aviser læser du næsten dagligt?
- 13) Hvad kunne du tænke dig Populær Elektronik gjorde anderledes?
- 14) Påtænker du at købe Hi-Fi, data eller elektronik-produkter indenfor det næste år? Ja. Nej. Måske.
- 15) Mener du at test's fra Populær Elektronik kan hjælpe dig til det rigtige køb? Ja. Nej. Måske.
- 16) Synes du, at annoncer i Populær Elektronik (kan) give(r) dig et større kendskab til hvilke produkter der findes på markedet? Ja. Nej. Måske.
- 17) Hvis du er en af de heldige vindere, i hvilken rækkefølge vil du så helst vinde præmierne?
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____

Navn:
 Gade/vej:
 Postnr./By:

Ønsker du at bestille abonnement på Populær Elektronik resten af året, da sæt kryds her Prisen er kun kr. 97,85 for de resterende 6 nr. som udkommer i 1985. Din rabat ved at tegne abonnement er kr. 21,85

Forårs nyheder fra Pioneer

S-770 CD er flagskibet inden for Pioneers nye midi serie, og i modsætning til Pioneers 2 mindste systemer er dette sæt kun 32 cm i bredden, og endvidere består sættet af løse komponenter med separate forstærker- og kassetteenheder.

Alle komponenter i dette system kan fjernbetjenes via den avancerede infrarøde fjernbetjening, der er standard. Forstærkeren yder 2 x 50 watt og har endvidere multiinformations FL-display. Den digitale tuner har FM/MB/LB og mulighed for 12 programforvalg. Den avancerede kassette-



HOT STUFF!

P.H. DISCO
 Driftseffekt
 1 watt
 Belastbarhed
 120 watt

X-POWER
 Driftseffekt
 0,8 watt
 Belastbarhed
 150 watt

Kit X-POWER
 1.295 kr./stk.

Kit P.H. DISCO
 895 kr./stk.

X-POWER
 (byggesæt fra
 Hi-Fi & Elektronik)
 Bladet skrev:

"Mest imponerende er dog lyd kvaliteten. Vi har fx sammenlignet den direkte med Jamos største og bedste power-højtaler, model P-555 til 4.495 kr./stk., og faktisk er vi på intet punkt i tvivl - vores egen lyder bare bedst, både til disco og til sagte akustisk musik."

P.H. DISCO er samme type, lige så effektiv, blot mindre.



Dansk AUDIO Teknik ApS

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

båndoptager tilbyder autoreverse, Dolby B og C, musiksøger, timerfunktion og synkronindspilning. Pladespilleren er fuldautomatisk med synkronindspilning, repeat og Moving Coil pick-up.

Compact-disc afspilleren er bl.a. programmerbar og med slowscan og synkronindspilning.

Systemet omfatter endvidere et sæt 3-vejs, 90 watt højttalere med Pioneers 'Electronics bass drive' system, der giver en meget dyb, tør og kontant bas.

Tilbehørsprogrammet tæller både dobbeltkassette, lydprocessor og grafisk equalizer.

Desuden vil der til S-770 komme en 'lillebror' - også 32 cm i bredden. Dette sæt vil komme til at hedde S-550 CD, men er dog uden autoreverse og Dolby C, hvilket til gengæld vil give en yderst konkurrencedygtig pris.

Flytning

Velkendte Køge Elektronik er flyttet, endda helt til Odense. Derfor har det naturligvis også været nødvendigt at tage navneforandring - men denne gang er det uden bynavn, idet Mariann og Flemming Vestergård nu kalder firmaet **Scantronic**. Den nye forretningsadresse er Middelfartvej 55, Odense, og postorde-adressen er: Søndervangen 38, Gislev.

Udvalget af diverse elektronik komponenter, byggesæt, højttalereenheder m.v. er naturligvis stadig stort. Derudover har firmaet også D.A.V. omskiftere og afbrydere, JAUTZ industri lampeprogram, mange forskellige typer tyverialarmer, samt distribution af et større program af modstande.

Forretningens katalog har altid været omfattende, og den nyeste udgave er ingen undtagelse. Hele 240 sider

Nyt fra 3M/Scotch

3M præsenterer nu en helt ny lyd-cassettelinie.

Cassetteprogrammet er opdelt i to kvalitetskategorier: Standard og Super hi-fi. Fælles for den nye cassettelinie er en række forbedringer både af mekanisk som elektromagnetisk art. F.eks. helt nykonstrueret cassettehus, ny-designet glidefolie, præcisionsstøbte båndstyr, duallayer båndoxyd og ny tættere belægningsteknik. Samtlige cassetter er desuden fremstillet i overensstemmelse med den internationale normkommission IEC.

Det betyder, at båndets følsomhed og frekvensgang er optimeret til båndoptagerens grundindstilling på de 4 båndtyper:

- Type I: Ferroband (120 μ S)
- Type II: Chrombånd (70 μ S)
- Type III:

Ferrochrom (70 μ S)
Type IV:
Metal (70 μ S)

Det er af afgørende betydning, at båndets følsomhed og frekvensgang ligger så tæt på IEC referencenormen som muligt, idet afvigelser herfra automatisk vil føre til problemer, når der benyttes støjreduktionssystemer som Dolby B og i særdeleshed Dolby C.

I et kommende nummer af P.E. vil vi vende tilbage med en testrapport af disse bånd.



BEYMA



HI-FI PROFESSIONEL

Beyma højttalereenheder er i dag de bedste der fås til seriøse selvbyggere, enten det drejer sig om højttalere til hjemmebrug, studie, diskotek eller professionel brug.

Med Beyma højttalere behøver du ikke at tænke på den nye digitalteknik, da disse enheder i flere år er fremstillet til brug for den mest krævende musikgengivelse, og kun koster ca. det halve af hvad du ellers skal betale for noget lignende.

Falborg hi-fi import

POULSVEJ 3 ■ PRÆSTBRO ■ 9330 DRONNINGLUND ■ TELEFON (08) 86 71 59

Forhandlere søges i Norge



Compact Disc afspiller med fint pris/kvalitetsforhold

Yamaha CD-X2

»Yamaha CD-X2, der afløser den populære model X-1, er yderst overskuelig, og nem at betjene. Ligeledes er lytteindtrykket særdeles positivt, med en gengivelse, der har god dybde og definition.«

Et af de seneste skud på stammen af Yamaha CD-afspillere er anden generations -modellen CD-X2. CD-X2's design gør den særdeles overskuelig og nem at betjene. Af betjeningsfunktioner til kontrol af laserstrålens position på pladen er der ialt seks betjeningsknapper. Til venstre for pladeskuffen findes play-knappen efterfulgt af stop/pause. Derefter indstilling af memory play med en minus og en plus knap. Endvidere funktioner der benyttes til

at søge i index, hvis pladen oprindeligt er index-inddelt for hvert enkelt musikstykke. En repeatfunktion, en programmeringsknap og en display knap, er også at finde. Sidstnævnte benyttes til at skifte i display menuen, således at der kan udlæses tider, og spornummer. Endelig er der også indbygget et hovedtelefonstik med tilhørende volumenkontrol. Når der tændes for CD-X2, og der ikke er nogen plade i pladeskuffen, lyser displayet op med informationen

DISC, hvilket 'kalder' på en plade.

Når pladeskuffen åbnes, skifter displayet logisk nok sin udskrift til OPEN.

Pladeskuffen kan lukkes ved enten et let tryk på den eller ved et tryk på åbne/lukke -knappen. Med pladen ilagt sker der det, at CD-X2 afsøger den for antal spor, totale spilletid og index. Søgningen tilkendegives ved en række lysende felter, og der afsluttes med at displayet skifter til udlæsning af antal spor.

Ved at benytte display-knappen kan man blade i menuen, og få udlæst den benyttede tid, og ved endnu et tryk få pladens totale tid indikeret. Ved pladens udløb lyser der et END i displayet. Yamaha har i CD-X2 indbygget tre former for musiksøgning, der blandt andet benytter Memory Play minus og plus knapperne.

Hvis plus knapperne trykkes ind under afspilningen, vil den optiske pick-up bevæge sig hen til næste nummer på pladen.

Trykkes der på minus knappen, vil pick-up'en bevæge sig hen til begyndelsen af det nummer, der aktuelt er blevet afspillet.

Hvis plus og minusknappen ikke slippes hurtigt igen, vil pick-up'en bevæge sig endnu længere frem eller tilbage på pladen.

Med de to index-søgeknapper kan man foretage en hurtig frem- eller tilbageføring af den optiske pick-up. Index søgningen kan også benyttes i både pause og stopfunktionerne. I stopfunktionen vil knapperne give en index programmering, mens de i pausefunktionen stadig vil give en hurtig frem- eller tilbageføring af pick-up'en hen over pladen.

Programmeringen af en index-afspilning foretages i forbindelse med stopfunktionen. Hvis vi ønsker at afspille index 3 af det første nummer, trykkes frem på indexknappen tre gange. Når der igen trykkes på playknappen, vil et 1-tal indikere, at det er musikstykke nummer 1, der afspilles, og det sidste ciffer i displayet, i dette tilfælde et 3-tal, indikerer, at det er index tre i musikstykket.

Programmeringen af CD-X2 udgår også fra stoppositionen. Når der trykkes på programknappen, kommer der et P1 til syne i displayets to sidste cifre.

Nu trykkes der på plusknappen til det spornummer, der ønskes afspillet, er nået. Derefter et tryk på programknappen, og displayet skifter nu til udlæsning af P2, til indikation af, at der kan foretages en ny programmering. Der kan ialt foretages 9 forudprogrammeringer af spornumrene i vilkårlig rækkefølge.

Kontrollen af de programmerede spor foretages ved at trykke på stop knappen og programmeringsknappen, hvorefter rækkefølgen af sporene udlæses på displayet.

CD-X2, der er en 16 bit lineær maskine, benytter sig af en oversampling, således at samplingsfrekvensen til den digitale analoge konverter, er den dobbelte i forhold til den almindelige sampling. Denne sampling giver et absolut simplere filter til udglatning af trinene i konverteringen. Dette giver to fordele:

Det simplere filter giver en større frekvensgang med hensyn til amplitude i det højfrekvente område, samt en mindre ringning på grund af den bløde filterkarakteristik. Dette i forhold til det normale filter, hvor afskæringen er meget mere stejl, som det klart kan ses ud fra firkantsignalerne. Vore målinger på CD-X2 viser klart, at der er tale om et oversamplingssystem. Tydeligst fremgår det af 5 kHz firkantsignalet. Kikkes der nøjere på firkantsignalerne med henholdsvis 400 Hz og 1 kHz, ser vi også her en mindre



ringning, der som før nævnt opnås med en blødere filterkarakteristik. Ringningerne her er godt kontrollerede for begge signalers vedkommende.

Endnu et bevis for dette finder vi i burst-signalet.

Selv om billedet er blevet lidt uskarpt, skal det siges, at der ikke er nogen form for ringning efter toneburstsignalet, hvilket er meget flot. Ser vi på fasen mellem de to kanaler ved 2 kHz, så viser dette, at der ingen fase-drejning er mellem de to kanaler, samt at fase-drejningen for 2 kHz og 20 kHz ved hver kanal er særdeles fin. Det sidste billede er cosinus-signalet, der vender korrekt fase-mæssigt, samtidig med at ringningen her igen er meget lille.

De andre data som forvrængning og linearitet ved forskellige niveauer, stemmer fint i overensstemmelse med test pladens data. Den harmoniske forvrængning er opgivet til mindre end 0.003% ved maximum udstyring og signal/støjforholdet til 98 dB, hvilket giver et dynamikforhold, der er bedre end 95 dB.

Konklusion

Yamaha's nyeste skud på CD stammen: CD-X2, er en spændende CD-afspiller, med et godt design, der gør den yderst overskuelig og nem at betjene. Det lyttmæssige indtryk er særdeles positivt, og gengivelsen er klar og transparent med en god dybde og definition. Den høje kvalitet skyldes det over samplingssystem Yamaha benytter, samtidig med at der er tale om en 16 bit maskine.

Da prisen, -også i forhold til de mange programmeringsmuligheder, er fordel-

agtig, er der ingen tvivl om at Yamaha vil få lige så stor succes med denne CD-X2, som med forgængeren X-1.

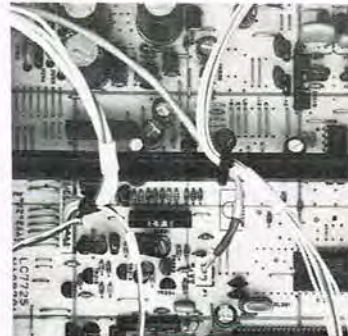
KORT OM YAMAHA CD-X2:

- ★ Valgfri programmering (9 muligheder).
- ★ Index Search.
- ★ Music Search.
- ★ 3-vejs repeat.
- ★ Hovedtelefonstik med volumenkontrol.
- ★ Timer afspilning.
- ★ Display for: Spornummer, Resterende tid, Total spilletid.
- ★ Space play giver automatisk et 3 sekunders interval mellem hver melodi.
- ★ Infrarød fjernbetjening.

VIGTIGSTE DATA:

- Frekvensområde: .. 5 Hz - 20 kHz
- Harmonisk forvrængning: Mindre

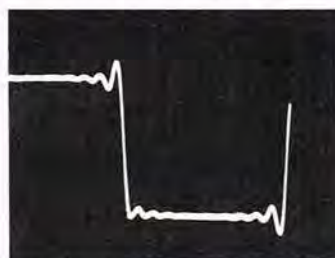
Her er betjeningsdelen med det store multifunktionsdisplay, der ikke alen viser spor nummer, resterende tid, total tid, index m.v., men også med rene ord fortæller hvad der foregår, som det se her.



CD-X2 er lige så overskuelig og funktionelt opbygget indvendig, som den er det udvendig.

- end 0.003% (1 kHz).
- Signal/støjforhold: 98 dB
- Dynamik: Bedre end 95 dB
- Wow og Flutter: Umåelig
- Optisk pick-up: 3 strålet laser
- Fejlkorrektionssystem: CIRC
- D/A konverter: 16 bit linear
- Strømforbrug: 20 watt
- Mål: 340x92x290 mm (BxHxD)
- Vægt: 3,6 kg.
- Pris: Set til kr. 5.995,-
- Distribution: Tone Electronic, Farum.

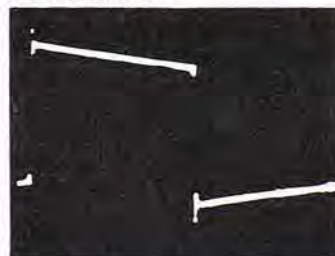
Tekst: Jens H. Hansen.
Foto: T.L.



1 kHz firkant



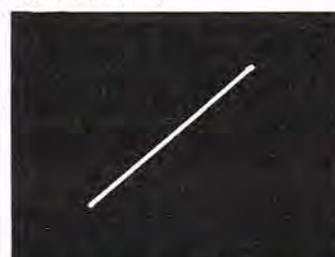
5 kHz firkant.



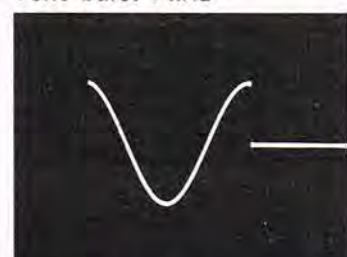
400 Hz firkant



Tone-burst 4 kHz



Faseforskellen mellem venstre og højre kanal 2 kHz.



Cosinus-signalet.



Som det fremgår af dette foto, er kabinettet udført i en endog særdeles kraftig pladekvalitet. Trods sin størrelse, er også SD 18 en ægte gulvhøjttaler.

muligt for Scan Speak fans uden selvbyggertrang, at få tilfredsstillet deres krav til krævende hi-fi gengivelse.

Nye modeller

Det nye Scan Speak program rummer hele 4 modeller, og vi vil kort beskrive disse, således at læserne kan få et indtryk af spændvidden i 85-udbudet af Scan-Speak højttalersystemer!

Rent teknisk består de fire typer af en tovejs, to trevejs, og en prestigemodel, som efter behag kan karakteriseres som værende et firevejsystem, eller en trevejs-højttaler med indbygget subwoofer. Alle kabinetter er opbygget efter princippet med en akustisk ventilering, hvilket sikrer en meget vel-dæmpet egenresonans, samt aperiodisk gengivelsesformåen. Mindste kabinet er døbt SD 18, og er opbygget omkring den kendte 3/4" Scan Speak dome-tweeter, samt en 18 cm (6 1/2") bas-højttaler med Symmetric Drive. SD-princippet er et Scan Speak patent som indebærer, at der over magnetens polstykke er påsat en omhyggeligt konstrueret kobberhætte, der virker som en Faraday-slynge, og dermed 'kortsletter' svingspolens tendens til stigende impedans mod højere frekvens. Dette sikrer symmetriske ind- og udsvingningsforhold, samt letter og forenkler arbejdet med defil-tret, idet RC-led m.m. bliver overflødig. Specielt ved bløde afskæringer som 6 dB pr. oktav, muliggør SD-princippet stort set teoretiske arbejdsbetingelser for filtret, ligesom det er muligt uden større armbevægelser at realisere rette impedansforløb - og det er forstærkeren nok heller ikke ked af. De to mellemste modeller er begge tre-vejs med henholdsvis en 8" og en 10"

En ægte to-vejs hi-fi højttaler

Scan Speak SD 18

»Denne Scan Speak SD 18 vil i kraft af sine dimensioner, udførelse og pris tiltale mange kvalitetsbevidste forbrugere, som ønsker såvel lyd-kvalitet som ordentligt møbelhåndværk«

Seriøse selvbyggere har i årevis værdsat Scan Speaks løse hi-fi højttalerenheder,

og konstruktører, som eksempelvis Peter Holm, Ole Klifoth samt undertegnede,

har benyttet disse storartede enheder i så kendte systemer som +1, PH13, Trapez m.fl. Nu har Scan Speak besluttet sig for at genoptage produktionen af egne færdighøjttalere, således at man i Pandrup nu har fået 100% kontrol over (og ansvar for) det færdige resultat. De løse enheder kan fortsat fås, men med introduktionen af den nye serie kabinetter, er det også blevet

bas. Begge anvender samme diskant som SD 18, og også samme mellemtone, der er en variant over den berømte 13M. Disse enheder anvender ligeledes Hexacoil, som er et andet interessant Scan Speak patent.

Specialtråd forarbejdes ved en avanceret termokompressionsteknik, således at tråden opnår et sekskantet tværsnit, hvorved den vikles tæt sammen som cellerne i en bikage, når spolen vikles.

Gulvhøjtalere

Dette giver mere tråd i magnetgabet end ved konventionel teknik med rund tråd, samtidig med at tråden ligger langt mere fast, end ved vikling med fladvalset tråd på højkant. Slutresultatet er mere ledende materiale i feltet, og større mekanisk og elektrisk belastbarhed. Største model hedder Extreme og er opbygget omkring lillebror SD25 med tilføjelsen af en ekstra subsektion, der i kraft af en specialkonstrueret 13" subbasenhed med dertil hørende filtersektion, muliggør en forlængelse af basområdet med det meste af en oktav. Designmæssigt er der for alle modelleres vedkommende tale om gulvhøjtalere, idet kabinettet er opbygget omkring en fast sokkel, så selv om f.eks. SD18 med sine 55 x 26 x 24 cm egentlig ikke er større end mange reolhøjtalere, skal SD-seriens højtalere altså placeres på lytterummets gulv. Sat meget tæt op af en væg eller i et reolsystem, kan man få problemer, idet den akustiske ventil sidder på kabinettets bagplade, og det tilrådes derfor at sikre sig en minimumsafstand på ca. 5 cm til nærmeste væg, således at ventilen -og dermed højtaleren- kan arbejde efter hensigten.

SD18

Vi har som nævnt i indledningen valgt seriens 'Benjamin' SD18 til test, idet den i kraft af sine dimensioner, udførelse og pris vil tiltale mange kvalitetsbevidste forbrugere, som ønsker såvel lyd kvalitet som ordentligt



Det anvendte filter er et rent 6 dB/oktav seriefilter, hvis overførelseteknik muliggør fasekorrekt reproduktion. Kvaliteten er bare 1. klasses!

møbelhåndværk, samtidig med at højtalerne helst skal kunne indgå i interiøret uden at dominere. SD18 kan bedst karakteriseres som en kompakt gulvhøjtaler, og takket være den 'slanke linje', fremstår kabinetterne i ædeltræsfiner meget sobert. Forarbejdningen er fin, og det er med et lettelsens suk vi konstaterer, at der stadig fremstilles højtalersystemer herhjemme, som ikke anvender plasticfiner eller DYRUP's nr. 8! Selve kabinettet er udført i en endog særdeles kraftig pladekvalitet, hvilket også forklarer mangelen på panelresonanser, som kan konstateres både ved lytning, såvel som ved en simpel 'håndspåleggelse'. Vi skal her endelig huske at rose Scan Speak for et andet godt initiativ. Med hver højtaler følger nemlig et sæt tykt kvalitetskabel til sikring af bedst mulig overførelse af forstærkerens signal til SD18.

Alt for mange anvender stadig tynd ringeledning eller anden inferior ledning til hi-fi-formål. **Den går ikke!** Men hvis valget af højtaler skulle falde ud til fordel for et par Scan Speak SD-serie

-modeller, medfølger altså et sæt kvalitetskabler lige til at slutte til. Godt tænkt!

Filterteknik

SD18 er ligesom seriens øvrige modeller designet med henblik på fasekorrekt gengivelse. Dette indebærer en speciel monterings-teknik, hvor bassen 'trækkes' længere frem ved hjælp af en afstandsfølge, således at lydbølgerne fra henholdsvis diskant og bas når lytterens øre samtidig. Også i delefiltret er der tænkt på faselineariteten! Det her anvendte filter er et rent 6 dB/Oktaf seriefilter, hvis overførelseskarakteristik muliggør fasekorrekt reproduktion. På grund af SD-teknikken behøver man ikke at anvende RC-led for at rette basenhedens impedanskurve ud. Man kan således sige at enheder med Symmetric Drive skrigger på 6 dB filtrering, og rent statistisk er der da også anvendt Scan Speak elementer i så godt som alle kendte '6 dB-højtalere' såsom PH 13, PHASE 5, PHASE 3, CUSTOM MONITOR m.fl.

I SD18 er der faktisk kun 2 komponenter i filtret, nem-



Scan Speak SD 18 er opbygget omkring den kendte 3/4" Scan Speak dome-tweeter, samt en 18 cm (6 1/2") bashøjtaler med Symmetric Drive, der er et Scan Speak patent.

lig en afrulningsspole til basenheden og en afskærningskondensator til diskantelementet. Netop i 2-vejs konstruktioner kan det være problematisk at anvende 6 dB teknik, idet diskantens defrekvens jo i reglen ligger væsentligt lavere end i et tilsvarende 3-vejs-system. Dette resulterer ofte i en for ringe undertrykkelse af basenerne med deraf følgende kompression og forvrængning, når den lille dome forgæves prøver at gengive lavere frekvenser og større amplituder end sundt og lyttemæssigt godt er! Den bedste løsning på dette problem er, -forsåvidt man insisterer på 6 dB teknik-, at anvende en relativt høj diskantdefrekvens samt et baselement med gode højfrekvenssegenskaber. I reglen betyder det en bashøjtaler på 8" eller derunder, og Scan Speak har her valgt at anvende en 18 cm basdriver svarende til ca. 6 1/2". Vi skal her også lige huske at omtale kvaliteten af de anvendte filterstumper. De er 1. klasses.

Sådan spiller den

Vi har udsat Scan Speak SD18 for vores efterhån-



Grundet den akustiske ventil på kabinettets bagplade, tilrådes det at sikre sig en minimumsafstand på ca. 5 cm til nærmeste væg.

den omfangsrige samling af såvel CD-plader som almindelige vinylskiver.

Først skal det noteres, at vi her har med en ægte hi-fi højttaler at gøre. Der er intet pjank eller pjat i konstruktionen. Man satser tydeligvis ikke på 'power' & chrome-publikummet, men på mennesker der kan lytte!

SD18 præsterer med 91 dB en pæn følsomhed for en ægte hi-fi højttaler, og det betyder, at selv mindre kraftige forstærkere vil kunne frembringe realistiske lydtryk når SD18 kobles på. Lydbilledet er præget af de to meget transientvillige enheder, og her spiller både SD-systemet, og den for en 18 cm bas voldsomt store magnet, hver sin vigtige rolle. Diskanten er jo allerede kendt viden om, og anvendes i en særlig udgave bl.a. af Linn-folkene i Linn Iso-barik, men også i flere andre virkelig 'tunge' systemer. Kombinationen af ultralav masse, kraftig magnet og speciel dobbeltkammerdæmpning resulterer i opløsning- og transientegenskaber, som vanskeligt overgås. Lydbilledet er lyst og åbent med meget fin luft i toppen, og en behagelig og velkontrolleret basgengivelse, hvor f.eks. slagstøj gengives med stor præcision indenfor grænserne af basenhedens kapacitet. SD18 er ik-

ke konstrueret som diskotekshøjttaler til dem, der primært spiller plader for at genere naboen, men ved moderate niveauer er den helt i sit es, og accepterer uden specielle præferencer alle typer musik.

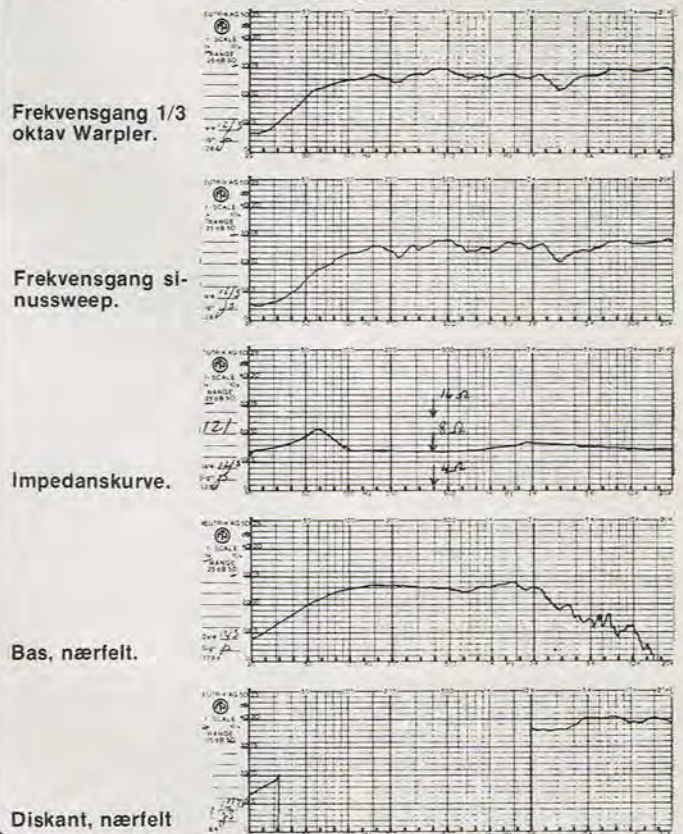
Ved klassisk musik kan man glæde sig over SD18'erenes evne til at give orkestret bredde og dybde. Mangelen på resonanser i kabinettet er sikkert en vigtig medvirkende faktor til dette, og lytteren fornemmer i gode indspilninger selve koncertsalsfornemmelsen.

Reproduktionen er meget levende, og generelt må gengivelsen siges at være overvejende neutral, tangerende det lidt lyse og åbne lydbillede, med en meget højfrekvent diskant en god mellemtone og en velkontrolleret afrullende basgengivelse.

Målinger

Vi har målt frekvensgangen med sinusweep og warplertone i lytterummet. Ligeledes har vi udført nærmålinger på de to enheder, og endelig er den obligatoriske impedanskurve selvfølgelig heller ikke glemt. Til en start kan der noteres at impedansforløbet er fantastisk lineært! Systemets egenresonans ses at ligge på lige omkring 60 Hz, og resonansen er meget veldæmpet, hvilket forklarer den observerede basgengivelse. Nærfeltskurverne viser at basenheden ruller af lidt før diskanten kan overtage arbejdet, og det fremgår også af de to responsekurver vi har optaget i den optimale lytteposition i lytterummet. Den lyse og luftige diskant kan delvis forklares ved at niveauet i toppen ligger 1-2 dB over snitniveauet, men her spiller lytterummets absorptionsgrad ind, og havde vi haft et anderledes dæmpet og dimensioneret lokale kunne dette have set anderledes ud. Diskantenhedens flotte linearitet og retlinethed helt til 20 KHz ses tydeligt, og dokumenterer det positive lytteindtryk. Bassens rolige afrulning i bunden uden den ofte sete pukkel vidner også om både enhedens og kabinetprincipets dyder, der

Måleresultater for Scan Speak SD 18:



i forening giver et nydeligt lytemæssigt såvel som målemæssigt resultat.

Konklusion

SD18 er en ægte to-vejs hi-fi-højttaler, som forener egenskaber som pæn følsomhed, velkontrolleret neutral gengivelse og håndværksmæssig smuk udførelse på en tilfredsstillende måde. Hvis man ikke er lydtryksfanatiker og samtidig gerne vil have en højttaler der ikke dominerer lytterummet, må SD18 være et oplagt emne. Og så gør det jo heller ikke noget den er dansk!

TEKNISKE DATA:

Type: SD 18
 Frekvensområde: ... 42-22.000 Hz
 Impedans: 8 Ohm
 Driftseffekt: 3 watt
 Følsomhed: 91 dB
 Vedvarende belastning: .. 80 watt
 Musikbelastning: 120 watt
 Mål, mm (HxBxD): .548x259x244
 Vægt: 12,6 kg.
 Pris: Set til kr. 1.995,-
 Distribution:
 Dantax Radioindustri A/S

Tekst: Jørgen Storm.
 Foto: T.L.

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: **vi leverer - og kun det De specificerer!**

ZENITH ZVM-121-E til dagspris!
 NewBrain type AD eller A til dagspris!

OBS!!

Vi har alt til P.E. instrumentserie og P.E.s hi-fi serie, og kabinetter.

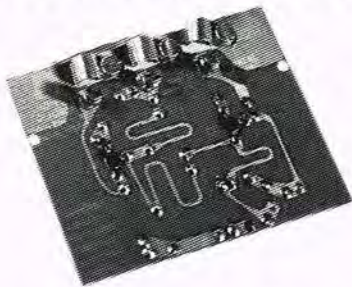
Postordre:
 Micro Link
 Fasanvænget 25
 DK 2791 Dragør
 Tlf. ordre:
 (man.-fre. 16.30-17.30)
 (01) 53 39 84

TV-2? JOSTYKIT 1985



WK-Elektronik i Silkeborg er Jostykit forhandler. En af de godt 25 lokale elektronik specialister som står klar til at hjælpe dig med f.eks. antenneforstærkere, kabler, stik og vigtigst af alt: En personlig service - viden om elektronik - elektronik der virker når du selv har samlet den.

VHF-UHF ANTENNEFORSTÆRKER HF385



En antenneforstærker ophæver signaltab i dine kabler, stik og bøsninger. Hvis dit TV-apparat ikke er helt på toppen, kan forstærkeren også hjælpe dig op over »snegrænsen». Forstærkeren er altså ikke et mirakelmiddel, men en god måde at pine de sidste svage signaler ud af luften på. HF385 er en af »slagsen» som DU SELV kan bygge uden større problemer. Den har indgang for BÅDE VHF og UHF antenne og forstærker mellem 10-20dB. Nok at ophæve tab og ikke så meget at »egenstøjen» overdøver billedet. HF385 er konstrueret på Elektronikcentralen (Akademiet for de Tekniske Videnskaber) i stripline teknik. Derfor er produktet iorden - det er din garanti.
 HF385 kit/antenneforstærker excl.kasse kr. 92,50
 NT385 antenneforstærker strømforsyning kr. 95,00
 B850 indbygningskasse med mastbeslag kr. 39,50



DANSKE Jostykit forhandlere ordnet efter egn. Her finder du din forhandler og kontaktperson:

- | | | | | |
|---|--|--|--|---|
| KØBENHAVN området
AAGE NIELSEN's efterfølger
Sortedam Dosserring 1
2200 København N
Tlf: (01) 393010
Kontakt: Ole Friederichsen | UNIVERSAL RADIO
Vernlandsgade 4
2300 København S
Tlf: (01) 954160
Kontaktperson: E.Grøn | P.A. ELEKTRONIK
Ringstedgade 22
4700 Næstved
Tlf: (03) 732022
Kontakt: Poul Anker Engbo | JYLLAND
AARHUS RADIO LAGER A/S
Jægergårdsgade 36
8000 Aarhus C
Tlf: (06) 126244
Kontaktperson: Ole Christiansen | LYNGGAARD RADIO
Vesterbrogade 21
8800 Viborg
Tlf: (06) 623055
Kontaktperson: Ove Lynggaard |
| AUTOMETER
Gl. Kongevej 47
1610 København V
Tlf: (01) 222533
Kontaktperson: Dan Jensen | VANLØSE ELEKTRONIK
Jyllingevej 20
2720 Vanløse
Tlf: (01) 741447
Kontaktperson: Hartvig | ROTEK
Jernbanegade 16
4800 Nykøbing Falster
Tlf: (03) 855830
Kontaktperson: Rudy Olesen | ELEKTRONIKLAGERET
Østergade 6
7800 Skive
Tlf: (07) 526177
Kontaktperson: Erik Pedersen | NØRKLIT ELEKTRONIK
Urbansgade 26
9000 Ålborg
Tlf: (08) 138555
Kontaktperson: Nørklit |
| IN ELEKTRONIK
Torvegade 57
400 København K
Tlf: (01) 573532
Kontaktperson: Jan Nielsen | SJÆLLAND området/småer:
A.J. ELEKTRONIK
Hostrupvej 29
3400 HILLERØD
Tlf: (02) 263487
Kontaktperson: Christian Laursen | SMEDELUND RADIO & TV
Smedelundsgade 19
4300 Holbæk
Tlf: (03) 430060 | ESBJERG ELEKTRONIK
Torvegade 72
6700 Esbjerg
Tlf: (05) 127166
Kontaktperson: Mogens Hansen | R.C.E. ELEKTRONIKCENTER
Boulevarden 34
9000 Ålborg
Tlf: (08) 160710
Kontaktperson: Per Orstrup |
| B.N. ELEKTRONIK
Haraldsgade 69
2100 København Ø
Tlf: (01) 184555 | BØTTGER RADIO
Sct. Pederstræde 1
4000 Roskilde
Tlf: (02) 358320
Kontaktperson: Frank Rothe | FYN
FLEMMING KJÆRULF A/S
Hans Tausensgade 4
5000 Odense C
Tlf: (09) 135480
Kontaktperson: Fin Lorentzen | HELMHOLT ELEKTRONIK
Farvervej 2
7600 Struer
Tlf: (07) 852611
Kontaktperson: Helmer | SKAGEN Radiokommunikation
Vester Strandvej 7
9990 Skagen
Tlf: (08) 444922
Kontaktperson: Jan Johnsen |
| B.N. Elektronik
Lyngby Hovedgade 9A
2800 Lyngby
Tlf: (02) 881900 | E.D. SERVICE-CENTER
Østergade 38
4000 Roskilde
Tlf: 02-361515
Kontaktperson: Erik Dahl | LUNDS ELEKTRONIK CENTER
Vesterbro 26
5000 Odense C
Tlf: (09) 133125
Kontaktperson: Lund | HERNING ELEKTRONIK CTR.
Silkeborgvej 8
7400 Herning
Tlf: (07) 225844
Kontaktperson: Kirkeby | VEJLE R.C. ELEKTRONIK ApS
Sonderbrogade 42 - Box 332
7100 Vejle
Tlf: (05) 832533
Kontaktperson: Leon |
| | | KAAS ELEKTRONIK
Møllergade 74A
5700 Svendborg
Tlf: (09) 223580
Kontaktperson: John Kaas | JR MUSIK/MORSØ MUSIKHUS
Algade 6
7900 Nykøbing Mors
Tlf: (07) 722525
Kontaktperson: Jens Riis | W.K. ELEKTRONIK
Estrupsgade 6
8600 Silkeborg
Tlf: (06) 826411
Kontaktperson: Walter Krobow |



Avanceret computerteknik

Marantz SD 930 Digital Cassette Deck

Med anvendelse af den allermest avancerede computerteknik, har Marantz igen anvist helt nye og utraditionelle måder at løse tekniske problemer på, og det fungerer fortræffeligt, viser målingerne til denne test.

Marantz's største model inden for kassettebåndoptagere er SD 930.

Det mest spændende ved denne computerstyrede kassettebåndoptager ligger i Marantz Automatic azimuth control, kaldet MAAC system. Drivværket i SD 930 er et 2 motors direkte trukket løbeværk, hvor den ene motor driver capstan, og den anden benyttes til frem- og tilbagespoling af båndet. Foruden dette er dekket forsynet med en trefunction kombination, som vi skal kikke nøjere på i det tekniske afsnit af denne test. SD 930 er også forsynet med

tre støjrreduktionssystemer. Dels Dolby B og C, og dels et DBX system, der foruden til båndoptagelser, også kan benyttes i forbindelse med såkaldt dekodning af DBX plader. Betjeningen af SD 930 afspejles i det store udlæsningsdisplay.

Der kan vælges mellem støjrreduktion og ikke støjrreduktion, og når dette er valgt, afgør næste funktion, om der skal benyttes Dolby eller DBX.

Hvis knappen er i Dolby position kan der nu vælges mellem Dolby B eller C. Hvilken båndtype og hvilket

støjreduktionssystem der benyttes indikeres i udlæsningsdisplayet. Svarende til designet på Marantz forstærkere og tunere, finder vi funktionerne samlet på en lodret række. De er alle udformet som 'easy touch' trykknapper for hurtigt fremløb, repeat og play, hurtigt

tilbagespoling, pause, samt en REC og REC-mute funktion.

Compu Bias

Så bevæger vi os ind i det mere spændende område med Auto Azimuth, båndtilpasningen, der har tre funktionsknapper, starten-



Som det ses på kassettedøren har Marantz SD 930 flere automatiske computerstyrede systemer, - bl.a. til bias og azimuth kontrol. Endvidere både Dolby B/C og DBC.

de med en Auto funktion, efterfulgt at Start og en Reset -knap. Samlet kalder Marantz disse funktioner for Compu bias. At de så indeholder flere andre funktioner end lige bias justering, kommer vi ind på senere. Selvfølgelig har SD 930 også en timeromskifter med Play og Rec stilling. De to eneste drejeknapper, der findes på front panelet er til indstilling af optageniveauet, hvor forskellen mellem de to kanaler indbyrdes holdes via en friktionskobling, samt til udgangssignalsvolumen, således at dette signal kan tilpasses til andre komponenter i systemet.

Den båndtæller, der er indbygget i SD 930, er en digitalbåndtæller, hvis display også benyttes i musiksøgesystemet, som Marantz kalder QMS (står for hurtig musiksøgning).

Til programmeringen af denne funktion er der i kassettedecket gemt hele 2 K byte, således at man f.eks. kan springe over op til 30 melodier, før den ønskede melodi bliver afspillet.

Foruden programmeringen af afspilningen, er der selvfølgelig også indbygget repeatfunktioner, hvor der dels kan gentages en enkelt melodi, hele båndet, eller en del af båndet.

Compu Bias systemet kan gemme op til seks båndtype-indstillinger, med to indstillinger til hver båndtype. Det vil f.eks. sige én, der er indstillet fra fabrikken, og én der er den aktuelle indstilling. Når der tændes for enheden, og man trykker på Auto knappen, fremkaldes den sidst indlagte biasjustering, eller rettere båndjustering frem af memory. De indlagte data fastholdes ved hjælp af et batteri.

Man kan trykke på reset knappen hvis man ikke er tilfreds med indstillingen og vælge nye, eller lade båndoptageren vælge de af fabrikken indstillede data. Indstilling af bånddata kan kun foretages, hvis kassetts beskyttelses tappe stadig er intakte, eller dækket med et stykke tape. Når der trykkes på startknappen, begyn-



Designet af SD 930 er tilpasset forstærkere og tunere i Marantz serien, blandt andet med funktionerne samlet på én lodret række.

der båndløbet automatisk, og computeren går først i gang med at indstille biaspunktet for den benyttede kassette.

Digital/analog konverteren

Dette gøres ved 1 kHz, hvor man tester på indspille- og afspille niveauet, og finder maximum niveau. Der udregnes et reelt biaspunkt, som så bliver gemt i memoryn til indstilling af bias digital til analog konverteren. Denne indstilling er opdelt i 32 trin fra min. til max., hvilket giver en fin oplæsning af indstillingen. Næste punkt på computerens program er indstilling af optagefølsomhed, og indspille equalizer, eller rettere: Indspilleforbetningen. Denne indstilling foretages separat for højre og venstre kanal ligesom ved biasindstillingen. Før den endelige indstilling af følsomheden og equalizeren, føles der på max. niveauet, således at der dannes en reference. Indstillingen foretages ialt tre gange, før der skiftes fra venstre kanal til indstilling af højre kanal.

Derefter afsøges, om der er opnået en optimal indstilling af dekket til det benyttede bånd.

Indstillingen af equalizerens data kræver et ord med på vejen, idet denne er opdelt

i tre frekvenser med 1 kHz, 7 kHz og 15 kHz. Niveauet for hver frekvens foretages ved at styre en forstærker med det frekvensbestemende led. Til dette formål har Marantz udviklet et specielt kredsløb, der foruden forstærkerne også indeholder digitale til analoge konvertere. For at være mere præcis ialt 4 stk. Disse styrer forstærkningen for de enkelte forstærkere, og hermed selve equalizerniveauet. Foruden at equalizerforstærkerne styres, giver den sidste konverter også et signal til en sammenligner, hvor dens niveau sammenlignes med signalet fra båndet. Man kan således betragte hele indstillingsløjfen som én stor servosløjfe, hvilket det generelt også er.

Når computeren er færdig med sine indstillinger af data og har gemt disse i memory, lyser Ready indikatoren, og båndet bliver spolet tilbage til startpunktet. Derefter føres det frem de ca. 4 sekunder, der er behov for til musiksøgesystemet, hvorefter båndløbet standser, og efterlader dekket i en optagefunktion med Rec Pause, klar til at optagelsen kan begynde.

Auto Azimuth

Foruden denne dataindstilling har SD 930 også et automatisk azimuth system. Selvom der her er tale om den normale måde at opbygge de tre tonehoveder

på, med to i samme holder, så er det alligevel lykkedes Marantz at udforme en tonehovedbro, således at afspillehovedets azimuth kan varieres via en lille krystalmotor.

Dette gøres smart ved at opdele højre såvel som venstre gengivetonehovedspole i to vindinger, og derefter sammenholde disse data. Betragter vi højre kanal, så går signalerne via nogle forstærkere og båndpasfiltre, til et integreret kredsløb. Dette specielle kredsløb indeholder for det første en omsætning fra en sinus eller anden signalform til en firkantspænding, således at signalerne fra de to spoler i tonehovedet kan sammenlignes. Efter denne sammenligning inden for hver kanal, danner kredsløbene en række pulser, der føres til den enhed, der udmåler deres middelniveau. Dette niveau er nu et udtryk for faseforskellen mellem højre og venstre kanal.

Det benyttes til at styre et kredsløb, der så igen aktiverer den lille motor eller aktuator, der sidder i forbindelse med gengivetonehovedet og kan styre dette ind på plads.

Dette system kan benyttes for alle indspillede bånd, og behøver ikke dekodning eller fantasifulde features for at opnå den rigtige azimuth indstilling, og hermed den optimale frekvensgang, i forhold til eventuelle azi-

VI TESTER

muth fejl ved kassetten med mere.

Målinger

De målinger vi har foretaget på SD 930 er med automatisk bias indstilling til hver enkelt båndtype, samtidig med at Auto Azimuth justeringen er indkoblet. Frekvensgangen ved afspilning af IEC type I og Type II frekvensgangsbånd viser, at SD 930 ligger fint sammenlignet med andre, og at afspille equalizerne passer godt, både for 120 usek. og for 70 usek's vedkommende.

Ved optage/afspillefrekvenskarakteristikken er frekvensgangen helt lineær allereede ved -10 dB for Type II, hvilket er flot. Også for Type I opnås ligeledes en fin frekvensgang. For metalbåndet, eller IEC Type IV, er der en lille sænkning ved middelfrekvenserne, hvilket kan skyldes, at dette bånd har nogle data, som SD 930

måske har lidt svært ved at justere sig til. Men her igen er der alligevel tale om fine frekvenskarakteristikker også for denne båndtype.

Vi har også prøvet at måle forskellen med og uden den automatiske azimuth justering. Med denne indkoblet viser kurverne en særdeles god effekt, idet bassen bliver udglattet, samtidig med at diskanten rettes op, i forhold til en gengivelse uden MAAC.

Alle andre data er checket og de stemmer meget fint med de opgivne data.

Konklusion

Med SD 930 kassettebåndoptageren har Marantz igen anvist helt nye og utraditionelle måder at løse tekniske problemer på, og dette ved anvendelse af den aller mest avancerede computerteknik. På trods af denne topmoderne teknik, er SD 930 yderst let at betjene. Specielt har Marantz med

denne maskine ønsket at tonehovedernes 'azimuth' - den rette vinkel mellem bånd og magnethovede hele tiden skulle være optimal for at få alle detaljer i gengivelsen med, og dette er løst med Marantz specielle MAAC-kredsløb.

Som det ses af målingerne fungerer computer-indstillingen fortræffeligt, idet samtlige resultater er særdeles fine.

Alt i alt en yderst velfungerende konstruktion af høj teknisk standard.

TEKNISKE DATA

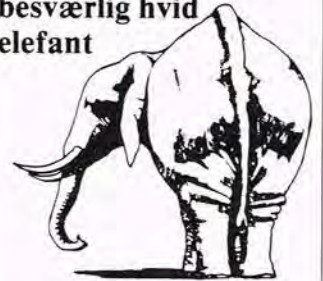
MARANTZ SD 930:

- * Motorer: 2 x DC
- * Tonehoveder: 3
- * Frekvensgang uden Dolby: 20 Hz til 20 kHz (chrom).
- * Signal/støj forhold (chrom, 1 kHz): 90 dB (DBX).
- * Wow og flutter (WRMS): 0.03%
- * Mål: 416x100x300 mm
- * Vægt: 7.5 kg.
- * Pris: Set til ca. 10.000 kr.
- * Importør: ... Marantz Danmark.

Tekst: Jens H. Hansen

Foto: Jørn Lützhøft

Før dine næste højttalere bliver en besværlig hvid elefant



... stil nogle spørgsmål - og vær sikker på at du får de *rigtige* svar!

- Giver højttalerne stor spredning i hele frekvensområdet?
- Kan højttalerne klare stor belastning?
- Er højttalerne fasekorrekte?
- Er lyd kvaliteten god nok?
- Er højttalerne gode til at sammenligne lyd på under forskellige forhold?
- Kan man placere højttalerne hvor som helst?

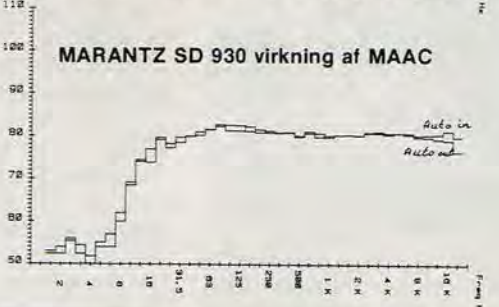
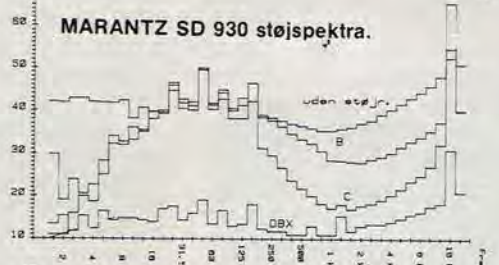
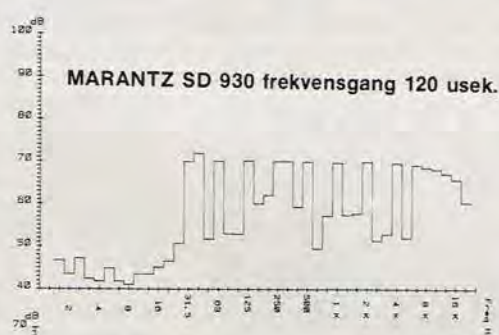
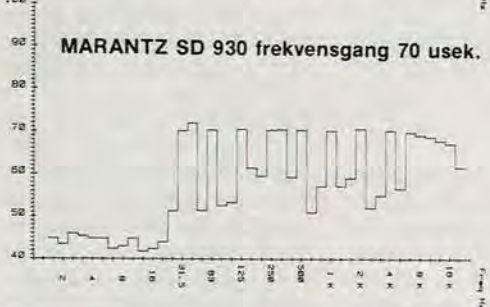
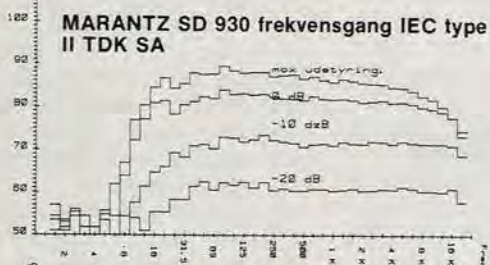
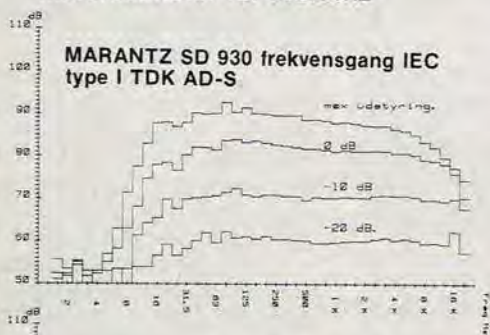
Førende studier, pladeselskaber, radiostationer, filmselskaber og hi-fi fans over hele Verden har stillet de samme spørgsmål - og valgt Tannoy højttalere!

TANNOY

når kun det perfekte er godt nok!

PER MEISTRUP PRODUCTIONS Co.
Motorgangen 7-9, Box 34, 2690 Karlslunde
Tel. 02-15 13 00

Måleresultater for Marantz



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.
Dagtelefon: 01 - 14 98 51

PRISGARANTI!!

- det har man ved at abonnere på P.E.
Få resten af årets numre for kun kr. 97,90. Rabat kr. 21,80
Abonnement bestilles på tlf.: (02) 90 86 00!!



Et spørgsmål om 'hoveder'

Panasonic NV-870 Hi-Fi Video

Panasonic NV-870 hi-fi med to roterende audiohoveder og fire videohoveder, byder på kreative muligheder der er helt i luksusklassen, hvad angår finesser og præstationer. Intet er sparet for at gøre lyd og billedoplevelsen optimal.

En lille fiks brochure med titlen: 'Stærke forårsnyheder fra over 450 Panasonic og Technics specialister' bebuder, at her er det nyeste fra én af verdens allerstørste elektronikkoncerner, nemlig japanske Matsushita Electric. Hvis disse forårsnyheder så også kan bevirke, at vejrguderne kommer i bedre humør ved synet af disse lækkerier, ja, så er meget jo nået. Ellers må vi forfrosne nordboere så nyde musikken og billederne inden døre med fuld gang i varmeapparaterne, mens vi venter på bedre tider. Forhåbentlig er de kommet,

når dette blad er på gaden, - i hvert fald hvad vejret angår.

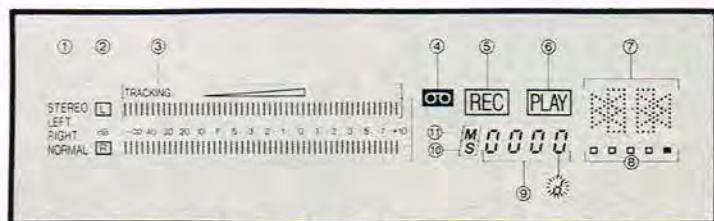
Passende modstand
Panasonic og Technics nyhederne omfatter mange produkt-grupper indenfor audio og video, blandt andet tre nye Compact Disc afspillere: SL-P1, SL-P2 og SL-P3, samt to hi-fi videomaskiner, heraf den ene i luksusklassen hvad angår finesser og præstationer. Det samme gør sig også gældende for SL-P3 Compact Disc afspilleren, som vi testede i forrige nummer af Populær Elektronik, så denne gang har vi set på billedma-

skinen, der hvad den lyd-mæssige oplevelse angår, godt kan yde CD-maskinen passende modstand. Denne nye Panasonic hi-fi video bærer modelbetegnelsen NV-870, og det er som nævnt en maskine, hvor intet er sparet for at gøre lyd- og billedoplevelsen optimal. I sandhed en topmodel fra det firma der var først med hi-fi video på det danske marked.

Hi-Fi lyden

Vi har tidligere her i P.E. nøje beskrevet, hvordan man opnår hi-fi lyd på en video-

maskine, så en dybdegående gennemgang heraf, springer vi over. Til de læsere der ikke kender princippet bag denne teknik, kan vi dog give følgende enkle forklaring: Båndhastigheden på en (amatør) -videomaskine er meget lav, for at sikre en rimelig god båndøkonomi. Således er den på VHS-typerne 23,39 mm/sek. Med denne lave hastighed føres båndet så forbi et fastsidende tonehoved, og det giver naturligvis ikke nogen særlig fremragende lydgen-givelse. På hi-fi maskinerne



Her ses det ene af de store display's med følgende funktioner: 1. Lydspors indikatorer. 2. Udstyringsmeter. 3. Hi-Fi Tracking meter. 4. Kasette indikator. 5. Optagelse. 6. Afspilning. 7. Båndløbsdisplay. 8. Slow-motion indikatorer. 9. Båndtæller og fugtindikatorer. 10/11. Indikator for programsøgning og Memory.

har man to tonehoveder sid-
dende på selve den hurtigt
roterende videotromle, og
det giver lydæssige resul-
tater så fremragende som:

Dynamik: Bedre end 80 dB
Frekvensområde:
20-20.000 Hz (DIN).

Wow og flytter:
Mindre end 0.005% (WRMS).

Andre bånd kan afspilles

Panasonic NV-870 er så vidt
vides den første videoma-
skine med hele 6 videohove-
der. Det lyder voldsomt, men
man skal huske på, som det
også blev nævnt før, at hi-fi
maskinerne jo bruger 2 af
de roterende hoveder til hi-
fi lydsignalerne. Samtidig er
der stadig det faste toneho-
vede, hvor båndet 'slæbes'
forbi. Det er naturligvis nød-
vendigt at bibeholde dette,
så man kan afspille alle de
bånd, der er indspillet på vi-
deomaskiner uden hi-fi lyd.

Billedgengivelsen

De resterende 4 videohove-
der bruger NV-870 så til bil-
ledgengivelsen. Her er 2 vi-
deohoveder tilstrækkeligt,
og det nøjes de fleste andre
maskiner da også med. Skal
man derimod have alle fi-
nesserne med i forbindelse
med støjfri still-billede, og
slow-motion gengivelse, ja,
så er det nødvendigt med y-
derligere et, eller som her, -
to videohoveder, for at op-
nå et tilfredsstillende resul-
tat. Et yderligere plus ved
denne Panasonic-maskine
er, at videotromlen både er
direkte drevet og quartzsty-
ret, hvilket sikrer en yderst
stabil ganghastighed.

'Super-Still' og 'Super Slow'

Med de fire videohoveder til
billedsignalerne placeret
rundt på videotromlen, sik-
rer man sig, at videospore-
ne rammes direkte ved æn-
dringer i båndhastigheden,
- altså ved pause/still, slow
motion m.v. I hvert fald skal
der en meget lille korrek-
tion til for at opnå et støjfri
billede, og denne foretager
NV-870 automatisk.

Denne ekstra flotte gengi-
velse ved reduceret bånd-
hastighed, eller pause, kal-
der Panasonic salgfolkene
for 'Super-still' og 'Super-
slow' m.v., for at skelne mel-

lem NV-870 og de videoma-
skiner, der muligvis har dis-
se funktioner, men som ikke
kan gengive støjfrit, fordi
de 'kun' har to videohoveder.

Design

NV-870 har standard 'rack-
bredde' på 43 cm. Højden
er slim-line, - nemlig kun 99
mm.

Dybden er 366,5 mm. Da
maskinen har frontladning
af kassetebåndet, kan den
indgå i et rack sammen med
andre hi-fi komponenter.

Det må dog ikke være alt
for tunge ting, der stilles o-
ven på, ligesom man må på-
se, at ventilationsåbninger-
ne stort set er frie. Det vil de
dog næsten altid være på
denne 870'er, selv med et
apparat oven på. Dels grun-
det den større dybde, og
dels grundet supplerende
ventilationshuller i begge
sider.

Også alt vedrørende betjen-
ingen sker forfra. Designet
-med kabinettet i sølv, mat-
cher med Technics hi-fi.
Forarbejdning og finish er i
absolut topklasse.

Kabeltuner

Tuneren har overhovedet
ingen mekaniske rulle- eller
drejeknapper. Alt er elek-
tronisk, fuldautomatisk, og
meget let at betjene. Blot et
tryk på søgerknappen, og
alle VHF- og UHF båndene
gennemses for TV-kanal-
er.

Hele 32 kanaler kan pro-
grammeres.

Det er mange, men det va-
rer måske slet ikke så læn-
ge, inden vi kan få brug for
dem. -Hvem ved!

Af samme grund har NV-870
kabeltuner, således at kom-
mende satellitprogrammer
sendt via kabel etc. kan mod-
tages direkte.

Iøvrigt er kanalvælgeren ul-
tranøjagtig, da den er styret
af et quartz-krystal lige som
tromlehastigheden.

Timeren

Og i lighed med kanalvæl-
geren har også timeren stor
kapacitet. Hele otte forskel-
lige programmer kan opta-
ges automatisk over en 14
dages periode.

Man kan også vælge, om
man i stedet ønsker én be-

stemt indspilning daglig el-
ler ugentlig på samme tid
og kanal.

Samtidig optagelse via FM-stereo

På NV-870 er der mulighed
for simultan optagelse. (Si-
mul= latin for samtidig).

Det betyder i praksis, at man
i de lande der ikke sender
TV-lyd i stereo, -f.eks. Dan-
mark, kan optage stereo-
lyden via FM-radioen, hvis
der er tale om samsending
af en udsendelse. Det er jo
hurtigt gjort, idet vi regner
med, at forbindelsen mel-
lem forstærker/tuner og vi-
deobåndoptager allerede er
trukket, fordi du måske i
forvejen bruger din hi-fi vi-
deo som master-lyd-båndop-
tager. Det vil ihvertfald og-
så være svært at finde noget
bedre.

Programsøgning

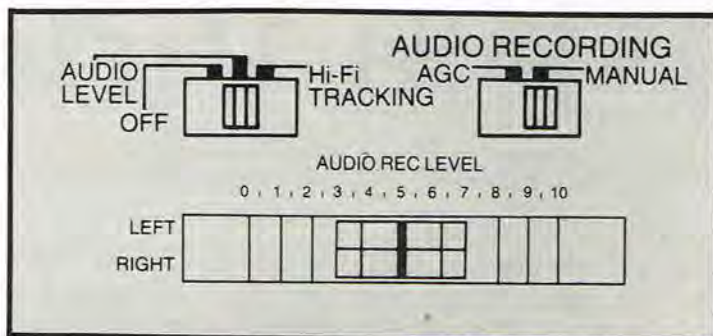
I bedste kassetebåndopta-
ger stil har Panasonic NV-

870 også programsøgning.
Systemet arbejder på den-
ne måde, at man i begyn-
delsen af hver optagelse
trykker på Audio Record Mu-
te-knappen i ca. 4 sekunder.
Derved fremkommer et
blankt stykke på båndet.

Ønsker man så program-
søgning, trykkes to gange
på Memory/Search-knappen,
hvorefter optageren, hver-
gang der trykkes på spoling
frem- eller tilbage, vil stand-
se ved disse blanke steder,
og automatisk påbegynde
afspilningen. Denne funk-
tion vises på displayet med
et S, mens den velkendte
Memory-funktion, hvor bånd-
et stopper ved 000, vises
med et M. Men det er ikke
det eneste, der kan vises på
displayet, som man kan se
af det følgende.

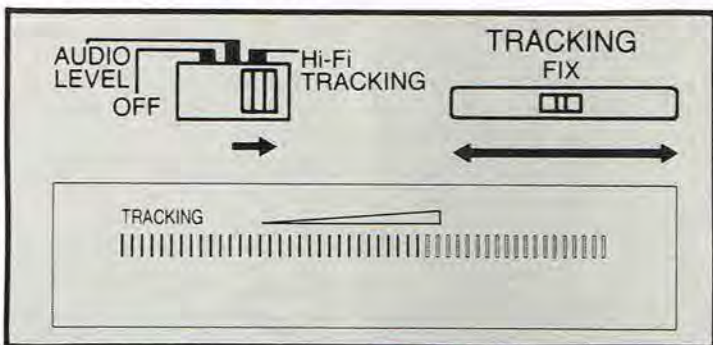
Fuld visuel kontrol

De to store display mar-
kerer alle de vigtigste indstil-
linger, således at man visu-



Her er lydledens funktionsknapper. Øverst til venstre kan vælges
om man ønsker udstyringsmeteret tilkoblet og her kan også Hi-
Fi Tracking'en slås til. (Se forklaring hertil under tegningen
af Tracking-displayet).

Øverst til højre kan man skifte mellem automatisk eller manuel
optagestyrke. Vælger man sidstnævnte, reguleres denne med de
dobbelte skydere forned.



Her ses Hi-Fi Tracking display og reguleringer. Under indko-
bling slukkes det normale udstyringsmeter til fordel for den viste
aflange trekant. Derefter justeres med Tracking Fix reguleringen
til størst mulige udslag.

Hi-Fi Trackingen benyttes ved anvendelse af et Hi-Fi indspillet
bånd fra en anden maskine, for at sikre audiohovedernes korrek-
te sporing.

elt har fuld kontrol med, hvad der foregår. Hi-fi videomaskinerne er jo blandt andet karakteristiske ved, at de har udstyringsinstrumenter til kontrol af lydstyrken under ind- og afspilning.

Disse kan være LED-metre med lysdioder, eller som her et fluorescerende dobbelt instrument med peakhold, der i få sekunder fastholder højeste udstyring. Een af finesserne er samtidig, at meteret kan omstilles til sporkontrol af hi-fi lyd-signalerne.

Det har rent praktisk betydning, hvis man afspiller et bånd indspillet på en anden hi-fi videomaskine.

Finjustering af de roterende audiohoveders sporing foretages derefter med tracking-kontrollen til størst mulige udslag på meteret er opnået.

En virkelig god ting.

45-funktioner

Hvad angår fjernbetjening, kan NV-870 betjenes med den medfølgende infrarøde enhed.

Den har 45 funktioner, så det ender med at man aldrig kommer op af lænestolen. Også de enheder der fjernbetjener Panasonics nye farve-tv, kan benyttes.

Mange tilslutninger

Tilslutningsmæssigt mangler NV-870 absolut heller ikke noget.

På fronten er der tilslutning for hovedtelefon, samt volumenkontrol for denne.

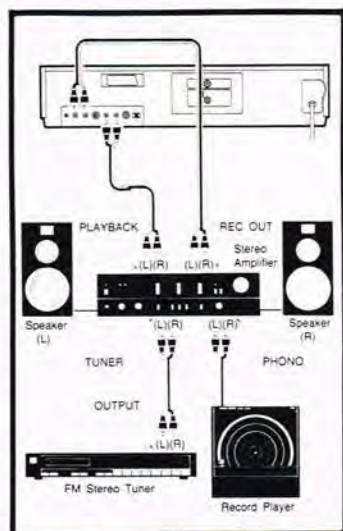
Bagpå er der, udover den normale antenne ind- og udgang (RF ind/ud), også direkte ind- og udgange for video og audio, både i form af phono/BNC-stik, samt det nye såkaldte 'Scart'-stik, - standardstikket, der ud af 21 mulige forbindelser også indeholder de direkte lyd- og billedsignaler.

Desuden er der indgang for kamera-pause, hvis videokamera tilsluttes. Dette skal dog ske via separat strømforsyning.

Her har Panasonic en speciel kamera-adapter med strømforsyning. Tilsluttes et Panasonic kamera, -f.eks. A 1 hertil, og der benyttes en ekstra mikrofon, kan ly-



Når den automatiske tuner søger frekvensbåndet igennem, markeres dette ved hjælp af seks lysdioder.



Som det ses er der ideelle muligheder for at benytte Panasonic NV-870 som lydbåndoptager i absolut højeste Hi-Fi klasse.

De øvrige stik på bagsiden af NV-870 er kamera, video og antenne stik, samt det store 21-polede såkaldte Scart stik, der indeholder både audio og videosignalerne.

den optages i stereo via NV-870.

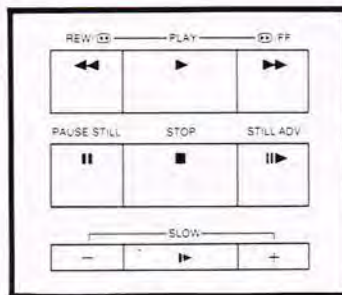
Konklusion

»Min sjæl hvad vil du me'r«, kunne man fristes til at sige, efter at have været i selskab med denne super-video i et par uger.

På baggrund af en velgenemprøvet og ofte rost Panasonic teknik, der blandt andet omfatter trykstøbt aluminiumschassis med høj stabilitet samt en direkte drevet, quartz styret videotromle, har man udviklet denne topmodel til noget af det mest avancerede, der

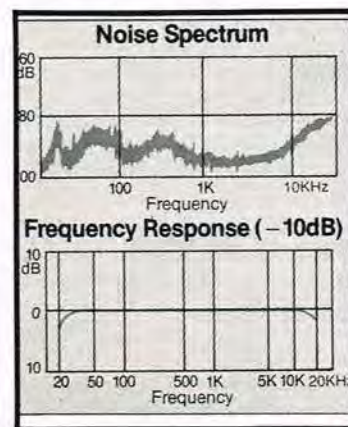
endnu har været produceret af videomaskiner til hjembrug.

Nu vel. Prismæssigt befinder vi os heller ikke i økonomiklassen, men i 15.000 kroners klassen, hvor 'de dyre drenge' prøver kræfter, men selv i denne klasse skiller NV-870 sig positivt ud.



Her er båndløbskontrollerne, og NV-870 byder her på virkelig mange muligheder. Øverst ses de normale kontroller for afspilning og hurtigspoling med og uden billede.

Pause-knapperne giver samtidig still-billede, der kan flyttes trinvis frem med Still-Advance-knappen. Slow-motion gengivelsen kan reguleres mellem 1/30 og 1/5 af den normale hastighed med \pm knapperne forinden.



Hvad enten denne maskine bruges som ren lydbåndoptager i højeste hi-fi klasse, eller som videobåndoptager med eller uden hi-fi-lyd, vil det vare længe, før dens teknik, og overdådighed af finesser bliver umoderne.

TEKNISKE DATA:

Model: Panasonic NV-870
System: VHS
RF-udgang: Kanal 36 \pm 4 kanaler
Tid for hurtigspoling: Ca. 5,5 min
Audio spor: 1 (normal)
2 kanals hi-fi-lyd.
Vandret opløsning: Mere end 240 linier.
Signal/støjforhold video: .. Bedre end 43 dB
Dynamik audio: Mere end 80 dB (hi-fi).
Frekvensområde audio: .. 20 Hz - 20 kHz (hi-fi).
Wow/flutter: 0.005% Wrms (hi-fi)
Vægt: 8,7 kg.
Mål: .. 430(B)x99(H)x366,5(D)mm
Pris: Set til ca. 15.000 kr.
Importør: Panasonic Arberg, Ørholm/Lyngby.

Tekst & foto:
Jørn Lützhøft

VELLEMAN BYGGESÆT



Mere end
70 kvalitetsbyggesæt
Nærmeste forhandler
anvises på tlf. 07-85 26 11

SPAR PENGE
bliv abonnent på
Populær Elektronik.
Ring: (02) 90 86 00

Kenwood KX 770 RB
Autoreverse, Dolby C
& 3 motorer

2591,-



Kenwood KX 770 RB gør dit båndoptager-valg nemt!

Når du går Kenwoods KX 770 efter i sømmene, vil du hurtigt opdage, at vi nu er oppe blandt kassettebåndoptagernes højadel.

Og når du ser på prisen, vil det for alvor stå klart, hvor meget Lydkildens specielle 'direkte-til-dig' salgform betyder for din pengepung ...

KX 770 er det naturlige valg for den kræse musikelsker, som forlanger lyd-mæssige toppræstationer uden samtidig at være villig til at give afkald på hverken Auto-Reverse eller

de betjeningsvenlige automatikfinesser, som netop kendetegner topmodellerne i Kenwoods nye båndoptager-serie.

Igen finder du Kenwoods lynhurtige udgave af Auto-Reverse-indspilning og afspilning: Kun 0,8 sekunder tager det at vende båndretningen. Den slags kan udelukkende fungere, fordi processen i KX 770 styres ved hjælp af infrarød søgestråle.

Også KX 770's automatiske melodisøgersystem DPSS er et kapitel for sig

selv: 14 sekunder af hvert nyt nummer får du til at beslutte dig form, om automatikken skal søge videre, eller om du har fundet, hvad du søgte.

Desuden giver DPSS - sammen med Auto-Reverse-funktionen - mulighed for at få afspillet op til 16 numre i vilkårlig rækkefølge - fra begge sider af båndet. Eller du kan få gentaget et enkelt nummer op til 16 gange. Eller en båndside - eller hele båndet!

Fuldelektronisk "soft touch"-betjening og - na-



Med Reverse-omskifteren kan du afspille båndet på 3 forskellige måder:

1. Almindeligt.
2. Begge sider af båndet - og stop.
3. Uendelig afspilning.

turligvis - Dolby C støjrreduktion er med til at fuldende billedet af en virkelig usædvanlig kvalitetsbåndoptager med en ganske enestående kombination af lyd-kvalitet og betjeningsvenlighed. Meget mere avanceret kan det næsten ikke blive.

Se og hør mere om Kenwoods båndoptagere i Lydkildens store '85 Katalog.

Lydkilden kundeservice

Lydkilden er aldrig længere væk end den nærmeste telefon eller postkasse

Hvis du ikke kan komme til os, eller hvis du foretrækker at sidde derhjemme og handle med os, så brug vores postshop. Det er enkelt og hurtigt.

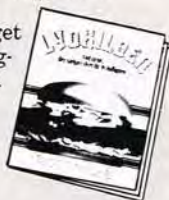
Ring til Lydkilden på (01) 35 11 10 eller send et brev/kupon til din nærmeste Lydkilde butik.

Glæd dig til Lydkilden's katalog

Vores nye katalog er fyldt med kvalitetsanlæg. Lige fra receivere til selvbbyg-enheder.

Kataloget bestiller du også på telefon (01) 35 11 10 eller pr. brev/kupon.

Kataloget er naturligvis gratis.



Hvad enten du benytter dig af vores post-shop, eller du køber direkte hos os, kan du nu købe for op til 15.000 kr. Uden udbetaling.

Lydkilden er gået i samarbejde med Finax. En kontoform, der giver vore kunder en fantastisk service ved køb af kvalitets hi-fi.

Ring eller send kupon og hør mere om de fordele, Lydkilden giver dig med Finax.

**Det er os,
der sælger dyrt Hi-Fi billigere**

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

Kupon

Ja tak. Send mig

- Kenwood KX 770 RB**
- Jeg vedlægger check
- Jeg betaler pr. postoprævning plus omkostninger kr. 40,-
- Jeg køber på konto. Uden udbetaling.
- Send mig straks jeres nye katalog.

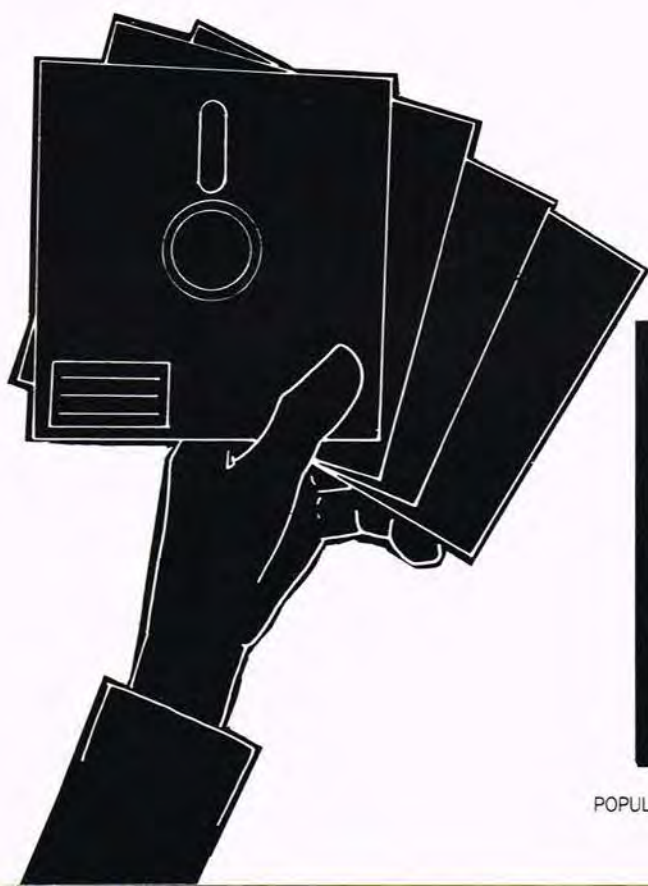
Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

populær
elektronik

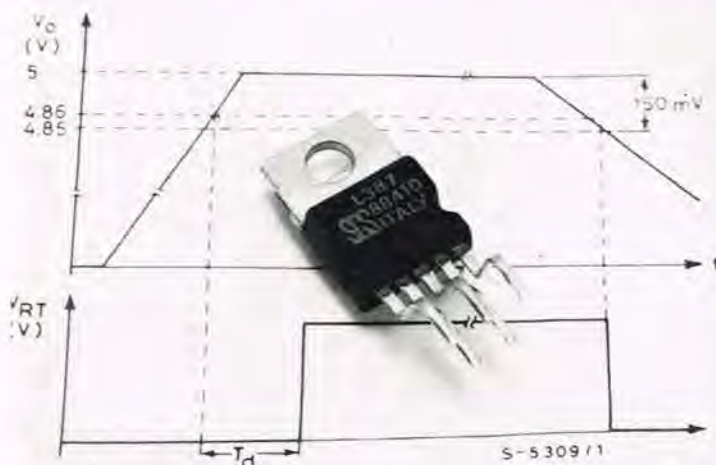
Konstruktions-og Programtillæg



Indhold: 5/85

Aktuel elektronik	66
Byg selv: Lab. strømforsyning, 2. del:	69
Byg selv: Storage oscilloskop til hjemmecomputer:.....	70
Byg selv: Elektronisk loddestation	72
Byg selv: P.E.s LED-termometer	76
Program til din computer: Spillet »Kongeriget« til ZX-Spectrum, 16K	79





5 V regulator med reset funktion

SGS kredsen L387 er en 5V regulator med et udgangs-trin, som klarer 500 mA. Kredsen har et lavt spændingstab imellem ind- og udgang, hvorfor der er en minimal varmeudvikling. En typisk værdi vil være en spændingsdifference på 0,6 V. v. 500 mA. Et indbygget reset-kredsløb afgiver en tidsforsinket reset-puls, når udgangs-

spændingen er kommet under et givet niveau. Ved at forbinde reset kredsløbet til reset indgangen i et mikroprocessorkredsløb sikres, at systemet altid er reset ved opstart, ligesom der sikres imod de undertiden mærkværdige fejl, som opstår ved pludselige og kortvarige forstyrrelser i forsyningsspændingen. L387 leveres i et 5 bens power hus.

Bilelektronik

Motorola har fremstillet en ny kreds til brug i bilens tændingsanlæg. MC 3334 kontrollerer tændingspulsens niveau og det nøjagtige tidspunkt for dens afgivelse til tændspolen. En magnetisk sensor opsamler kontrolsignalet, hvorefter MC 3334 genererer en præcist styret tændingspuls, der via en Darlington transistor føres til tændspolen. Kredsen indeholder bl.a. en dwell-kontrol, som automatisk indjusterer kredsløbet for opnåelse af maksimal effekt i tændingsøjeblikket. Bilen får således forbedrede startegenskaber samt en god benzinøkonomi. MC3334 kræver kun ganske få komponenter, og er let at installere. Takket være indbyggede sikringskredsløb er kredsen istand til at modsvare de hårde arbejdsbetingelser, som findes i bilen.

DC-konverter

En DC til DC konverter anvendes f.eks. hvor en spænding skal stabiliseres eller 'renses' for støjimpulser og anden interferens. DC/DC konverteren består af en DC/AC konverter, diverse styrings- og reguleringskredsløb samt sluttelig en AC/DC konverter. Igennem denne konverteringsproces får spændingen den kvalitet, som er ønsket. DC/AC konverteren anvendes f.eks. i følsomme digitale opstillinger, hvor disse anvendes i støjfyldte omgivelser, hvor der uden brug af konverteren kan opstå generende fejl. Motorolas nye kreds, MC 34063, indeholder en næsten komplet DC - DC konverter. Kredsen kræver kun få eksterne komponenter, og arbejder i spændingsområdet 2,5 til 40V. Med MC34063 kan der således let og billigt opbygges en virkelig ydedygtig DC/DC-konverter, som kan lø-

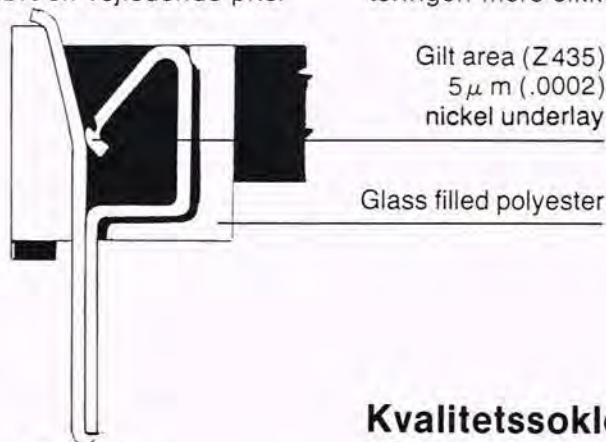
se mange af de problemer, der er ved digitalt udstyr med en relativ stor følsomhed overfor spændingsstøj.

Nyt katalog

Det få år gamle firma Erik Blichfeld A/S har oplevet en kraftig ekspansion. Det store produktudvalg indenfor området måleinstrumenter og strømforsyningen præsenteres i et nyligt udsendt katalog på mere end 200 sider.

Firmaets produktudvalg er imponerende stort - spændende fra de populære digitalmultimetre og oscilloskoper fra Hitachi og over til meget avancerede logik-analysatorer.

Kataloget udmærker sig specielt ved en god og overskuelig opbygning. Ud for hvert instrument er der anført en vejledende pris.



Driver for mikroelektronik

SGS har introduceret en velkommen nyhed. L475 klarer let og elegant interface opgaven imellem styreelektronik, f.eks. mikrocomputere og kredsløb, som kræver store strømstyrker. L475 indeholder en dobbelt spændingscomparator samt to kraftige Darlington transistorer. Endelig indeholder kredsen termisk og elektrisk vejrbelastningsbeskyttelse.

L475 leveres i to udgaver. En power DIP, som leverer op til 2 gange 1,5 Amp. En minidip udgave klarer op til 2 gange 600 mA. De interne kredsløb opererer i et spændingsområde, som må være imellem 3,5 til 15 volt.

Nye kondensator typer

De populære og meget udbredte MKT kondensatorer fra Siemens har opnået denne status takket være beskeden dimensioner, monteringsvenlighed samt gode elektriske data.

Hidtil har MKT kondensatoren lidt af den svaghed, at det har krævet omhyggelighed ved montering såfremt kondensatorens monteringsben ikke skulle beskadiges eller ødelægges. Siemens har rettet op på dette problem ved at introducere MKT kondensatoren i indkapslede udgaver.

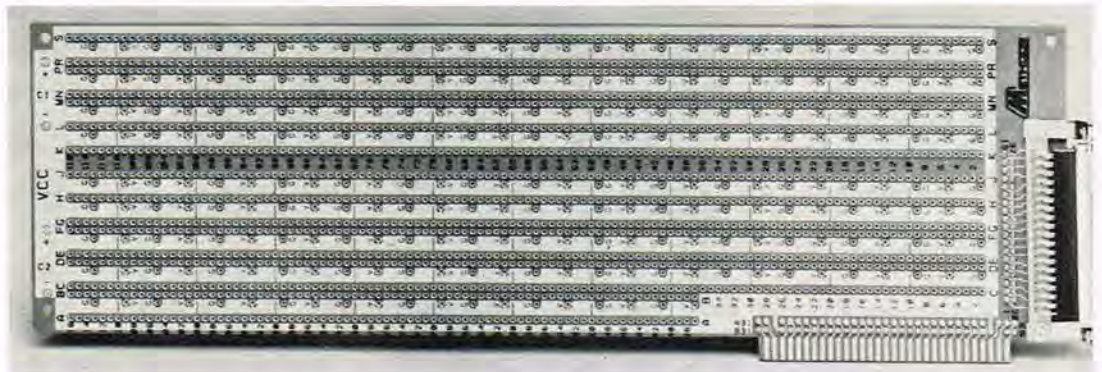
Hele kondensatoren er indstøbt i et lille plastbæger, hvilket fremmer den mekaniske stabilitet og gør monteringen mere sikker.

Kvalitetssokler til lavpris

Fa. Ib Obel Pedersen har nyligt introduceret en prisbillig sokkel med fjederkontakt. Denne kontaktform er så absolut at foretrække fremfor 'gaffelprincippet'. En fjederkontakt vil altid sikre den bedste kontakt, den mest sikre montering samt fremme driftssikkerheden ved af- og påmontering af IC-kredse. Soklen, der kommer fra Zentronic, er udført med dobbeltsidede fjederkontakter med stor kontaktflade og lille kontaktmodstand. Materialet er fosforbronze med en elektrolytisk forfinnet overflade. Soklerne leveres i udgaver med benantal fra 6 til 40. Ib Obel Pedersen, Lerhøj 7, 2880 Bagsværd.

Interessant prototype board

Den hastigt stigende udbredelse af Personal Computers har gjort det aktuelt, at opbygge styringer, video-interface m.v. til PC'erne. Ofte skal sådanne kort opbygges på eksperimentalprint, således at der kan ske afprøvninger og tilpasninger. Det overtrufne system til udviklingsopgaver er baseret på Wire-Wrapping, hvor der imellem små stifter (pins) trækkes tynde isolerede monteringsstråde der forbindes v.h.a. et stykke speci-



alværktøj. Kortet indeholder 14 rækker med 116 pins samt 2 rækker med 80 pins, som hver rum-

mer 60 stk. 16 pins IC sokler. I alt er der på kortet plads til 99 sokler. Kortet leveres komplet med

tilslutningsplug til IBM PC. E.V. Johanssen Elektronik A/S, Titangade 15, Kbhn. N

High Speed modem-kredse

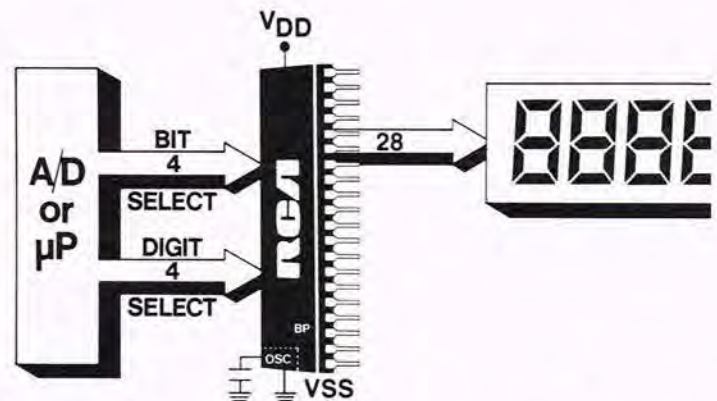
Forskellige former for computerudstyr er ofte sammenkoblet ved hjælp af et Modem. Skal der etableres forbindelser f.eks. via telefonnettet, vil data blive overført ved hjælp af en moduleret bærebølge, hvis frekvens ligger nede i det område, hvor telefonen kan anvendes, det vil sige i området 300 Hz til ca. 3 kHz. Skal kommunikationen ikke foregå via telefonnettet, men derimod f.eks. internt i et hus eller i en virksomhed, anvendes der i mange tilfælde enten parallel eller seriel transmission med høj overførselshastighed. Til sidstnævnte overførselsmetode har Philips introduceret to nye Modem kredse. NE 5080 og 5081 arbejder som sæt med FSK (Frequency Shift Keying) modulation og demodulation. Kommunikations-hastigheden er meget høj, helt op til 1/2 Mbit pr. sekund i fuld duplex. Afstanden imellem afsender og modtager kan være op til 30 km. Bærebølgen kan vælges imellem 50 kHz og 20 MHz. Fra computeren kommer det signal, som ønskes overført, hvorefter det modulerede signal transmitteres via et 75 ohms koaxialkabel til et andet sæt NE5080/5081 - som slutteligt demodulerer signalet. Kredse er meget universelle, og kan ved små kredse-

løbsændringer tilpasses de forskellige anvendelsesområder. Hustyperne er henholdsvis DIL-16 (NE5080) og DIL-20 (NE5081).

Ny ejer af PRC Components

PRC Components har efter en beskeden start i l.a. få år klaret at vokse sig så stor, at man i 1984 omsatte for mere end 25 mill. kr. PRC Components startede med detailsalg af komponenter, som blev suppleret med reparation af diverse udstyr. PRC Components voksede hurtigt, hvilket skyldtes, at man altid var sikker på en god betjening samt at PRC kunne skaffe selv de mest specielle komponenter. Efterhånden som PRC-Components ekspanderede overtog engrossalget en stadig større del af omsætningen. Da det for nogle få måneder siden blev aktuelt at flytte til nye lokaler i udkanten af Viborg, trådte detailsalget så meget i baggrunden, at det nu helt er lukket, hvilket sker samtidigt med, at PRC Components er blevet overtaget af koncernen Sophus Berendtsen A/S.

PRC Components er nu under omdannelse til et aktieselskab. Ledelsen, der består af Erik Dahl Jensen & Gerne Petersen fortsætter uændret.



Nye LCD dekodere/drivere

Fra RCA kommer 4 nye LCD dekodere/drivere, som kan dekode et signal og udlæse dette på et 4-cifret LCD display. Forbindelsen imellem kreds og display er non-multiplexet, hvilket fører til udlæsningshastigheden. CD 10105 dekode binære inputs til hexadecimale output. Tilsvarende gælder for de to sidste kredse i serien - CD22105 & CD22105A. Forskellen imellem CD22104 & 105 kredse findes i den metode der anvendes til at styre displayet, der kontrolleres ved hjælp af 4 styreindgange. CD22105 & 105A er velegnet til sammenkobling med en mikroprocessor, medens CD22104 & 104A er velegnet til ekstern styring. De nye dekodere vil finde anvendelse indenfor mange forskellige områder - spændende fra avancerede multimetre til forskellige sensor kredsløb, såsom ter-

metre m.v. Da CD22105 og CD 105A er velegnet til brug sammen med en mikrocomputer, kan der forholdsvis enkelt opbygges diverse målekredsløb, hvor mikrocomputeren klarer styring og regulering, medens RCA kredse klarer indikationsopgaverne. T.O. Komponent, Ballerup Byvej 222, Ballerup.

Nye OP-AMPs

Fra Linear Technology kommer en ny OP-AMP LTC1043 som har en række fremragende data. Signaler helt nede i mikrovoltområdet kan trækkes ud med en Common mode undertrykkelse på 120 dB. Denne imponerende høje støjundertrykkelse er helt uafhængig af indgangs-frekvensen. Hertil kommer at LTC 1043, i modsætning til andre lignende operationsforstærkere, ikke kræver præcisionsmodstande, men derimod kan anvendes sammen med stan-

AKTUEL ELEKTRONIK

dardkomponenter. LTC 1043 kan forsynes med en enkelt +5V spændingsforsyning. E.V. Johansen Elektronik A/S, Titangade 15, Kbhn.N.

2. den generations GTO'er

Alle steder hvor der er brug for at slutte og bryde store strømstyrker, kan der med fordel anvendes en GTO. Navnet er en forkortelse for Gate Turn Off thyristor, der som navnet siger kan aktiveres og slukkes ved hjælp af en enkelt styreindgang (gate).

En ordinær thyristor kan kun tændes af en puls på styreindgangen, medens der spærres for gennemgang ved at afbryde for strømmen. Dette er grunden til at en thyristor ikke kan anvendes til at erstatte jævnstrømsrelæer. Denne opgave kan en GTO imidlertid



klare takket være dens mulighed for on/off -kontrol via gate'en.

Den seneste generation af GTO'er kan klare endog

meget store spændinger og strømme. Der kan således arbejdes med kortvarige strømpulser på op til 120 Amp. Spændingsområdet går helt op til 1200 V.

En GTO er således den ideelle komponent til alle former for on/off -opgaver. Anvendelsesområdet er f. eks. erstatning af mekaniske relæer i biler, motor-kontroller mv.

RAM med små dimensioner

Som bekendt er et non-volantibelt lager karakteriseret ved, at data ikke slettes ved strømafbrydelser. Et eksempel på et non-volantibelt lager er ROM-kredsen, der som bekendt lider af den svaghed, at der ikke til stadighed kan ind- og udlæses data. En ROM-kreds skal programmeres, hvorefter der kun kan læses data fra den. En RAM kredsløstilby-

der derimod begge muligheder, idet der til stadighed kan ind- og udlæses data. Desværre forsvinder de lagrede data i samme øjeblik, der afbrydes for forsynings-spændingen.

Kombinationen af et non-volantibelt lager og RAM kredse opnås ved at sammenkoble en permanent spændingsforsyning med de strømbesparende CMOS RAM kredse. Denne kombination udgør et ideelt lager, som ikke kræver dyre disketter.

Ovenstående er ideen bag en ny serie RAM-kredse fra Philips. PCD5101P er en CMOS RAM-kreds med meget beskedne mekaniske dimensioner. Lagerkapaciteten begrænser sig til 1 K-bit. PCD5101P kan f.eks. anvendes til at lagre mindre styreprogrammer, huske telefonnumre m.v.

Tekst: Klaus Lukassen

Et væld af gode tilbud fra DANSK MINI RADIO

TV 2 antenner



TV2

Udendørs: 198,-
Stueant.: 148,-
Ant. først. 220V: 338,-
Filter: 120,-

A: Transistor tester 510. Vejl. uds. pris kr. 1.671,40
Lædertaske og ledn. medfølger.

B: Kapacitance-meter. Vejl. uds. pris kr. 2.116,70



C: Digi multimeter, 2807, auto/man. område-skift. Vejl. uds. pris kr. 1.671,40.

D: 3 1/2 Digi Multimeter. Automatisk område-skift. Gennemgangstester.

2804, vejl.: 945,00
2806, vejl.: 1.116,30



ANALOG MULTIMETRE

E: 111, vejl. 567,30. Introduktionspris: 497,80

F: 116, vejl. 780,80 introduktionspris: 680,80

DMR har nu fået forhandlingen af en serie kvalitetsinstrumenter fra

BK PRECISION

Ring eller kom ind og få en brochure og en demonstration.

DMR

OBS! Alle angivne priser er incl. moms.

TELEFON:

01 11 15 70

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59

1364 KØBENHAVN K

Udnyt vor postordre og

DMR

indsend bestilling.

POSTGIRO 6 51 86 64

Stykliste

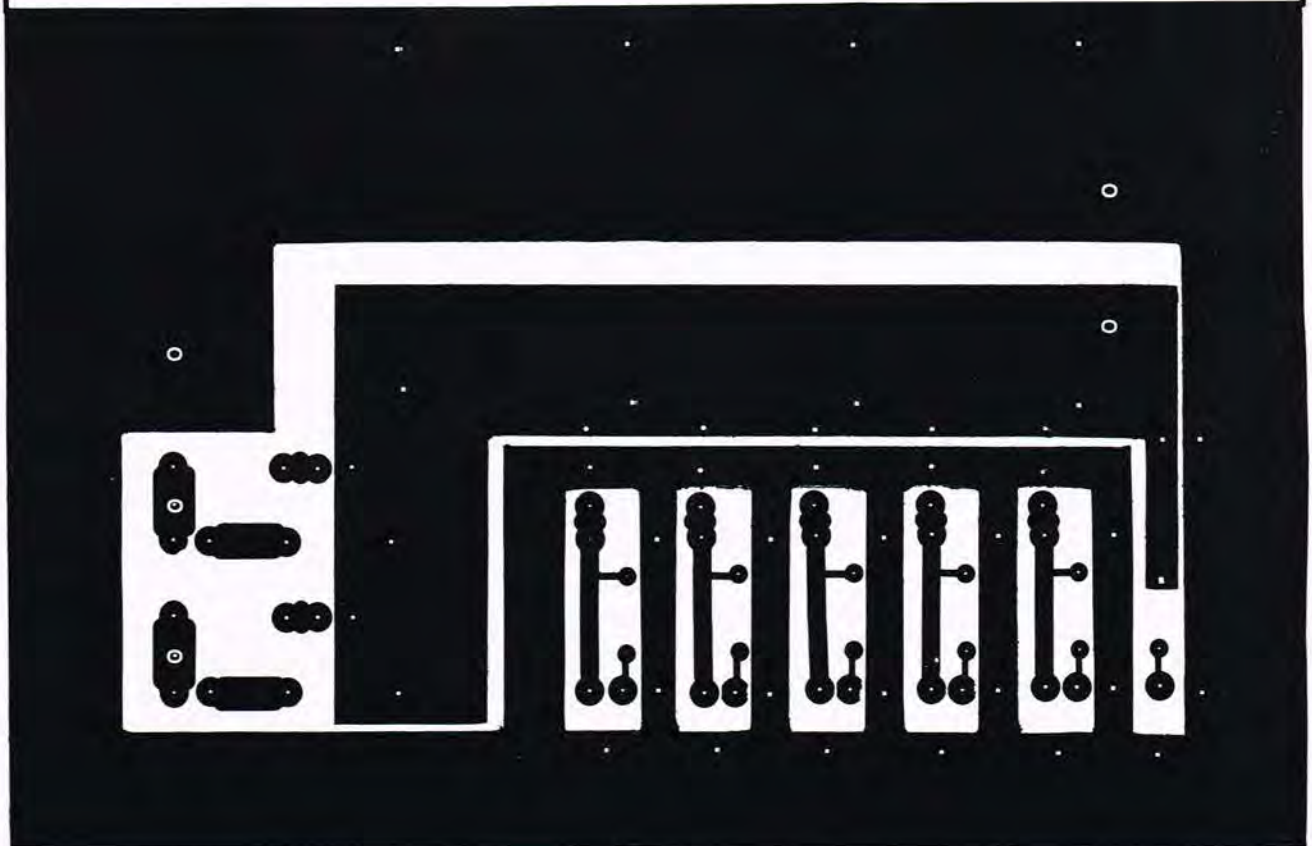
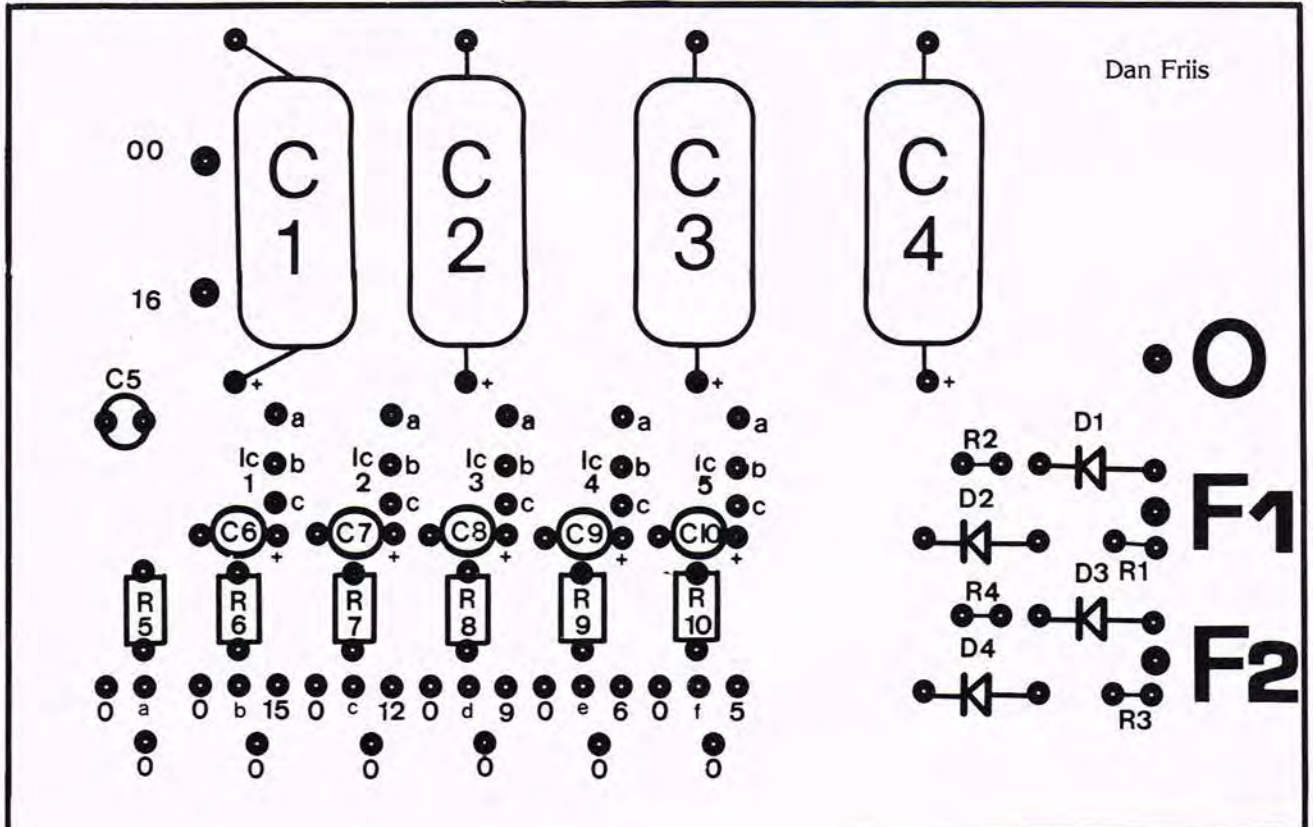
R1-4 0,03 ohm, 1W
 R5 820 ohm
 R6 680 ohm
 R7 470 ohm
 R8 330 ohm
 R9 220 ohm

R10 150 ohm
 C1-4 2200 uF/25V
 C5 100 uF/25V
 C6-10 10 uF/16V
 D1-4 1N5404
 La-Lf lysdiode
 IC1 7815 spændings-

regulator
 IC2 7812 spændings-
 regulator
 IC3 7809 spændings-
 regulator
 IC4 7806 spændings-
 regulator

IC5 7805 spændings-
 regulator
 K1, D-mærket 220Vs afbry-
 der.
 F1, træg sikring, 0,5 Amp.
 T1, 2x12 V/6A transforma-
 tor.

Lab. strømforsyning 2.del



Et alsidigt måleinstrument:

Storage oscilloskop til hjemmecomputer

I denne og en kommende artikel vil vi behandle opbygningen af et af de mest alsidige måleinstrumenter - oscilloscopet. Vi tager konkret udgangspunkt i en konstruktion fra Circuit Design, der med CX81-OSC har muliggjort, at man kan opbygge et fortrinligt måleinstrument for få hundrede kroner. Dette dog under forudsætning af at man i forvejen har en hjemmecomputer.

Et traditionelt oscilloscop er opbygget med en X- og en Y forstærker, der styrer en elektronstråle i henholdsvis vandret og lodret retning. Strålen, der afgives af en 'elektronkanon', rammer skærmen, der lyser op. Den lodrette akse styres af indgangsspændingen, medens den indbyggede time base styrer, hvor hurtigt strålen skal bevæge sig over skærmen. Da oscilloscopets skærm er inddelt kan man aflæse spændingsniveau samt beregne AC-spændingers frekvens ud fra en skærmaflæsning.

På et oscilloscop i prisklassen omkring 5.000 kr. kan der aflæses frekvenser i området 10 Hz til ca. 20 MHz. Skærmen har normalt en opløsning på ca. 200 x 300 punkter. Et ordinært oscilloscop har den svaghed, at den er næsten ubrugelig ved lave frekvenser og ved kurveforløb, som kun forekommer en gang.

Langsomme kurveforløb ned til 10 gennemløb pr. sekund (svarende til 10 mS/div) er meget flimrende at betragte på en skærm, men kan dog aflæses. Endnu langsommere kurveforløb

er umulige at opfatte, og kræver derfor et kamera som hjælpemiddel. Endnu bedre er det at anvende en plotter, hvor en pen kan udtegne kurveforløbet. Imidlertid er en sådan X-Y plotter en dyr løsning, og kan kun anvendes ved de helt lave frekvenser. Allerede når frekvensen nærmer sig 1 kHz, kan selv de bedste plottere ikke følge med.

Storage oscilloscopet

Et ideelt oscilloscop vil dække hele det spektrum, som spænder fra 0 Hz og op til mange MHz - typisk op imod Giga-Hz -området. Desuden vil et sådant oscilloscop skulle kunne lagre kortvarige kurveforløb med mulighed for senere udlæsning. For ca. 10 år siden fremkom der oscilloscoper, som kunne honorere nogle af disse krav. Disse såkaldte storage oscilloscoper var forsynet med et specielt katedrælerør, hvor en ekstra belægning medførte, at et kurveforløb kunne betragtes i nogen tid efter dets gennemløb. Disse analoge oscilloscoper er i de mellemliggende år blevet udviklet, således at de i dag

kan prale af en meget høj opløsning samt en meget hurtig aflæsning, således at selv ultrahurtige kurveforløb kan fastfryses.

Desværre har dette analoge storageoscilloscop ikke særlig gode muligheder for kurvebetragtninger. Det lagrede kurveforløb kan ikke forstørres eller forskydes. Tværtimod vil hele skærbilledet blive slettet på en gang.

Digital storage

Til afløsning for de analoge storage oscilloscoper kom de digitale oscilloscoper på markedet for få år siden. Et digitalt oscilloscop er baseret på, at det analoge signal konverteres til digitale impulser, som opbevares i et RAM-kredsløb. Fra dette lager kan der så senere hentes informationer for udlæsning på skærmen. Dette muliggør, at det lagrede signal kan forstørres, og at dele af signalet kan 'plukkes' ud for nærmere betragtning.

Til gengæld for disse meget nyttige faciliteter må brugeren acceptere, at et rent digitalt oscilloscop typisk har en væsentlig mindre frekvensområde end dens analoge kollega. Dette skyldes især, at A/D konverterne arbejder langsomt. Imidlertid er denne ulempe ved at falde bort, idet den hastige udvikling indenfor elektronikken har gjort, at de ultra hurtige Flash A/D konvertere er faldet til en acceptabel pris. De hurtigste af disse konvertere kan klare frekvenser på helt op til 100 Mhz.

Circuit Design's CX81-OSC

Denne konstruktion er ikke et egentlig oscilloscop,

men derimod en fortsats til en hjemmecomputer, således at der på skærmen kan optegnes kurveforløb efter nogenlunde samme princip, som gælder for de dyre digitale oscilloscoper.

CX81 kan foreløbig anvendes sammen med ZX81 og Sinclair Spectrum. Vi kan dog ikke anbefale at CX81 - OSC anvendes sammen med en ZX81, idet dens skærmopløsning er for dårlig til, at der kan aflæses et brugbart kurveforløb.

Senere kommer der software, således at CX81-OSC også kan anvendes til Commodore 64 m.fl. Udover CX81-OSC og tilhørende software, er der brugt en passende interface til den computer man anvender.

CX81 OSC tilbyder ikke sin bruger de aller mest avancerede muligheder, og må derfor kun opfattes som et supplement til et ordinært analogt oscilloscop.

CX81 OSC er imidlertid et værdifuldt supplement, idet denne konstruktion indeholder mange af de nyttige egenskaber, som man ellers kun har adgang til på de kostbare digitale oscilloscoper, der typisk er mere end 20 gange så kostbare end denne konstruktion.

Opbygning

CX81 OSC består af en printplade med diverse komponenter, et par potentiometre samt diverse lysdioder med videre. Enheden kan med fordel indbygges i et lille kabinet, og fremstår da som et lille professionelt udseende instrument, hvor 2 sæt lysdioder indikerer for henholdsvis den indstillede følsomhed og time base indstillingen.

Diagrammet

Konstruktionens diagram ses i fig. 1. Fra indgangsbøsningen ankommer det analoge signal til en relæstyret AC/DC omskifter. D3 lyser, når CX81 OSC er i sin DC stilling.

Herefter ankommer signalet til operationsforstærkeren IC 1. Kredsløbet omkring IC 2 er en analog omskifter, som bestemmer hvilken forstærkning IC 1 skal køre med. IC 1 og IC 2 er således indgangsvælgeren.

IC 10 er en hurtig A/D konverter, som omdanner det analoge signal til digitale impulser, som derefter kan opbevares i det efterfølgende RAM register.

Circuit Design har valgt at benytte deres 8 bits I/O port til computer interfacen, dette sætter en grænse for hvor mange ledninger, der kan

anvendes til styringsformål. Igennem forskellige dekodninger er det dog lykkedes for Circuit design at fremstille en konstruktion, hvor kun to af de mange funktioner ikke kan styres v.h.a. computerens tastatur.

Selve oscilloscopet skal bruge 3 af 8 bit, hvorefter der er 5 bit til at klare styringsopgaverne. Da der er 9 direkte styringsfunktioner anvendes IC 8 til at konvertere de 8 af 9 signaler til en 4 bits kode. Styresignalerne ankommer fra I/O porten - hvorefter IC 3 klarer dekodningen ud til følsomhedsomskifteren IC 2 og time base switch'en IC 4. IC 4 indeholder en række analoge omskiftere, der anvendes til at indkoble den ønskede time-base-tid.

Som bekendt er time-base tiden bestemmende for hvor

hurtigt strålen skal løbe hen over skærmen. I CX81 OSC genereres de fire forskellige tider af de digitale delere IC 6 & IC 7. På diagrammet ses deres deleforhold De fire NAND-gates til venstre for IC 6 og 7 afgiver clockpulser på basis af krystallet X1. IC 8 er bestemmende for hvornår et kurveforløb skal starte. I stillingen 'TRIGG' vil der først blive afgivet clockpulser, når indgangsspændingen til IC 8 har nået det niveau, som er fastsat v.h.a. R10.

Med omskifteren i stilling 'FREE RUN' vil der til stædighed blive afgivet clockpulser, hvorfor der på skærmen kan ses et konstant forløb - bestemt af det program, der er indlagt i computeren.

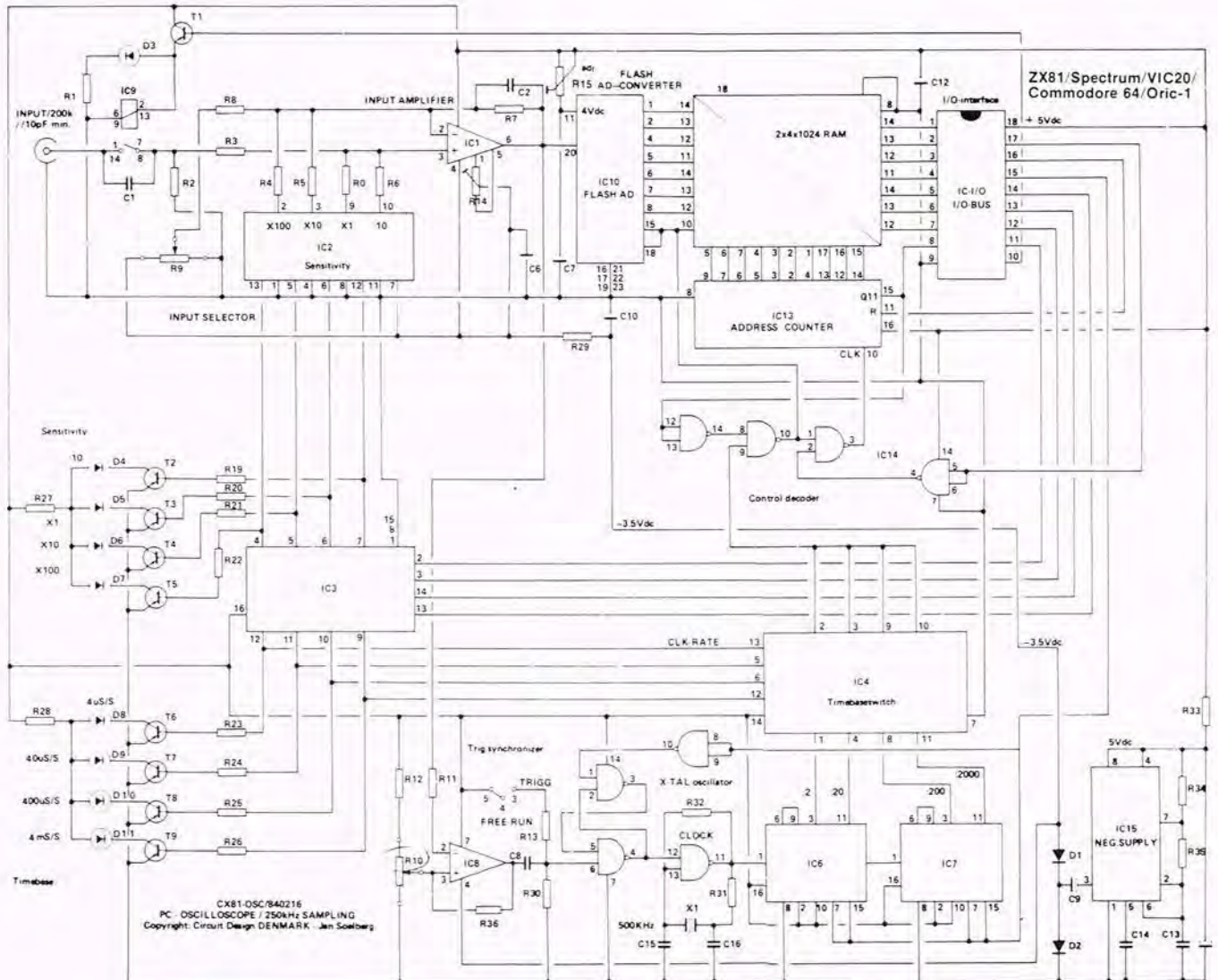
Adress-counteren IC 13 tæller fra 0 til 1024.

Der startes for optælling v. h.a. et signal på ben 10. Herefter tæller adress-counteren op fra 0 til 1024, samtidig med at der fra A/D konverteren indlæses data til RAM kredsen. Når adress counteren når til 1024, stoppes der for indlæsning, hvilket er ensbetydende med at det digitaliserede signal er indlæst i RAM lageret.

Udlæsningen til skærmen via computeren foregår principielt på samme måde. Imedens der tælles til 1024, udlæses der data fra RAM kredsen til computeren, der er forbundet via I/O porten.

Artiklen fortsættes i næste nr. af P.E. hvor vi gennemgår konstruktionen opbygning, og ser på en del anvendelseseksempler.

Tekst: Klaus Lukassen





Nem at bygge - ingen justering:

Elektronisk loddestation ELS 7001

Professionel teknik, stort temperaturområde, stor effektreserve samt digital indikering af temperaturen kendetegner denne loddestation, som her beskrives. Et apparat af denne type med angivelse af temperatur og med mulighed for temperaturindstilling er uundværlig. Opbygningen er enkel: monter - tilslut og lod!

Generelt

Det er en stor fordel, hvis man ved loddearbejde benytter en loddestation, som den her viste. Betingelsen er blot, at det er nødvendigt at benytte en loddekolbe med en indbygget temperaturregler i loddespiden, som kan registrere temperaturen i loddepunktet. Termoføleren vil afgive en spænding, som føres til indgangskontakterne på bøsningen på apparatfronten. Spændingen fra termoelementet, der er af en lille værdi, føres i loddestationen til et kredsløb, som sørger for, at den

tilsluttede loddekolbe får tilført en bestemt elektrisk energi, som svarer til den loddetemperatur, der er valgt. En 4-cifret digitalindikator angiver derefter den nøjagtige loddetemperatur. Den normale og almindelige loddetemperatur er 370 grader C, men i nogle tilfælde kan en højere temperatur eller en lavere være nødvendig. Ved hjælp af en drejeknap, der er koblet til et lineært potentiometer, kan man indstille til den ønskede temperatur. Frontpladens skala er graderet fra 183- til 400 grader

C, således at der altid vil være en temperatur der er optimal i relation til loddeemnet.

I forbindelse med loddestationen benyttes en loddekolbe type LK 50, som har indbygget det tidligere omtalte termoelement i loddespiden. Kablet til loddekolben er et 4-koret kabel, som afsluttes med et 4-polet DIN-stik, som tilsluttes en tilsvarende frontbøsning.

De to ledninger til kolbens varmelegene føres via stik/bøsningforbindelsen til kredsløbet, som afgiver en styret effekt for opvarmningen, mens de to andre ledninger føres til kredsløbet der styrer temperaturen. Temperaturen vises digitalt på en 3-cifret digitalindikator, og her kræves ingen justering. Dette kredsløb kan - om ønsket - indbygges på et senere tidspunkt, printet er dog gjort klar til dette indikator-kredsløb.

Diagrammet

Strømforsyningen sker ved 2 adskilte transformatorvik-

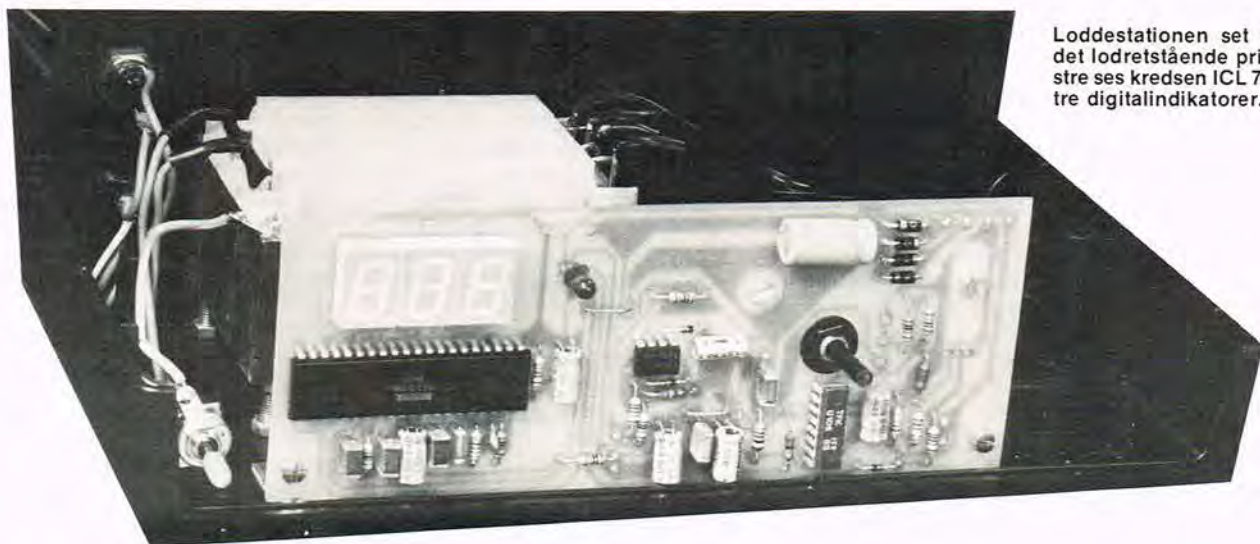
linger 9V, 0,5A og 24 V, 3,5 A. Sidstnævnte vikling er for strømmen til varmelegemet, mens den anden er for de øvrige kredsløb.

Samtidig ledes over modstanden R 11 et reference-signal for nulspændingen ved helbølggestyringen til IC 3.

Spændingen ved 9 volt viklingen ensrettes af brokoblingen D1 til D4 og ledes til 'puffer'-kondensatoren C

1 parallelkoblet med C 2, og den ensrettede spænding føres videre til konstant-spændingsregulatoren IC 1 (læg mærke til, at øverste ledning er stel '0 V') og videre over R 9 (punkt 'D') som strømforsyning til IC 3 (ben 9).

Ved udgangen af regulatoren IC 1 (ben 3) er en stabiliseret spænding på 5 V, som er negativ i forhold til stel. Som noget specielt ved diagrammet skal bemærkes, at stel er plus for forsynings-spændingen (højeste positive spændingsniveau). Her lidt om funktionen af reguleringsteknikken.



Loddestationen set forfra med det lodretstående print. Til venstre ses kredsløbet for tre digitalindikatorer.

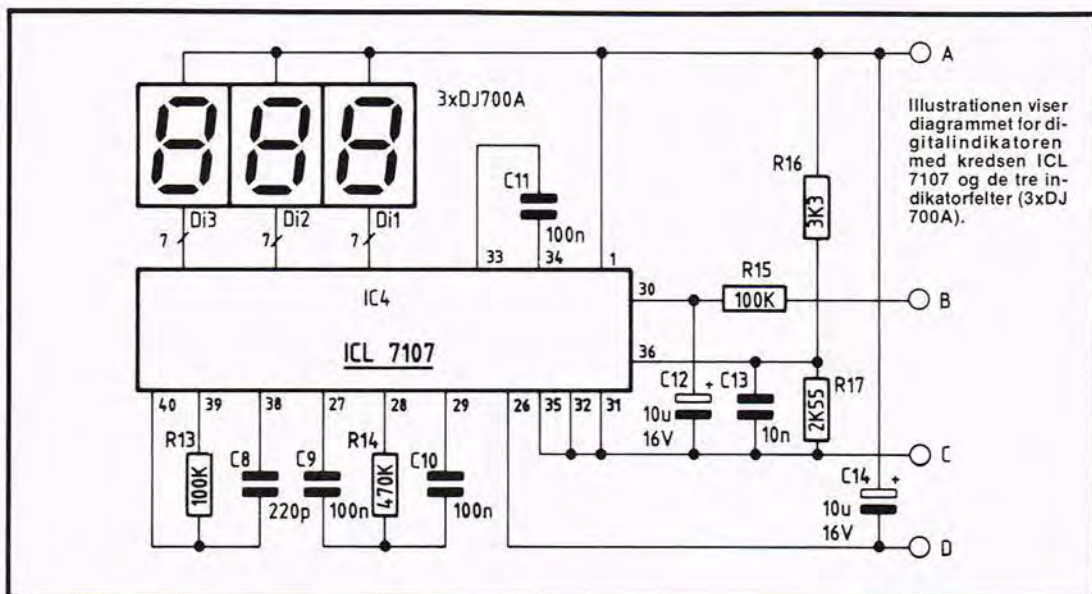
Yderst i spidsen af kolbens loddespids er der et termoelement, som giver en spænding på ca. $40 \mu\text{V}$ pr. K (= Kelvin grader).

Det nøjagtige forløb af spændings/temperaturforholdet ved termoelementet, som er indgangsinformationen ved kredsløbet for temperaturovervågningen og konstantholdelsen af temperaturen er dog afhængig af flere andre ydre omstændigheder. Eksempelvis kan nævnes temperaturfaldet mellem termoelementet og kolbens spids og lign., som vi dog ikke her kan komme nærmere ind på. Så meget skal dog nævnes, at den nøjagtige dimensionering af kredsløbene som et resultat af omfangsrige beregninger og praktiske undersøgelser har resulteret i denne loddestation med en nøjagtig temperaturindstilling, regulering og indikering.

Som det ses af diagrammet, tilsluttes kolbespidsens termoelement til punkterne 'a' og 'b'.

Spændingen fra termoelementet, som er proportional med temperaturen, når via modstanden R2 til den ikke inverterende indgang på operationsforstærkeren OP1 (ben 3), der er koblet som en spidsværdisretter med en forstærkning på 35 dB (57 gange).

Dioden D6 sørger for ensretningen sammen med kondensatoren C6, mens forstærkningen fastlægges af modstandene R3 og R4.



Illustrationen viser diagrammet for digitalindikatoren med kredsen ICL 7107 og de tre indikatorfelter (3xDJ 700A).

Dioden D5 tjener som en amplitudebegrænsning ved en negativ halvperiode ved OP1. Kondensatoren C5 filterer støjspidser fra ved indgangen til OP1.

På grund af denne spidsspændingsensretning opnås der ved denne kobling stor sikkerhed imod støj. Det kan være brum fra spredningsfelter og andre støjformer, som nu bliver effektivt undertrykket, hvis f.eks. loddekolben benyttes i nærheden af kraftige magnetfelter (fra store transformatorer o.l.).

Den spænding der er ved C6, og som er den fra termoelementet forstærkede spænding er ført til den inverterende (-) indgang (ben 3) på den integrerede ope-

rationsforstærker IC3 (type U 106 BS).

Den ikke inverterende (+) indgang (ben 4) er med en spænding, der ved hjælp af potentiometret R5 kan reguleres mellem 370 og 870 mV (målt over R8). Disse værdier svarer til en temperatur på loddespidsen fra 183- til 400 grader C.

Begge differensindgange (ben 3 og 4) sammenligner nu den spænding, som forindstilles med R5 (på ben 4) med den spænding, der kommer fra termoelementet, og som er forstærket i OP1.

På udgangen af IC3 (ben 10) vil der da være en tændingsimpuls for triac'en TC1, når loddekolbens temperatur, der er indstillet med R5 (ben 4) endnu ikke er nået. Tændimpulsen ophører

dog, så snart temperaturen er nået. Da spændingen fra termoelementet er direkte proportional med loddekolbens temperatur, kan førnævnte temperaturregulering holde temperaturen konstant.

Temperaturindikering

Til digitalindikeringen benyttes den hyppig anvendte A/D-kreds (Analog/Digital konverter) ICL 7107.

Spændingen fra termoelementet i loddespidsen forstærkes, som tidligere nævnt i kredsen OP1 og er jo direkte proportional med temperaturen, føres nu til kredsen IC4 (ICL 7107) på ben 30- og 31. Viskal ikke her komme nærmere ind på de forskellige funktioner, hvor de tre digitale segmenter udsty-

res således, at man får et 3-cifret tal, der er proportionalt således, at digitaltallet vil stige med stigende spænding på IC4 (ben 30 og 31). Dette digitaltal vil nu være en direkte angivelse af loddespidsens temperatur angivet i °C. Det vil igen sige, at der ved ben 35 og 36 skal være en referencespænding på 2,14 V, en værdi der fremkommer ved en spændingsdeling ved hjælp af modstandene R16 og R17. Det er derved unødvendigt med en kalibrering. På trods af at der er taget hensyn til egnede kredsløb og gode komponenter, kan der dog opstå afvigelser ved reguleringskredsløbet såvel

som ved den digitale indikering, men der vil kun blive tale om nogle få °C. Det skal bemærkes, at man selvfølgelig kun må benytte særlig udvalgte gode komponenter, hvor det her bl.a. angår regulatoren IC1 for tilvejebringelse af den konstante spænding. Udgangsspændingen fra denne regulator skal ligge i området 4,9 til 5,1 V for at opnå den ønskede nøjagtighed. I intet tilfælde må spændingen være mindre end 4,8 V og ej heller større end 5,2 V. Disse værdier vil dog være overholdt af de fleste halvlederfabrikanter.

Monteringen

Den samlede elektronik er placeret på et enkelt print. Kun nettransformatoren, netafbryderen samt sikringsholderen tilsluttes printet med fleksible isolerede ledninger. Det gælder også de to frontbøsninger. Printet bestykses med de forskellige komponenter på normal måde i overensstemmelse med bestykningsplanen. Først anbringes alle de passive komponenter og derefter de aktive, som derefter loddes til de respektive baner. Loddekolben tilsluttes loddestationen via en 4-polet DIN-bøsning, som passer til stikket på loddekolbens kabel. På bøsningens bagside fin-

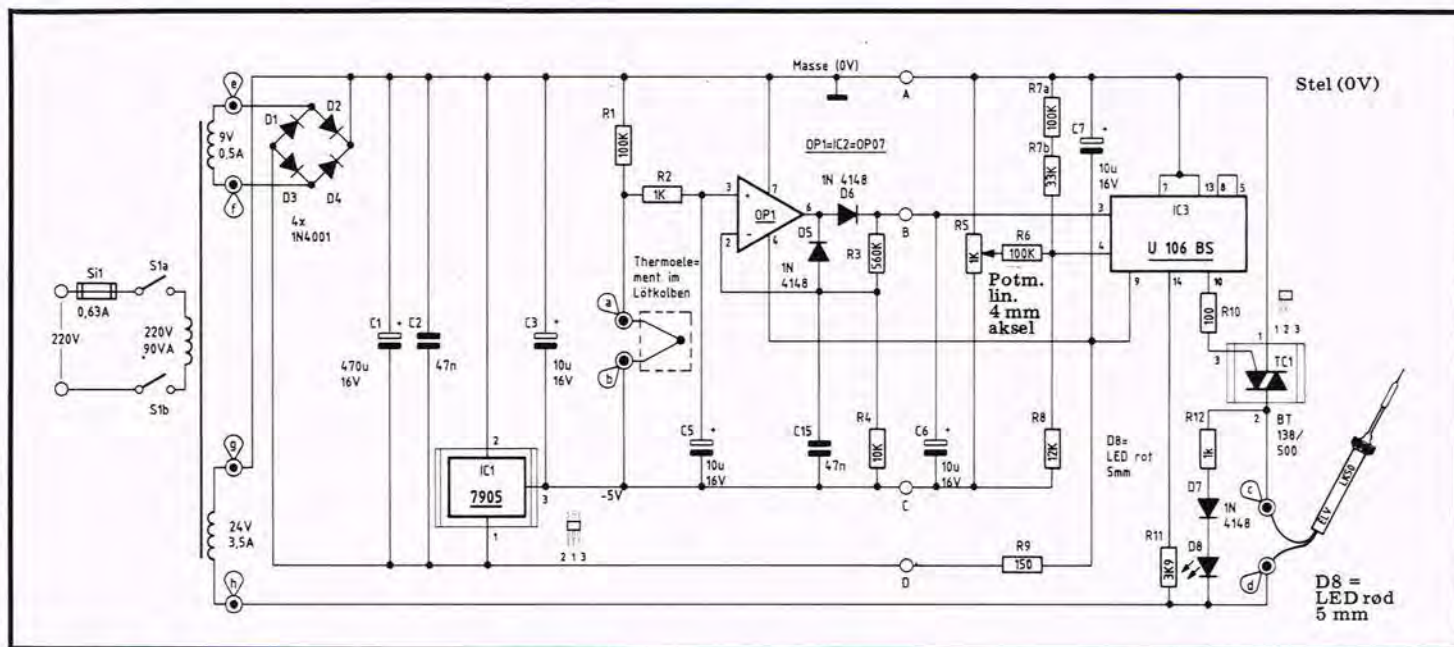
des tallene fra 1 til 4, som tilsluttes printet på følgende måde:

- Kontakt 1 til printpunkt c.**
- Kontakt 2 til printpunkt b.**
- Kontakt 3 til printpunkt a.**
- Kontakt 4 til printpunkt d.**

På fronten er også en bøsning for et bananstik. Det er placeret lige over DIN-bøsningen for tilslutningen af loddekolben.

Mellem denne bøsning og DIN-bøsningens skærmpåse indskydes en modstand på 100 kohm. Til denne bøsning kan der nu tilsluttes en jordledning, der sikrer imod statiske ladninger, som kan ødelægge IC'erne.

Den gul/grønne ledning i loddekolbekablet skal også



tilsluttes førnævnte skærmpåse på DIN-bøsningen.

Transformatoren skrues fast på kabinetunderdelen med 4 skruer M4 x 55 mm, og derefter forbindes transformatoren med printet ved punkterne e, f, g og h. ligeledes tilsluttes sikringsholderen og netafbryderen. Da der ikke skal foretages nogen efterjustering, kan loddestationen straks tages i brug efter at man har foretaget en omhyggelig kontrol.

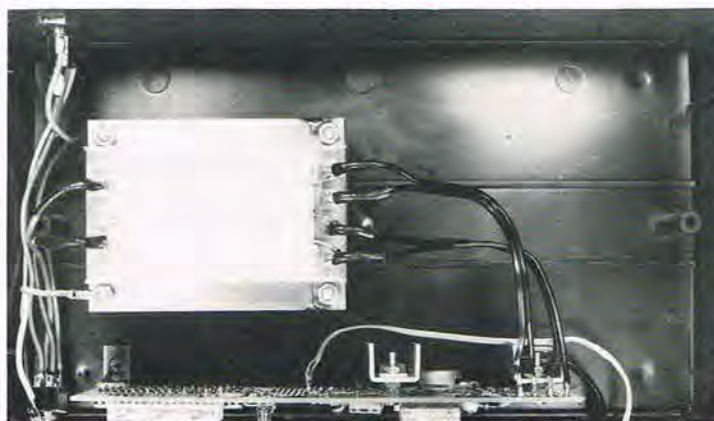
Loddekolben

Elektronik-loddekolben leveres i en emballage, den er forsynet med et kabel, og

ved siden af er en seddel med oplysninger om, hvorledes det medfølgende løse 4-polede DIN-stik skal monteres, i relation til hvad der er nævnt i teksten med hensyn til punkterne a, b, c og d.

Illustrationen viser diagrammet for loddestationen med reguleringskredse, men uden digitalindikatoren. Denne tilsluttes til punkterne: A, B, C og D. Termoelementet i spidsen af loddekolben er tilsluttet punkterne: a og b, mens selve kolbens varmelement er tilsluttet punkterne: c og d.

Illustrationen til højre viser her den færdigmonterede loddestation placeret på kabinetunderdelen.



STYKLISTE

Halvledere

IC uA 7905
 IC2 OP 07
 IC3 U 106 BS
 TC1 BT 138/500
 D1-D4 1N4001
 D5-D7 1N4148
 D8 LED, rød, 5 mm

Kondensatorer

C1 470 μ F/16V
 C2, C15 47 nF
 C3, C5, C6, C7 10 μ F/16V

Modstande

R1 100 k Ω
 R2 1 k Ω
 R3 560 k Ω
 R4 10 k Ω
 R5 1 k Ω , potm., lin.
 4 mm aksel.
 R6 100 k Ω
 R7a 100 k Ω
 R7b 33 k Ω
 R8 12 k Ω
 R9 150 k Ω
 R10 100 Ω
 R11 3,9 k Ω
 R12 1 k Ω
 --- 100 k Ω , se teksten

Øvrige komponenter

1 trafo, prim.: 220V 90 VA,
 Sek.: 24 V
 3,5 A/9 V 0,5 A
 1 sikringsholder for indbyg.
 1 sikring 0,63 A
 1 netafbryder
 2 U-køleribber SK 13
 2 alum. vinkler.
 2 skruer M3 x 16 mm
 4 skruer M3 x 6 mm
 4 skruer M3 x 55 mm
 12 møtrikker M4
 10 møtrikker M3
 1 loddefane 6,2 mm
 1 loddefane 4,2 mm
 6 loddestifter
 10 cm sølvtråd
 100 cm fleksibel ledning
 1 elektronik-loddekolbe, 50
 1 4-polet DIN bøsning.
 1 bøsning for banastik.

Temperaturindikatoren

Halvledere

IC2 ICL 7107
 Di1-Di3 DJ 700 A

Kondensatorer

C8 220 pF
 C9, C10, C11 100 nF

C12, C14 10 μ F/16 V
 C13 10 nF

Modstande

R13, R15 100 k Ω
 R14 470 k Ω
 R16 3,3 k Ω
 R17 2,55 k Ω

Print kr. 95,- incl. moms.

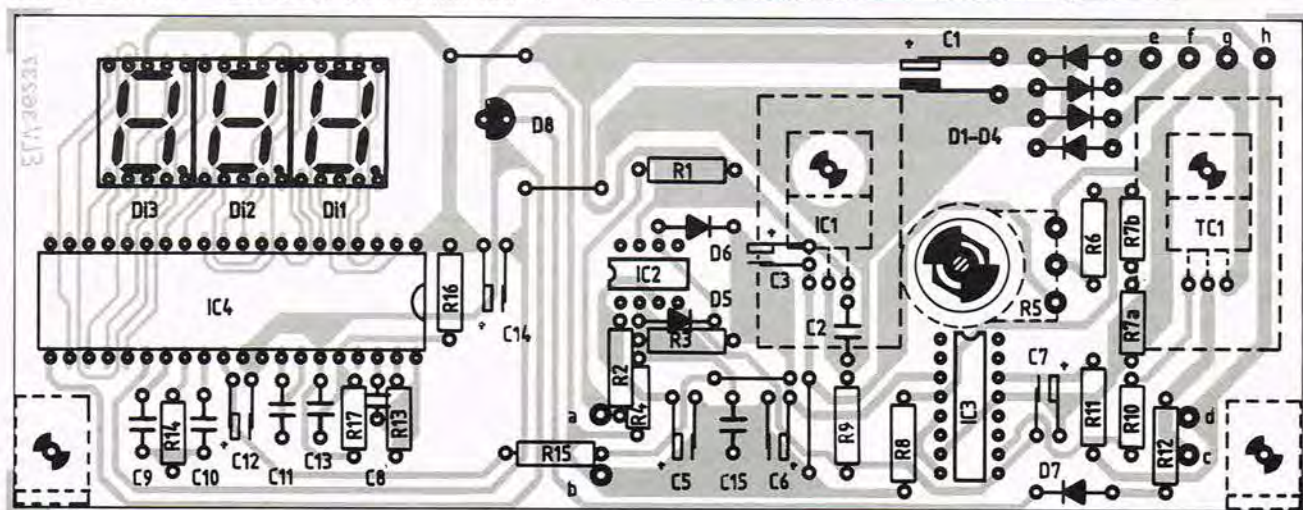
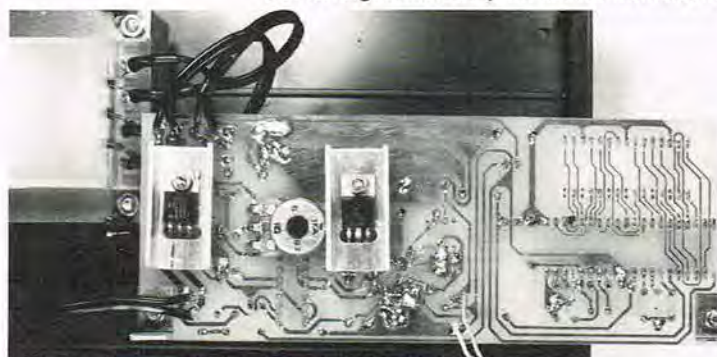
Komplet byggesæt incl.
 kabinet kr. 995,-

Færdigt instrument

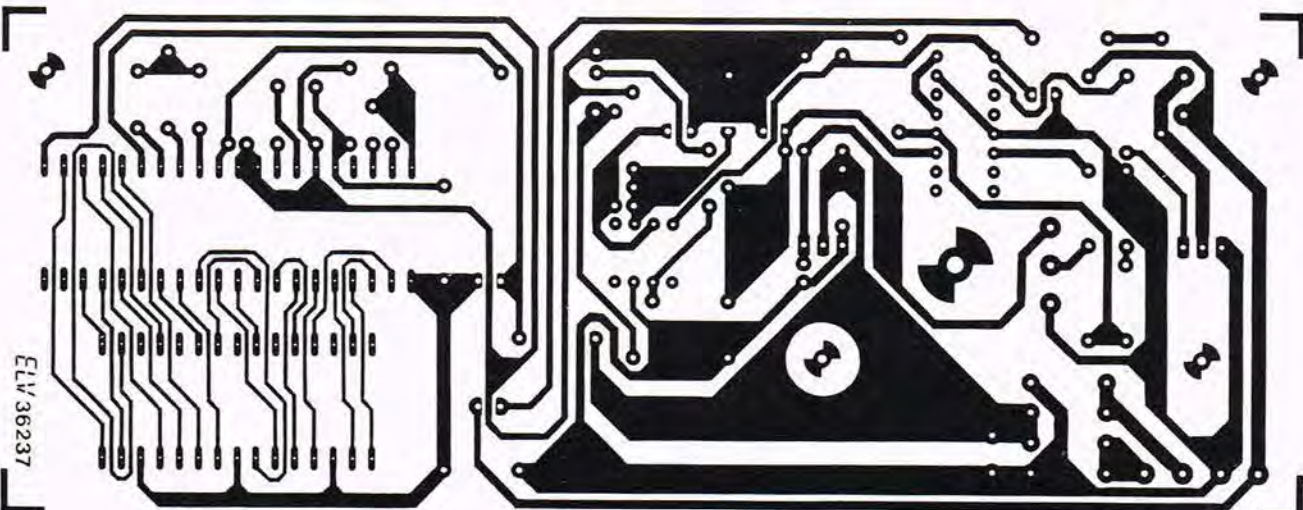
kr. 1.395,-

NORAD ApS tlf.(08) 96 01 88
 oplyser gerne om nærmeste
 forhandler.
 Printsættet kan også købes
 på P.E.s redaktion.

Det færdigmonterede print set fra frontsiden.



Komponent-
 place-
 ring.



Print-
 tet set
 fra kob-
 bersiden
 i forhold
 1:1.

P.E.s Led-Termometer

Det elektroniske termometers største fordel ligger i, at selve aflæsningen kan foregå på et centralt sted.

Man kan have sensorer anbragt forskellige steder, og ved hjælp af en omskifter holde kontrol med dybfryseren, fyret, akvariet eller hvad som helst andet.

Med en fornuftig kalibrering af instrumentet får man desuden et termometer som langt distancerer de almindeligt brugte typer.

Vi har nævnt nogle dagligdags-områder hvor man måtte have lyst til at kontrollere temperaturen. På elektronikværkstedet vil termometeret ligeledes kunne gøre god gavn. Ofte sidder man med pegefingern og søger at bestemme om en halvleder er for varm eller en køleplade tilstrækkelig dimensioneret.

Her vil termometeret naturligvis hurtigt kunne afgøre enhver tvivl.

Printet er lagt ud, så det passer til boxen som er brugt til P.E.s instrumentserie.

Skulle man have lyst til et mere stue-venligt design, kan vi anbefale en af josty-kits boxe. Her vil det imidlertid blive nødvendigt at skære den nederste del af printet fra (den del med potmetrene) og anbringe den andetsteds.

Diagrammet

Vi har benyttet os af den kendsgerning at en p.n. overgang besidder en vis temperaturafhængighed. Det forholder sig sådan, at en siliciumdiodes forspænding ændrer sig med ca. minus 2 mV pr. grad celsius. Vi har ladet dioden indgå i en Wheatstone bro, -broen bringes i balance ved 0 grader C (0 volt ud) med P3.

Med P4, som indgår i en spændingsdele, deles output ned til en spændingsændring på nøjagtig 1 mV pr. grad. En absolut betingelse for korrekt visning er at spændingen som føder Wheatstone-broen er stabil. Vi har opnået en stabil spænding ved at føde en 5,6V zenerdiode med en konstant strøm.

Spændingen til broen udtages fra en variabel spændingsde-

ler. Termometeret indeholder to af disse broer. For at opnå en rimelig grad af uafhængighed, broerne imellem fødes de fra hver sin spændingsdele. Omskiftningen foregår som en omskiftning mellem broerne og ikke mellem sensorerne, - på denne måde flyder der strøm i begge sensorer konstant, og man behøver altså ikke, ved omskiftning, at vente på egenopvarmning af sensorerne. Nøjagtigheden er til stede straks ved omskiftning.

Den resterende del af opstillingen er i virkeligheden et basis voltmeter, med en følsomhed på 200 mV. Voltmetret er baseret på Intersil's 7107 A/D converter beskrevet i bl.a. P.E. nr. 3/84.

Sensorer i almindelighed

Transistorer og dioder er, som tidligere nævnt, særdeles velegnede som temperatur sensorer, deres output og lineariet er i virkeligheden ideelt til disse formål. Det store problem ved at anvende 'low-cost' halvledere er deres store spredning. Det vil altså ikke være muligt at udskifte en sensor-diode med en anden uden at der skal foretages en helt ny kalibrering af instrumentet.

Kan man leve med denne ulempe er der, som det også er vist på diagrammet, intet i vejen for at anvende en 1N4148 eller basis/emitter strækningen på en BC 109. Ønsker man imidlertid en sensor som er udskiftelig uden efterfølgende kalibrering er Motorolas MTS-familie en åbenlys mulighed. MTS-familien består af MTS 102, 103, 105 som giver en nøjagtighed indenfor respektive plus/minus 2 grader, 3 grader og 5 grader C i området -40 til +150 grader celsius.

Justering

Når printbaner og komponentplacering er checket og eventuelle fejl udbedret, kan opjustering af voltmetret begynde. På dette tidspunkt er Wheatstone broen endnu ikke tilsluttet voltmetrets indgang. Ved R2 tilsluttes en DC spænding på eksempelvis 150 mV. Opjusteringen starter med indlægning af AD-converterens oscillator. Med skop eller frekvens-

tæller tilsluttet ben 38 på ICL 7107 justeres P2 til en frekvens på 40 KHz (svarende til en periodetid på 25 uS). Voltmetrets indgang ved R2 tilføres som nævnt 150 mV og P1 justeres til korrekt visning.

Justeringen af voltmetret er nu tilendebragt og justering/kalibrering af Wheatstone broen kan begynde.

P5 og P5B justeres til 2,45 V ud (målt på glideren af P5 og P5B i forhold til minus på broens forsyning).

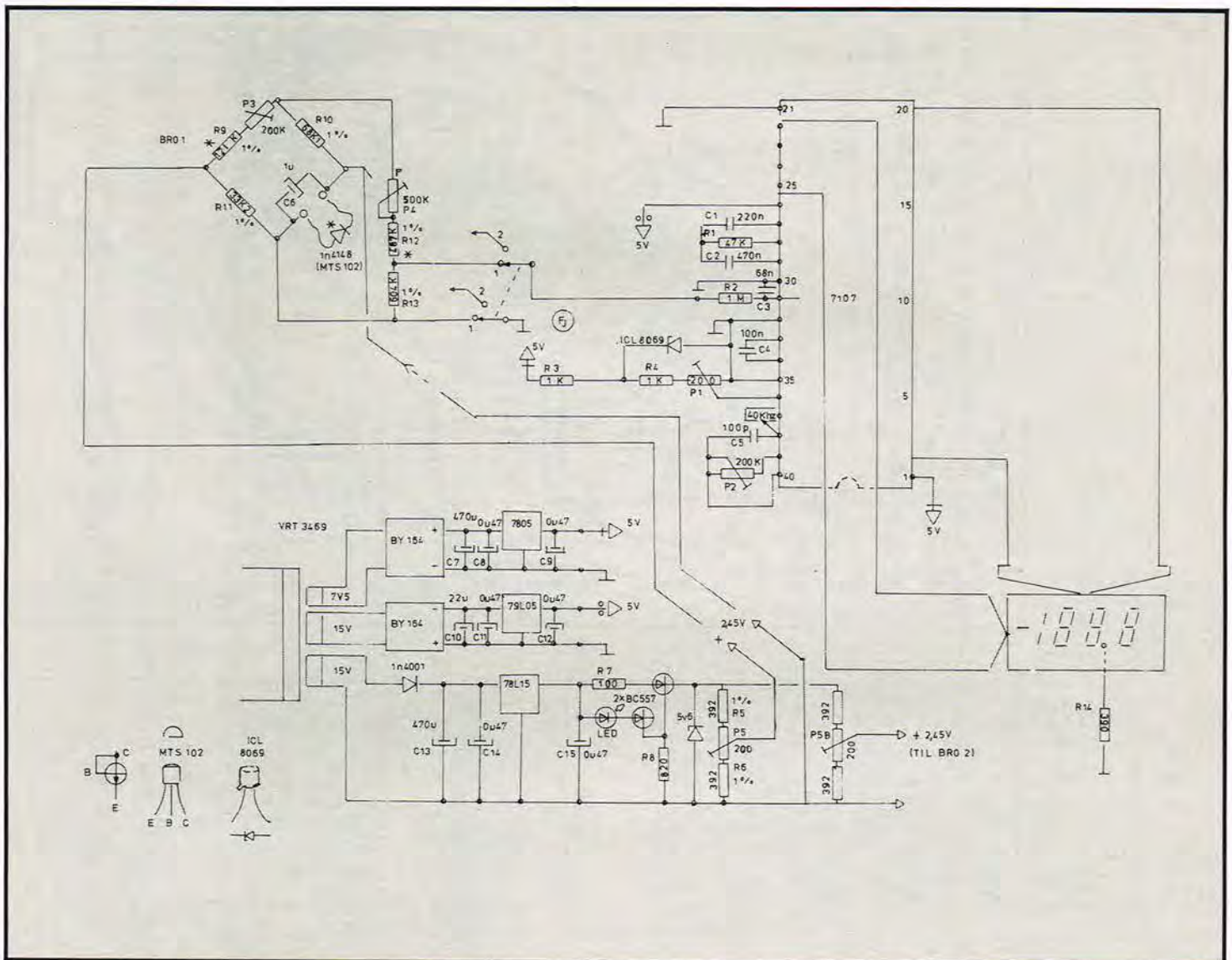
Når spændingen er lagt på plads kan kalibreringen af selve broen begynde. Sensoren nedsænkes i, -let omrørt- isvand. Den bør hænge frit i væsken uden at berøre siderne. Med P3 justeres til metret viser 000,0. Derefter nedsænkes sensoren i kogende vand, og P4 justeres til en visning på 100,0 svarende til 100 grader C.

Ønsker man stor nøjagtighed i området omkring legemstemperatur, eller stuetemperatur, kan man kalibrere P4 efter et nøjagtigt lægetermometer (hvis et sådant findes).

Anbring sensor og termometer i armhulen og justér P4 til korrekt visning.

Netop kalibreringen er som altid ved måleinstrumenter et meget kritisk punkt. Lad sensor og reference-termometer få god tid til at falde på plads. De færreste har adgang til et laboratorie termometer, og et brugbart alternativ kan være at man indsamler et antal standard termometre og vurderer





rimeligheden i de aflæste værdier. Termometret er forsynet med 2 målebroer, og vil således som standard kunne måle eksempelvis både inde- og ude temperatur. Skulle man have brug for flere målesteder, kan den nederste del af printet blot kopieres. De ekstra broer man tilslutter kræver naturligvis tilsvarende antal dæk på omskifteren.

Stykliste

- R1 47 Kohm
- R2 1 Mohm
- R3,4 1 Kohm
- R5,6 392 Ohm 1% (2 stk.)
- R7 100 Ohm
- R8 820 Ohm
- R9 121 Kohm 1% (2 stk.)
- R10 68,1 Kohm 1% (2 stk.)
- R11 33,2 Kohm 1% (2 stk.)
- R12 487 Kohm 1% (2 stk.)
- R13 604 Kohm 1% (2 stk.)
- R14 390 Ohm

- P1 200 Ohm multituren
 - P2 200 Kohm multituren
 - P3 200 Kohm multituren
 - P4 500 Kohm multituren
 - P5 200 Ohm multituren (2 stk.)
 - C1 220 nF (mylar, polycarbonat)
 - C2 ... 470 nF (mylar, polycarbonat)
 - C3 68 nF
 - C4 100 nF
 - C5 100 pF (styroflex)
 - C6 1 uF/tant.
 - C7 470 uF/16V
 - C8 0,47 uF/tant.
 - C9 0,47 uF/tant.
 - C10 22 uF/25V
 - C11 0,47 uF/tant.
 - C12 0,47 uF/tant.
 - C13 470 uF/25V
 - C14 0,47 uF/tant.
 - C15 0,47 uF/tant.
- Spændingsreg.: 7805, 79L05, 78L15
- 1 stk. 1N4001
 - 2 stk. BY 164
 - 2 stk. BC 557
 - 1 stk. Zenerdiode 5,6 volt.

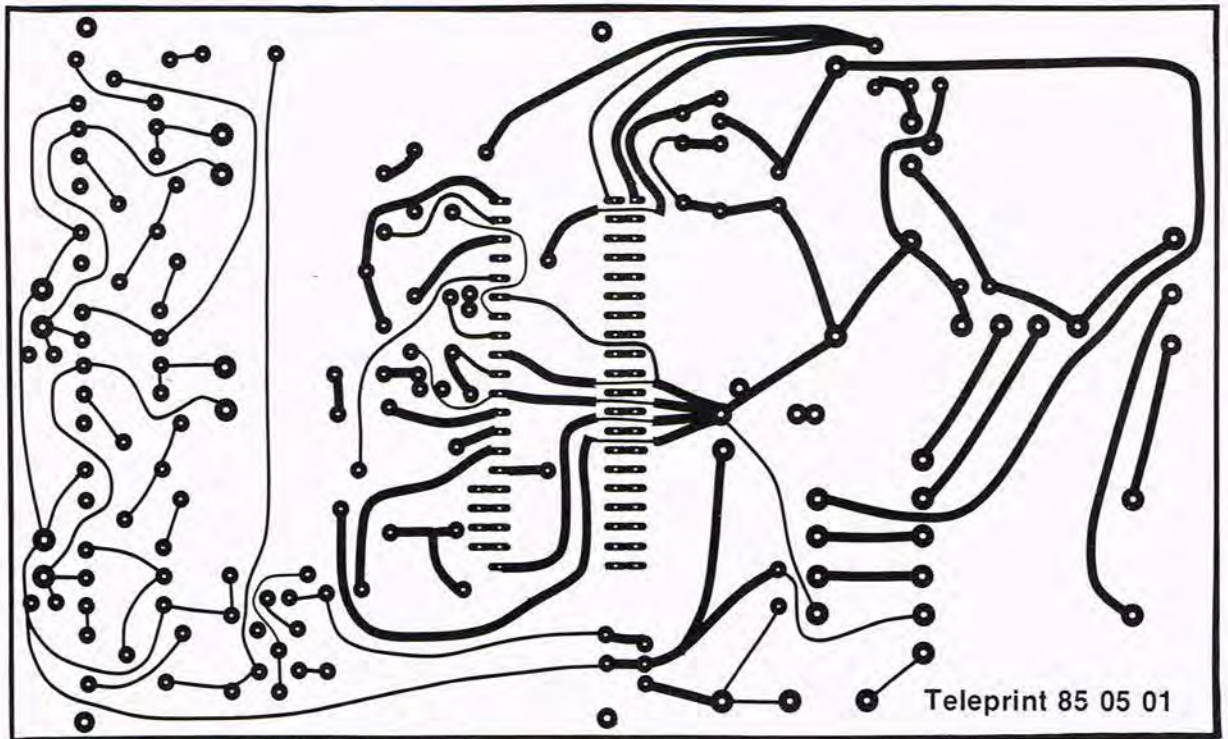
Teleprint nr. 850501 a kr. 49,85
Teleprint nr. 850502 a kr. 16,85
Fortsætter næste side

Tekst: Flemming Jensen.



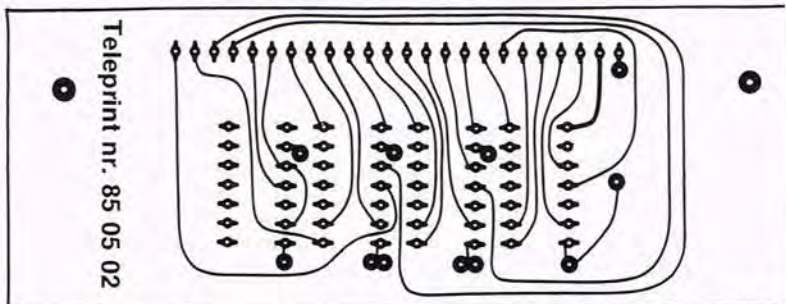
Fejl og mangler i P.E.s konstruktionstillæg:

- Nr. 1/85: ingen
- Nr. 2/85: ingen
- Nr. 3/85: ingen
- Nr. 4/85: ingen

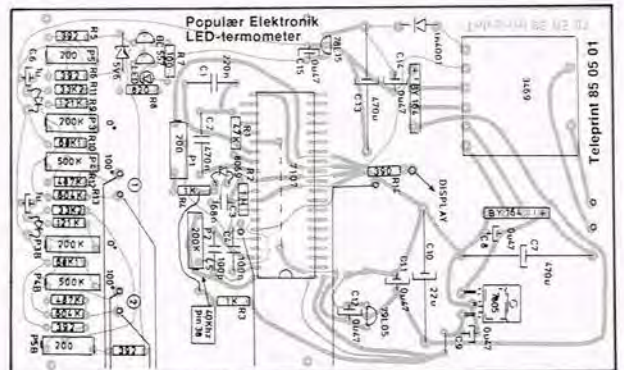


Teleprint 85 05 01

De to print set fra
kobbersiden i forhold
1:1.

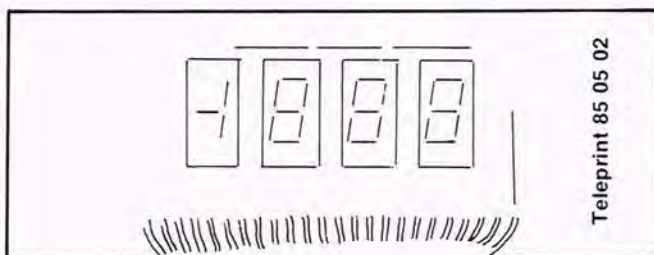


Teleprint nr. 85 05 02



Teleprint 85 05 01

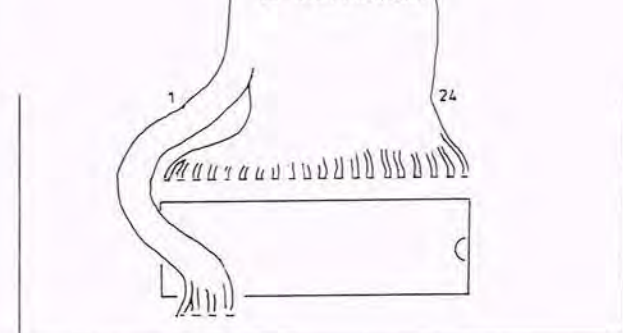
Komponentplacering



Teleprint 85 05 02

Sådan forbindes displayet til hovedprintet.

24-leder fladkabel



TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

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

Kongeriget Et spil til ZX-Spectrum, 16K

Spillet er ganske enkelt. Det gælder om at styre en by i fem år. Flere spillere kan spille med. Det går ud på at vinde når de fem år er gået.

```

1 REM KONGERIGET
2 REM © KIM PEDERSEN
10 BORDER 8: PAPER 8: CLS
20 PRINT AT 3,11;"KONGERIGET";
AT 10,0;"DU SKAL STYRE EN BY, KO
NGERIGET, I 5 AAR. DU SKAL FORSO
GE AT HOLDE SAA MANGE MENNESK
ER SOM MULIGT I LIVE. DE VIL G
ØRE ET AF TRE JOBS DU GIVER DEM."
;AT 21,2; FLASH 1;"TRYK TAST FOR
FORTSÆTTELSE"
25 IF INKEY$="" THEN GO TO 20
30 BEEP .3,30: CLS
40 PRINT AT 3,11;"KONGERIGET";
AT 10,0;"DU SKAL BESTYKKE DEM IM
OD.";AT 12,1;"1. OVERSVØMMELSE";
AT 13,1;"2. SULT";AT 14,1;"3. TY
VE";AT 16,0;"DET GÆLDER OM AT U
SØRE SAA RIG SOM MULIGT NAAR DE
5 AAR ER GAAET, OG DEN RIGES
TE VINDER.";AT 21,2; FLASH 1;"TR
YK TAST FOR FORTSÆTTELSE"
50 IF INKEY$="" THEN GO TO 50
60 BEEP .3,30: CLS
70 PRINT AT 3,11;"KONGERIGET";
INPUT "HUOR MANGE SPILLERE ";A:
BEEP .3,30
80 DIM N$(A,11): DIM U(A): DIM
M(A): DIM C(A): DIM O(A): DIM D
(A): DIM N(A): DIM Z(A): DIM X(A
): DIM T(A)
90 FOR F=1 TO A: LET M(F)=1000
: LET O(F)=1000: LET C(F)=2500:
LET Z(F)=0: LET X(F)=0: LET T(F)
=0: NEXT F
100 FOR F=1 TO A
110 PRINT AT 10,0;F;" SPILLER"
120 INPUT "DIT NAUN ";N$(F): IN
PUT "DIN ALDER ";U(F): INPUT "DI
T KØN (A-HAN)(B-HUN) ";N$(F)(11)
: INPUT "O.K. ";H$
130 IF H$(1)="N" THEN GO TO 110
140 NEXT F
150 LET S=0: LET Y=0
160 LET S=S+1
170 IF S=1 THEN LET Y$="FORAAR"
: LET Y=Y+1
180 IF S=2 THEN LET Y$="SOMMER"
190 IF S=3 THEN LET Y$="EFTERAAR"
200 IF S=4 THEN LET Y$="VINTER"
: LET S=0
205 CLS
210 FOR P=1 TO A
220 LET N(P)=INT (RAND*10): LET
O(P)=O(P)+N(P)
230 PRINT AT 0,16;Y;" AAR. ";Y
#
240 IF N$(P)(11)="A" AND U(P)>1
0 THEN PRINT AT 0,0;"KONG";":N$(
(P)( TO 10)
250 IF N$(P)(11)="B" AND U(P)<=
10 THEN PRINT AT 0,0;"PRINSESSE"
:":N$(P)( TO 10)
260 IF N$(P)(11)="A" AND U(P)<=
10 THEN PRINT AT 0,0;"PRINS";":
N$(P)( TO 10)
270 IF N$(P)(11)="B" AND U(P)>1
0 THEN PRINT AT 0,0;"DRONNING";
:":N$(P)( TO 10)
280 PRINT : PRINT N(P);" MENNES
KER KOM TIL BYEN."
290 PRINT : PRINT TAB 11;"ULYKK
ER"
300 PRINT "SULTEDE . OVERSVØMME
LSER . TYVE"
310 PRINT TAB 3;X(P);TAB 16;Z(P
);TAB 20;T(P)
315 PRINT "-----"
-----"
320 PRINT "DU HAR: ";TAB 11-(((
LEN (STR$ M(P))+2)/2);M(P);" $"
340 PRINT TAB 15-(((LEN (STR$ O
(P))+10)/2);O(P);" MENNESKER"
350 PRINT TAB 16-(((LEN (STR$ C
(P))+10)/2);C(P);" SÆKKE KORN"
355 PRINT "-----"
-----"
360 PRINT "ARBEJDSFORDELING:"""
DU SKAL NU SÆTTE NOGLE
MENNESKER I ARBEJDE"
370 INPUT "TIL AT VELLIGE HOLDE
DIGET ";A1
380 IF INT A1<>A1 THEN GO TO 37
0
390 INPUT "TIL AT SAA KORN ";A2
400 IF INT A2<>A2 THEN GO TO 39
0
410 INPUT "TIL AT FORSVARE BYEN
";A3
420 IF INT A3<>A3 THEN GO TO 41
0
430 IF A1+A2+A3<=0(P) THEN GO T
O 450
440 PRINT "FOR MANGE MENNESKER,
DU HAR KUN ";O(P): CLS : GO TO
230
450 IF Y$="FORAAR" THEN GO TO 5
00
460 INPUT "HUOR MANGE SÆKKE KO
RN VIL DU SAA ";D(P)
470 IF D(P)>C(P) THEN GO TO 450
480 LET C(P)=C(P)-D(P)
490 IF D(P)/10>A2 THEN LET D(P)
=20*10
500 PRINT AT 21,2; FLASH 1;"TRY
K TAST FOR FORTSÆTTELSE"
510 IF INKEY$="" THEN GO TO 510
520 LET T(P)=0: LET Z(P)=0: LET
X(P)=0
530 IF A1<O(P)/2.2 THEN GO SUB
1000
540 IF A3<O(P)/2.2 THEN GO SUB
2000
550 IF D(P)<O(P)*2 THEN GO SUB
3000
560 LET O(P)=(C(P)/1.2)+D(P)*3
570 IF C(P)+D(P)<O(P)*2 THEN GO
SUB 4000
580 IF C(P)+D(P)>O(P)*2 THEN GO
SUB 5000
590 LET O(P)=O(P)*1.2
600 LET O(P)=INT (O(P))
610 LET C(P)=INT (C(P))
620 LET M(P)=M(P)*1.09
630 LET M(P)=INT (M(P))
640 IF M(P)<0 THEN LET M(P)=0
650 IF C(P)<0 THEN LET C(P)=0
660 IF O(P)<0 THEN LET O(P)=0
670 NEXT P
680 IF Y<5 THEN GO TO 150
690 CLS : PRINT AT 0,0;"OG NU T
IL VINDEREN"
700 LET W$="": LET W=0
710 FOR F=1 TO A
720 PRINT N$(F)( TO 10);" MED "
: M(F);" $"
730 IF M(F)>W THEN LET W$=N$(F)
( TO 10): LET W=M(F)
740 NEXT F
750 PRINT AT 19,0;"TILLYKKE ";W
;AT 20,0;"DU ER VINDER AF SPILL
ET MED ";W;" $"
760 GO TO 9200

```

```

1000 REM DÆMNINGEN
1010 IF INT (RND*3)+1=1 THEN RET
URN
1020 LET K=INT (RND*10)+5
1070 IF K*10>Q(P) THEN LET K=INT
(Q(P)/10)
1080 LET Q(P)=Q(P)-K*10
1090 IF K>8 THEN LET M(P)=M(P)-(
(K-8)*100)
1100 LET N(P)=K*10
1110 LET C(P)=C(P)-K*15
1110 RETURN
2000 REM FORSVARING AF BYEN
2010 IF INT (RND*3)+1=1 THEN RET
URN
3000 LET K=INT (RND*10)+5
3020 IF K*6>Q(P) THEN LET K=INT
(Q(P)/6)
3010 LET Q(P)=Q(P)-K*6
3015 LET T(P)=K*6
3025 LET C(P)=C(P)-K*25
30170 LET M(P)=M(P)-K*10
30100 RETURN
3000 REM SULT
3010 LET K=ABS (D(P)-(Q(P)*2))
3020 IF K<Q(P) THEN LET K=Q(P)
3030 LET Q(P)=Q(P)-(INT (K))
3040 LET X(P)=K
3050 RETURN
4000 REM KØB AF KORN
4005 CLS
4010 LET K=INT (RND*5)+15
4020 PRINT AT 0,0;"DU HAR IKKE S
AD MEGET KORN AT DUKAN FØDE DIN
BEFOLKNING. DU MÅ KØBE M
UGET"
4030 PRINT "PRIS PR. SÆK KORN E

```

```

3 "K;" "$"
4040 PRINT : PRINT "DU HAR: ";M(
U);"$"
4050 PRINT : PRINT "DET HØJESTE
DU KAN FÅ ER ";INT (M(P)/K);"$"
SÆKKE"
4060 INPUT "HVOR MANGE VIL DU KØ
BE";I
4070 IF I>(M(P)/K) THEN GO TO 40
00
4080 PRINT "DET VIL KOSTE ";I*K;
"$"
4090 LET M(P)=M(P)-(K*I)
4100 LET C(P)=C(P)+I
4110 RETURN
5000 REM SALG AF KORN
5010 CLS
5020 PRINT AT 0,0;"DU HAR ET LAG
AF KORN."
5030 INPUT "VIL DU SÆLGE NOGET
";A$
5040 IF A$(1)="N" THEN RETURN
5050 INPUT "HVOR MANGE SÆKKE VI
L DU SÆLGE ";A$
5060 LET K=VAL A$
5070 IF K<=C(P) THEN GO TO 5100
5080 PRINT : PRINT "DU HAR KUN "
;INT (C(P));" SÆKKE"
5090 PAUSE 100: CLS : GO TO 5000
5100 LET J=INT (RND*5)+5
5110 PRINT : PRINT K;" SÆKKE KO
RN A ";J;" $"
5120 PRINT : PRINT "DET BLIR ";K
*J;" $"
5130 LET M(P)=M(P)+K*J
5140 LET C(P)=C(P)-K
5150 RETURN

```



KOM FØR TYVEN!

Br 880 Grundalarmenhed med 4 timer, der giver tid til at komme ud, komme ind, alarmtid og evt. pausetid. Ideel som selvstændig alarm i bilen. Tilsluttes loftslys og horn.
 Let af udbygge med sædekontakt, infrarød o.s.v. kunkr. 139,-
 P 10 Pæn plastkasse til Br 880kr. 19,-

Br 882 Grundenheden udbygget med strømforsyning, til alarm og evt. udbygningssæt (infrarød, ultralyd, sirene m.v.)
 Indeholder desuden oplader til blyakkumulatorer, så disse straks kan overtage, hvis strømmen bliver afbrudt, ex. trafo: 185
 Tr 115 Passende 15V/1A trafo til Br 882: 50
 6V/1AH Blyakkumulator. Til Br 882 skal bruges 2 stk. 138
 FBI Kraftig vejrfast sirene. 6-14V, 110 dB 195
 Br 91a+93+93a Ultralydsalarm, fin til Br 882, ialt: 165
 Br 882K Komplet tyverialarm incl. kasser + ovenstående m.v.: 999

Til Br 882 har vi også trædekontakter til måtter, magnetkontakter til døre og vinduer, alustrimler til ruder o.s.v.
 Br 911+915 Infrarød sender og modtager: 188,-
 Br 890 Digital kodelås med tastatur og relæ (u. ellås): 178,-



DANSKE

DEKODERE

Vi har alle de dele, du skal bruge til din egen hjemmelavede dekode, såsom BA 379, BA 482, 40673, 40841, S 589 o.s.v. For dem der vil have det let, har vi selvfølgelig også et komplet byggesæt. Altsammen til billige dagspriser!



HI-FI for entusiaster:

Br 357 RIAA-forforstærkeren, der altid kan udbygges med det sidste nye i OP-AMP's (f.eks. OP 07). Leveres standard med LF 357 eller NE 5534. Kan næppe laves bedre. Mono, fra: 82,-

Br 368 10 bånd equalizer med T 1 084 eller evt. TL 074: 185,-

Br 381 Udgangsforstærker, der lyder så godt, at de fleste nægter at tro på at prisen kan være så lav. Vi kender ingen forstærker, der lyder væsentlig bedre i bas og mellemtoneområdet, - kun en rørforstærker kan overgå den i diskanten. Giver 1x80W i 8 ohm (100W i 4 ohm), excl. strømforsyning kun: 181,-

KATALOG 85

Det nye 'Hvide85 katalog' med masser af nyheder:
 Sammen med andre varer, eller afhentet i butik: 8,-
 Alene ved forudbetaling på giro: 4 22 98 19: 13,-
 Den nyeste prislister medfølger naturligvis gratis!

Over 250 forskellige spændende byggesæt!

BYGGESÆT

BRINCK

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

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



CIRCUIT DESIGN 1985

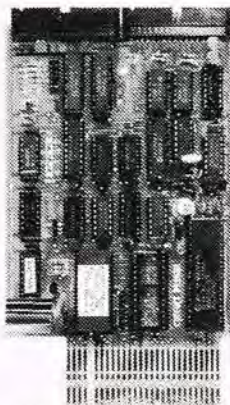
CIRCUIT DESIGN BOGKLUB FOR DATA & ELEKTRONIK

CIRCUIT DESIGN SLÅR ALLE REKORDER

Circuit Design har slået et par ordentlige rekorder. Klubbens Medlems-Service tilbyder medlemmer med Spectrum datamater verdens mest avancerede disk- og CP/M-interface med printerinterface og keyboard-indgang. Ud over den rekord i sig selv får medlemmerne også del i de billige indkøb klubben kan gøre. Hvor ser du lignende tilbud. Det er IKKE svindel? Overvej et medlemskab hvis du ikke som 4000 andre allerede HAR set fidusen. Her har du oven i købet et tilbud så fint, at vi gi'r dig et medlemskab samtidig med køb i Medlems-Service. Værdi kr. 79,-. Hvis du ønsker det kan vi demonstrere systemet på vor adresse!

FORRETNING/TEKNIK OG PROGRAMMØRER:

CS-DISK interface kan direkte trække op til 4 floppydiske. Den kan desuden udbygges med printerkabel (plus 74LS273). Derfor er CS-DISK en hel erhvervspakke. Du kan også udbygge med IBM-keyboard og blive proff. Prof. programmer hertil: Lagerst./Faktura kr. 995,- Finans/Bogh. kr. 1.795,-



CP/M-KOMPATIBELT SYSTEM

CS-DISK til venstre på billedet er CP/M kompatibelt, dvs. det kan køre med CP/M-software fra f.eks. Gemini Galaxy skolemaskinerne. Du kan bruge alle programmer som du kan placere på 32Kbyte og som du kan få ind på disken via CD's software. Dvs. 80-spor dual density - dual side. Hvis du også har en 40-spor disk kan du formatere disketter til den også. Intet andet system i den pris-kategori giver dig rådighed over så megen memory og software som CS-DISK til kun Kr. 1.295,- incl moms, software til masser af CDkonstruktioner, CP/M-programmer COPY/STAT/DIR etc. Dertil kommer kasse, kabler til den/de floppy-disk drev du kan få fat i og selvfølgelig floppy'er.



UGENS SOMMERTILBUD FOR ALLE DER VIL IGANG NU:

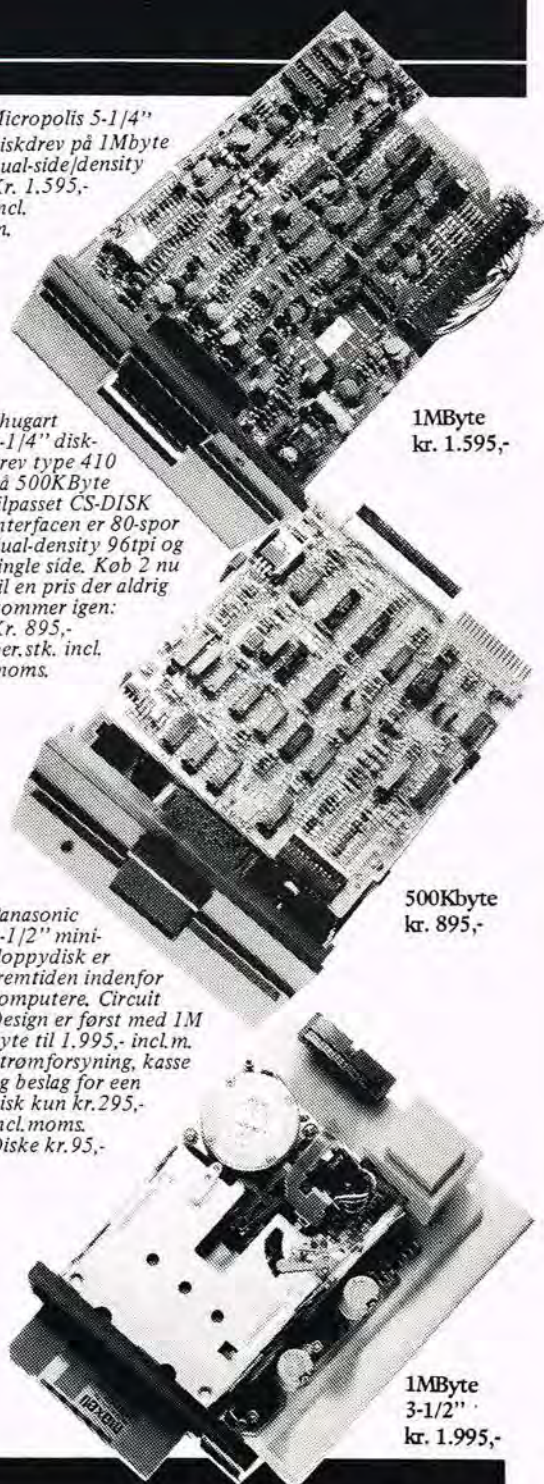
KR: 3.995,-

Ingen virksomhed - nok så lille kan idag klare sig uden EDB. Circuit Design har nu gjort noget effektivt ved det i lanceringen af CS-DISK interface for den utroligt populære SPECTRUM-datamat (48K og Spectrum-PLUS). Vi tilbyder dig for ovennævnte pris et kit med 2 floppydiske på tilsammen 1MByte, Interface med dobbelt kabel, kasse for interface, printerkabel, en flot programpakke, transformator og disk-strømforsyning. Vel at mærke incl. moms. Det tilbud får du aldrig igen. Hvis du ikke er medlem af Circuit Design giver vi dig samtidig et gratis medlemskab i et helt år!

Micropolis 5-1/4" diskdrev på 1Mbyte dual-side/density Kr. 1.595,- incl. m.

Shugart 5-1/4" disk-drev type 410 på 500KByte tilpasset CS-DISK interface er 80-spor dual-density 96tpi og single side. Køb 2 nu til en pris der aldrig kommer igen: Kr. 895,- per.stk. incl. moms.

Panasonic 3-1/2" mini-floppydisk er fremtiden indenfor computere. Circuit Design er først med 1M byte til 1.995,- incl.m. Strømforsyning, kasse og beslag for en disk kun kr.295,- incl.moms. Diske kr.95,-



1MByte kr. 1.595,-

500Kbyte kr. 895,-

1MByte 3-1/2" kr. 1.995,-

CIRCUIT

ABONNEMENT/MEDLEMSKAB

A-medlemskab er det »store«, hvor du modtager både beskrivelser og printplader. Mindst 3 gange af 6 årlige udsendelser. Du betaler første gang for den modtagne pakke og forud for den efterfølgende, ialt kr. 169,-. Derefter aftager du mindst 1 pakke mere det første år og derefter mindst 3 af de 6 årlige - til normalprisen kr. 99,- per stk.
B-medlemskab er et »biblioteksabonnement«. Du modtager 6 gange årligt alle bogklubudgivelser for kr. 295,- per år. Du kan købe enkeltkonstruktioner, print, kit mm. som et A-medlem.
C-medlemskab er for de, som kun ønsker medlemsblade, katalogblade og som engang i mellem vil købe i Medlems-Service.
RETURRET? Ja, inden 8 dage. Du betaler så returporto.

FIRMA

 NAVN

 ADRESSE

 Tlf:

 (husk områdenummer)

 Postnr.

 BY

 A-medlem

 B-medlem

 C-medlem

Sæt bolle om det ønskede (du betaler returporto hvis du ikke er tilfreds)



Opdatering af Fuji tape

FUJI FR II & GT II

Ved årsskiftet kom der en kærkommen opdatering af Fuji FR II, og endelig også en GT II type.

Vi har ikke her i disse spalter beskæftiget os indgående med Fuji kassettebånd, ud over at de var med i den store test for snart to år siden.

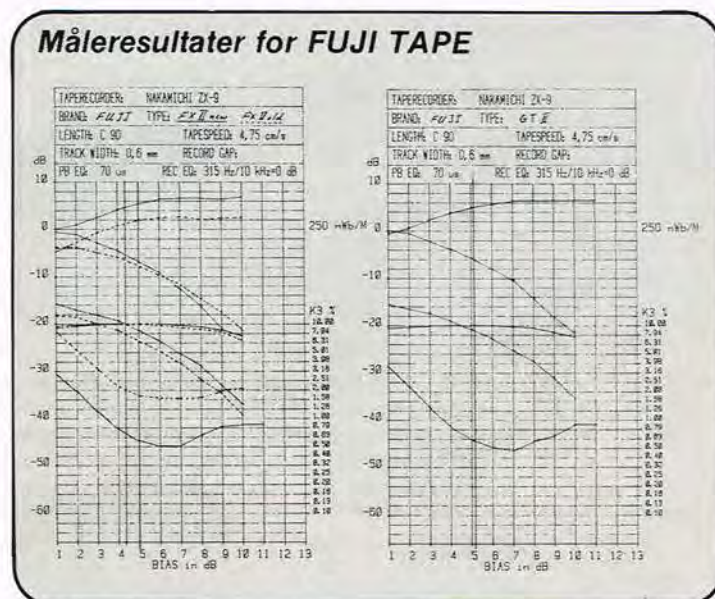
Dengang bemærkede vi at FR II havde et noget lavt output ved de lave frekvenser, hvor FR I havde data, der svarede til de bedste bånd på daværende tidspunkt. Dette har Fuji nu rettet op på, idet det modificerede FR II byder på nogle fine data inden for pseudochrome-båndene.

FR II

Den opdatering, der ligger i FR II, kan ikke på nogen måde ses ud fra selve kassetten. Kun indpakningen røber, at der er tale om en ny generation af FR II bånd. Hvad har denne modifikation så betydet for båndet? I det lavfrekvente område er udstyringen steget med så meget som 4 dB, hvilket forbedrer dynamikken i dette

område betydeligt. Udstyringen ved de høje frekvenser er også steget, idet båndet ved lave biasindstillinger giver ca. 2-3 dB mere output i forhold til den gamle type. Kurven runder måske lidt kraftigt af med stigende formagnetisering, i forhold til den gamle type, men generelt gælder der for højfrekvensudstyringen, at denne også er blevet forbedret. Et andet punkt der er nok så vigtigt, er båndets følsomhed, som kan volde nogle Dolby kredsløb hovedpine. For FR IIs vedkommende er følsomheden ved de lave frekvenser den samme, eller måske en anelse bedre idet den er mindre bias afhængig end tidligere. Følsomheden for de høje frekvenser er forbedret med et par dB, men udviser dog det samme kurveforløb, som det tidligere bånd.

En større udstyring i det lave frekvensområde stammer



fra en lavere forvrængning end tidligere. Holdes dataerne for det nye FR II sammen med dataerne fra det tidligere, hvad angår formagnetiseringen, så er den nye bias ca. 0,5 dB større, end for den tidligere type, når vi ser på det biaspunkt, hvor man får en lineær frekvenskarakteristik med vores reference maskine.

Så er dynamikken for de lave frekvenser forbedret med 4,5 dB til ialt 59 dB hvilket er fint. For de høje frekvenser, der dog godt nok ikke skal medtages i følge IEC normen, er dynamikken ca. 47 dB, svarende til den gamle type.

Alt i alt er FR II blevet ganske væsentligt forbedret, hvilket hæver båndet op på den rig-

tige plads i rækken af kasettebånd.

GT II

Det andet bånd vi har testet denne gang er GT II. Dette bånd er ligesom GT I beregnet til brug, hvor der er tale om store temperatursvingninger, og ved meget høje temperaturer.

Sammenlignes dataerne for FR II og GT II fås rent faktisk de samme biaskurver,

og det samme biaspunkt for den lineære frekvensgang. Båndets egenstøj er også den samme, nemlig -53,8 dB i forhold til FR II med -53,5. De små forskelle der er mellem de to bånd skyldes tolerancer i fabrikationen af båndene, og her kan vi blot konstatere, at det er det samme bånd, der er lagt i GT II som i FR II kassetten. Det samme gælder iøvrigt også for GT I og FR I.

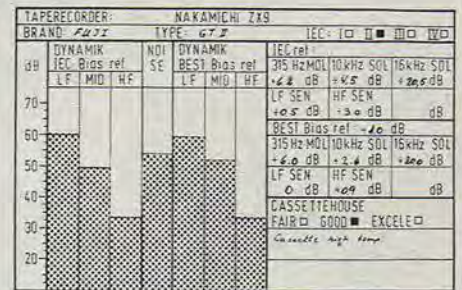
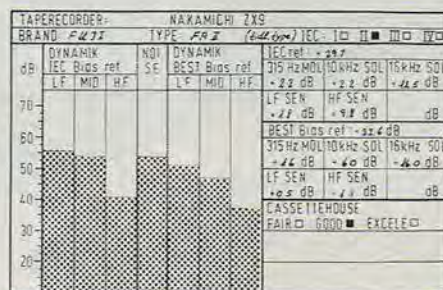
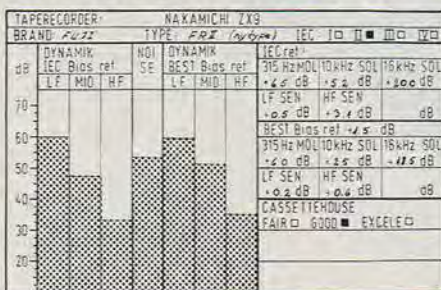
Dette betyder rent praktisk, at man har to typer af kasettebånd, et der tåler meget høje temperaturer til brug i bilen, samt en normal-kasette, men begge med samme båndkvalitet således at man kan optage bånd til bilen og til stationært brug, uden at der skal ændres på formagnetiseringen ud over de sædvanlige Type I og Type II.

Konklusion

Med denne opdatering af FR II er Fuji kommet helt frem i spidsen af kasettebånd inden for IEC Type II, samtidig med at firmaet nu også har et Type II bånd til brug ved højere temperaturer.

Tekst: Jens H. Hansen

Måleresultater for FUJI TAPE



danita[®] mobilstationer er både voksne og følsomme

danita mobilstationer er udviklet på baggrund af mange års erfaringer. Modtagerfølsomheden er helt i top, og de øvrige data er bare i orden.

danita[®] 740



danita 740 er den mest avancerede mobilstation i danita-programmet. Godkendt efter de nyeste bestemmelser med **40 kanaler, 4 watt og FM-modulation**. Volumen, squelch, RF-Gain, PA-volume. Stort S-meter og tilslutning for udvendigt S-meter. 160x55x217 mm. Mikrofon medfølger.

BESTIL ET GRATIS KATALOG

danita[®] 384



danita 384 er for den, der vil have en enkel, men teknisk perfekt mobilstation. Godkendt efter de nyeste bestemmelser med **40 kanaler, 4 watt og FM-modulation**. Enkel af betjene uden for mange unødige finesser. LED-instrument. Kun 148x38x180 mm. Mikrofon medfølger.



Import & engros
danitas radio as

Østbanegade 55 - 2100 København Ø
TELEFON (01) 42 80 20



En ny æra for hjemmecomputere:

Commodore C 128 og C 128D

Et par computere i særklasse kommer inden længe frem i udstillingsvinduerne forreste rækker: Commodore C 128 og C 128D.

Det er 64erens afløser, men det er samtidig indvarslingen på en hel ny æra for hjemmecomputerne.

De professionelle maskiner er på vej hjem i stuerne.

Måske så læserne vor omtale af den nye generations computere fra Commodore allerede i januar-nummeret. Vi kunne som det første blad afsløre, hvad de nye maskiner ville komme til at byde på. I denne artikel vil vi gå i detaljer med de nye søstre C 128 og C 128D. Vi kan starte med at afsløre de seneste rygter om byg-

gested for de to Commodore computere i Europa. Det ser ud til at Vesttyskland, nærmere betegnet Hannover, bliver byggested for D-modellen. Det er også i Vesttyskland, at man for tiden fabrikere den nye PC'er, vi omtalte i vort april-nummer. D-versionen vil bestå af et løst tastatur - magen til sin lillesøsters - og

en computerbox, der er kraftig nok til at bære en monitor. Denne version får desuden en indbygget floppy-disk model 1571.

1571 er iøvrigt et kapitel for sig, idet den også kommer som løs bordmodel. Den udmærker sig ved en ti gange så stor data-overførselshastighed sammenlignet med sin forgænger 1541. Den vil under styring af CP/M overføre data med 3500 bytes pr. sekund.

1571eren vil kunne rumme 350K formateret. Det sker ved at udnytte begge sider af disken. I CP/M dog helt op til 410K pr. disk. Overførselshastigheden er som 1541 når der arbejdes i 64-mode, den stiger så til ca.

1500 tegn i 128 mode og som sagt til 3500 i CP/M. PC 128 bliver en bordmodel, som bygges i Corby i Storbritanien. Bortset fra floppy-disken er de to maskiner identiske. De vil derfor i resten af artiklen blive omtalt som 128eren.

Tre i en

128eren er ikke bare en computer, men faktisk hele tre selvstændige, og samtidig samarbejdende, computere. For det første er der HELE den velkendte, og succesombruste C 64 computer indbygget i 128.

Der er tale om 6510 chipen, om de samme styreenheder til lyd og skærm osv.

Kodeordet er FULD kompa-



På PC 128s ene side findes bl.a. Reset-tasten, Joystick-port 1 og 2 m.v.

tibilitet.

For det andet har 128 også en 8502 chip, der styrer herlighederne i 128-modus.

Den kan via software bringes til at arbejde i 1- eller 2 MHz tempo.

Vælges 2 MHz slås VIC II chip'en fra. I stedet kobles den nye 8563 chip ind. Det er den som er ansvarlig for styringen af 80 tegn på skærmen og en opløsning helt op til 640 x 200 punkter, og i øvrigt er den kompatibel med 6510 og 6502.

Rigtig stærkt går det, når man slår om på den sidste og tredje computer i 128.

Det er en Z80A, som arbejder med en taktfrekvens på 4 MHz. Denne computer er med, fordi den benyttes til en meget stor mængde professionel software, der udføres under de såkaldte CP/M kommandoer.

Lad os dvæle lidt ved CP/M. Der er tale om en CP/M 3.0 version. Altså det aller nye-

ste operativsystem til Z80 microprocessorerne. Med systemet styrer man 64K på den måde, at en diskette lægges i diskdriven, som så automatisk booter den ind i 128eren. Et maskinprogram indlæses, som bl.a. indeholder oplysninger om de maskinkonstellationer - altså hvordan de forskellige RAM (og dem er der 128 K af) udnyttes, - ligesom dele af CP/M operativsystemet indlæses og kontrollen gives videre til Z80 chip'en.

Det er en meget stærk CP/M version, som er fuld kompatibel med IBMs operativsystem, og det betyder igen, at disketter fra f.eks. Osborne computeren kan bruges og programmer som Wordstar til IBM kører uden problemer på 128!

Big Basic

Der er også god grund til at glæde sig til at bruge 128s Basic. Ikke bare er den fuld



Som alt andet ved 128eren er tastaturet i særklasse. Ud over det sædvanlige skrivemaskinetastatur er der 14 taster for sig til indtastning af tal.

kompatibel med 64, som nævnt tidligere, den har også den nye version 3.5 Basic kendt fra C16 og Plus /4, samt de mere administrative maskiners Basic-version 4.0 indeholdt i en splinter ny superbasic version 7.0. Strukturert programmering som f.eks. DO...WHILE...UNTIL... EXIT...LOOP, arbejder med relative filer direkte fra Basic, maskinprogrammets indlæsning i f. eks. en disk med BSAVE og retur med BLOAD, sæt-

ning af de forskellige RAM-områder med BANK, diverse WINDOW -effekter og mange flere kommandoer står til disposition.

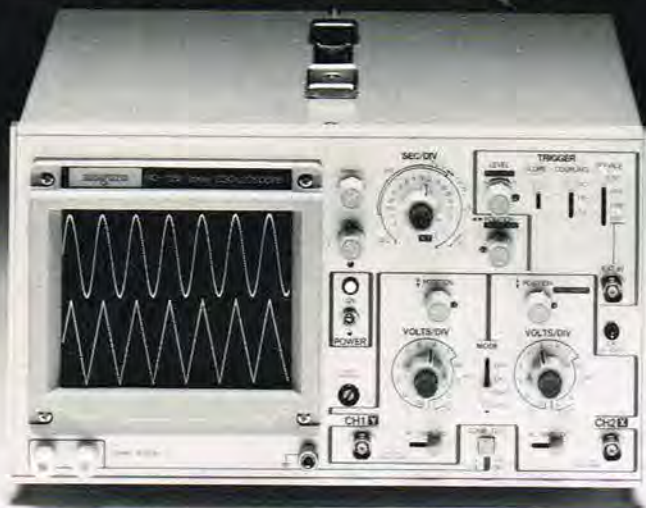
Via Basic'en kan man også arbejde med f.eks. lyd på en langt mere overkommelig måde, end det sker i C 64. Med den samme fortrinlige hi-fi synthesizer både i C 64 og i 128 modus, men så sandelig også under CP/M. Hvilken CP/M styret computer har samme lyd at byde på? Som et ekstra cadeau for

2-kanal oscilloskop

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

MO-1251, pris kontant
incl. moms kr. 4.585,-
Fuld returret indenfor 8 dage

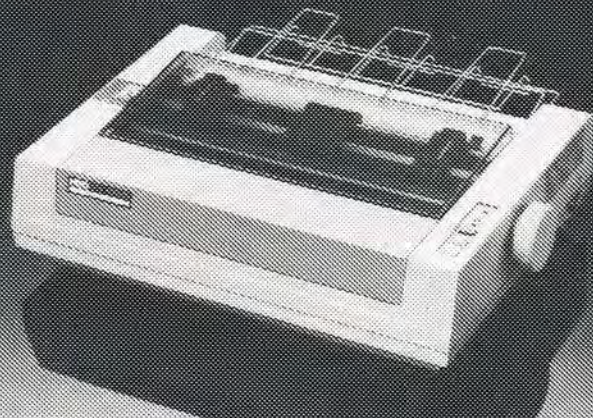
**Få 25% mere kvalitet
for dine penge
Køb direkte hos Importøren!**



INSTRUTEK

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

FT-5001



Kvalitetsprinter

kr. 4995,-

■ 100 karakterer/sec. ■ 8 forskellige karaktersæt ■ Fuld grafik ■ Line-space ned til 1/216 tomme ■ Skrifttyper: Pica, elite, italic, dobbelt bredde, super script ■ Betonet sand underlinie, kan udskrive Barcoder.

Forhandling af ENTERPRISE OG NEWBRAIN computere - forlang specialbrochure.

P. A. ELEKTRONIK

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

VI TESTER

128 har den allerede fra opstart ti instrumenter færdig defineret. Det er bl.a. trompet, guitar, klaver. Andre instrumenter lader sig definere via Basic-kommandoer.

De grafiske styrekommandoer i 7.0 versionen er også meget udbyggede. Både til almindelig grafik som f.eks. LINE, DRAW og CIRCLE, men også til området sprites-styring. Det er kommandoer som f.eks. MOVESPR, COLLOSION og BUMP.

Men ikke nok med det. De af læserne som kender begrebet shapes, har formentlig lært om dem via C16 eller Plus/4 maskinerne. Det er som ordet siger figurer, men de er større end sprites. Deres bevægelser kan nu også finde sted under Basic-kommando.

Taste dejlig

C 128erne har ikke bare en behagelig blød side. Den hårde vare er lige så behagelig og meget kontant. Der er som navnet antyder 128 K RAM. Kun de 64K står til programmets disposition, hvis man arbejder i Basic, idet de 128K er delt op i to banker på hver 64 Kbyte.

Meldingen på skærmen når man starter er '122365 Bytes Free', men en del af disse bytes går til f.eks. variabler (62K). Skulle pladsen blive for trang er der råd for det, idet der i computeren er plads til at udvide i trin på 128K helt op til 512 Kbyte. De tilkomne bytes bruges som RAM- eller Harddisk, og det giver astronomisk hurtighed, når data skal overføres.

Ved opstart i CP/M er der 128 Kbytes til rådighed. Operativsystemet i 128eren rummes i en 16K ROM.

Det store Basic 7.0 er anbragt i en ROM på 32K og yderligere 16K ROM udnyttes i C 64-mode, med dens Basic 2.0 version.

Når 128-mode bruges, kan maskinen tage moduler i 'spilleporten' på op til 32K

ROM. Naturligvis kan alle C 64 modulerne bruges i maskinen også. De rummer dog kun op til 16K ROM.

Som alt andet ved 128eren er tastaturet også i særklasse. Det er meget lækkert at trykke på de mange taster. Ud over det sædvanlige skrivemaskinetastatur er der 14 taster for sig til indtastning af tal.

F-tasterne er bevaret, men er nu, som ved f.eks. C16, forprogrammeret lige fra opstart. Der er fire cursor-taster, samt yderligere to grupper af styretaster på hver fire taster.

Der er en No-scrrol-tast, en omskifter til 80/40 tegn, Line-feed (virker som shift-return) og en Help-knap, som bevirker at eventuelle fejl i en linie giver sig til at blinke.

I den sidste fire-række er der en Cap-lock, og flere til. Den mest interessante er 'Alt'. Den findes også på den PC vi omtalte i april-nummeret, og som dér, bevirker den, at man kan definere tasterne om til en alternativ betydning. Et dansk tegnsæt eller andre anvendelser vil altså ikke være noget problem.

Konklusion

Vi er overbevist om, at C 128 modellerne vil få et meget stort publikum. Det er en maskine, der i pris vel formentlig vil komme til at koste 5.200-6.000 kr. for 128eren uden indbygget floppy. Med den pris vil den både henvende sig til førstegangs køberne og til dem, der gerne vil videre fra C 64'eren. Og den vil kunne bruges både af professionelle og nybegyndere i programmering. Den vil, ud over verdens største udbud af software til en enkelt maskine (C 64eren), kunne bruge et hav af professionelle softwares i CP/M. Den er 'bad news' for resten af computer-fabrikanterne.

Tekst: Flemming Lerbæk



Når man ser PC 128 bagfra ses bl.a. User-port, RGB udgang, expansions port, composite video m.v.

FANE

acoustics LIMITED

Verdens følsomste højttalere.
Driftseffekter fra 0,02 watt.



Vi er specialister i professionelt PA- og discoudstyr. Alt i højttalerenheder, mixere og forstærkere.

Du kan bestille brochure og høre nærmere hos:

STORM POWER SOUND

Stolbjergvej 26 A - Dk 3070 Snekkerten
Telefon (02) 22 00 45

VAREKATALOG 1985

240 sider



Det populære varekatalog fra Køge Elektronik er genoptrykt med ca. 500 ændringer. Sender overalt, vedlæg kr. 40,- i check eller danske frimærker, -så kommer det med posten.



Postordre:
Søndervangen 38
5854 Gislev

scantronic

Butik:
Middelfartvej 55 - 5200 Odense
Tlf.: (09) 12 93 00 daglig fra kl.
10-17³⁰

Statistisk set

Navn: Stat 64. **Computer:** C64. **Udgiver:** Handic. **Medium:** Modul. **Betjening:** tastatur. **Pris:** 425 kr.

Handic Software har et lille modul, som sætter en Commodore 64 i stand til at udføre en del beregninger. Ud over det vil man være istand til at præsentere sine statistiske oplysninger på en flot og præsentabel måde.

Modulet er mest beregnet til hobbybrug.

Facts: Modulet er lige til at stikke i spilporten.

Det kan også styres af software. Alle kommandoer skal skrives med en asterix først. Og det er klogt ikke at bruge de 11 variable, modulet selv bruger. Til præsentationen har modulet PLOT, PLOTD, PLOTG og PAPER.

Vurdering 1/5:

Brug af maskinen: 4

Vedvarende appel: 5

Håndtering: 4

Vejledning: 3

Helheden: 4

Histogrammer og søjlediagrammer kan frembringes. De statistiske kommandoer er STAT.

Der er mulighed for lineær regression med alle oplysninger, samt lineær korelation med kun en dimensionale matrixer. Der er også min. og max., sortering, og gruppe klassifikation.

Konklusion: Man får meget i dette modul, som langt de fleste på skole, universitetsstudium og hobbyplan vil kunne bruge og have nok i.

Knivskarp

Navn: Ninja. **Computer:** MSX. **Udgiver:** Kuma/Tweiligh. **Medium:** Bånd. **Betjening:** tastatur. **Pris:** Ukendt.

Japanerne har her i vesten ry for at være nogle drabelige fyre. Ihvertfald de krigerer man har. Og spillet 'Ninja' fra Kuma softwaresekskabet er også drabeligt. Man styrer en kriger, der har en opgave for 'Iga', idet han skal besejre et helt slot og dets forsvare.

Facts: Ser man bort fra de noget fremmedartede navne tingene bærer i dette østerlandske spil, er Ninja et fint stykke software. Har man først fået tag på de knive, magiske scrol-bevægelser og andre magiske fænomener er det ganske underholdende at kæmpe sig vej mod borgen. Der er tre trin:

et udenfor borgen, et inde i borgen, og endelig et på toppen af Kogan slottet. Grafik og lyd er rimeligt godt repræsenteret og bevægelserne gode præcise og hurtige.

Konklusion: Et hurtigt og godt virkende stykke underholdning med en rimelig god grafik.

Vurdering 1/5:

Brug af maskinen: 4

Vedvarende appel: 3

Håndtering: 4

Vejledning: 3

Helheden: 4



Vurdering 1/5:

Brug af maskinen: 5

Vedvarende appel: 4

Håndtering: 5

Vejledning: 4

Helheden: 5

Den rette vinkel

Navn: Azimuth justering/Bandana City. **Computer:** C 64. **Udgiver:** VIFI/Munksgaard. **Medium:** cassette. **Betjening:** Joystick (Bandana City). **Pris:** 198 kr.

Fact: Mange kassettespillere fra Commodore er ikke justeret tilstrækkelig nøjagtigt, når de skal lade de nye software, der betjener sig af forskellige former for 'turbo-loading', det vil sige, at selve indlæsningen i computeren af kassettebåndets informationer er tildoblet fra Commodores normale ca. 300 baud til omkring 3.000 bauds. Med dette stykke software følger et bånd, der sætter dig istand til at justere dit tonehoved på C2Ner med den lille medfølgende stjerneskruetrækker.

Da min båndspiller var en af

de første modeller, er der ikke noget hul til justeringen, men alligevel. Under den dækplade som angiver betjeningstasternes virkemåde, er der et hul, som du kan bore dig forsigtigt frem til lige over første V-bue i W-et i F.FWD. Justeringen er meget let og virksom, men for at overbevise er der et spil med, som turboloades. Det hedder Bandana City, og du er sherif i byen, og har fem dage til at klare forskellige opgaver, inden du skal giftes med borgmesterens datter.

Konklusion: Flot spil, fin lyd og meget god grafik.

Sød lille misforståelse

Navn: Caesar's travels. **Computer:** CBM64. **Udgiver:** Mirrorsoft/CBS. **Medium:** Bånd. **Betjening:** Tastatur. **Pris:** 195 kr.

Caesar er en sød lille kat. Det er jo ikke dens skyld, at dette stykke software både er skidt og godt. Hyggeligt er det naturligvis at følge den lille kat på dens færden rundt i forskellige mere eller mindre fjendtlige miljøer. Men træls er det, at softwaren - der jo er en skærmfortalt historie - kun har en engelsk version af historiebogen, som skal underbygge de noget simple skærbilleder.

Facts: Det er en historie for de tre til niårige, som fortælles på en - synes jeg - ret så spændende måde, hvordan den, som sidder ved computeren, er med til at bestemme den lille kats livsforløb.

Det sker ved at vælge på F-tasterne om katten skal gå, løbe, springe, klatre, gemme sig eller vente og gå tilbage. Det er sjovt nok. Men hvordan skal en treårig læse sig gennem den engelsksprogede litteratur. Og hvordan skal den voksne dansker?

Konklusion: Det er synd for Caesar, at den er solgt på forhånd. Ideen med spillet er fremragende, - men man kan ikke forlange, at køberne skal begive sig ud på rejsen med en 62 siders engelsksproget guide som eneste hjælpemiddel, og slet ikke til de penge rejsen koster.

Text: Flemming Lerbæk

BØGER FRA Populær Elektronik's Litteraturservice

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

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

EGO 013 Jørgen Weiberg
Prøveopgaver for selvstudium til Radio-
amatør, almindelig teknisk prøve D-licens
For at blive radioamatør kræves mindst en
D-licens, som udstedes af P&T. Inden en så-
dan udskrives, skal man op til en prøve, som
ca. 50% ikke består. I denne bog er der ca.
1000 spørgsmål som P&T kunne finde på
at stille ved en af deres prøver. Test din vi-
den 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-anten-
ner, såvel i praksis som i teori. Der er også
flere konstruktioner bl.a. en antenneforstær-
ker. Der kræves ingen særlig teknisk ind-
sigt for at forstå bogens indhold.
Dansk, 116 sider..... kr. 52,60

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 TL Cookbook
Bogen indeholder en oversigt over TTL

kredse, samt hvordan de bruges i forskellige
opstillinger. En absolut klassiker.
Engelsk, 336 sider..... kr. 213,20

SA-003 Don Lancaster.
CMOS Cookbook.
Bogen indeholder omtale af CMOS kredse,
samt en masse konstruktionseksempler
med CMOS-kredse.
Engelsk, 416 sider..... kr. 243,00

SY-045 Alan R. Miller
The Best of CP/M Software.
En grundig gennemgang fa 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'. Om-
fattende gennemgang af avancerede an-
vendelser af operativsystemet CP/M.
Engelsk, 398 sider..... kr. 332,30

SA-047 Jeremy Ruston
Pascal with your BASIC MICRO.
I bogen gennemgås 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. 173,20

SA-043 Waite and Angermeyer.
CP/M Bible: The Authoritative Reference
guide to CP/M.
Bogen giver en meget detaljeret, men sam-
tidig let læst indføring i CP/M.
Engelsk, 456 sider..... kr. 348,95

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 program-
mer.
Engelsk, 400 sider..... kr. 312,00

CB-001 Bjarne Hansen.
Dus med mikrodatamaten.
Fortæller kort om mikrodatamater. Grund-
liggende digitalteknik. Boole'sk algebra og
Karnaughkort. Flip-Flop-kredse og logiske
familier. Mikroprocessor oversigt. Program-
mering 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,-

BBC
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 i, hvordan man
programmerer på den nye datamat Electron
Engelsk, 312 sider..... kr. 182,30

BBC

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 undervis-

ning.
Engelsk, 209 sider..... kr. 182,30

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

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

PE-023 Tony Latham.
The BBC Microcomputer Disk Companion
Bogen beskriver hvordan man udnytter alle
mulighederne ved tilkobling af diskstation
til BBC-datamaten. 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



DS-050 A.P. Stephenson and D.J. Stephenson.
Advanced Machine Code
Techniques for the BBC Mikro
Hvis man vil have en datamat til at arbe-
jde meget hurtigt skal programmer skrives i
maskinsprog. Maskinsprogsprogrammering på
BBC gennemgås bl.a. programmer til grafik,
styring af ydre enheder o.a.
Engelsk..... kr. 241,50

COMMODORE 64/VIC-20

CB002 Kurt Friis Hansen
Dus med Commodore 64/PLUS4
Den mest omfattende bog om Commodore
64. Indeholder omtale af: Maskinkodepro-
grammering, grafik, lyd, disk, Basic, Plus 4
og meget andet. Velegnet for begyndere og
senese brugere.
Dansk, 300 sider..... Kr. 198,-

SY-115 James Coffron
Commodore 64 Connection
Hvordan Commodore 64 bruges til styrings-
formål, tyverialarm, A/D og P/A konverte-
ring, og meget andet.
Engelsk, 250 sider..... Kr. 253,-

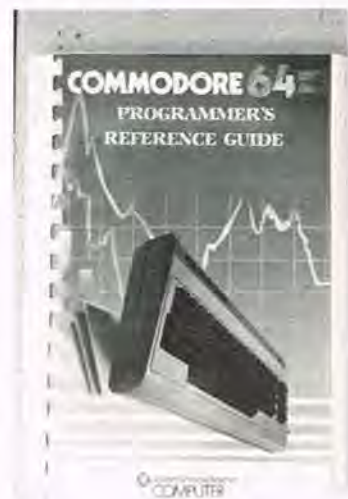
SA-115 James F. Hunter and Gregory L. Gunt.
Commodore 64 Trivia Data Base.
Lærer Commodore 64 brugeren hvordan Data
Base bruges og hvordan den arbejder. Nem-
og forståelig med mange eksempler. (Kan-
fås med kassettebånd).
Engelsk, 110 sider..... Kr. 150,25

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..... 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 grund-
bøger 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 oplysning-
er om grafik, sprites, maskinsprogspro-
grammering.
Engelsk, 486 sider..... kr. 198,-



SA-077 Edward Burns.
VIC 20: 50 Easy-to-run computer games.
De 50 programmer findes både i bogform
og på tape.
Engelsk, 96 sider..... kr. 220,80

SA-078 Knight and la Batt.
Commodore 64 BASIC Programs.
En række gode programmer til Commo-
dore 64 både i bogform og på tape.
Engelsk, 176 sider..... kr. 296,90

SA-080 Howard Berenbon.
Mostly BASIC: Applications for
Commodore 64 Book 1.
Bogen indeholder 38 programmer til Com-
modore 64 inden for spil, matematik, und-
ervisning o.m.a.
Engelsk, 192 sider..... kr. 229,80

SA-081 Howard Berenbon.
Mostly BASIC: Applications for
Commodore 64, Book 2.
Bogen indeholder 32 programmer til Com-
modore 64 indenfor undervisning, økono-
mi, investering, spil.
Engelsk, 248 sider..... kr. 265,95

SY-054 Douglas Hergert.
The Commodore 64 BASIC Handbook.
En alfabetisk gennemgang af samtlige BA-

II-FI-DATA-TILBUD.....NY LITTERATURLISTE MED TILBUD!!!!

SIC 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

ORIC

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

OS-144 Gerard Mason
Advanced Programming for the Oric.
En god bog for Oric brugere. Indeholder: omtale af Orics mange faciliteter som grafik, lyd og meget andet. Hvordan man laver sit eget eventyrspil med grafik.
Engelsk, 160 sider Kr. 175,-

OS-143 Geoff Phillips
Oric Atmos and Oric 1, Graphics and machine-code Techniques.
Avancerede programmering i Basic og maskinkodeprogrammering. Indeholder gode rutiner samt 6 gode programmer: Renumber, delete, merge, auto-data, trace og ON-error. Samt meget andet.
Engelsk, 160 sider Kr. 175,-

TEXAS

SA-108 Allan Wyatt
BASIC Tricks for the TI-99/4A
Bogen indeholder 35 nyttige rutiner (rutinerne medfølger på bånd), som gør programmering mere effektiv. Hvordan afrundes og opstilles tal, kolonneoverskrifter og centredede linier, hvordan opbygges menuer, sortering af array-variable på 4 forskellige måder, konvertering af små bogstaver til store og omvendt.
Engelsk, 136 sider Kr. 281,75

SA-075 Gil M. Schechter
TI99/4A: 51 Fun and Educational Programs
51 programmer til Texas TI99/4A. Programmerne er beskrevet og findes færdige på tape.
Engelsk, 80 sider..... kr. 209,35

SA-076 Ton & Ton
Entertainment Games in TI BASIC and Extended BASIC.
20 originale spil til Texas TI99/4A. Programmerne er tape, mens bogen indeholder programlister og forklaringer.
Engelsk, 176 sider..... kr. 279,15

SA-079 Casciato and Horsfall
TI99/4A 24 BASIC programs.
Programmer som udnytter grafik og lyd muligheder på Texas TI99/4A.
Engelsk, 160 sider..... kr. 348,95

ZX

DS-600 Dr. Ian Logan & Frank O'Hara
Spectrum ROM Disassembler.
Bogen indeholder en disassemblering 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 afsløres nogle af de tricks, som de professionelle programmerer bruger når de laver spil. For at illustrere metoderne udvikles tre spil, Camelot, Merlins Mines and 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 forudsættes, 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 hurtig bevægelig grafik. Der er gengivet fuldstændig assemblerlisteringer for de forskellige rutiner.
Engelsk, 130 sider..... kr. 185,55

IBM

SY-048 Richard Allen King
IBM PC DOS Handbook
En grundig omtale af diskoperativsystemet til IBM PC, samt hvordan det bruges.

ges.
Engelsk, 144 sider Kr. 311,-

SA-036 Lon Poole
Using Your IBM Personal computer
Giver en indføring i brugen af IBM PC, herunder programmering i BASIC, Grafik og lydfejekter.
Engelsk, 326 sider Kr. 279,-

SY-061 Nelson Ford
Business Graphics for the IBM PC
Færdige programmer til tegning af forskellige typer af grafer, søjlediagrammer, logaritmiske grafer o.m.a.
Engelsk, 200 sider Kr. 352,50

FORSKELLIGT

DATA BEHANDLING GENERELT

SA-062 Walter H Buchsbaum
Personal Computers handbook
Bogen giver en indføring til 8, 16 og 32 bits microdatamater. Bogen dækker både hardware og software.
Engelsk, 304 sider Kr. 260,25

SA-015 Charles J. Sippl
Microcomputer Dictionary
Mere end 5000 udtryk og definitioner fra microcomputer-verden gennemgås.
Engelsk, 608 sider Kr. 279,-

GRAFIK

SA-052 Andrew S. Glassner
Computers Graphics user's guide
Dette er ide-bogen til computergrafik. Dækker de programmeringsteknikker, der hjælper med at overføre grafikideer til færdige programmer.
Engelsk, 216 sider Kr. 349,-

DATABASER

SY-100 Alan Simpson
Understanding d BASE II
Lær de forskellige programteknikker til adresselister, bogholderi og andre databasefunktioner.
Engelsk, 250 sider Kr. 460,-

KALKULATION

SA-074 Alan Simpson
Best Book of Lotus 1-2-3
En grundig indføring i hvordan Lotus 1-2-3 programmet bruges. Bogen er også velegnet for erfarne Lotus-brugere.
Engelsk, 224 sider Kr. 225,85

OPERATIVSYSTEMER

SA-045 Waite, Martin & Pratee
Unix Primer Plus
Bogen giver en indføring i Unix operativ systemet på en klar og overskuelig måde.
Engelsk, 416 sider Kr. 348,95

SY-011 Rodney Zaks
The CP/M Handbook (With CP/M)
Trinvis indføring i operativsystemet CP/M, også for begyndere.
Engelsk, 320 sider..... Kr. 277,50

TEKSTBEHANDLING

SA-054 Jesse Berst
Compu Think Guide to Word Processing
Bogen er en stor hjælp ved valg af tekstbehandling. Gennemgår de begreber og faciliteter man støder på i forbindelse med tekstbehandling.
Engelsk, 160 sider Kr. 225,85

ASSEMBLER

SY-003 Rodney Zaks
Programming the 6502
Lærebog i maskinsprogsprogrammering for 6502 processoren. Fuld beskrivelse af instruktions sæt.
Engelsk, 386 sider Kr. 277,-

SY-005 Rodney Zaks
Programming the Z80
Lærebog i assemblerprogrammering for Z80 mikroprocessoren. Indeholder fuldstændig beskrivelse af alle Z80 instruktioner.
Engelsk, 624 sider Kr. 304,50

PASCAL

SA-020 Waite and Fox
Pascal Primer
Bogen gennemgår Pascal programstrukturer, producerer, variable. Bogen indeholder mange eksempler.
Engelsk, 208 sider Kr. 295, 50

FORTH

SA-027 Ken Knecht
Introduction to Forth
Dækker indføring i Forth-programmering. Mange program eksempler og sammenligninger med BASIC programmering.
Engelsk, 142 sider Kr. 190,50

SA-039 Leo J. Scanlon
Forth Programming
Giver forskellen mellem Forth-79 og fig-Forth. Liste over Forth-kommandoer. Mange nyttige programmer.
Engelsk, 246 sider Kr. 279,25

ANDRE SPROG

SY-060 Bruce H. Hunter
Understanding C
En gennemgang af hvordan det nye sprog C benyttes. Lær hvordan C bruges med CP/M og UNIX.
Engelsk, 200 sider Kr. 327,50

SA-093 Harry L. Helms
Computer Language Reference Guide
Bogen indeholder en oversigt over de vigtigste programmeringssprog. For hvert sprog er angivet grundprincipper, faciliteter, deres hovedstyrke og deres svagheder. Dækker sprogene: Algol, BASIC, C, COBOL, Forth, Fortran, LISP, Pascal, PL/1.
Engelsk, 192 sider Kr. 165,70

Sådan bestilles bøgerne:

Bogen eller bøgerne bestilles på kuponen på næste side, 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.

BRUG bestillingkuponen på næste side, eller send en check på beløbet, derefter følger bøgerne.



VI TESTER



Sharp's hjemmecomputer udspil:

MZ-821 1. del

I den seneste tid er vi blevet konfronteret med en række nye computere som benævnes 'semi-professionelle', hvilket betyder at de sigter både på seriøse amatører og mindre erhvervsdrivende. Sidste skud på stammen er fra Sharp og hedder MZ-821.

Der er efterhånden ved at være skabt en øvre prisgrænse for hjemmedatamater, som hedder 3.000 kr. Koster en computer mere, skal den, for at blive solgt, byde på nogle ekstraordinære egenskaber. Med en grundpris på kr. 5.000 placerer Sharp MZ-821 sig klart over denne grænse, og i det efterfølgende vil vi søge at vurdere, om denne ekstrapris er rimelig. Sharp er et navn, som alle kender, idet gigantkoncernen fremstiller alskens elektroniske udstyr. Hi-fi ud-

styr og TV-apparater med Sharp navnet printet på forpladen ser man hyppigt, men de færreste er klar over, at Sharp også deltager aktivt i kampen om datamatbrugerens gunst. Det startede med MZ-80, som sidste år blev fulgt op af MZ-700, og allerede nu er efterfølgeren, i form af MZ 821, på markedet.

Sharp MZ-821 er ikke bare en udvidelse af 700'eren; den er (næsten) kompatibel med forgængeren, hvilket også sikrer, at der er software på markedet fra starten. Nu laver man naturligvis ikke en maskine, hvis den ikke skiller sig positivt ud fra tidligere modeller, og MZ-821 imponerer da også med en række forbedringer som ikke er hverdagskost i prisklassen. Lydsiden er blevet kraftigt udbygget, således at der nu er 3 lydkanaler som dækker 8 oktaver. Endvidere kan der opnås en opløsning på 640 x 200 pixels og 80 karakterer pr. linie.

For den mere seriøse bruger vil muligheden for at køre PCP/M, samt IBM-PC data-kompatibilitet være attraktiv.

Bestilling kupon til Populær Elektroniks bog service

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.:.....

- Send mig 1 stk. CAD-program til kr. 139,50
- Jeg er abonnent på Populær Elektronik.
- Jeg vil gerne være abonnent på Populær Elektronik fra nr. 6/7-85 til og med 12/85 og betaler kun kr. 97,85. Din rabat bliver således kr. 21,85 samt prisgaranti resten af året.

- 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.

Postbesørges
 ufrankeret
 (Modtageren
 betaler
 portoen)

(Ufrankeret
 svarforsendelse)

51

TELEPRESS ApS
P.Boks 23
Greve Strandvej 42
DK2670 Greve Strand

Den grimme ælling

Systemet, som var på testbordet, består af selve computerenheden, en diskettestation med to drev samt en monochrom monitor. Japanerne har jo aldrig haft ry for de elegante designmæssige konstruktioner, og Sharp MZ-821 er bestemt ingen undtagelse. Overdelen er fremstillet i ordinær cremefarvet plast og selve tastaturet er i samme farve, mens specialtasterne er mere brune. Alt dette ser også rimeligt og fornuftigt ud, men den indbyggede kassettebåndoptager er skyld i at computerens bagerste tredjedel er relativ høj. Derved får MZ-821 et meget kantet og klodset udseende, og nogen visuel nydelse er den under ingen omstændigheder.

Diskettestationen, som i øvrigt går igen fra MZ-700, er derimod meget stilren, med to opretstående slimline drev. Mestrer japanerne ikke det designmæssige til fulde er de ekseptionelt dygtige på det elektroniske plan. Dette konstateres ved at kikke indenfor, hvor et nydeligt printkort, med alle komponenterne siddende i sirlig orden, straks falder i øjnene. En behagelig kontrast til bl.a. mange engelske computere, hvor de første udgaver normalt er forsynet med i-sidste-øjeblikmonterede 'lus' og brudte printbaner. Sharp MZ-821 giver indtryk af at være fuldt ud gennemarbejdet, og det er noget, som kunderne givet vil lægge vægt på.

Keyboardet er forsynet med 69 taster, hvoraf der er 5 funktionstaster som er lokaliseret i det øverste højre hjørne. I det øverste venstre hjørne er der placeret to taster, som henholdsvis med og uden shift udfører de ofte anvendte 'insert', 'delete', 'clear screen' og 'home'. Umiddelbart nedenfor disse, er 4 overdimensionerede cursor pile placeret på en måde, som letter editeringen og som samtidig er velegnet til spil.

Det er til megen irritation at der ingen 'shift-lock' tast er, men funktionen kan simuleres ved hjælp af 'ctrl-

E', hvilket ikke er en elegant løsning på problemet; i særdeleshed ikke hvis maskinen i stor udstrækning skal benyttes til tekstbehandling. Alle taster repræsenterer foruden de traditionelle tegn to grafiske karakterer, som dog ikke er printet på tasterne. Dette er imidlertid af mindre betydning, idet man sjældent vil finde anledning til at benytte denne grafikmulighed.

Tastaturet er ikke det bedste, vi har arbejdet med, idet det føles lidt dødt. Det kan bedst sammenlignes med Commodore 64's keyboard, og så skal man huske, at 64'eren kun koster det halve af Sharp MZ-800. Retfærdigvis skal det dog nævnes, at en computers tastatur er noget af det sværeste at give en subjektiv vurdering af, idet ens mening altid vil være farvet af andre computere, man har arbejdet med. Endvidere kan et keyboard som i begyndelsen føles svært at skrive ved, efter længere tids tilvænning blive ens favorit.

Mange muligheder for udvidelse

MZ-821 har som nævnt kassettebåndoptager indbygget, hvorved den adskiller sig fra de fleste konkurrenter; noget man også bør tage i betragtning ved en sammenligning. Der er imidlertid også mulighed for tilslutning af andre lagermedier ligesom de øvrige udvidelsesmuligheder er store. På computerens bagside kan man finde de forskellige tilslutninger; dog således at nogle af stikkene er gemt, bag et metallåg som først skal afmonteres.

Fra fødslen er MZ-821 forsynet med interface til såvel farve- og sort/hvid monitor samt et almindeligt fjernsyn. En monitor vil dog altid være at foretrække, og ønsker man at benytte 80 karakter funktionen, er den et fund. Endvidere er der ind- og udgang for endnu en kassettebåndoptager samt et printerinterface til Sharps egen matrix printer MZ-80P5 (K) eller printer/plotteren MZ-1P16. Til det mere morskabsbetonede



MZ-821 grafik



Keyboardet er forsynet med 69 taster, hvoraf der er 5 funktionstaster.

forefindes der to standardstik til joysticks.

Derudover er der udvidelsesmulighederne, som kræver installering af yderligere interface. Specielt en Centronics parallel-printer-port vil være værdifuld, for brugere som allerede har en printer, eller som vil have mulighed for frit at kunne vælge mellem markedets udbud. Til at fortælle computeren hvilken type printer som er tilsluttet, forefindes der på bagsiden en række miniomskifter som skal stilles i bestemte positioner. Samme omskifter bruges til at sætte computeren i MZ-700 mode, således at programmer skrevet til denne umiddelbart kan afvikles. Diskettestationen, som vi også havde til test, skal også tilsluttes på bagsiden af computeren og på dette punkt, må Sharp have forregnet sig grueligt. Diskinterfacet stikker nemlig 2 1/2 cm ud over bagpladen, og selvom der medfølger et metaldæksel til at skrue på for at beskytte elektronikken, ser det alt andet end elegant ud. Samtidig betyder 'misseren' at systemet optager endnu mere plads. En af tidens populære RAM-disk er der også lavet plads til, idet selve udvidelses-

SHARP

- SHARP MZ-821 Computer KB RAM kr. 4.698,-
- RAM udvidelse til MZ-821 til 128 KB RAM kr. 1.295,-
- K&P 3,5" Floppy-Disc drive
- til MZ-821 180 KB kr. 3.483,-
- K&P 5,25" Floppy Disk drive
- til MZ-821 320 KB kr. 3.595,-
- K&P 5,25" ekstra Disc drive
- til MZ-821 320 KB kr. 2.795,-
- K&P CENTRONICS interface til MZ-821 ... kr. 795,-
- PASCAL COMPILER til MZ-821 (TAPE) ... kr. 350,-
- PASCAL COMPILER til MZ-821 (DISC) kr. 497,-
- FORTRAN COMPILER til MZ-821 (TAPE) kr. 350,-
- FORTRAN COMPILER til MZ-821 (DISC) kr. 497,-
- FLIGHT-SIMULATOR til MZ-821 (TAPE) .kr. 311,-
- EPSON RX-80 printer kr. 4.195,-
- SHARP MZ-721 (DEMO-MODEL) kr. 2.995,-

Yderligere software til MZ-700 & 800 serien forefindes, rekvirer venligst prislister (mod svar kuvert).

Er De forhandler af SHARP MZ-700 & 800-serien, kan De komme til at forevort omfattende K&F tilbehørsprogram. Vi kan også levere Dem software til disse datamater. Ring og hør nærmere!



Lars Krull ALLE PRISER ER INCL.
MOMS OG 1 ÅRS
GARANTI!!!
Pallisdam 12
DK - 9430 Vadum (08) 27 12 31

VI TESTER

printet blot skal skubbes ind i den dertil bestemte connector. Ligeså let er det at udvide video-RAMen med 16Kbytes, idet der er to ledige sokler til formålet, så det er bare et spørgsmål om at putte RAM-kredsene i. Instruktionsbogen fortæller i øvrigt meget detaljeret, hvordan dette skal gøres. Med de ekstra 16 Kbytes får man 8 farver til rådighed i den højeste opløsning (640 x 200 punkter) i stedet for 4. Sluttelig er computerens bagside bestykket med en on/off kontakt, en reset knap samt en volumen kontrol til den indbyggede forstærker.

Basic på bånd

Sharp MZ-821 er ikke forsynet med en traditionel Basic-interpretter i ROM-kredse, som altid er tilgængelige i datamaten. MZ-821 indeholder kun en beskeden ROM-kapacitet på 16 Kbytes, hvori nogle opstartsru-

tinere samt system monitoren er placeret. Vil man programmere i den medfølgende Basic, skal denne først loades ind fra cassetten eller alternativt diskettestationen. Hvis man ikke har diskettestationen, vil computeren ved opstart bede om at få defineret, om man ønsker at arbejde på monitor niveau eller load et program ind.

Vælges det sidste startes båndoptageren, som i øvrigt overfører data med en hastighed på 1200 baud (bit/sek.). På skærmen fortælles navnet på det fundne program, og computeren styrer selv båndoptagerens motorer, således at båndets fremførelse standses når programmet er indlæst.

Basic fortolkeren

Når Basic'en er kørt ind i datamaten, en proces som tager ikke mindre end 4 1/2 minutter, er der kun 22 af de

oprindelige 64 Kbytes tilbage til programmet. En simpel udregning afslører hermed, at overførelsestakningen fra båndmediet sker betydeligt langsommere end de opgivne 1200 baud. Effektivt er den nok 30-40% mindre!

Programmets længde antyder, at der er sket en kraftig udbygning af Basic fortolkeren siden MZ-700. Dette viser sig også at være korrekt, og det må siges, at når Basic'en endelig er kommet på plads, udmærker MZ-821 sig som en af de mest brugervenlige Basic computere.

Hvad angår de traditionelle Basic kommandoer må Sharp basic'en siges at være meget godt med, og af kendte funktioner som ikke er standard på alle maskiner kan nævnes:

PRINT USING, IF...THEN... ELSE, ON... ERROR...GOTO, MERGE, CHAIN, SEARCH, TRON, DEF KEY



Båndoptageren overfører data med en hastighed på 1200 baud.

Der forekommer også en anden meget anvendelig nyhed i form af kommandoen LABEL. I programmeringsfasen kan man tilføje de forskellige under-rutiner et navn (label). Når programmer eksempelvis skal springe til den programdel som foretager beregningerne, gøres dette ved hjælp af ordren GOTO BEREKN. Med denne metode undgås rodet med en masse GOTO linier, og programmet bliver bedre struktureret, -noget man specielt vil skønne på når man senere skal til at editere i et gammelt program.

Tekst: Jens Handberg.

NORGE

SUPERTILBUD:

ICL 7106.....kr: 95.00

3 1/2 LCD.....kr: 81.00

7106+LCD.....kr: 160.00

2 SETT.....kr: 300.00

LED 5MM RØD.....kr: 2.00

LED 5MM GUL/GRN...kr: 2.20

10 STK. LED MIX: -10%

LM 741.....kr: 6.50

NE 555.....kr: 8.00

SUPERPAKKEN:

1/4 WATT MOTST. 1R - 3.3M

790 STK=10 AV HVER VERDI:

KUN kr: 135.-

10 STK BC 547....kr: 15.00

10 STK BC 557....kr: 15.00

30 STK 1N4148....kr: 30.00

10 STK CD 4011....kr: 40.00

2 STK UA 723....kr: 25.00

BE OM VÅR KATALOG 84-85 MED

EN MENGDE KOMPONENTER OG

UTSTYR FOR HJEMMEBYGGEREN.

KATALOGEN KOSTER 10 KRONER

MEN SENDES GRATIS TIL ALLE

SOM BESTILLER FRA ANNØNSEN!

VED FORSKUDD OVER KR 300.00

PORTOFRI I NORGE!

POSTGIRO NR: 5 52 00 02

AL IMPORT

POSTBOKS 18

N-8310 KABELVÅG

JEMCO Digital multimeter



DS 105: Kr. 640,50

Måleområder	DS105	DS110A
DC spænding	200V	200V
AC spænding	200V	200V
DC strøm	20mA	20mA
AC strøm	20mA	20mA
Resistans	20MΩ	20MΩ
Induktans	20mH	20mH
Kapacitans	20μF	20μF
Diode	Yes	Yes
Continuity	Yes	Yes
Relative	Yes	Yes
Hold	Yes	Yes
Auto range	Yes	Yes
Power	Yes	Yes
Temperature	Yes	Yes
Memory	Yes	Yes
Display	Yes	Yes
Dimensions	Yes	Yes
Weight	Yes	Yes



DS 110: Kr. 793,00

Tilbehør til alle JEMCO instrumenter:
Prøveledninger • Batterier • Ekstrasikring •
Dansk brugervejledning.

Priserne er incl. 22% moms. Ret til ændringer forbeholdes, uden forudgående meddelelse. Vi sender overalt i landet pr. efterkrav. Ved køb for under 50,- kr. tilføjes 8,- kr. i gebyr. Priserne er excl. forsendelse, undtagen hvis du ved køb for over 325,- kr. betaler forud, sender vi værner portofrit i Danmark (ikke Grønland og Færøerne). Postordræfdelingen er åben mandag-fredag kl. 9.30-17. I butikken er der desuden åbent til kl. 19 fredag, lørdag kl. 9-12. Telefonsvarer modtager besked efter kl. 17 og i week-enden.

KATALOG 1984/85 kan rekvireres nu. Indeholder priser på CMOS, TTL- og IC-kredse, transistorer, modstande, kasser, tilbehør m.v. Rekvirer et eksemplar.

Vejle **R.C. ELEKTRONIK ApS.**
SØNDERBROGADE 42 · POSTBOKS 332 · 7100 VEJLE
TLF. 05-83 25 33 · GIRO 7125666



MTX500

*den professionelle
hjemmedatamat*

**NYE
KUN PRISER
KR. 2995,-** inkl. moms

plus gratis software
til over 400kr.



Datamat efter byggeklods-systemet

Memotech MTX500 er datamaten, der er anderledes, datamaten for den, der vil mere, og datamaten, der kan blive til meget mere.

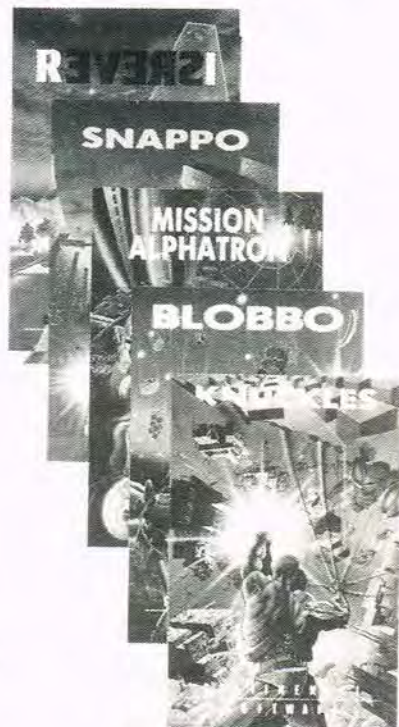
MTX er datamat efter byggekloids-princippet, en række moduler, der kan bygges til og ind. Du kan starte med at have en hjemmedatamat og ende med at have en avanceret PC'er. Med en MTX'er er du godt begyndt, men aldrig færdig - for du kan altid bygge videre med endnu et modul, så længe lysten og pengepungen rækker.

MTX500 har alt det, dataentusiasten drømmer om: Omfattende BASIC, Noddy (tekstredigering), separat numerisk tastatur, funktionstaster, dansk tastatur, indbygget assembler, disassembler og skærmmonitor, 32 sprites, 16 farver, tre lydkanaler og støj, og alle de udgange, du måtte ønske dig plus mulighed for RS232.

Og datamaten kan udbygges med bl.a. tre-fire slags diskettestationer, CP/M, PASCAL, lokalnet, Comal m.m.m.

Se MTX'erne hos din nærmeste Memotech-forhandler eller hos Memodan.

Memotech er anderledes - der er kvaliteten til forskel!



Autoriseret generalagent

**MEMODAN
REBÆK SØPARK 1
DK 2650 HVIDOVRE**

Forhandlere velkommen

*Memotech MTX500 er en 72K datamat:
32K bruger-RAM, 16K video-RAM og 24K ROM*

Jeg ønsker flere oplysninger om MTX500
send mig venligst jeres brochure

Navn _____

Adresse _____

Postnr./by _____

**RING-
01470147**
nærmere oplysning

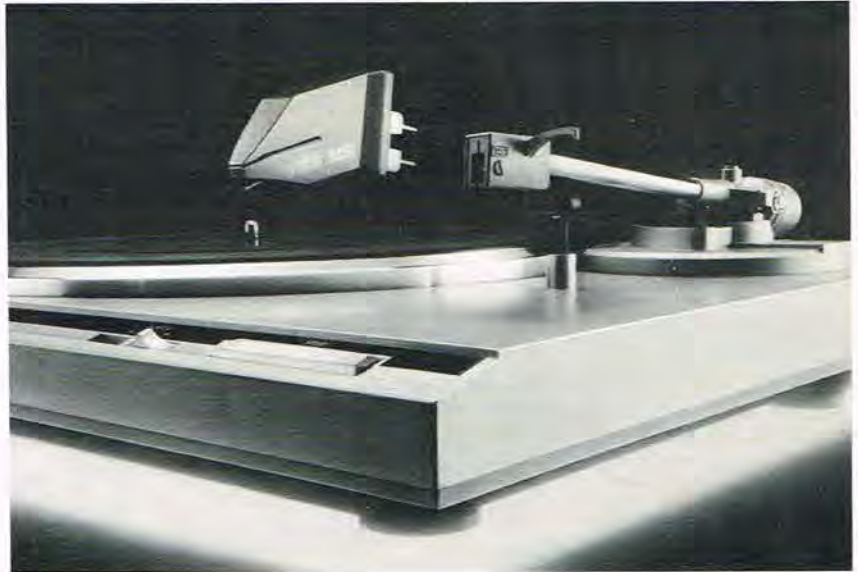
Original MC-lyd på armen.

Nu kan du få den originale Moving Coil lyd fra Ortofon til din pladespiller, uden at skulle af med en mindre formue.

Løsningen hedder

Ortofon MC 10 Super (til montering i hus) eller MCP100 S, hvis tonearmen har T4P-fatning (som vist på det store billede). Begge modeller har større output end Moving Coil Pick-up'er normalt har. Det betyder, at de kan tilsluttes direkte i en forstærker med MC-indgang. Hvis du ikke har det, findes der en anden, økonomisk løsning: Ortofon T5 transformeren.

Kig ind til forhandleren og hør mere til den originale MC-lyd.



ortofon
accuracy in sound

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

Mortensen & Rasmussen

Et besøg på **International Computer Show Köln** 
kan De let spare Dem, De inviterer ganske enkelt de 350 udstillere hjem.

Computer til kontor, hjem og hobby
International Computer Show
Köln 13.-16. juni '85
Den store messe for små computere
Minicomputere, software og tilbehør fra 18 lande.
Messeområdet Köln-Deutz, Rhinhallen 1-3
daglig kl. 9-18
Information og messeadgangskort:
Intermess, Stockholmsgade 25,
2100 København Ø, tlf. 01 - 26 14 11,
tx 15972 krogda ak. 

Rekvirer rejseprogram hos:
MB messebureauerne
BENNETT 01 - 12 78 78
DSB tours 01 - 13 19 83
REJSE CENTRET 01 - 12 66 11
eller et af vore bureauer over hele landet
SAS Forretningsrejser
København 01 - 13 72 77
Århus 06 - 13 12 11
Ålborg 08 - 16 81 11



Verdensnyhed

Med alt andet end et brag præsenterede Dynertech forleden deres verdensnyhed OKI Microline 192/193 matrix printere. Drønet udeblev selv om man havde stillet seks printere op i show-rummet. For den nye printer er yderst støjsvag og meget beskeden i sit ydre, men det modsatte i ydeevnen. OKI Microline skriver med en hastighed af 160 tegn i sekundet med en matrix på op til 18x18 punkter. Printererne er så små, at de kan gemmes i en attaché taske og kan arbejde

både som centronics parallel eller RS 232C interface. Model 192 har 80 kolonner, mens 193 har 132 kolonner. Man præsenterede også en lillesøster til 192/193 printerne. Det er OKI microline 182. Den arbejder kun ved en matrix på 9x9, har lidt større støjniveau (55 dB), samt en trykkehastighed på 120 tegn pr. sekund. Alle printerne arbejder med farvebånd i kassetter med 3 millioner karakteranslag på hver. De er endvidere velegnede til højopløst 'dumpning' af skærbilledet ved f.eks. CAD. Opløsningen er 144 punkter pr. tomme.



Copy-rigtigt

Kopiprogrammer er nyttige, hvis man ikke vil miste sine originaler ved et uheld. Der er selvfølgelig også dem, der finder på at bruge kopiprogrammerne til noget andet, men det ved de jo nok, er forbudt. Ofte løber man imidlertid ind i problemer, under selve kopieringen. Softwarefremstillerne bruger ufine trix, der får ens disktestation til at spy ild og torden, når den rammer disse halvspor og andet 'sjovt'. Det giver selvføl-

gelig reparatørerne lidt at gøre, når læsehovedet knalder i stykker. Men det er vel også det mest positive ved den slags kopibeskyttelse. Et hollandsk firma lover imidlertid nu, at de har et kopiprogram, som lader hånt om disse problemer. 'Turbonibbler' hedder programmet, som firmaet Eurosystems computerproducts, V. Donkersloot, Verlengde Parkweg 6, 6717 GN EDE Holland, sælger for ca. 200 kroner.

Amstrad disker op

Nu kan også de mange brugere af Amstrad få gang i deres programindlæsninger. Amstrad har ladet fremstille et interface og en disk drive. Programmer som tidligere tog ti minutter lades ind på få sekunder. Der er

to sider af disken, som er en 3 1/2" med plads til 180 Kbyte på hver side. Med i pakken er også en master CP/M og på den modsatte side et LOGO-program. Prisen i England er knap 200 pund.

Ny persondatamat

Esselte System introducerer en persondatamat, Scribona PC. Den har en 16-bit hovedprocessor, er kompatibel med IBM PC. Som standard har den en primærhukommelse på 256 Kb, der kan udbygges til 512 Kb, og en skriver til 360 Kb dobbeltsidige floppy disks. Den er forsynet med kom-

munikationsport, skriveport og en billedskærm på 14". Tangentbordet passer til Svensk Standard. Alle programmer, som er udviklet efter IBM PC-standard under PC-DOS og MS-DOS, kan anvendes til Scribona PC. MS-DOS operativsystem, GW BASIC grafikprogram og et introduktionsprogram indgår som standard.



Stemmen igen

Mange - også i Danmark - synes det er sjovt at eksperimentere med tale-syntesizere. En af de mest populære moduler til det brug har været 'Currah Speech 64', der som navnet antyder kan bruges til Commodore 64. Men har man skullet bruge en monitor-ikke et tv-samtidigt har man været afskåret fra det talte ord. Men det rådes der bod på nu, i og med at man pr. postordre fra firmaet Welwyn i Bedlington, Northumberland for medens 3.99 pund kan få et y-kabel, så både monitor og tale-modulet kan bruges samtidig.

Dragen tilbage

Den berømte 'Dragon' er tilbage i de engelske folde. Da Mettoy måtte stoppe salget og derfor søgte at sælge sine aktier i Dragon projektet var det et spansk foretagende Eurokard, der overtog. Nu bliver maskinen igen solgt i Storbritanien, men af firmaet Compuserse. Det er Dragon 64 man satser på, men nu som en small business machine, og det betyder bl.a. at man sælger diskenheden med, samtidig med at der promotes 6809 udviklet software især på de tekniske og videnskabelige områder.

MONITOR

Skarp gengivelse

Oftentimes er det et problem at man ikke med almindelige TV-modtagere kan få et tilstrækkeligt skarp og stillestående billede frem. Derfor bruger man en monitor. Men her er der også klasseforskelle. Ikke mindst opløsningsevnen skal man se på inden man køber.

En computer som Sinclair

QL stiller sine krav, men mange PC'er har samme høje opløsning. Microvitec 653, CUB colour display er den fulde betegnelse for en ny skærm med en opløsning på 653 horisontalt og 585 punkter vertikalt. Det er en 14" farvemonitor til knap 6.300 kroner i samme sorte design som QL'en.



ste model i England. Men så får man også 512 Kbyte RAM med mindst 10 Mbyte harddisk, samt et par 720 Kbyte floppy'er. Systemet er bygget omkring 8086 CPU'erne, og er derfor kompatibel med de tidligere Apricot computere.

Den dyre ende

Sådan ser den ud, den nye ACT Apricot. Også hos fabrikanterne af disse aprikos-frugter er sorterne ved at modnes. I hverfald er Apricot klar med en hel ny serie computere, som vi her kan præsentere et billede af. Det er ikke småpenge, systemerne koster. Omkring 40.000 kr. koster den billig-

Det sure æble

Apple Computer må nu sande, at der flere steder i branchen er for mange systemer, som søger at tilfredsstille de samme købere. I hverfald ventes det, at det sidste kvartal vil vise et faldende salg på hele 35 pct. Det er især Macintosh modellen, men også Apple II, som har svigtet i salget.

Tekst: Flemming Lerbæk

ELV-Serie 7000 - ELV - TÅRNET

Månedens instrument - ELS 7001

ELEKTRONISK LODDESTATION



Print:95,00
 Komplet byggesæt incl. kabinet: ... 995,00
 Færdigt instrument: 1.395,00

ELV-instrumenter for professionelle!

Se ELV hos din forhandler!
 Import og nærmere oplysninger:

Alle 24 instrumenter i ELV-Serien er vist i Populær Elektronik nr. 3/85.

NORAD — Lønstrup — **08-96 01 88** —
 9800 Hjørring

Spring ud i en forårs-break med en JVC blaster!

JVC er bare toppen af transportabel lyd,
og du har masser at vælge
imellem - f.eks.:



PC-M100L med aftagelig stereobåndoptager

- Kassetebåndoptageren i PC-M100L har separate, indbyggede batterier og hovedtelefonbøsning, så du kan tage den af og bruge den som stereobåndoptager.
- FM/MB/LB/KB radio.
- Forstærker på 2×5 watt.
- Uafhængige reguleringer for bas og diskant.
- Kassetebåndoptageren har automatisk melodifinder, og mulighed for medhør under spoling.

RC-440L med det hele i stereo

- Kompakt FM/MB/LB/KB stereo kassetteradio.
- Følsom 4-bånds radio.
- Indbygget 10 cm bredbåndshøjtaler for hver kanal.
- Automatisk stop under ind- og afspilning ved båndudløb.

**Til skrupskøre
forårspriser!**

JVC
HI-FI-VIDEO

**-vi foretrækker
også**

AMSTRAD

Valgt af pressens læsere til årets hjemmecomputer...

**NU MED SPECIELT
SOFTWARETILBUD**
med 12 spændende programmer.
SPØRG DIN FORHANDLER



AMSTRAD...familiens nye samlingspunkt

At AMSTRAD er blevet familiens nye samlingspunkt, kan der ikke herske tvivl om. AMSTRAD computer systemet findes allerede i dag i adskillige tusinde danske hjem, og hver dag bliver der brugt uforglemmelige timer med computeren. Til spil og underholdning, men også til spændende regnestykker med oversigt over familiens økonomi. AMSTRAD leveres som et komplet computer system og alt dette får du med i prisen: 12"/14" monitor, indbygget datarecorder med 2 hastigheder (1000-2000 baud), separat numerisk tastatur, regulerbar lyddel, 64K-RAM og Z80 processor.

SUPERSTÆRK BASIC

20, 40 eller 80 tegn pr. linie. Op til 200 x 640 punkters grafisk opløsning. Opdeling af skærm i 8 vinduer.

Tilslutninger

AMSTRAD 3" diskettestation - 16-20 gange hurtigere end konkurrenterne. AMSTRAD printer (centronics parallel). Joystick. Stereo-udgang. Z80 bus.

Stort udvalg i software

Flere hundrede programmer. Underholdning, undervisning og erhverv.

AMSTRAD Computer System

CPC 464, 64 K RAM (over 42 K bruger RAM), Z80A processor, hastighed: 4 MHz, indbygget datarecorder.

Medfølgende tilbehør: Instruktionsbog samt 12" grøn monitor med indbygget strømforsyning.

Vejl. priser:

med 12" monochrome monitor

3995,-

som ovenfor men med 14" farvemonitor

5995,-

Forhandles af computerforretninger, varehuse og førende kæder inden for radio, foto og boghandel.



REKLAMHUSET AS

AMSTRAD - også til professionelt brug!

Med AMSTRAD 3" diskettestation og printer, forvandler du let og hurtigt hjemmecomputeren til en semiprofessionel PC'er, der er i stand til at løse de daglige rutineopgaver som regnskab og tekstbehandling. AMSTRAD 3" diskettestation DDI-1 leveres incl. disketter CPM 2,2 samt Do. Logo for kun **3995,-**

Brugerklubber overalt i Danmark.
Ja tak! Jeg ønsker yderligere information. Udfyldtes med blokbogstaver.

Navn: _____

Adresse: _____

Post nr. _____

By: _____

Har AMSTRAD computer
DINAMICRO ApS · Flintholm Allé 26
2000 København, F

Har følgende computer



Compact-disc til bilen

Pioneer anviser nærmeste forhandler
pioneer electronics denmark A/S
helgeshøj alle 26, 2630 tåstrup
tlf. 02-52 60 66

 **PIONEER**
VERDENS BEDSTE BILSTEREO

MITSUBISHI VIDEO PRISVINDERNE!

HS-306E



HS-307E



HS-400E



CB 710
BÆRETASKE



HS-710E

SE PRISERNE

Mitsubishi Video repræsenterer topkvalitet og driftssikkerhed på et plan, der er helt uden konkurrence - til Danmarks mest fordelagtige priser!

MITSUBISHI VIDEO HS-306E
Fremtidssikret topkvalitet. Knivskarpe billeder på skærmen, kombineret med den fuldkomne teknik, sikrer at video-oplevelsen er maksimal. Den høje driftssikkerhed, de kompakte mål og den perfekte betjening gør denne videomaskine til en af de mest populære i Danmark.

MITSUBISHI VIDEO HS-307E
Frontbetjent topkvalitet med trådløs fjernbetjening og 8 timers spilletid. Denne kompakte og smarte videomaskine, i elegant sort design fra Mitsubishi, tilfredsstiller selv den mest kræsnne forbrugers krav til enestående oplevelser ved TV-skærmen. Dette er maskinen, der opfylder såvel nutidens, som fremtidens ønsker om perfekt videobrug. Farvestærke, knivskarpe billeder, trådløs fjernbetjening og 8 timers spilletid gør denne kvalitets-videomaskine til den absolut førende i sin prisklasse.

MITSUBISHI VIDEO HS-400E
Kompromilos billedkvalitet med super Hi-Fi stereolyd. HS-400E er udstyret med den mest avancerede teknik, der indtil nu er udviklet til videomaskiner. Flagskibet fra Mitsubishi! Alle funktioner i en kvalitet og teknik, der er totalt fremtids-sikrede. Fremragende billedkvalitet og perfekte betjeningsmuligheder gør denne model til intet mindre end et kup til prisen.

MITSUBISHI VIDEO HS-710E
Transportabel universalvideo med trådløs fjernbetjening. Stationær og transportabel VHS videomaskine, der har 3 forskellige strømforsyninger og derfor kan benyttes både hjemme og ude. Fås med praktisk bæretaske for transport under optagelse "i marken". Denne kompakte og lette model, åbner for helt nye muligheder i brugen af video. En virkelig robust "universalvideo", som også er overordentlig velegnet til forretnings- og undervisningsbrug.

Kontant kr.

7.695,-

Kontant kr.

8.995,-

Kontant kr.

12.995,-

Kontant kr.

11.495,-

Bæretaske CB-710
kr. 665,-

 **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**

ENTERPRISE

NY GENERATION MED UENDELIGE MULIGHEDER..



**Enterprise
64K: 4.995.-**

- Stereo lyd, 4 stemmer, 8 oktaver.
- RAM 64K eller 128K, op til 3,9 Megabytes.
- 2 ekstra Joystick porte, 2 båndoptager tilslutninger.
- Fuld udbygningsmulighed gennem 64-vejs Interface.
- ROM 48K, op til 3,9 Megabytes.
- Indbygget tekstbehandling.
- Tastatur med 69 rigtige taster og Joystick.
- Grafikopløsning op til 672 X 512, op til 256 farver.
- Printer port og Monitor udgang.
- Indbygget netværk (op til 32 computere).
- ROM moduler, op til 64K.

ENTERPRISE kan købes hos Danmarks førende computerforretninger.

- Nærmeste Enterprise-specialist ønskes opgivet.
- Jeg ønsker yderligere oplysninger om Enterprise.

Navn: _____

Adresse: _____

Tlf.: _____



semicap data.aps

GL. KONGEVEJ 148 · 1850 KØBENHAVN V · TLF.: 01 · 24 21 16
KONGENSGADE 57 · 7000 FREDERICIA · TLF.: 05 · 93 18 66



En bog for de personlige

IBM PC er blevet et varemærke i computerbranchen hvortil der refereres ustandselig.

Ingen fabrikant, der laver en PC drømmer om at udelade 'kompatibel med IBM PC' i sine reklameslogans. For IBMs PC er blevet en standard for sig selv.

Senest har en gigant på computermarkedet 'Commodore' lavet en PC, nemlig PC 10 og PC 20, som er fuld kompatibel med IBMs PC. Og så meget mere velkommen er en ny bog fra Borgens forlag. Det er Lon Poole's 'IBM PC', der er oversat til dansk og udgives med titlen 'Den personlige Computer IBM PC'.

Det er en fremragende bog som på et let forståeligt sprog - nemlig godt dansk - giver ejerne af ikke bare IBMs PC, men også f.eks. Compaq, Columbia, Sperry, Olivetti M24, Philips P3100 og mange andre maskiner en god håndsrækning i forsøgene på at forstå deres personlige computer.

Hele PC DOS operativsystemet gennemgås, kommando for kommando. Hele Basic'en gennemgås på samme måde, der laves grafik, arbejdes med lyd og alt andet hvad disse mellemstore computere nu også er i stand til.

Bogen gennemgår også PC'ens anatomi, og Borgens forlag har foruden det fremragende stikordsregister bag i bogen forsynet udgivelsen med et referenc kort, der på kort form gengiver både Basic- og PC DOS kommandoerne meget let tilgængeligt.

Efter min mening er bogen alle sine 255 kroner værd.

En god rådgiver

Hvorfor betale dyre eksperter for at rådgive, når den personlige computer eller anden datamat, der står henne i hjørnet af kontorlokalet kan udføre mange af de opgaver?

Nej, vel. Der må være hjælp at hente i computeren, som på de fleste erhvervsdrivendes kontorer kun bruges til lagerstyring, lønregnska-

ber og til f.eks. tekstbehandling.

Borgen har netop udsendt bogen 'Bedre beslutninger med Basic'. Det er en programsamling, som er tænkt brugt af virksomhedens ledelse og planlægning. Men jeg kan godt forestille mig andre, som kunne have brug for at vide lidt mere om de beslutninger, der skal træffes. Hvad med hele arbejds-tagersiden?

Mange medarbejderrepræsentanter mangler ofte kvalificeret rådgivning.

Bogen er opbygget over en række programeksempler i Basic, der nemt vil kunne oversætte ALLE Basic-dialekter. Bogens fem hovedpunkter er beslutningsmodeller med faste forudsætninger, beslutningsmodeller med usikre forudsætninger, prognosemodeller, investeringsmodeller og beslutning ved flere kriterier. Derudover rummer bogen oplysninger om en række statistiske grundbegreber, subrutiner for matric operationer, et resumé af de anvendte instruktioner og funktioner, samt en forklaring af disse i andre Basic-dialekter og statistiske tabeller til lineær regression. Der er fuldt færdige programmer i bogen, som kan få mange programmørers puls til at gå hurtigere. Og jeg er sikker på, at alle der i forvejen har en hjemmecomputer eller PC'er vil kunne drage nytte af bogen.

Programmerne er kort: Nul-punktsanalyse, lineær optimering efter simplex-metoden, optimal lagerstyring, den kritiske vej (PERT), kømodel, glidende gennemsnit, ekspotentiel udjævning, simpel lineær regression, multivariable lineær regression, regnskabsanalyse ved hjælp af nøgletal, nutidsværdi, børsprogram, beslutninger efter flere valgmuligheder, frekvensdiagram og normalfordeling, middelværdi, gennemsnit, rangkorrelation.

Som det ses får man meget viden for de 155,- kroner bogen koster.

Godt bridge tip - men dyrt

Man kan udnytte sin computer til meget. Eller man kan købe specielle computere til at løse særlige opgaver, f.eks. skakcomputere. De fleste vil også have fundet ud af, at man faktisk kan lære at spille seriøst skak og andre spil på sin hjemmedatamat. Og nu er der også kommet en bog, samt ikke mindst softwaren til, fra firmaet CBS Software, som gør det muligt at øve seriøst med den olympiske disciplin 'Bridge'.

Bogen og den tilhørende software er udviklet og skrevet på engelsk. Det er Charles Goren, der er en kendt bridgespiller og forfatter på området, som har givet sig i kast med bogen: 'Learning Bridge made easy'.

Uden at være den store bridge ekspert vil jeg tro, at både den trænede bridgespiller og nybegynder kan få noget ud af at investere i bogen og den tilhørende diskette. Programmet kører kun på en Commodore 64. Der er ud over 100 åbningshænder også arrangeret og beskrevet til sidste detaljer 15 angrebsspil og 25 defensiva spil. Der er også gjort meget ud af hele bydeproceduren, der jo er virkelig vigtig i et gennemført spil bridge.

Hele herligheden kan også bruges som ren underholdning, hvor man dystret mod computeren.

Alt i alt et godt tilbud - men rigeligt pebret i prisen 795,- kroner.

Specialcenter for »High technology« musik instrumenter

Homestudio SAM.T

MODERNE Keyboards

Forhør dig hos os og få en sludder. Bl.a. om hvordan du med en hjemmecomputer for små penge kan få en 4/8 el. anden flersporsopt. udvidet m.

16 EKSTRA DIGITALE SPOR

Ny Fostex »A8-Highspeed« Indsp. af 8 spor på én gang, samt den revolutionerende nyhed fra »Cutec«

8 SPORS 1/2" VIDEO KASSETTE-RACK-STUDIO OPT.M. N.R. lev. aug.

samt alle faciliteter pris u. 25.000 kroner

MTR 12-8-2 mixeren er en vaskeægte prisbombe m. alle nødvendige faciliteter såsom 2 aux, balancerede XLR input etc.; Til studiet el. avancerede keyboardopstillinger/trommemix o.s.v.

Kontant bafe. - - - **10.900**

Også fra MTR, en af verdens fineste forstærkere.

2 x 600 w 4 ohm, el 1 x 1560 w. Pris 15.800,-

3rd. Generation; Proff grej til rimelig pris. Eks: 24-4-2 mix. Alle faciliter; - - - kr. 24.900,

SIEL, Ny dynamisk synth m. doublesound, livesequeser. Pris u. 10.000,-; ★ Roland JX 8P. ★ AKAI, Ny rack sampling expander til »low price«; samt det nye sampling keyboard »MIRAGE«; laver lyde som flygel, kor, strygere akk. gitar etc. fuldstændig naturtro.

Lyder som 100.000,- koster 1/4.
SAMPLING SOM SOFTWARE !!!?

O.B.S.
Specielle
åbningstider

Hør om vor fine afbet. ordn. samt om 2 ÅRS GARANTI

High Tech Music
04-842499

NYE 40 KANALS WALKIE'R

-Vi kan nu som en af de eneste, levere de nye 40 kanals P&T godkendte walkier.



Komplet dekoder byggesæt lev. for kun kr. 152,95. Excl. batteri.

Vi tilbyder f.eks. det vesttyske kvalitetsprodukt STABO XM 4000 for KUN kr. 2.190,-. Ved køb af XM4000, får du GRATIS medleveret 1 antenne (stålpisken) LCR 27. Værdi kr. 195,50, - eller en baseantenne GP 27 1/2A. Værdi kr. 189,-.

TEKNISKE DATA:

STABO XM 4000:

Kanalantal: 40 i området 26.965 MHz - 27.405 MHz
 Kanalafstand: 10 KHz
 Modulationsart: FM (Frekvensmodulation)
 Sendeeffekt: 4 watt
 Modtagerfølsomhed: 0,7 uV ved 20 dB N/Q
 Driftsspænding: 13,2 volt
 Kanalindikering: LED-display 1-40
 Mellemfrekvens: 1. 10.695 MHz
 2. 455 KHz
 LF-udgangseffekt: 4 watt i 8 ohm

OP PRESS...STOP PRESS...STOP PRESS...STOP

Sidste nyt, vi kan nu levere danita 740, -den sidste nye mobilstation fra danita. Introduktionspris kr.: 1.775,00



Den her afbillede model, kan vi endnu ikke afsløre navnet på, blot afsløre, at der her er tale om endnu et kvalitetsprodukt, til ca. kr. 2.800,- lev.: ultimo Maj.

løvrigt alt i radio- og TV-antenner, mastrør, antenneforstærkere, filtre, kabel, gavbeslag m.v. Teknisk bistand ydes i vores forretning til 'gør det selv folkene'.

Åbningstider:

Mandag/torsdag 9.00 - 17.30
 Fredag 9.00 - 19.00
 Lørdag 10.00 - 13.00

Vi sender over hele landet.
 Rekvirer GRATIS prisliste på tlf. 01-170333.



STØRSTE UDVALG BEDRE SERVICE

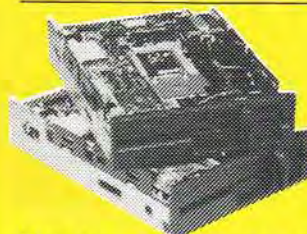
Egen import sikrer dig de seneste nyheder til de rigtige priser!

DISK DREV

Shugart SA 410

Restlager!

1619,-



Disk-drev med kabinnet og strømforsyning

500KB Disk-drev, 80 spor dobbeltsidet + kabinnet og strømforsyning

2250,-

1MB Disk-drev, 80 spor dobbeltsidet

+ kabinnet og strømforsyning

3590,-

2 stk. 1MB Disk-drev, 80 spor

dobbeltsidet + kabinnet og strømforsyning ..

6440,-

CONTROLERE

Alle de gode mærker, bl.a. Beta, BBC Watford, Memo-Tec.

BETA DISK

Floppy controler for spectrum - bruger kun 128 byte af RAM'en - DOS-programmet er i ROM - kan køre både 40 og 80-spors drev - kan køre både enkel- og dobbeltsidet drev - kan styre op til 4 drev - nem at betjene - videreførelse af Spectrumbus til printer, joystick m.m. - kører dobbel-density



KUN

1995,-

Mere end 4000 enheder på lager!

Stort lager i alle gængse og specialkredse. Ring og rekvirer vort omfattende lagerkatalog.

Salg til private Eget service-værksted

Åbningstider:

Mandag til fredag: 12.00-17.30.
 Lørdag 10.00-12.00.

Leveringsbetingelser:

Alle priser er incl. moms men excl. forsendelsesudgifter. Varer kan forudbetales efter aftale.

MICRO-PARTS

Kayerodsgade 4-4A - DK-9000 Aalborg - Tlf. 08-12 78 44 (9-17.30)

Forhandlere søges

Ved indsendelse af denne kupon får du tilsendt vort store lagerkatalog GRATIS.

Navn: _____

Adr.: _____

Post-nr.: _____

By: _____

SKAL DU HA' EN PRINTER - SÅ VÆLG EN AF DE SEJE!

Seikosha mini-printere leveres i 3 udgaver:

GP 50S
til ZX 81
og Spectrum.

GP 50A
m. parallel interface

GP 55AS
m. serielt interface

Klassens stærkeste!

- ★ Udskifteligt skriveshoved
- ★ Selvfarvende farvebånd
- ★ Til almindeligt papir
- ★ Uni-hammer princip
- ★ God skrivekvalitet (dobbelthøjde/bredde)

Danmarks
stærkeste
mini-**pris!**

Tekniske data:

Skrivemetode: Uni-hammer • Skrivehastighed: 40 tegn/sek. (GP-50S: 35 tegn/sek.) • Skriftstørrelse: 5 x 8 punkt matrix • Antal tegn pr. linie: 46 (GP-50S: 32) • Karaktertæthed: 12 tegn pr. tomme • Linieafstand: 6 eller 9 pr. tomme • Antal kopier: 2 • Papirføring: Friktion • Papirbredde: Max. 5" • Strømforsyning: Extern 220V, 50Hz • Dimensioner: D x B x H, 251 x 250 x 85 mm • Vægt: 1,5 kg excl. netdel • Akustisk støj: Under 60 dB. • Standard interface: GP-50A: Parallelt (Centronics) • GP-50S er Spectrum & ZX81 kompatibel • GP-55AS: Serielt (RS232C)

Seikosha.

Mini-printere til din hjemmecomputer

Generalagent i Danmark

CC-DATA

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

ENTER

1. ÅRGANG
UDGAVE NR.

1

Velkommen...

Indholdsfortegnelse:

Printere:	3
Læseropgave:	5
Formatvalg:	6
Nyt program:	8
Konkurrence:	10
Netværk:	10
Nøgleord etc.:	11
Spørgsmål og svar:	13

til dette første nummer af bladet »ENTER«, som er planlagt til at udkomme mindst 4 gange om året, afhængigt af, hvor meget stof der kommer ind og om der er nogen, der ønsker at deltage i arbejdet med at lave bladet. Dette første nummer er gratis, da det er indlagt i Semicap Data's DATAvisen, men det er meningen, at »ENTER« i fremtiden skal koste penge.

»ENTER« udgives af klubben »ENTER«, der foreløbigt finansieres af Semicap Data og har adresse hos samme firma, indtil klubben finder sin form i den nærmeste fremtid. Vi vil derfor gerne i kontakt med personer, som ønsker at gøre »ENTER« kendt.

Alle indlæg om Enterprise i »ENTER« vil blive betalt i form af software, bøger, krus og andet som vi måtte få fra Enterprise i England. Og i nogle tilfælde med gode danske kroner.

Medlemsskabet af »ENTER« giver desuden mulighed for at spare nogle penge i forbindelse med køb af bestemte varer direkte hos »ENTER«. Det kan være software, tidsskrifter, bøger og andet, der kommer frem til Enterprise.

Et af klubbens største ønsker er at udarbejde et kursus i brugen af Enterprise både for begyndere og viderkommende. Så hvis

der er nogen, der har lyst, er det bare med at komme ud af busken. Vi betaler selvfølgelig for det.

Ethvert brugerblad har en teknisk brevkasse, hvilket vi starter på allerede i dette nummer. Hvis du har nogle spørgsmål, er det bare med at få dem formulerede og sendt ind til os. Hvis det er spørgsmål, der kan være relevante for andre, vil vi bringe dem her i bladet, men du vil under alle omstændigheder få svar så hurtigt som muligt.

Medlemsskabet af »ENTER« koster kr. 225.- incl. moms og indmeldelsesgebyr. Det gælder i et helt år fra indbetalingsdatoen. Det kan muligvis synes dyrt, men det koster en utrolig masse penge at lave denne slags aktiviteter, og dette er ikke et profitforetagende, selvom indbetalinge skal foregå til:

»ENTER«
c/o Semicap Data ApS
Gl.Kongevej 148
1850 Kbhvn.V
Giro nr. 1 65 69 02

PS: Semicap Data vil meget nødtigt have telefonopkald om »ENTER«'s aktiviteter og indmeldelser, da de ganske enkelt ikke kan klare denne ekspedition. Evt. salg af »ENTER«'s produkter kan ej heller ske gennem Semicap Data's forretninger eller andre »ENTERPRISE-SPECIALISTER«

VIND EN
TUR I
NORGE!
Se side 10.

ENTER Special Tilbud!

Ønsker du at gå i dybden med ENTERPRISE, er den engelske manual »*Technical Specification*« nødvendig.

»ENTER« kan tilbyde dig den for kr. 100.- incl. moms og forsendelse - du sparer kr. 75.- Send pengene til vores adresse. Manualen leveres efter et par dage.

ENTER Special Tilbud

Længden af dette nummers program kan måske godt virke lidt skræmmende. Derfor har »ENTER« produceret et kasettebånd med spillet på.

Båndet koster kr. 50.- incl. moms og forsendelse. Send pengene til vores adresse, og du vil modtage båndet efter et par dage.

Bøger

Som nogle måske har læst i de meget positive tests, der har været i de danske blade (Alt om Data, Populær Elektronik og Mikro), så planlægger »ENTER« at udgive to bøger om Enterprise.

Den første skulle have været færdig nu, men da der er tale om meget store ressourcekrav, har »ENTER« måttet udskyde disse projekter til efteråret, hvor hjemmecomputersæsonen begynder igen.

Fra England har vi hørt, at et par af forlagene regner med at have bøger klar inden sommer!

Dansk Manual

Semicap Data har lavet en virkelig god oversættelse af den engelske manual.

De sidste rettelser er lige kommet fra England, og når de er lagt ind, kan

vi sende den til trykning. Såfremt du kan leve med en fotokopi, kan du godt få det nu. Alle de, som har købt Enterprise, kan vælge at få et program til en værdi på op til 200.-, såfremt du kan klare dig med den engelske manual og evt. har lavet en masse kommentarer. Prisen for manualen er kr. 195.- incl. moms.

ENTER har hørt..

..at den nye Enterprise 128 K er færdigudviklet - og skulle, ifølge vores kilde, være endnu hurtigere på grafiksiden end 64'eren.

Hvordan *det* er muligt, finder ud af til næste nummer af »ENTER«. Prisen bliver omkring kr. 6.800.- incl. moms, og det vil koste ca. kr. 1.800.- at få sin 64 K udvidet.

ENTER skaffer svar!

Hvor mange Enterprise

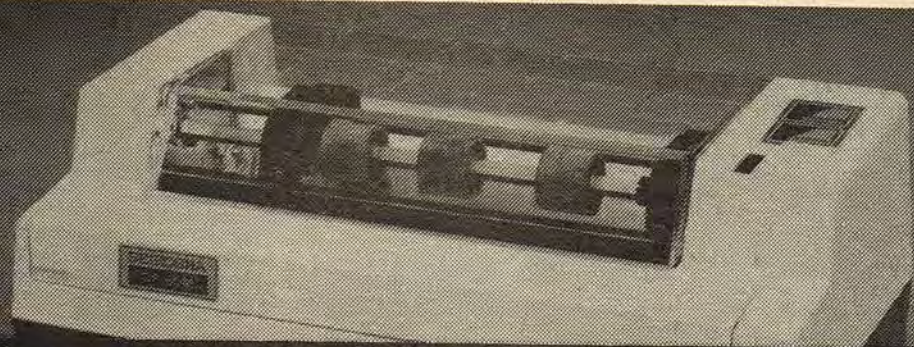
er der solgt i alt??

Mike Shirley, Enterprise Computers Ltd. svarer: »Omkring 3.000 stk., men produktionen er for tiden stærkt stigende, og vi vil inden sommeren '85 have solgt over 25.000 enheder totalt. I øjeblikket er vi ved at gøre klart til vor store april TV-kampagne her i England. Til den skal der bruges en masse maskiner til vort store forhandlernet. Det går godt i både Frankrig, Italien og Vesttyskland, som er vore største markeder efter England.«

Danmark?

»Åh ja, de har fået 175 maskiner og var et af de første lande, vi sendte maskiner til.

De får snart et parti til, og vi håber, at Enterprise vil få en lige så stor succes i Danmark, som vi ved, at den vil få i resten af Europa i løbet af 1985«, sagde Mike Shirley.



Sådan snakker Enterprise med en printer

En printer er praktisk taget uundværlig, når man arbejder med computere. Selvfølgelig er en lille billig sag uden finesser af nogen art er en enorm hjælp, hvis man skal finde en fejl eller blot ændre i et program. Det kan gøres uden, men kortsvar er det besværligt og kedeligt.

Inden du vælger printer

Der er stor forskel på printere - ikke alene i prisen. Finesserne og de kommandoer, der skal sendes til printeren for at aktivere ting som dobbelt bredde, understregning, fed skrift osv. varierer enormt og kræver mindst talt lidt tilvænnning. Umiddelbart kan en printer, som rummer rigtig mange muligheder, forekomme mest interessant. Lad dig ikke forblænde af alle de dejlige finesser. Selv om de kan være dejlige at ha', er ting som betjeningsvenlighed og skriftkvalitet langt vigtigere i længden. Når den første begejstring har lagt sig, og du ikke gider at »trylle« med diverse dekorationer og specielle skriftvarianter, hver gang du skal skrive et lille brev, så begynder du også at få øje på fejl, som grimme, udtværede eller ulæselige tegn. Læg især mærke til om bogstaver, som p, y og g rager korrekt neden for linjen. Det er vanvittigt irriterende at læse en tekst, hvor man har svært ved at skælnes mellem p og P, 9 og g.

Udover at beslutte hvilke finesser, du vil betale for, skal du også tage stilling til printer-princippet.

Matrix-printere fremstiller bogstaverne ved hjælp af en række små punkter - typisk fra 5x7 punkter pr. tegn på de billigste printere og helt op til 24x36 punkter pr. tegn for de bedre (og dyrere) printers vedkommende. Jo flere punkter, desto bedre skriftkvalitet (normalt). Langt de fleste matrix-printere er i stand til at fremstille en papirkopi af et skærmbillede - forudsat, at du selv kan finde ud af at læse skærmen indhold og oversætte informationerne til et sprog, som printeren forstår. Ikke ligefrem den første programmeringsopgave man skal gå i krig med - for at sige det meget blidt.

Typehjulprintere leverer en skriftkvalitet, som svarer til skrivemaskinens. Printeren er udstyret med et typehjul, som normalt rummer 96 karakterer. Medmindre du vil ofre rigtig mange penge på en printer, vil en typehjulprinter normalt altid levere en bedre skriftkvalitet end en matrix-printer i samme prisklasse.

Typehjulprinteren rummer ikke de samme muligheder for at fremstille grafik og andre sjove effekter som matrix-printeren. Ønsker du at benytte en anden skrifttype, må du skifte typehjulet, og selv om det giver stor frihed, er det meget sjældent, man finder på at fremstille breve eller tekster, som indeholder flere skrifttyper. Det er simpelthen for besværligt, at skifte typehjul for hvert tiende ord. Den sag klarer matrix-printeren til gengæld let og elegant.

De to mest udbredte »samtalenormer« mellem computere og printere er parallel eller seriel kommunikation, og da Enterprise mestrer begge dele, skulle der ikke opstå problemer med at finde en passende printer.

Parallel kommunikation

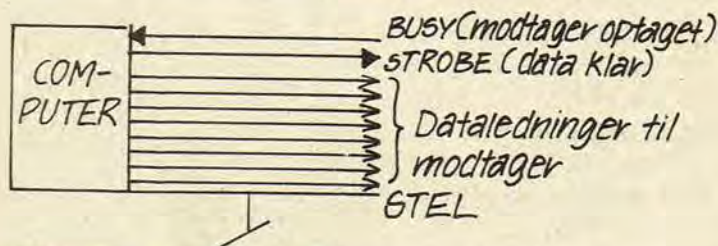
I et parallelt interface - elektronik og stikforbindelser - foregår overførslen af data parallelt - d.v.s. at alle informationer i eet

byte (8 bits) overføres samtidig til printeren gennem 8 separate ledninger - i sjældne tilfælde benyttes kun 7 af de 8 ledere, men det glemmer vi lige for øjeblikket. Udover disse 8 dataledninger anvendes en række ekstra ledninger til styring af »samtalen« - mindst 2 udover den obligatoriske stelforbindelse mellem de to apparater.

Den ene signalledning går fra computeren til printeren og fortæller printeren, hvornår de data, der befinder sig på de 8 dataledninger, er til at stole på. Denne signalledning kaldes STROBE.

Den anden signalledning benyttes af printeren til at fortælle computeren, at printeren er optaget af andre gøremål end lige netop at være klar til at modtage data. Naturligt nok kaldes den leder for BUSY - optaget. Printeren vil altid melde optaget, indtil den har fundet ud af, hvad den skal gøre med de data, den lige har modtaget.

PARALLEL KOMMUNIKATION



Bedre printere melder også optaget, når de er løbet tør for papir, når papiret klemmer, eller når der er andet der generer printeren - ofte en eller anden styrekommando, som den ikke forstod. Og så har vi miseren, som mange begyndere har svært ved at forstå.

Computeren venter på, at printeren bli'r ikke-BUSY, og printeren vil hellere holde ferie. Og så sker der ikke mere i det forhold - d.v.s. at systemet går i stå - det »hænger« - og man er nødt til at starte forfra. Denne ulempe ved systemet opvejes dog af en stor fordel. Systemet er uhyre enkelt og kræver ingen specielle kommandoer eller andre former for narrestreger, inden

det virker. Tilslut det rette kabel, og du kan få noget ud af printeren. Så enkelt er det ikke med:

Seriell kommunikation

Et serielt interface arbejder helt anderledes end det parallelle. Her overføres signaler i form af enkelte bits, som sendes til modtageren. I minimal-udgaven kræves derfor kun en signalledning foruden stelforbindelsen mellem apparaterne. D.v.s. at alle datainformationer skal »oversættes« til en række bits, som sendes efter hinanden - og på en måde, som printeren kan forstå.

Modtageren skal vide, hvornår data star-

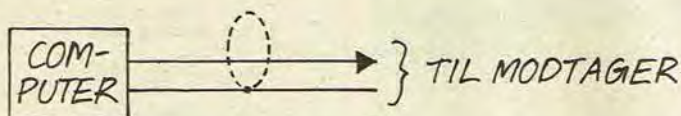
Fortsættes næste side.

Fortsat fra forrige side.

ter, hvor mange bits data består af, hvor mange kontrolbits der sendes - om overhovedet nogen - og en række andre egen-

skaber ved signalet. Den vigtigste egen-skab af dem alle er, hvor hurtigt efter hinanden de enkelte bits fyres af fra det ud-styr, der afsender data.

SERIEL KOMMUNIKATION



Selvom systemet lyder indviklet - det er det også i virkeligheden - har det visse fordele. For det første er kablet enkelt, og som systemet er defineret, er der ikke de store problemer forbundet med at benytte

relativt lange kabelforbindelser. Det er yderligere en let sag at åbne mulighed for to-vejs kommunikation - i minimal-systemet kræver det kun een ledning ekstra, og selv da er det temmelig pålideligt.



Systemets største fordel er dog, at det er let at omdanne signaler, så de f.eks. kan overføres via telefonnettet. Denne omdannelse af signalet udføres i et modem, og det muliggør samtale mellem f.eks. to computere, der befinder sig tusinder af kilometer fra hinanden.

Det lader sig ikke rigtigt gøre med parallel kommunikation - med mindre man har råd til at betale for en otte-ti åbne telefonlinjer på een gang - og har råd til den elektronik, der skal kompensere for de tidsforskelle, der kan opstå, når en telefonlinje ryger via satellit (ca. 80.000 km ekstra - eller ca. 0,27 sekunder), mens resten smutter via atlantehavskablet - eller omvendt. Og så ser vi endda helt bort fra det

enorme resource-spild, det ville være. Parallel kommunikation er derfor forbeholdt kortdistance-samtaler - f.eks. til en nært-placeret printer eller mellem to printkort i en computer.

Baudrate, parity o.s.v.

Seriell kommunikation kan foretages efter flere forskellige protokoller - »samtale-normer«. Med Enterprise er vi i praksis begrænset til *asynkron* kommunikation - d.v.s. at data overføres, når de står til rådighed, og ikke i faste intervaller med »tomgangsinformationer« i evt. pauser (*synkron*). Asynkron kommunikation er baseret på de følgende signaler (både for *senderen* og *modtageren*):

Modtager og sender skal være indstillet til at forstå samme *dataformat*. På Enterprise kan der vælges mellem 7 eller 8 bits pr. dataenhed, og denne størrelse skal være fastlagt, *inden* kommunikationen begynder. Har man f.eks. valgt et dataformat på 8 bits, vil senderen udsende 8 bit-værdier, hver med en varighed på 1/300 sekund ved 300 baud, 1/1200 sekund ved 1200 baud o.s.v. Niveaulet - mark eller space - bestemmes af de enkelt-bit, der skal overføres. F.eks. vil værdien 255 (8 bits der alle er 1) medføre at kommunikationslinjen holder *mark*-tilstanden i 8/300 sekund ved 300 baud.

Parity

Afhængig af antallet af *data-bits* kan man vælge mellem flere former for *parity*. Parity-bit'et er en kontrolinformation, som gør det muligt for modtageren at afgøre, om der er opstået fejl i de data, der er modtaget. Metoden er ikke 100% sikker, men ofte tilstrækkelig. Konstatere en parity-fejl, kan modtageren bede senderen om at gentage en større eller mindre del af de overførte data - evt. gentage hele transmissionen. Parity har følgende muligheder:

- **Ingen parity** - der overføres kun data-bits. Dette er *altid* tilfældet, når kommunikationen består af 8 data-bits.

- **Ulige (odd) parity** - parity bit'et sættes til 1, hvis der er et lige antal 1'ere i data-bit'ene, og 0, hvis data-bit'ene indeholder et ulige antal 1'ere. F.eks. vil parity-bit'et blive sat til værdien 1, hvis data-bit'ene, der overføres, indeholder bitfølgen 1110111 i et 7-bit format. Har man vedtaget at benytte ulige parity i kommunikationen, er modtageren klar over, at der er opstået en fejl, når data-bit'ene indeholder et ulige antal 1'ere.

- **Lige (even) parity** - parity bit'et sættes til 0, hvis der er et lige antal 1'ere i data-bit'ene, og 1, hvis data-bit'ene indeholder et ulige antal 1'ere. F.eks. vil parity-bit'et tildeles værdien 0, hvis data-bit'ene, der overføres, indeholder bitfølgen 1110111 i et 7-bit format.

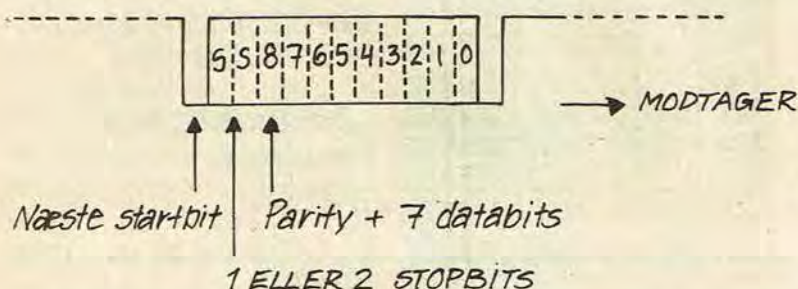
Varigheden af et parity-bit er 1/300 sekund ved 300 baud, 1/1200 sekund ved 1200 baud o.s.v.

Stopbit

Stopbits benyttes til at fortælle modtageren, at transmissionen (af een dataenhed) er afsluttet. Stopbits har altid værdien 1 (mark) og hvert stop-bit har en varighed på 1/300 sekund ved 300 baud, 1/1200 sekund ved 1200 baud o.s.v. Hvis modtageren konstaterer en kortere eller længere varighed end det forventede (f.eks. forårsaget af støj på en telefonlinje), er modtageren klar over, at der er noget galt med transmissionen. Enterprise åbner mulighed for at vælge mellem 1 eller 2 stopbits.

EKSEMPEL PÅ SERIEL BITFØLGE 8

$$TID = \frac{SEK.}{BAND-RATE}$$



Et byte (eller een dataenhed) omformes til en serie impulser, bestående af 1 *startbit*, flere *data-bits*, evt. et *parity-bit*, og et eller flere *stop-bits*. Impulserne har en nøje defineret varighed - bestemt af *baudrate* - og når der ikke overføres data på kommunikationslinjen, holdes denne i en fast tilstand. Enkeltimpulsernes betydning er:

Startbit

Informerer modtageren om, at der nu ud-

sendes een dataenhed fra senderen. Varigheden af start-bit'et er 1/300 sekund ved 300 baud, 1/1200 sekund ved 1200 baud osv. Niveaulet svarer altid til niveaulet for et bit med værdien 0 - også kaldet *space*. Når der ikke kommunikeres data på linjen, er niveaulet altid det samme som for et bit med værdien 1 - også kaldet *mark*.

Databits

De egentlige data-bits overføres i faste intervaller umiddelbart efter start-bit'et.

Hastighedvalg på Enterprise

Den valgte kommunikationsprotokol fastlægges via to kommandoer. Baudrate - hastigheden - bestemmes før OPEN med kommandoer:

SET SERIAL BAUD udtryk

hvor udtrykket skal befinde sig i området 0 til 15. Udtrykket kan være et tal, en variabel eller et matematisk udsagn. De enkelte værdier har følgende virkning:

Fortsættes næste side.

Hovsa!

Hvem havde troet det? Der er konstateret to fejl på de første programmer, der nu er kommet til din Enterprise. Det er ærgerligt, men den slags kan altså ske. Her er opskriften på, hvordan du retter disse småting.

Five in a row

Programmet kan ikke finde anden del. Dette skyldes en fejl i linie 110 i første del af programmet. Rettelsen udføres således:

1. Indlæs programmet med LOAD ikke START
2. LIST programmet og tryk på STOP-knappen, når linie 110 dukker op på skærmen.
3. Linie 110 rettes
fra: 110 LET TITLE\$=>FIVE-IN-A-ROW
til: 110 LET TITLE\$=>FIVE_IN_A_ROW

4. Indspil den rettede version på et tomt kasettebånd og spol lidt frem på båndet.
5. Placer det originale bånd i kasettebåndoptageren - denne gang side 2.
6. Start programmet (Tryk på F1), og når SEARCHING dukker op på skærmen trykkes på båndoptagerens PLAY-knap.
7. Stop programmet og skift kassetten ud med den forrige.
8. Indspil anden del af programmet på dit eget bånd med kommandoen: SAVE »FIVE_IN_A_ROW«.

Windsurfer

Pausen mellem de to programdele på båndet er blevet for kort. Derfor skal båndoptageren stoppes manuelt, straks statuslinien i toppen af skærbilledet forsvinder. Når meddelelsen SEARCHING dukker frem på skærmen, startes båndoptageren igen, og indlæsningen af anden del af programmet skulle nu foregå normalt.

Den lille fidus!

Vidste du, at man også kan udnytte DEF-kommandoer, selvom man foretager direkte indtastninger fra tastaturet? Sådan gør du:

1. Fremstil et kort program indeholdende en DEF-sætning, f.eks. dette:

```
1 DEF MOMS(X)=1.22*X
```

2. RUN programmet.
3. Nu er alt klar til brug. Prøv f.eks. at indtaste:

```
PRINT MOMS(200)
```

direkte fra tastaturet.

Voila. Verdens mindste bogholderiprogram.

Fortsat fra forrige side.

0:	50 baud
1:	75 baud
2:	110 baud
3:	134,5 baud
4:	150 baud
5:	200 baud
6:	300 baud*
7:	600 baud
8:	1200 baud*
9:	1800 baud
10:	2400 baud*
11:	3600 baud
12:	4800 baud*
13:	7200 baud
14:	9600 baud*
15:	9600 baud

De med stjerne mærkede værdier, er de mest udbredte.

Ønsker man at kontrollere den valgte hastighed i et program, kan det ske med kommandoen:

ASK SERIAL BAUD variabel

f.eks. fulgt af kommandoen:

PRINT variabel

som udskriver en talværdi mellem 0 og 15, svarende til den benyttede værdi i SET kommandoen.

OBS: I betjeningsvejledningen står der, at default-værdien - d.v.s. den værdi, der benyttes, når intet andet er specificeret - er 15 svarende til 9600 baud. Dette er ikke korrekt på de udgaver af Enterprise, der er afprøvet til dato. På disse maskiner er default-værdien 13, svarende til 7200 baud - forstå det, hvem der kan!

Når du skal vælge hastighed, er der flere ting at tage hensyn til.

Skal du styre en printer - se eksemplet herunder - er det en god ide at starte med en værdi på 1200 baud, forudsat at printeren magter dette. Senere, når du har fået tingene til at køre sammen, kan du begynde at eksperimentere med højere hastigheder, hvis printeren tillader dette.

Har du fremstillet et BASIC-program, som kommunikerer med andre computere, er det en god ide at holde sig til 300 baud eller derunder, indtil du er helt sikker på, at

Den hårde nød

ENTER's første læseropgave kan kun løses, hvis du er i besiddelse af en Enterprise. Oveni dette stilles der også krav til dine evner. Var dette ikke tilfældet, skulle overskriften jo være »Den lette lodtrækning«.

Har du lyst at prøve kræfter på en virkelig hård nød? OK. Så går vi igang.

1. Har den ikke-dokumenterede kommando PROTECT nogen virkning?
2. Hvis ja, beskriv da virkningen.

Alle indsendte bidrag vurderes af Fleming fra Semicap og undertegnede, og det bedste præmieres med software efter eget valg til en værdi af kr. 500,- inkl. moms. Vi modtager gerne forslag til »Den hårde nød« - f.eks. i form af opgaver, der skal løses via et program, eller hvad der nu falder dig ind. Det eneste, der kræves, er, at der ligger en udfordring i opgaven. Opgaver i stil med »Hvad er det første bogstav i Peter - P eller S?« vil ikke blive bragt i ENTER.

Har du et løsningsforslag til »Den hårde nød«, skal det sendes til:

ENTER

dit program virker. Højere hastigheder kan, afhængig af programmets udformning, være svære at få til at virke helt fejlfrit i BASIC. Det gælder forøvrigt også de fleste andre computere. Lykkeligtvis skal du ikke kæmpe med alle

disse problemer, hvis du vil snakke med en anden Enterprise. Da klarer det indbyggede netværk alle problemer for dig - uden andre omkostninger end et »sølle« kabel. Eller 31 kabler, hvis du vil udnytte mulighederne til det yderste.

Formatvalg på Enterprise

Formatvalget foregår ikke helt så enkelt som hastighedsvalget. Nu skal du oven i købet bruge hjernen - d.v.s. regne (dem, der kan lide at arbejde med bits, er der også tænkt på). Valget foretages før kablet åbnes (OPEN) med kommandoen:

SET SERIAL FORMAT udtryk

hvor udtrykket skal befinde sig i området 0 til 15. Udtrykket kan dog regnes således ud:

Bit	Værdi	Tal-værdi	Virkning
0	0	0	8 bits
	1	1	7 bits
1	0	0	ingen parity
	1	2	bit 2 gælder
2	0	0	lige parity
	1	4	ulige parity
3	0	0	2 stop-bits
	1	8	1 stop-bit

Der benyttes *altid* et startbit - dette blot for en ordens skyld. Den officielle tabel kan sikker forvirre mange, der er knap så stærke i troen - derfor får du herunder en anden udgave, som forhåbentlig vil fremtræde mere overskuelig:

Værdi	Databits	Parity	Stopbits
0	8	ingen	2
1	7	ingen	2
3	7	lige	2
7	7	ulige	2
8	8	ingen	1
9	7	ingen	1
11	7	lige	1
15	7	ulige	1

Alle andre værdier er »forbiere« i virkelighedens verden.

Et praktisk eksempel

I eksemplet herunder vises, hvordan man forbinder en Brother EP-44 matrix printer til den serielle udgang, og fremgangsmåde kan sikkert anvendes med stort held i de fleste andre situationer. Skulle du møde problemer, så kontakt Semicap Data direkte på **hotline** 01-21 24 16 (København) eller 05-93 18 66 (Fredericia) - så er du sikker på hurtig hjælp, hvis noget driller.

Tilslutningen foretages med en Enterprise 2x7 polet kant-connector med 0,1 tomme afstand mellem »tungerne«. På Brother-siden benyttes et standard DB-25 hun-stik.

Når du har kontrolleret, at *alle* lodninger er i orden, forbindes kablet til computer og printer. Inden udstyret tændes, skal Brother-printeren indstilles til følgende værdier:

Baud-rate	1200
Antal bits	8
Parity	ingen
New-line	CR+LF
Kode	8 bit
ER	Y

Enterprise indstilles med kommandoen:

SET SERIAL BAUD 8

- hvorefter sandhedens øjeblik kommer - vil de tale sammen? Det tester du enkelt og ligetil med disse to programsætninger, som kan indtastes direkte fra tastaturet:

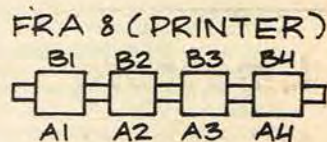
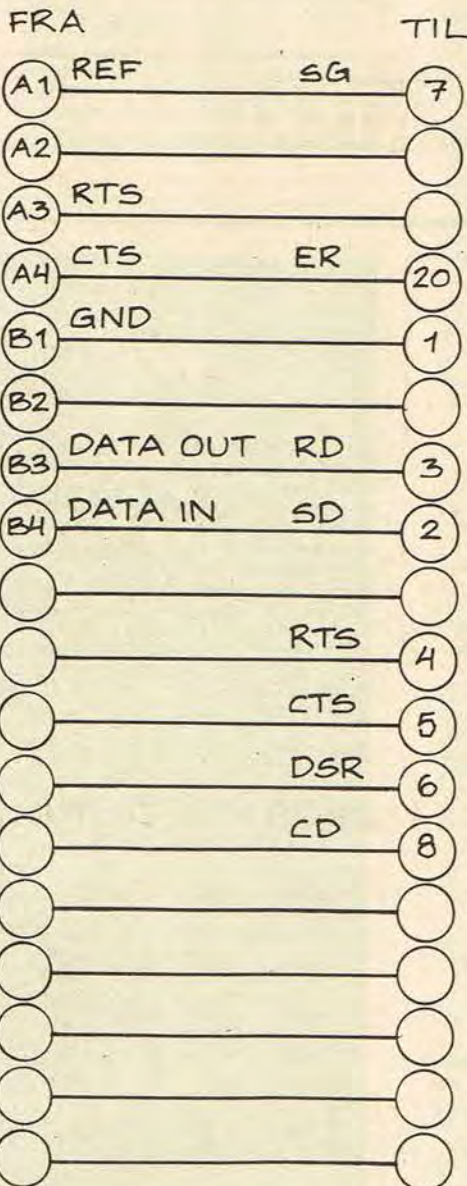
OPEN #1:»SERIAL:«
PRINT #1:»Dette er sandhedens time!«

Vil du benytte tekstbehandlingen, skal du først indtaste SET kommandoen fra BASIC, hvorefter tekstbehandlingen kan startes med kommandoen TYPE. Når teksten skal udskrives, trykkes blot på funktions-

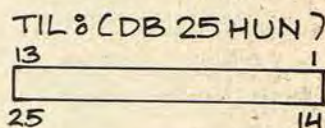
knappen F3, og når der spørges efter device-navn indtastes:

SERIAL;

Husk endelig semikolon'et, ellers SAVE's teksten til bånd under navnet »SERIAL« i stedet - og det var jo ikke meningen.



SET SERIAL BAUD:
OPEN &m:
"SERIAL":
PRINT &m: "....."



BAUD RATE 1200
BIT LENGTH 8
PARITY N
NEW LINE CR+LF
CODE 8 BIT
ER Y

Enter bringer også andres løsninger

Har du med held tilsluttet en anden seriell printer til Entreprisen, hører vi gerne fra dig. Send en kort beskrivelse af, hvordan tilslutningen er foretaget (husk stikforbindelser), og hvilke problemer du evt.

har måttet løse, inden sagen gik i orden. Alle seriøse bidrag vil naturligvis blive bragt i ENTER. Det samme gælder, hvis du har eksperimenteret med kommunikation mellem en Enterprise og andre computere.

ZEN assembler og debugger

Enter har haft lejlighed til at snuse lidt til en foreløbig version af ZEN assembleren til Enterprise. Vi vil vende tilbage med en grundigere gennemgang af den, når vi har den endelige version, men her kan kort fortælles:

Ud over assemblering til hukommelse, skærm, printer eller båndoptager, kan man foretage disassemblering til de samme enheder med ZEN's 2-pass symbolske disassembler, der forsyner disassembleringen med labels. Assembleren har ud-

over de normale PSEUDO OPS også IF. Der er mulighed for byte-search, input og output til port, memory-dump til skærm eller printer, singlestep, breakpoints, sortering af symboltal, krydsreference-listinger, forskellige skærm-modes, »vinduer«, registermanipulation, kommunikation med EXOS, biblioteks-filer fra bånd, kopiering af hukommelses-blokke, modificering af hukommelse i hex og ASCII, udskiftning af strenge i hukommelsen og meget, meget mere.

En interessant detalje, selv ved den båndversion vi har set, er, at ZEN lægger sig ind som en enhed, fuldstændig på linie med tekstbehandlingen og BASIC'en, og i en EPROM-version ikke vil tage plads op i RAM. Man kan frit hoppe frem og tilbage mellem disse tre enheder, også selv om den afprøvede ZEN lå i RAM.

Alt i alt ser det meget lovende ud, men det er jo også erfarne folk, der har lavet dette stykke software.

Læserbrev til ENTER

Der må være noget i vejen med min Enterprise 64, eller også er der fejl i IS-BASIC'en, for hver gang jeg SAVE'r mine variabler, så er de væk, når jeg LOAD'er dem igen.

Henrik Kristensen

Nej, det er hverken din computer eller den BASIC der sidder i den, der er noget i vejen med. Det er dig, der begår en fejl. SAVE bruges kun, når man skal gemme programmer, så det du har gjort er, at du har gemt programmet, men ikke dine variabler.

LOAD bruges kun til at hente programmer ind i maskinen, ikke til at hente variabler, så da du har brugt det, har du hentet et program ind. At programmet i din situation har været det samme som det, der var i maskinen, er blot en tilfældighed.

Når du skal gemme data på bånd, skal disse data lægges ud i det man kalder en »fil« - en fil er en samling af data eller program. Filen skal have et navn, lad os kalde den for »testfil«.

Efter at have fundet et navn til filen, skal du åbne en kanal til båndoptageren. Da du i første omgang skal skrive ud på bånd, skal du benytte denne form:

```
OPEN £1: »TAPE:TESTFIL« ACCESS
OUTPUT
```

Herefter kan du skrive dine data og variabler ud i filen med:

```
PRINT £1:data
```

Der hvor der står »data«, kan du skrive navnet på en variabel, f.eks. AS, NAVNS eller GAMMA. Du kan også skrive konstanter på »data's« plads, f.eks. 123. »Fornavn« eller »Første«. Du kan også udskrive udtryk til en fil, f.eks. GAMMA+1.22 eller AS&BS.

Når du er færdig med at skrive data ud i filen, skal den lukkes, dels fordi det hører med til god skik at »lukke døren« efter sig, dels fordi de sidste af dine data ikke bliver skrevet ud på bånd, før du lukker kanalen og dermed filen.

Det hænger nemlig sådan sammen, at dine data bliver skrevet ud i en »buffer« (et midlertidig RAM-lager), før de bliver skrevet ud på båndet. Denne buffer bliver først tømt helt, når kanalen lukkes. Når du skal have dine data ind igen, skal du også have etableret en kanal til båndoptageren:

```
OPEN £: »TAPE:TESTFIL« ACCESS IN-
PUT
```

Herefter kan du læse data fra filen med INPUT, hvis der er tale om numeriske data (tal) eller LINE INPUT, hvis der er tale om strenge (tekster), f.eks.:

```
LINE INPUT £2:LISTES$(INDEKS)
```

Du skal huske, at du skal læse fra filen i samme orden, som du har skrevet til den. Hvis den første variabel, du skrev ud til filen, var NAVNS, så skal NAVNS også være den første variabel, du læser ind igen. Husk også her at lukke kanalen efter brug.

ENTER

BASIC data has been corrupted

Det var den lakoniske meddelelse jeg fik, en dag hvor jeg havde siddet og dummet mig noget så eftertrykkeligt.

Jeg havde lavet to grundlæggende fejl:

- 1) Jeg havde PEEK'et og POKE't uden helt at være klar over, hvilken adresse jeg skrev i eller læste fra.
- 2) Jeg havde et halvt stort program i maskinen, som jeg ikke havde taget nogen sikkerhedskopi af, før jeg begyndte at POKE.

Hele mit program var væk! Mange timers arbejde var spildt. Et tryk på funktions-tast 2 (LIST) gav kun udskriften »OK« på

skærmen.

Jeg havde selv været ude om det, det ved jeg godt, især da jeg før har været i tilsvarende situationer med min NewBrain.

Men nu har jeg lovet mig selv, højt og helligt, at jeg *altid* skal lave sikkerhedskopier, *mindst* hver halve time, når jeg sidder og arbejder med programmer.

Se, nu er det hel ikke værre end som så, for lykkens gudinde stod mig bi, så jeg i dag har mit program, endda med en ekstra linie. Forklaringen er følgende:

Jeg ville se, om IS-BASIC'en var gået helt død, og tastede derfor følgende program-linie ind:

```
1 !
```

Da jeg listede mit 1-linies »testprogram« var mit gamle program der igen. Stor var min overraskelse og min glæde. Hvad forklaringen er, ved jeg ikke med sikkerhed, men jeg har en formodning. IS-BASIC'en må have en pointer til starten af BASIC-programmet, og der er nok denne pointer, jeg er kommet til at ødelægge. Ved at taste endnu en programlinie ind, fik jeg etableret pointeren igen. Uanset om min teori er rigtig, så fungerede det, og det er det vigtigste. Måske kan andre en dag få brug for min lille opdagelse.

Henning Sørensen

**BLIV
MEDLEM
AF:**

ENTER

```

100 PROGRAM "voveligt" (HIGH)
110 .....
120 !!! Enterprise 64 !!!
130 !!! (C) Peter Ekman !!!
140 !!! 15.1.88 !!!
150 .....
151 ! Programmet er et spil, hvor opgaven er, at tænke sig godt om, før man
152 ! fortager sig noget. Resten skulle fremgå af reglerne. Ved indtastning
153 ! af programmet kan dette blot ske ved hjælp af den automatisk
154 ! linie-nummerering (funktionstast 3). Alle kommentar-linjer har
155 ! linienumre der slutter med cifre 1-9, så disse skal springes over
156 ! ved indtastningen. Alle kommentarer i selve programlinierne kan
157 ! udeløses, så er det også kun det halve indtastningsarbejde.
160 SET STATUS OFF : SÅ statuslinien øverst på skærmen fra.
170 SET SPEAKER ON : SÅ den indbyggede højtaler til.
180 SET KEY CLICK OFF : SÅ tastaturets "klik"-lyd fra.
190 RANDOMIZE
200 TEXT 40 : Lav en 40-tegns standard tekstskærm.
201 ! Længden på strengene sættes til 2 tegn:
210 STRING #2 AS GETPOS,DIGS
211 ! Streng der udkræver symbolet på 'dig' og flytter cursoren tilbage
212 ! til det felt du lige er blevet udkrævet på:
220 LET DIO8=CHR$(154)+CHR$(8)
221 ! Kode til skærmdriveren om at returnere cursorens position:
230 LET GETPOS=CHR$(27)+""
240 LET AS=""
250 LET VEJ,POINT,SLUT,VAAGE=0
260 LET Y,X=2 : Din startposition på skærmen.
270 LET ENDS=ORD(CHR$(140))-128 : ORD returnerer talværdien af et tegn.
280 LET BLANK=32:LET VAG=159
281 ! Koderne for at flytte cursoren:
290 LET VENSTR=8:LET HOJRE=9:LET OP=11:LET NED=22
291 ! Værdierne for bænes elementer:
300 LET ISEN=0:LET MUL=1:LET VAAGE=2:LET BLOMST=3
310 CALL DEF.TEGN : Kald procedure der definerer tegn om.
320 CALL BØGLER : Kald procedure der viser reglerne mens bænen laves.
330 CALL BANK : Kald procedure der lever bænen mens regler vises.
331 !
332 ! ***** Selve spillet styres af denne overordnede lække.
340 GO
350 CALL FLYT : Kald procedure der flytter, tester o.s.v.
360 LOOP UNTIL SLUT : Bliv ved indtil SLUT-flaget bliver sat.
361 ! ***** Her slutter den overordnede lække.
362
370 CALL SPIL SLUT : Kald procedure der afslutter spillet.
380 PRINT #1:"VIL DU HAVE ET NYT SPIL ??":
381 ! Hvis der svares ja, så start programmet forfra, men overfør HIGH
382 ! (highscore) til den nye programregel:
390 IF TASTA="J" THEN CLAIM 0 (HIGH)
400 TEXT : Luk en ny tekstskærm op.
410 CLEAR FONT : Tilbagefør alle tegn til deres opstartsværdi.
420 SET STATUS ON : Tænd statuslinien øverst på skærmen.
421 ! Her slutter hovedprogrammet.
430 END
431 ! Resten af programlinierne er procedurer og funktioner, der enten
432 ! kaldes med CALL eller automatisk returnerer værdien. Ligesom
433 ! IS-BASIC's indbyggede funktioner, f.eks. IP(12.34), der returnerer
434 ! heltalsværdien af tallet i paranteren, nemlig 12.
440 DEF FLYT
441 ! VEJ=VEJSTYNING ! Funktionen VEJSTYNING returnerer automatisk værdi.
450 PRINT #1: : Slet teksten under bænen.
460 PRINT #1: : Test på, at du ikke flytter udenfor bænen:

```

```

470 IF MINMAX=0 THEN EXIT DEF : Forlad proceduren.
471 ! FELT er en funktion, der automatisk returnerer værdien af det
472 ! felt du har tænkt dig at flytte til. I variabelen tegn:
480 LET TEGN=FELT
490 SELECT CASE TEGN
CASE ISEN : Hvis TEGN=ISEN (sikker is),
500 LET POINT=POINT+1 : Får du et point til.
510 CASE MUL : Hvis TEGN=MUL (så du ikke kan på der), så
520 PRINT AT Y,X: : Bliv stående og giv et 'bå'.
530 SOUND STYLE 24,SOURCE 3,DURATION 15
540 EXIT DEF : Forlad proceduren, tilbage til hovedprogramet.
550 CASE VAAGE : Hvis TEGN=VAAGE (så er det sket med dig), så
560 giv lyd og tekst:
561 !
570 SOUND SOURCE 3,STYLE 22,DURATION 75
580 LET SLUT=1 : Sæt SLUT-flaget til sænd.
590 PRINT #1:"Du gik gennem en væg!":
591 ! Slet billedet af dig hvor du står nu, ryk til det nye felt
592 ! (det er vægen) og skriv en pil nedad - samme vej som dig!!
600 PRINT AT Y,X:CHR$(BLANK);CHR$(8);CHR$(VEJ);CHR$(155):
610 EXIT DEF : Forlad proceduren, tilbage til hovedprogramet.
620 CASE BLOMST : Hvis TEGN=BLOMST (et prisværdigt fund på is!),
621 ! så behø det med bonuspunkt sellem 5 og 9:
630 LET BONUS=END(5)+5:LET POINT=POINT+BONUS
640 PING : Marker bonus med et 'pling'.
650 PRINT #1:"Du fik";BONUS;"bonus point!":
651 !
660 CASE ENDE : Hvis TEGN=ENDE (du er ved røje ende)
670 PRINT #1:"Du klarede det!":
680 PRINT AT Y,X:CHR$(BLANK) : Slet feltet du står på.
681 ! Slet ENDE-feltet og vis dig med 'føet grund under fødderne':
690 PRINT AT 10,30:CHR$(BLANK);CHR$(VAG):HIGH:
691 ! Der afsluttes lidt musik til ere for dig.
692 ! Strengen TONES9 indeholder tonerne:
693 ! talssættige værdi af, det tegn 1 TONES9 som vi er kommet til:
701 ! Spil en TONE for hvert tegn i TONES:
710 FOR TONE=1 TO LEN(TONES) : LEN giver længden på TONES.
711 ! D (for diskant) bliver sat til ASCII-værdien, altså den
712 ! talssættige værdi af, det tegn 1 TONES9 som vi er kommet til:
720 LET D=ORD(TONES(TONE):TONE);
721 ! A (for alt) bliver sat til et lavere toneleje end D:
730 LET A=D-12
731 ! B (for bas) bliver sat til et lavere toneleje end A:
740 LET B=A-24
741 ! Spil diskant-stemmen på tonegenerator 0, med max. volumen på
742 ! højre stereokanal og ganske lidt på den venstre. Diskant-
743 ! stemmen skal tidssættigt synkroniseres med tonegenerator 2:
750 SOUND PITCH 0,LEFT 32,RIGHT 255,DURATION 13,SOURCE 0,SYNC 2
751 ! Spil alt-stemmen på tonegenerator 1, med max. volumen på
752 ! venstre stereokanal og ganske lidt på den højre. Alt-
753 ! stemmen skal tidssættigt synkroniseres med tonegenerator 2:
760 SOUND PITCH A,LEFT 255,RIGHT 32,DURATION 13,SOURCE 1,SYNC 2
761 ! Spil bas-stemmen på tonegenerator 2, med lige lidt volumen
762 ! på begge stereokanaler. Bas-stemmen skal tidssættigt
763 ! synkroniseres med en eller flere andre tonegenerators:
770 SOUND PITCH B,LEFT 48,RIGHT 48,DURATION 13,SOURCE 2,SYNC 2
780 NEXT TONE
790 LET SLUT=1 : Sæt slut-flaget til sænd.
800 EXIT DEF : Forlad proceduren, tilbage til hovedprogramet.
810 CASE BLANK : Hvis TEGN=BLANK (et felt du har været på før),
811 ! så flyt blot derhen.
820
830 END SELECT
840 PRINT AT 7,32,USING "#####":POINT : Skriv det aktuelle pointtal.
831 ! Slet billedet af dig på den gamle position,

```

```

1650 PLOT #2:0,0:1279,0:1279,105:0,105:0,0:150,80
1660 SET #2:INK 4 : Skriv med farve 4 på kanal 2.
1670 PRINT #2:"VOVELIGT"
1680 SET #3:INK 5 : Tegn med farve 5 på kanal 3.
1690 ! Tænd en ramme i yderkanalen af billedfeltet på kanal 3.
1690 PLOT #3:0,0:1279,0:1279,105:0,105:0,0:30,80
1700 SET #3:INK 5 : Skriv med farve 5 på kanal 3.
1710 PRINT #3: : Vælgene laves i
1711 ! Vis linie 1 til 3 af kanal 2's video-side
1712 ! på skærbilledets linie 1 til 3:
1720 DISPLAY #2:AT 1 FROM 1 TO 3
1721 ! Vis linie 1 til 18 af kanal 1's video-side
1722 ! på skærbilledets linie 4 til 21:
1730 DISPLAY #1:AT 4 FROM 1 TO 18
1731 ! Vis linie 1 til 3 af kanal 3's video-side
1732 ! på skærbilledets linie 22 til 24:
1740 DISPLAY #3:AT 22 FROM 1 TO 3
1741 ! REDIRECT betyder 'omdiriger'.
1742 ! Betydningen af den næste programlinje er, at alt hvad der sendes
1743 ! til editoren skal omdirigeres til kanal 1. Alle udkrifter, som
1744 ! f.eks. PRINT, der normalt går til editoren, skal nu sendes udenom
1745 ! denne, direkte til kanal 1. Dermed slipper vi for at skulle skrive
1746 ! "PRINT #1" men kan nøjes med at skrive "PRINT".
1750 REDIRECT FROM #0 TO #1
1760 PRINT AT 2,1: : skal over isen, og din opgave er at"
1770 PRINT " igennem. Du får point for hvert felt"
1780 PRINT " du afdekker. Når du flytter dig, vil"
1790 PRINT " du få et vide, hvor mange væg der er"
1800 PRINT " i de 8 felter rundt om dig. Med den"
1810 PRINT " viden, skulle du kunne løse alle vægge"
1820 PRINT " uden at træde igennem dem."
1840 PRINT "PRINT" : Du kan ikke gå på hullerne."
1850 PRINT "PRINT" : Får du en blomst giver det bonus."
1860 PRINT "PRINT" : Brug joysticket til at flytte dig med."
1861 ! Vis symbolerne for de forskellige ting:
1870 PRINT "PRINT" : Du";CHR$(154);"";"MUL";CHR$(129);"";
1880 PRINT "IS";CHR$(128);"";"BLOMST";CHR$(131);"";"VAG";CHR$(159):
1890 END DEF
1900 DEF BANE
1901 ! Denne procedure lever bænen.
1902 ! Læg mærke til, at bænen bliver lavet mens reglerne bliver vist.
1903 ! X og Y eksisterer som to globale variable.
1904 ! Den her erklæres de også som to lokale variable:
1910 NUMERIC X,Y
1911 ! Nu skal udkrifter omdirigeres til kanal 102 i stedet for kanal 1:
1920 REDIRECT FROM #0 TO #102
1921 ! Alle bænes felter fyldes ud. Den procentvise fordeling af symboler
1922 ! er: 80% ISEN, 5% MUL, 5% BLOMST og 10% VAAGE:
1930 FOR Y=2 TO 19
1940 FOR X=2 TO 30
1950 LET PLADS=END(20)
1960 PRINT AT Y,X:CHR$(128)+ABS((PLADS-1))/(PLADS-3)+3*(PLADS+1)/2));
1970 NEXT X
1971 ! Kanal 3, der vises mens bænen laves, får skiftet farver:
1980 SET #3 COLOUR 5,RND(255)
1990 SET #3 COLOUR 6,RND(255) : Sæt en tilfældig farve på rammen.
2000 NEXT Y
2010 PRINT AT 19,30:CHR$(140) : Mærk udgangen med en pil.
2011 ! Særs for at det ikke er endet end ISEN lige omkring ind- og udgang:
2020 PRINT AT 2,3:CHR$(128)
2030 PRINT AT 3,2:CHR$(128);CHR$(128)

```

```

2040 PRINT AT 19,29:CHR$(128);CHR$(128)
2050 PRINT AT 19,29:CHR$(128)
2051 ! Lav højere rundt om bænen:
2060 FOR I=1 TO 19
2070 PRINT AT I,1:CHR$(VAG);
2080 PRINT AT I,31:CHR$(VAG);
2090 NEXT I
2100 FOR I=1 TO 31
2110 PRINT AT I,1:CHR$(VAG);
2120 PRINT AT 20,1:CHR$(VAG);
2130 NEXT I
2131 ! Skriv tekster og værdier i oversigten til højre for bænen:
2140 PRINT AT 2,32:"VÆG";
2150 PRINT AT 3,35:"VAG";
2160 PRINT AT 6,32:"POINT";
2161 ! POINT skal udkrives i et felt der består af 6 tegn (USING
2170 PRINT AT 7,32 USING "#####":POINT;
2180 PRINT AT 10,32:"HIGH";
2190 PRINT AT 11,32 USING "#####":HIGH;
2200 PRINT AT 2,2:DIGS;
2210 SET #1:SCROLL ON : Tilled scrolling på kanal 1
2220 PRINT #1: : Slet den nederste linie på
2221 ! Vis linie 1 til 3 af kanal 2's video-side
2222 ! på skærbilledets linie 22 til 24:
2230 DISPLAY #2:AT 22 FROM 1 TO 3
2231 ! Vis linie 1 til 20 af kanal 102's video-side (standard tekst)
2232 ! på skærbilledets linie 1 til 20
2240 DISPLAY #102:AT 1 FROM 1 TO 20
2241 ! Herefter er sidste linie af kanal 1's video-side stadig synlig
2242 ! på skærbilledets linie 2).
2250 END DEF
2260 DEF SPIL SLUT
2270 WAIT 2 : Vent 2 sekunder.
2280 PRINT #1: : Slet teksten under bænen.
2281 ! Hvis det opnåede pointtal er større end det hidtidige højeste
2290 IF POINT>HIGH THEN GIV HIGH den nye højere værdi.
2300 LET HIGH=POINT :
2310 PRINT #1:"NY HIGH SCORE:PA";HIGH;
2320 END IF
2330 WAIT 3 : Vent 3 sekunder.
2340 PRINT #1: : Slet kanal 1's synlige linie.
2350 PRINT #1:"VIL DU SE VÆGGEN ??":
2351 ! TASTA er en bruger-funktion, der automatisk returnerer en værdi
2360 IF TASTA="J" THEN
2361 ! Hvis svaret er et 'J' eller 'j', så omdefinér tegnene for
2362 ! ISEN så det bliver synligt og for VAAGE så det bliver synligt.
2370 SET CHARACTER ISEN,0,0,0,0,0,0,0,0
2380 SET CHARACTER VAAGE,171,213,171,213,171,213,171,213,171
2390 END IF
2400 PRINT #1: : Slet kanal 1's synlige linie.
2410 END DEF

```

TØR DU PRØVE "VOVELIGT"??


```

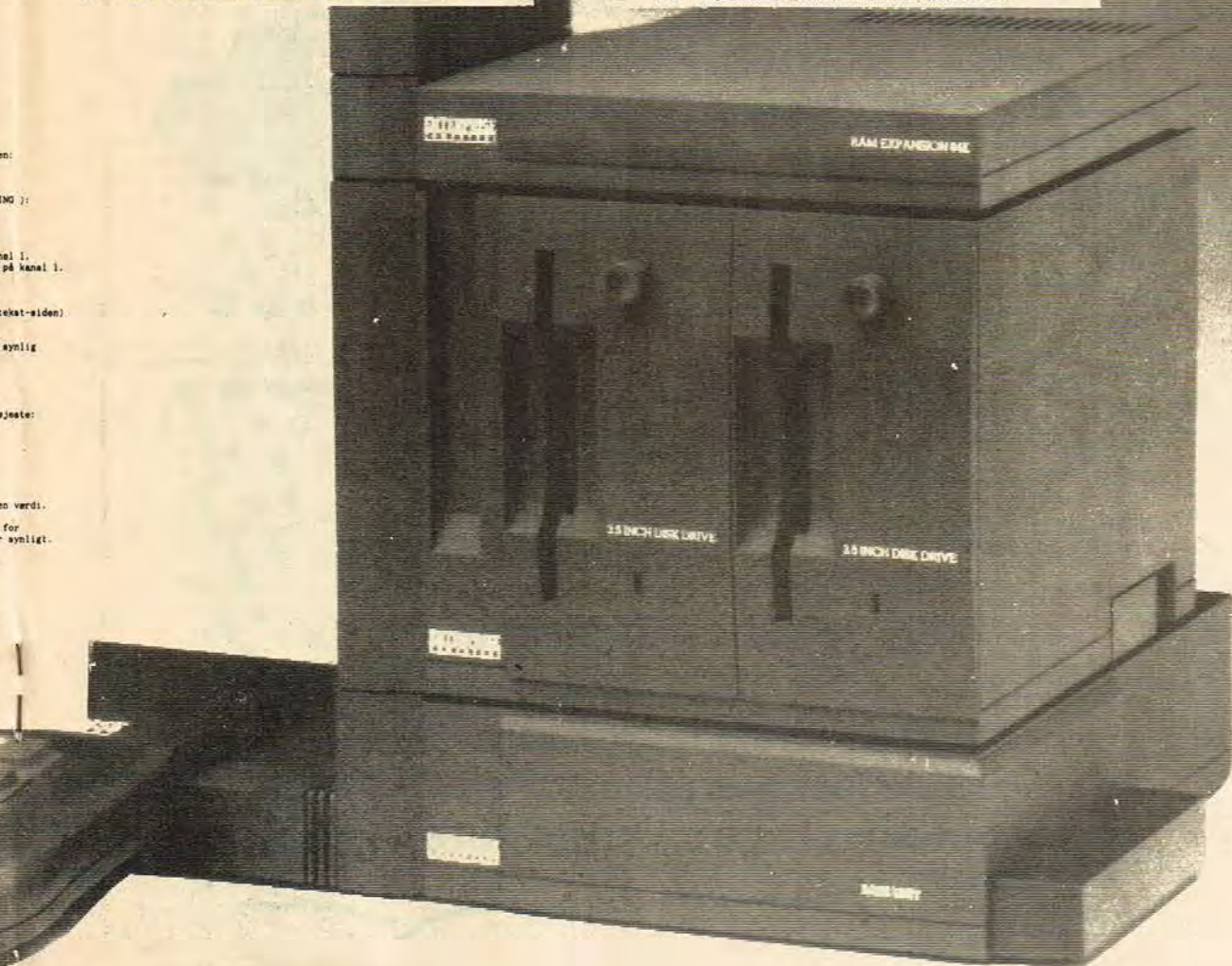
832 : Flyt til den nye og skriv dig her:
840 PRINT AT Y,X:CHRS(BLANK);CHR$(8);CHR$(VEL);DIG;
841 : VAAGTEST er en bruger-defineret funktion,
842 : på linie med IS-BASIC's indbyggede funktioner, som f.eks. END:
850 LET VAAGER=VAAGTEST
860 PRINT AT 3,36:VAAGER : Skriv antallet af våger omkring dig.
870 PRINT AT Y,X: : Flyt cursoren tilbage til feltet du står på.
880 END DEF
890 DEF RETNING
891 : Joysticket's stilling sammenlignes med de forskellige muligheder
892 : inde i de 4 parametre. Hvis udtrykket i en af parametrene er
893 : sandt (hvis altså joysticket er aktiveret i den pågældende retning)
894 : får dette udtryk sandhedsværdien -, ellers får det værdien 0.
895 : Værdien for hver af parametrene ganges med koden for at flytte
896 : cursoren i den retning. Sandhedsværdierne, ganget med koden for
897 : flytning, for hver af de fire mulige retninger lægges sammen.
898 : Hvis en af værdierne er sand, bliver resultatet negativt.
899 : For at gøre det positivt, tages den absolutte værdi af det med ABS.
900 DO
910 LET RET=ABS((JOY(0)*2)+*(JOY(0)=1)*9+*(JOY(0)=8)*11+*(JOY(0)=4)*22)
920 LOOP UNTIL RET<0 : Indtil joysticket er aktiveret.
930 LET RETNING=RET : Læg værdien over i funktionen RETNING.
940 END DEF
950 DEF MINMAX
951 : MINMAX er en bruger-defineret funktion som f.eks. RETNING.
960 CALL KOORD : Hvor er vi henne nu ?
970 LET MINMAX=0
980 SELECT CASE VEL : Hvilken vej skal vi ?
990 CASE 0 : Hvis joysticket blev holdt opad, så er flytning
1000 LET MINMAX=Y+2 : OK, hvis du står længere nede end linie 2.
1010 CASE 1 : Hvis joysticket blev holdt nedad, så er flytning
1020 LET MINMAX=Y-19 : OK, hvis du står længere oppe end linie 19.
1030 CASE 2 : Hvis joysticket blev holdt til højre, så flyt
1040 LET MINMAX=X+30 : bare hvis du står før kolonne 30.
1050 CASE 3 : Hvis joysticket blev holdt til venstre, så flyt
1060 LET MINMAX=X-2 : bare, hvis du står efter kolonne 2.
1070 END SELECT
1080 END DEF
1090 DEF FELT
1100 CALL KOORD : Hvor er vi henne nu ?
1110 PRINT CHRS(VEL) : Flyt til det nye felt.
1120 GET #102:AS : Hent feltets værdi som streng.
1130 LET FELT=ORD(AS) : Lav feltets værdi om til tal.
1140 END DEF
1150 DEF VAAGTEST
1160 CALL KOORD : Hvor er vi henne nu?
1170 LET VAAGER=0 : VAAGER sættes til nul før vi starter testen.
1171 : Lav hvilke tegn der er i de 3 felter, hvor du selv er centrum.
1180 FOR A=Y-1 TO Y+1 : A er linien over dig, din linie og under dig.
1190 FOR B=X-1 TO X+1 : B er kolonnen før dig, din kolonne og efter dig.
1200 PRINT AT A,B: : Positioner cursoren i A,B.
1210 GET #102:AS : Hent tegnet fra den cursor-position.
1211 : Hvis det er en våge, så tal variabelen VAAGER op med 1:
1220 IF AS=CHR$(VAAGE) THEN LET VAAGER=VAAGER+1
1230 NEXT B
1240 NEXT A
1250 LET VAAGTEST=VAAGER : Giv funktionen VAAGTEST antallet af våger.
1260 END DEF
1270 DEF TASTE
1271 : Dette er en bruger-defineret funktion, der ikke skal kaldes med
1272 : CALL, men automatisk returnerer en værdi, sådan som IS-BASIC's

```

```

1273 : indbyggede funktioner gør det.
1280 LET AS=INKEY$ : Tæt indtastningsbufferen.
1290 DO : Kør i denne løkke.
1300 LET AS=INKEY$
1310 LOOP UNTIL ASC="" : Indtil der er trykket på en tast.
1320 LET TASTE=UCASES(AS) : Lav tastens tegn om til et stort bogstav.
1330 END DEF
1340 DEF KOORD
1341 : KOORD henter cursorens position på skærmen og lægger dem ind i
1342 : de to globale variable Y og X.
1343 : Husk at den første værdi er linien, den anden kolonnen.
1344 : GETPOS sender en kode til skærmen, om at den skal returnere to
1345 : byte, med henholdsvis Y- og X-positionen for cursoren:
1350 PRINT GETPOS:
1360 GET #102:YX : Hent Y-koordinaten som en tekst-strings.
1370 GET #102:AS : Hent X-koordinaten som en tekst-strings.
1371 : De værdier skærm-driveren returnerer er 32 'for store'. Derfor
1372 : skal der trækkes 32 fra, efter at strengen er lavet om til tal:
1380 LET Y=ORD(Y)-32
1390 LET X=ORD(X)-32
1400 END DEF
1410 DEF DEF TEGN
1411 : I denne procedure omdefinieres de nødvendige tegn.
1412 : ISEN skal blot være et hvidt felt:
1420 SET CHARACTER ISEN,255,255,255,255,255,255,255,255,255
1421 : HUL skal selvfølgelig være et hul i et hvidt felt:
1430 SET CHARACTER HUL,255,255,196,129,129,129,196,255,255
1431 : VAAGE skal under spillet være søgen til ISEN:
1440 SET CHARACTER VAAGE,255,255,255,255,255,255,255,255,255
1441 : SLOMST giver sig selv.
1450 SET CHARACTER SLOMST,0,56,124,56,18,148,88,48,16
1451 : VAND er belgerne udenom ISEN:
1460 SET CHARACTER VAND,131,68,56,131,68,56,131,68,56
1470 END DEF
1480 DEF REGLER
1481 : Denne procedure lukker de nødvendige video-sider op, fastsætter de
1482 : farver der skal anvendes på dem, viser spillets regler o.s.v.
1483 : For at der kan åbnes en video-side, skal systemet have et video,
1484 : i) hvor bred den skal være (VIDEO X); 2) hvor høj den skal være
1485 : (VIDEO Y); 3) antallet af farver (VIDEO COLOUR); 4) hvilken type
1486 : video-side det skal være (VIDEO MODE).
1487 : Hvis disse parametre ikke specificeres af programmet, bruges dem
1488 : der er anvendt sidst eller hvis der ikke har været specificeret
1489 : nogle, anvendes dem for en 40-tegns tekst-skærm.
1490 SET VIDEO X 40 : Set video-sidens bredde til 40 tegn.
1500 SET VIDEO Y 18 : Set video-sidens højde til 18 linier.
1510 SET VIDEO COLOUR 0 : Set video-siden til 2 farver.
1520 SET VIDEO MODE 0 : Set video-siden til 40-tegns tekstsænk.
1530 OPEN #1:"VIDEO" : Luk kanal 1 op som video-side.
1540 SET VIDEO Y 3 : Set video-sidens højde til 3 linier.
1550 SET VIDEO COLOUR 2 : Set video-siden til 16 farver.
1560 SET VIDEO MODE 5 : Set video-siden til LORES grafik.
1570 OPEN #2:"VIDEO" : Luk kanal 2 op som video-side.
1580 SET VIDEO MODE 1 : Set video-siden til HIRS grafik.
1590 OPEN #3:"VIDEO" : Luk kanal 3 op som video-side.
1591 : Fastsæt farverne for den video-side banen skal være på:
1600 SET #102:PALETTE ROB:1,2,3,MAGENTA
1610 SET BORDER ROB:1,2,3 : Fastsæt kantens farve.
1620 SET #1:COLOUR 0,ROB(1,2,3) : Sams baggrundsfarve på kanal 1.
1630 PRINT #1:CHRS(27);"o": : SÅ cursor fra på kanal 1.
1640 SET #2:INK 3 : Tegn med farve 3 på kanal 2.
1641 : Tegn en ramme i yderkanten af billedfeltet på kanal 2.

```



Netværk på Enterprise

Nogle computere har, som Enterprise, mulighed for at køre med netværk. På de fleste af dem er det dog sådan, at programmer til netværket er forbeholdt fagfolk.

Sådan er det ikke på Enterprise. Alt hvad der skal til, kan laves fra IS-BASIC, som det følgende er et eksempel på.

Nedenstående programlinier skal lægges ind i programmet 'DRAW', der findes på det demonstrationsbånd, der følger med Enterprise. Bortset fra linie 740, der skal erstatte DRAW's linie 740, er de alle tilføjelser. DRAW's linie 200 og 750-770 skal slettes.

Når det er gjort, står vi med et program, hvor brugeren sidder og tegner, mens meddelelser der måtte komme på netværket, helt automatisk håndteres af disse programlinier.

Som netværks-handleren er lavet her, er den beregnet til at fungere som baggrundsprogram til et kørende program. Man kan selvfølgelig lige LOAD'e, SAVE o.s.v. fra tastaturet, hvis man har åbnet en netværkskanal, som programmet giver eksempel på.

Nu er det jo ikke alle, der har flere Enterprise'r stående, men så har man lejlighed til at se programmet i funktion på MikroData 85 i Belle Centeret.

```

2 SET NET NUMBER 3 :           Set denne maskine til station 3 på netværket.
3 SET INTERRUPT STOP OFF :     Set STOP-tasten ud af funktion.
4 OPEN #110:"net-0:" :         Luk kanal 110 op som generel netværkskanal.
5 :
6 CLEAR #110:NET :             Slet alt hvad der måtte være i netværksbufferen.
7 DO
8 WHEN EXCEPTION USE NETWORK : Brug NETWORK-handleren ved interrupt.
9 SET INTERRUPT NET ON :       Tillad interrupt fra netværket.
:
:
532 IF IS=" " THEN CALL SKRIFT : Reetabler ledeteksterne på skærmen.
534 IF IS="a" THEN CALL SEND_MESS : Sendte tekst på netværket.
    
```

```

740 CALL SKRIFT :               Reetabler ledeteksterne på skærmen.
2490 END WHEN
2500 LOOP
2510 HANDLES NETWORK
2520 IF KXTYPE<>9229 THEN EXIT HANDLER : Hop ud hvis det ikke er interrupt.
2530 SET INTERRUPT NET OFF :     Der må ikke komme interrupt mens vi er her.
2540 DO
2550 ASK NET CHANNEL M :         Spørg på hvilken netværkskanal der har tekst.
2560 IF M<>255 THEN :           Hvis det ikke er 'dummy'-kanalen.
2570 LINE INPUT #110:BS :       Hent tekst fra netværksbufferen.
2580 IF LEN(BS)>30 THEN LET BS=BS(1:30) : Kort af til 30 tegn.
2590 CLEAR TEXT :               Slet tekst-siden nederst på skærmen.
2600 FOR I=0 TO 3 :             Skift farve på teksten, så den "blinker".
2610 SET #102:PALETTE RED, GREEN
2620 PRINT AT 4,1:"NETVÆRK: ";BS : Skriv teksten på skærmen.
2630 CLEAR #110:NET :           Slet netværksbufferens indhold.
2640 SET #102:PALETTE 96,249
2650 NEXT I
2660 END IF
2670 LOOP UNTIL M=255 :         Bliv ved indtil der ikke er mere tekst i bufferen.
2680 CLEAR #110:NET :           Slet bufferen en gang til for en sikkerheds skyld.
2690 SET INTERRUPT NET ON :     Tillad interrupt fra netværket igen.
2700 RETRY :                   Hop tilbage og gentag linien hvor interruptet skete.
2710 END HANDLER
2720 DEF SKRIFT
2730 CLEAR TEXT
2740 PRINT " I=Change ink, P=Pen, F=Fill, H=Hold"
2750 PRINT " C=colouring book, ERASE=clear screen"
2760 END DEF
2770 DEF SEND_MESS
2780 CLEAR TEXT :               Slet tekst-siden nederst på skærbilledet.
2790 PRINT AT 3,1:"Send: ";
2800 LINE INPUT AS :           Hent teksten der skal sendes.
2810 IF LEN(AS)>30 THEN LET AS=AS(1:30) : Afkort evt. denne tekst.
2820 PRINT #110:AS :           Skriv teksten "a" i netværksbufferen.
2830 FLUSH #110 :              Udskriv netværksbufferen på netværket.
2840 CALL SKRIFT :             Reetabler ledeteksterne i bunden af skærbilledet.
2850 END DEF
    
```

Ud over disse tilføjelser, skal linierne 200 og 750-770 fjernes fra original-programmet. Endvidere skal linie 740 erstatte af ovenstående linie 740.



KONKURRENCE VIND EN SVIP-TUR TIL NORGE!

Semicap Data er ved at planlægge deres annonsecampagne for foråret.

De skal til det bruge et slogan om Enterprise, a la det som bruges i England:

»With obsolence built out«

Indsend dit/dine forslag til »ENTER« inden den 1.3.'85. HLH-Reklame bedømmer, og indsenderen med det bedste slogan vinder turen.



ENTERPRISE - IS-BASIC

NØGLEORD - KOMMANDOER - ERKLÆRINGER - FUNKTIONER - INDBYGGEDE VARIABLE

Hvor der er anført 'Eksaml' (E betyder nummer) vil dette kunne udelades, hvis det udføres på en default kanal.

linienummer linienummer tekst / linienummer blankteg / linienummer
Anvendes til at angive input- eller output-ode i forbindelse med OPEN (se dette).
ACCESS Har virkning på alle programmer, der aktuelt sendes behandlet (se NEW, LOAD og SAVE).
ALL ALLOCATE udtryk - Reserverer det angivne antal bytes til brug for maskinude subrutiner.
ANGLE Angiver grader/radianer; anvendes i forbindelse med Turtle-grafik (se OPTION og PLOT).
ASK ASK maskin-option variabel - F.eks. giver ASK KEY RATE A tastaturets repetitions-hastighed.
AT Anvendes bl.a. i forbindelse med 'vinduer', positionering af tekst og renumrering (se DISPLAY, PRINT og RENUMBER).
AUTO AUTO / AUTO AT linienummer STEP udtryk / AUTO STEP udtryk - Editerings-kommando der automatisk udkriver linienumrene.
BACK Turtle-grafik kommando (se PLOT).
CALL CALL funktion/procedure / CALL funktion/procedure (parameter-liste)
CAPTURE CAPTURE FROM Ekstal TO Ekstal - Opfanger input fra den anden kanal, der herefter erstatter input forventet fra den første kanal.
CASE Se SELECT.
CAUSE EXCEPTION CAUSE EXCEPTION udtryk - Forårsager en fejl og tilknytter den til kategorien angivet i udtrykket.
CHAIN CHAIN program-nummer / CHAIN "navn" (parameter-liste) - Anvendes til at udføre BASIC-programmer fra det nuværende program. Parametre kan overføres mellem programmerne, f.eks.: CHAIN "MIT Program" (1,"fredrik") (se også PROGRAM).
CHANNEL Se DEFAULT CHANNEL.
CLEAR CLEAR Ekstal / CLEAR ENVELOPE / CLEAR FKEYS / CLEAR FONT / CLEAR GRAPHICS / CLEAR I kanal:NET / CLEAR QUEUE I:ydliste-nummer / CLEAR SCREEN / CLEAR SOUND / CLEAR TEXT - Sletter forskellige optioner.
CLOSE CLOSE Ekstal - Udkriver kanalens output-buffere, lukker kanalen og følger bufferen.
CODE CODE-streng / CODE variabelnavnstreng - Kopierer en streng til positionen angivet af adresse-pegeindien der herefter pejer på første adresse efter strengen. Hvis der angives en variabel, vil denne blive brugt som adresse, der senere kan anvendes ved kaldet af rutinen.
CONTINUE Se direkte kommando: Fortsætter programmet der hvor det blev afbrudt. Fra en EXCEPTION HANDLER: Genoptager programmeret fra linien efter kaldet til handleren.
COPY COPY FROM Ekstal TO Ekstal - Kopierer automatisk indholdet af en kanal til en anden. COPY alene kopierer fra editor til printer.
DATA Definerer data til brug med READ.
DATE DATE data-streng - Sætter computerens dato, der automatisk skiftes ved midnat. Holder rede på døgn, korrekt månedskift etc. F.eks. DATE "1984/12/24" der er juleaften 1984. Se også DATES.
DEF DEF numerisk-identifikator-udtryk / DEF numerisk-identifikator(parameter-liste)-udtryk / DEF streng-identifikator-udtryk / DEF streng-identifikator(parameter-liste-streng)-udtryk - Kan anvendes som enkelt-linje funktion eller som funktions-blok, samt som definition af procedure. Accepterer lokale og globale variable, parameter-overførelse og reference-parametre (se også CALL, EXIT DEF, NUMERIC og STRING).
DEGREES Angiver at vinkler regnes i grader (se OPTION).
DELAY Pause-kommando (se WAIT).
DELETE DELETE liniebeskrivelse TO liniebeskrivelse / DELETE liniebeskrivelse-liniebeskrivelse / DELETE bloknavn - Sletter linier fra programmet, f.eks.: DELETE FIRST TO 800 - DELETE 200 TO LAST - DELETE P (sletter funktions-procedure P).
DIN Erklærer numerisk- eller streng-array, f.eks.: DIN A(1 TO 10), B(-789 TO -780), GUSTAV(S) der alle har til tilsvarende.
DISPLAY DISPLAY Ekstal: At a FROM b TO c - Definerer at vindue fra linie 'a' til 'c' på den aktuelle viste tekst eller grafik-side, hvori skal vises fra linie 'b' til 'c' af den ved Ekstal angivne tekst eller grafik-side.
DISPLAY GRAPHICS - Etablerer 20 af skærmen side som grafik og viser her evt. allerede åbnet grafik-side; sletter ikke tekst-siden, som frit kan scrolls på de nedreste 4 linier.
DISPLAY TEXT - Etablerer en fuldskærm tekst-side uden at slette evt. grafik.

DO DO / DO WHILE relations-udtryk / DO UNTIL relations-udtryk
frit antal linier eller blokke
LOOP / LOOP WHILE relations-udtryk / LOOP UNTIL relations-udtryk
(se også EXIT DO).
EDIT EDIT program-nummer / EDIT "navn" - Skifter til det angivne program, så LIST, RENUMBER, EDIT etc. kan virke på det. Max. antal programmer i maskinen samtidig er 128 (se også CHAIN, INFO og PROGRAM).
ELLIPSE Ellipse/cirkel-kommando (se PLOT).
END Se IF.
ERASE Markerer slutning af program: se END DEF, END HANDLER, END IF, END SELECT og END WHEN markeres afslutning af blok.
ENVELOPE ENVELOPE Ekstal: NUMBER a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z - Definerer en klangeform til brug sammen med lydende SOUND-sætninger; a kan være p til 254. Parametrene b-z... definerer tonehøjde, volumen venstre kanal, volumen højre kanal og varighed for de forskellige faser i tone/lyden. RELEASE angiver evt. efterklang (se også SOUND BUFFER).
EXIT Angiver en 'normalitet' i program-forløbet (se CAUSE EXCEPTION, WHEN og HANDLER).
EXIT DO / EXIT FOR / EXIT FOR / EXIT HANDLER - Anvendes ved hop ud indefra de angivne blokke.
EXT EXT parameter-streng - Sender en parameter-streng til operativ-systemet, der videresender den til det angivne program (i ROM eller RAM). F.eks. EXT "MP", der hopper til den indbyggede tekstbehandling; EXT "HELP programnavn", der returnerer hvad det pågældende program understøtter som "HELP"; etc.
FIRST Angiver bl.a. første linie-nummer (se RENUMBER og DELETE).
FLUSH FLUSH Ekstal - Tvinger afsendelse af data fra kanalens output-buffere uden at lukke den eller signalere "end-of-file".
FONT Betegnelsen for tegnsættet (se CLEAR).
FOR FOR loop variabel-udtryk TO udtryk STEP udtryk
frit antal sætninger eller blokke
NEXT / NEXT variabel
FOR-NEXT talleren må ikke ændre inde i løkken; hop midt ind i løkken er ulovligt; hop ud af løkken ved andet end EXIT FOR frarådes.
Turtle-grafik kommando (se PLOT).
FROM Angiver rillen i forbindelse med oplæsning af data (se CAPTURE, COPY og REDIRECT).
GET GET Ekstal: streng-identifikator - Henter et tegn fra angivne kanal (default er tastaturet).
GOTO GOTO linie-nummer - Kaldet subrutine der starter ved linie-nummer.
GOTO linie-nummer - Programkørsel fortsætter fra linie-nummer.
GRAPHICS GRAPHICS / GRAPHICS LORES/farve-antal / GRAPHICS ATTRIBUTE - GRAPHICS alene åbner default grafik-side på 20 øverste skærm-linier med NINES og 4 farver. GRAPHICS ATTRIBUTE etablerer en grafik-side med 4-farvers NINES opløsning, søn med 16 farver til rådighed (se også ATTRIBUTES og DISPLAY GRAPHICS).
HANDLER HANDLER handler-navn
exception handler sætninger
END HANDLER
HANDLER-blokke bruges til at behandle undtagelser fra program-udførelsen såsom fejl, CAUSE EXCEPTION kommandoer, afbrydelser (interrupts) fra f.eks. netværk og tryk på stop-tasten.
NINES Angiver special type grafik-mode (se GRAPHICS).
IF IF relation THEN / IF relation THEN linie-nummer / IF relation THEN slettel sætning
frit antal sætninger eller blokke
ELSE IF linie
frit antal sætninger eller blokke
ELSE IF linie
frit antal sætninger eller blokke
END IF linie

IMAGE

IMAGE:format-specifikation - Bruges sammen med PRINT-kommandoer til kontrol af output. Format-specifikationen kan bestå af følgende format-tegn:
Nummeriske format-tegn:
- skriver et komma i tallet
\$ - skriver et dollar-tegn foran tallet
@ - skriver et blanktegn eller et såmål lige foran tallet
+ - skriver et plus eller et plus lige foran tallet
% - skriver et tal, inklusiv blanktegn og nulle
E - skriver et ciffer eller blanktegn, og efterfølgende nulle efter decimaltegnet
M - skriver et ciffer eller foranstillede stjerner
^ - skriver et decimal-punktus
/ - skriver eksponent-delen; almindelig 4 tegn
Streng format-tegn:
< - venstrejustering af strengen i feltet defineret af 'E'-tegn.
@ - skriver et tegn
> - højrejustering af strengen (som ovenfor)
INFO Udkriver antal bytes i systemet (RAM), antal afbrudte bytes samt en liste over programmer i maskinen, det antal bytes de optager samt den første linie i hvert program.
INPUT INPUT Ekstal, IF MISSING handling, AT linie-udtryk, kolonne-udtryk, PROMPT streng: variabel-liste - Læser data fra evt. angivne kanal ind i angivne variable. Al placerer marker ved linie-udtryk, kolonne-udtryk, PROMPT anvendes til at udkrives ledetekst. IF MISSING følger reglerne for READ (se også LINE INPUT og ACCESS).
INTERRUPT Lyd-kommando (se SOUND).
IS Se SELECT.
LAST Angiver bl.a. sidste linie-nummer (se RENUMBER og DELETE).
LEFT Turtle-grafik kommando (se PLOT).
LET LET variabel-liste-udtryk / LET streng-variabel-liste-streng-variabel(zy)/streng - Nøgleordet LET kan udelades ved mindre variabelen også hedder LET. LET indlæses automatisk af computeren i programmet ved listebog. Flere variable kan tilføjes sømme værdi ved simpel oprettelse, f.eks. LET a,b,c,d,e. Udvalgt af streng-variabel/streng kan anvendes ved (zy), hvor z er første tegn og y er sidste tegn i udførte strengvariabel/streng. Sømmen funktion som INPUT, men accepterer komma s.v.; bruges kun med tekst-streng.
LIST LIST Ekstal: liniebeskrivelse TO liniebeskrivelse / LIST Ekstal: liniebeskrivelse-liniebeskrivelse / LIST funktion/procedure - Se også DELETE.
LLIST LLIST list-udtryk - Fugger som LIST, søn til printer i stedet for til skærm.
LOAD LOAD / LOAD Ekstal: LOAD enheds-navn - Er filen et BASIC-program, hentes det ind i det aktuelle program-memor. Indeholder program-filer programmer fra flere program-arkiver, hentes alle disponible programmer ind i deres respektive program-memor (se SAVE ALL). Er der angivet navn på en enhed, hentes programmet fra denne, f.eks. LOAD "MET-12" der vil hente program fra netværk-station 12. LOAD fugger også på andre data- og programtyp. f.eks. på tekst til den indbyggede tekstbehandling, applikations-programmer, uvideliser til IS-BASIC'en etc., der automatisk behandles af operativsystemet.
LOOK LOOK Ekstal AT x,y,v - Overfører nummeret på første i punkt x,y til variabelen v.
LOOP Se DO.
LORES Angiver special grafik-mode (se GRAPHICS).
LPRINT LPRINT print-udtryk - Sømmen søn print, søn med udkrøft til printer.
MERGE MERGE Ekstal:filnavn - Mikser et program fra disk, tape eller kanal ved at der er i maskinen i forvejen. Følles linier overskrives af det nye program.
MIDSTRING Direktiv i forbindelse med angivne data (se INPUT og READ).
NEW Sletter program samt variable i computeren og hopper til program nul.
NEW ALL Se FOR.
NUMBER Angiver nummeret på klangeform på Ekstal (se ENVELOPE).
NUMERIC NUMERIC variabel/array-liste - Erklærer numeriske variable eller arrays, der er lokale hvis de erklæres indenfor en DEF-funktion/procedure. F.eks. NUMERIC I,(10),(8-10 TO 20,2 TO 4) Slet funktion fra (se bl.a. TRACE, INTERRUPT, KEY CLICK og STATUS).
OFF Slet funktion til (se bl.a. TRACE, INTERRUPT, KEY CLICK og STATUS).
ON - GOSUB ON udtryk GOSUB linie-nummer-liste - Beregner udtryk, konverterer til heltal, hopper til subrutine der starter nr.-udtryk i linie-nummer-listen.
ON - GOTO ON udtryk GOTO linie-nummer-liste - Beregner udtryk, konverterer til heltal, hopper til nr.-udtryk i linie-nummer-listen.

OPEN OPEN Ekstal:NAME enhed/filnavn ACCESS mode / OPEN Ekstal:enhed/filnavn - ACCESS mode er enten INPUT eller OUTPUT. Kommandoen tilknytter en enhed, eller en fil hvis tape eller disk, til en kanal, hvorfra der kan læses, skrives eller på andre måder manipuleres data. Op til 255 kan være i brug samtidig. Gyldige navne for de forud definerede kanaler er f.eks.: "PRINTER", "SOUNDR", "TAPE-a-z".
OPTION OPTION ANGLE DEGREES/RADIANS - Fastsætter grader/radianer for arbejde med vinkler.
OUT OUT a,n - skriver byte a til I/O-part n.
OUTPUT Angiver skrivning til fil (se OPEN og ACCESS).
PAINT Grafik-kommando (se PLOT).
PING Producerer en lyd søn klokken på en skrivemaskine.
PITCH Lyd-kommando, fastsætter tonehøjde (se SOUND).
PLOT PLOT Ekstal: koordinat-liste - Flytter den grafiske pen til koordinat-punkterne.
PLOT Ekstal: ANGLE/FORWARD/BACK/LEFT/RIGHT udtryk - Turtle-grafik.
PLOT Ekstal: PAINT - Udfører afgrænset område, usøst først, ved aktuelle 'ink'-farve.
PLOT Ekstal: ELLIPSE udtryk,udtryk - Tegner ellipse ved angivne 'radius' på x- og y-aksen.
POKE POKE adresse,værdi - Sætter angivne 280-adresse til angivne værdi (se også SPOKE).
PRINT PRINT Ekstal, AT linie-udtryk,kolonne-udtryk,output-liste / PRINT Ekstal, USING linie-nummer-output-liste / PRINT Ekstal, USING streng-output-liste - USING kontrollerer output-formatet; linie-nummer-referencer til en IMAGE-linje (se dette). Udvalgt af streng-variabel/streng kan udføres med (zy) (se LET).
PROGRAM PROGRAM navn (variabel-liste) - Definerer navn for det aktuelle program for brug med CHAIN og SAVE; variabel-listen angiver parametre der ønskes overført (se CHAIN og EDIT).
PROMPT Udkrøft-kommando, angiver ledetekst (se INPUT).
QUEVE Lyd-kommando, angiver ventende lyd (se CLEAR).
RADIANS Angiver radianer for arbejde med vinkler (se OPTION).
RANDOMIZE Genererer en tilfældig start-værdi for brug med RAND og RND(n).
READ READ variabel-liste / READ IF MISSING linie-nummer-variabel-liste / READ IF MISSING EXIT DO: variabel-liste - Læser data fra DATA-sætninger; IF MISSING anvendes ved forsøg på at læse ud over data-listen.
REDIRECT REDIRECT FROM Ekstal TO Ekstal - Omfugger input på første søn output på anden kanal.
RELEASE Lyd-kommando, angiver efterklang (se ENVELOPE).
REN REN kommander-linje - Computeren udfører ikke programlinjen; '!' kan anvendes i stedet for.
RENUMBER RENUMBER linie-beskrivelse TO linie-beskrivelse AT udtryk STEP udtryk / RENUMBER blok-navn AT udtryk STEP udtryk - Renumrering hele eller dele af programmet, angivet ved linie-numre eller program-beskrivelse, f.eks.: RENUMBER FIRST TO LAST, RENUMBER 10 TO 100 AT 300 STEP 10, RENUMBER STEP 100, RENUMBER 2 PROCEDURE AT 5000.
RESTORE RESTORE linie-nummer - sætter start af DATA for READ til programstart/linie-nummer.
RETURN Forlader en 'exception handler' og returnerer til linien hvor 'exception' opstod.
RETURN Returnerer fra kald til en subrutine med GOSUB.
RIGHT Turtle-grafik kommando (se PLOT).
RUN RUN / RUN linie-nummer / RUN (parameter-liste) / RUN Ekstal:fil-navn (parameter-liste) / RUN enhed (parameter-liste) - Starter et program fra begyndelsen, fra linie-nummer eller fra angivet parameter fra (parameter-liste).
SAVE SAVE Ekstal:fil-navn / SAVE enhed / SAVE ALL Ekstal:fil-navn - Sømmen aktuelle program på tape/disk; SAVE ALL gemmer alle programmer i hukommelsen (sxn. 128).
SCREEN Angiver skærbilledet (se CLEAR).
SELECT SELECT CASE udtryk
CASE udtryk / CASE udtryk TO udtryk / CASE IS relativt udtryk
frit antal ekklæringer eller blokke
case-linje
CASE ELSE
frit antal ekklæringer eller blokke
END SELECT
- Valgstruktur af typen "hvis udtryk" så gør dette, ellers se på næste CASE etc..
SET Fastsætter forskellige af systemets ekstra-vælgeligheder, f.eks. tasternes repetitions-hastighed, søcher på håndtegn (se også ASK og TOGGLE).

ENTER 1

SOUND SOUND EKSNAL/PITCH udtryk, LEFT udtryk, RIGHT udtryk, DURATION udtryk, SOURCE udtryk, STYLE udtryk, ENVELOPE udtryk, SYNC udtryk, INTERUPT - Fastsætter den overordnede kontrol af en lyd k.a.t. tonehøjde, lydstyrke i venstre og højre kanal (stereo), varighed, anvendte tonegeneratoren, effekter, bløddere, synkronisering med andre tonegeneratore og afbrydelse af igangværende lyd. Kan de enkelte parametre behøver at blive angivet. Lyd-hastighed, angives anvendte lyd-generator (se SOUND).

SPOKE SPOKE segment, adresse, værdi - Som POKE, men skriver værdi til adresse i angivne segment indenfor de adresserbare MB (se også POKE).

START Følger som RUN hvis der er program i maskinen, ellers hentes dette fra disk/tape.

STEP Angiver antal enheder kommanden skal foretages i (se bl.a. FOR og NEXT).

STOP Stopper program-udførelsen, der kan genoptages med CONTINUE.

STRING STRINGEN variabel/array-linien - Erklærer en streng-variabel/string-array med uaktuel længde n. Default maksimum længde er 132 tegn, alfænt n ikke er angivet; f.eks.: STRING \$STR1, \$STR2, \$STR3, \$STR4 - Erklærer to variable med max. 8 og en med max. 20 tegn. STRING \$STR5(4) TO \$STR10 - Erklærer array på 96 elementer med max. element-længde på 10 tegn. Angiver at aktuelle lyd-generator skal synkroniseres med de(n) angivne (se SOUND).

TEXT TEXT / TEXT 40 / TEXT 80 - Åbner tekst-side på sidet anvendte/angivne antal tegn pr. linie. Se IF.

TIME TIME tid-streng - Sætter klokken i det interne ur på formatet "TT:MM:SS" (se TIME\$).

TO Angiver startværdi (se bl.a. FOR-NEXT og NEXT), samt retning (se bl.a. COPY).

TOGGLE Slib forvekslings ekstra-muligheder til/fra, f.eks. tastatur-klikket (se også ASK og SET).

TRACE TRACE ON TO EKSNAL, TRACE OFF - Skriver nummer på linie der aktuelt udføres/slib TRACE fra. TYPE - Forlæder BASIC eller andet sprog og hopper til den indbyggede tekstbehandling; alle variable og programmer slettes, søn odefinerede tegnset, håndretet u.v. bibeholdes. Betingsløs-struktur i forbindelse med lækker (se DO).

UNTIL Angiver navn på 'exception handler' (se WHEN).

USE Angiver format i forbindelse med udskrift (se PRINT og IMAGE).

VERIFY VERIFY EKSNAL-filnavn - Verificerer at et program er blevet gemt korrekt.

WAIT DELAY WAIT DELAY udtryk - Programmet venter det angivne antal sekunder; DELAY kan udelades.

WHEN WHEN EXCEPTION USE handler-navn erklærer - Fastsætter den 'exception' HANDLER der skal anvendes i tilfælde af fejl, tryk på stop-tasten, meddelelser på det indbyggede netværk etc. kan kalde andre 'exception' HANDLER's. Betingsløs-struktur i forbindelse med lækker (se DO).

WILE

GENERELLE EKSTRA MASKIN-MULIGHEDER

Hovedparten af disse muligheder kan bruges med ASK og/eller TOGGLE.

DEFAULT CHANNEL SET DEFAULT CHANNEL udtryk - Fastsætter default kanal for bl.a. service-programmer der vil kommunikere med brugeren.

EDITOR BUFFER SET EDITOR BUFFER udtryk - Definerer størrelse af skærm-editorers buffere i 256 bytes blokke.

EDITOR KEY SET EDITOR KEY kanal-nummer - Tillæder at skærm-editorkanaler anvender den angivne kanal som input i stedet for tastaturet.

EDITOR VIDEO SET EDITOR VIDEO kanal-nummer - Tillæder at skærm-editorkanaler anvender den angivne kanal som tekst-side for editing.

FAST SAVE SET FAST SAVE ON/OFF - 2400/1000 baud hastighed for hånd-operationer; default er ON; ved LOAD registreres automatisk den anvendte hastighed ved SAVE.

FREE SET KEY:FREE tast-nummer streng - 'streng' definerer det, den angivne funktions-tast skal producere; de 8 funktions-taster kan defineres til 16 funktioner; CLEAR FREEY tilbagefører funktions-tasterne til deres udgangsværdi.

INTERUPT ASK INTERUPT CODE n - Overfører koden for det sidste software-interrupt til variablen n. SET INTERUPT KEY ON/OFF - Ved ON vil ethvert tastetryk udføres et software-interrupt. SET INTERUPT KEY OFF - Ved ON accepteres software-interrupt på det indbyggede netværk. SET INTERUPT STOP ON/OFF - Ved OFF sættes 'stop'-tasten ud af funktion.

KEY CLICK SET KEY CLICK ON/OFF - Slib det indbyggede taste-klik til/fra.

KEY DELAY SET KEY DELAY udtryk - Fastsætter perioden før auto-repeating af tasterne skal påbegyndes; angives i enheder på 1/50 sekund.

KEY RATE SET KEY RATE udtryk - Sætter tastaturets auto-repetitionshastighed i enheder på 1/50 sekund.

NET CHANNEL ASK NET CHANNEL variabel - Returnerer kanal-nummeret fra hvilken der er data klar i netværks-buffere; når den første byte heraf er læst, vil NET CHANNEL pege på nummeret på den næste netværks-kanal der måtte blive brugt for service.

NET MACHINE ASK NET MACHINE variabel - Opdateres sædvanlig med NET CHANNEL og returnerer netværks-nummeret på den maskine der står først i køn med data i netværks-buffere.

NET NUMBER SET NET NUMBER udtryk - Fastsætter computerens netværks-nummer i området 1-32.

REMI SET REMI ON/OFF - Kontrollerer fjernstyring af bløddrager i (automatisk ved LOAD o.s.v.).

RENZ SET RENZ ON/OFF - Som for REMI, men for fjernstyring af bløddrager 2.

SERIAL BAUD SET SERIAL BAUD udtryk - Fastsætter transmissions-hastigheden på den serielle RS232C port og i området 50 til 9600 baud.

SERIAL FORMAT SET SERIAL FORMAT udtryk - Fastsætter formatet for data på den serielle port: 7/8 bit, paritet/ingen paritet, lige/ulige paritet, 1/2 stopbit.

STATUS SET STATUS ON/OFF - Slib 'status'-linien i toppen af skærm-billedet til/fra.

TAPE LEVEL SET TAPE LEVEL udtryk - Kontrollerer volusen for output til bløddrager i området 40-1280 uV.

TAPE SOUND SET TAPE SOUND ON/OFF - Kontrollerer transmissions af lyd fra bløddrager-indgangen til anvendte lyd-udgange; også ved musik og tale.

TIMER SET TIMER udtryk - Starter timer, der løber interrupt når den er talt ned til nul, uafhængigt af resten af programmet; kan tælle i forskellige tidsenheder (default i sekunder).

VARIABLE SET variabel-nummer, udtryk / ASK variabel-nummer, variabel / TOGGLE variabel-nummer - Sætter spærrer på eller skifter angivne variabel-system variabel (se Enterprise Technical Manual).

GENERELLE EKSTRA VIDEO-MULIGHEDER

ATTRIBUTES SET ATTRIBUTES udtryk - Fastsætter flag der kontrollerer operationerne i attribut video mode (IS), der har en række betydninger bl.a.: plotting i baggrunden farve, skrivning i baggrunden farve, plotting uden indvirkning på blakkets attributter o.s.v.

BIAS SET Dkanal:BIAS ON/OFF - sletter/læser den 'grafisk gen'.

REAR SET Dkanal:BIAS farve-kode - Fastsætter hvilken farvegruppe farverne R-15 i paletten skal tilhøre; 'farve-kode' angives ved farve-nummer eller søn blandingefarve med RGB-funktionen.

BORDER SET Dkanal:BORDER farve-kode - Sætter farven på kanten af billedet uafhængigt af palette.

CHARACTER SET Dkanal:CHARACTER n,a,b,c,d,e,f,g,h,i - Definerer mønstret for et tegn med ASCII-kode; kan anvendes søn søn med D18-funktionen.

COLOR SET Dkanal:COLOUR palette-nummer, farve-kode - Fastsætter værdien af en farve (nummeret 0-7) i paletten o.s.v. farve-kode nummer eller RGB-funktionen.

CURSOR SET Dkanal:CURSOR CHARACTER kode - Markeres vides ved den angivne koden tegn. SET Dkanal:CURSOR COLOUR palette-nummer - Markerer vides ved farve fra angivne palette.

INK SET Dkanal:INK farve-nummer - Fastsætter 'blakkets' farve ud og skrivning.

LINE MODE SET Dkanal:LINE MODE parameter - Fastsætter forholdet mellem linier/punkter der plottes og eksisterende farver: LINE MODE 0 - overskriv absolut; LINE MODE 1 - 'or'; LINE MODE 2 - 'and'; LINE MODE 3 - 'exclusive or'.

LINE STYLE SET Dkanal:LINE STYLE parameter - Fastsætter streng-typen der anvendes under plotting (i området 1-14) søn forskellige blandinger af strøede, punkterede og stiplede linier.

PALETTE SET Dkanal:PALETTE n,a,b,c,d,e,f,g,h - Fastsætter de første 8 farver i paletten (der anvendes ved SET PAPER og SET INK); fastsætter med absolute farve-koder eller RGB-funktionen; de sidste 8 farver i 16-farve-møde fastsættes med SET BIAS.

PAPER SET Dkanal:PAPER:farve-kode - Fastsætter farven for baggrunden.

SCHOOL SET Dkanal:SCROLL ON/OFF - Slib det automatiske scroll (billed-rolling) til/fra.

VIDEO COLOUR SET VIDEO COLOUR udtryk - Sætter kombinationen af antal farver (2-256) og opløsning horisontalt (640-80), vertikal opløsning er altid 512 punkter. Med LORES halveres den horisontale opløsning.

VIDEO MODE SET VIDEO MODE udtryk - Fastsætter typen af video-side søn tekst (40/80 tegn), grafik (LORES/MIRES) eller ATTRIBUTE.

VIDEO X SET VIDEO X udtryk - Definerer den horisontale størrelse på en video-side.

VIDEO Y SET VIDEO Y udtryk - Definerer den vertikale størrelse på en video-side.

GENERELLE EKSTRA LYD-MULIGHEDER

SOUND BUFFER SET SOUND BUFFER udtryk - Fastsætter lager-areal for antal ENVELOPE-faser (1-255). Fastsætter betydning af SYNC-parametret i en SOUND-beting for angivne tone-generator. STYLE kan f.eks. være: Lav/medium/høj forvrængning, high pass-filter, 'ring-modulation', vælg af clock-frekvens, vælg af polytonisk tæller o.s.v.; STYLE-parametret kan fastsættes søn søn kombination af de eksisterende muligheder.

SPEAKER SET SPEAKER ON/OFF - Kontrollerer den indbyggede højttaler.

INDBYGGEDE FUNKTIONER OG VARIABLE

ABS(X) Den absolute værdi af X.

ACOS(X) Arcus-cosinus af X.

ANGLE(X,Y) Vinklen mellem den positive x-akse og linien mellem punkterne (0,0) og (X,Y).

ASIN(X) Arcus-sinus af X.

ATN(X) Arcus-tangens af X.

BIN(X) Decimal-værdien af det binære tal X.

BLACK Får søn svarer til RGB(0,0,0).

BLUE Får søn b18, svarer til RGB(0,0,1).

Ceil(X) Giver det mindste hele tal, der ikke er mindre end X (X rundes op til nærmeste hele tal).

CHR\$(X) Returnerer tegnet X fra ASCII-kode tabellen.

COS(X) Cosinus af X.

COSH(X) Hyperbolisk cosinus af X.

COT(X) Cotangens af X.

COS(X) Cossecans af X.

CYAN Får søn cyan, svarer til RGB(0,1,1).

DATES Returnerer den aktuelle dato i standard-formatet (IIII/WWDD); se også DATE-kommanden.

DEG(X) Konverterer X fra radianer til grader.

EPS(X) Mindste værdi der kan lægges til/trækkes fra X for at der kan registreres ændring i X.

EXP(X) Returnerer nummeret på den sidste linie der forklædes søn 'exception'.

EXP(X) Returnerer værdien af e opløftet i X; e har værdien 2.71828182854.

EXP(X) Returnerer teksten der er tilknyttet 'exception' X.

EXSTRINGS(N) Returnerer nummeret på den sidste opstillede 'exception'.

FIX(X) Giver decimal-delel af tallet X.

FOR(X) Antal bytes tilslagsligt for det aktuelle program (ikke hvad /for måtte være FOR for BASIC).

GREEN Får søn grøn, svarer til RGB(0,1,0).

HEX(X) Returnerer en streng med bytes med hexadecimal værdier af bytes i X. f.eks.: HEX\$(255,13). Læser en byte fra I/O-port X.

INT Det største positive tal Enterprise kan håndtere: 9.99999999 10 62.

INKEY\$ Returnerer tegn fra tastaturet/en toe streng, alt efter om der har været trykket på en tast.

INT(X) Det største hele tal ikke større end X.

JOY(X) Heltals-delel af X.

JOY(X) Giver værdi af retningssvingning-knappen på joystick 0-2 (0 er det indbyggede joystick).

LBORD(N) Nederste grænse for dimensionen i et n-dimensional array A.

LBORD(A,N) Nederste grænse for dimensionen N i et array A.

LCASE\$(A\$) Konverterer alle bogstaver i A\$ til små bogstaver (almusler).

LEN(A\$) Antallet af tegn i (længden af) strengen A\$.

LOG(X) Den naturlige logaritme til tallet X.

LOG10(X) 10-tals logaritme til tallet X.

LOG(X) 2-tals logaritme til tallet X.

LTRIM\$(A\$) Fjerner alle blanke tegn der fra begyndelsen af strengen A\$.

MAGENTA Får søn magenta, svarer til RGB(1,0,1).

MAX(X,Y) Returnerer det største af tallene X og Y.

MAX(X,Y) Giver den maksimale længe for specifiket for en streng-variabel eller -array.

MID\$(X,Y) Returnerer det mindste af tallene X og Y.

MOD(X,Y) X modulo Y, heltals-resten af X divideret med Y; MOD(-1,3)=2; se REM(X,Y).

MOD(X,Y) Giver ASCII-koden for det første tegn i en streng/string-variabel.

PEEK(X) Returnerer værdien af byte i 256-adresse X.

PI Tallet PI, der repræsenteres ved værdien 3.14159265359.

POS(X,Y) Giver positionen i X for forekomsten af Y i X, angivningen starter fra tegn N i X.

POS(X,Y,N) Giver positionen i X for forekomsten af Y i X, angivningen starter fra tegn N i X.

RAD(X) Konverterer X fra grader til radianer.

RED Får søn rød, svarer til RGB(1,0,0).

REM(X,Y) Heltals-resten af X divideret med Y; REM(-1,3)=-1; se MOD(X,Y).

RGB(R,G,B) Giver farve-nummer svarende til den angivne blanding af R, G og B (rød, grøn og blå).

RND Genererer et tilfældigt tal mellem 0 og 1.

RND(X) Genererer et tilfældigt helt tal mindre end X.

ROUND(X,N) Afrunder (med evt. forbehold) tallet X til N decimaler.

STR\$(A\$) Fjerner blanke tegn fra slutningen af streng-variabel A\$.

SEC(X) Sæson af X.

SIN(X) Returnerer fortegnet til X: -1 hvis X er negativ, 0 hvis X er nul og 1 hvis X er positiv.

SIN(X) Sinus af X.

SINH(X) Hyperbolisk sinus af X.

SIZE(A) Antallet af elementer i array't A.

SIZE(A,N) Antallet af elementer i dimensionen N i array't A.

SPEED(S,N) Returnerer værdien af byte i adresse N i segment I indenfor MB adresserbare område. Kvadratroden af X.

STR\$(X) Konverterer værdien af X til en streng uden foranstående og efterfølgende blanke tegn.

TAB(X) Flytter værdien til kolonne X i aktuelt linie.

TAN(X) Tangens af X.

TANH(X) Hyperbolisk tangens af X.

TIME\$ Returnerer den aktuelle tid i standard-formatet (HH:MM:SS); se TIME-kommanden.

TRUNCATE(X,N) Afrunder X til N decimaler.

UBOUND(A) Øvre grænse for dimensionen i et n-dimensional array A.

UBOUND(A,N) Øvre grænse for dimensionen N i et array A.

UCASE\$(A\$) Konverterer alle bogstaver i A\$ til store bogstaver (versaler).

USR(N,X) Kaldes maskinkode-rutinen i adresse N (kan defineres med CODE), og overfører heltallet X til rutinen via M-registeret, der bogstaver indeholder værdien USR udførte returnere. Sø USR(N,X), blot kaldes rutinen med dens navn.

USR(N,X) Konverterer strengen A\$ til et tal; regnet fra det første ciffer i A\$ og indtil der sødes et ikke-numerisk tegn.

VERS Returnerer en streng med information om den anvendte BASIC-version.

VERNUM Returnerer nummeret på den anvendte BASIC-version.

WHITE Får søn hvid, svarer til RGB(1,1,1).

WORDS(N) Giver to-bytes streng med nederste og øverste byte af N konverteret til en 280-adresse.

WORDS\$(A\$) Sø WORD\$(N), blot anvendes rutinen navn i stedet for adressen.

YELLOW Får søn gul, svarer til RGB(1,1,0).

POST(X,Y,N) Giver positionen i X for forekomsten af Y i X, angivningen starter fra tegn N i X.

RGB(R,G,B) Giver farve-nummer svarende til den angivne blanding af R, G og B (rød, grøn og blå).

RND Genererer et tilfældigt tal mellem 0 og 1.

RND(X) Genererer et tilfældigt helt tal mindre end X.

ROUND(X,N) Afrunder (med evt. forbehold) tallet X til N decimaler.

STR\$(A\$) Fjerner blanke tegn fra slutningen af streng-variabel A\$.

STR\$(X) Konverterer værdien af X til en streng uden foranstående og efterfølgende blanke tegn.

TAB(X) Flytter værdien til kolonne X i aktuelt linie.

TAN(X) Tangens af X.

TANH(X) Hyperbolisk tangens af X.

TIME\$ Returnerer den aktuelle tid i standard-formatet (HH:MM:SS); se TIME-kommanden.

TRUNCATE(X,N) Afrunder X til N decimaler.

UBOUND(A) Øvre grænse for dimensionen i et n-dimensional array A.

UBOUND(A,N) Øvre grænse for dimensionen N i et array A.

UCASE\$(A\$) Konverterer alle bogstaver i A\$ til store bogstaver (versaler).

USR(N,X) Kaldes maskinkode-rutinen i adresse N (kan defineres med CODE), og overfører heltallet X til rutinen via M-registeret, der bogstaver indeholder værdien USR udførte returnere. Sø USR(N,X), blot kaldes rutinen med dens navn.

USR(N,X) Konverterer strengen A\$ til et tal; regnet fra det første ciffer i A\$ og indtil der sødes et ikke-numerisk tegn.

VERS Returnerer en streng med information om den anvendte BASIC-version.

VERNUM Returnerer nummeret på den anvendte BASIC-version.

WHITE Får søn hvid, svarer til RGB(1,1,1).

WORDS(N) Giver to-bytes streng med nederste og øverste byte af N konverteret til en 280-adresse.

WORDS\$(A\$) Sø WORD\$(N), blot anvendes rutinen navn i stedet for adressen.

YELLOW Får søn gul, svarer til RGB(1,1,0).

Disksystem

Enterprise har faste planer om Deres fremtidige diskystem, som måske når at blive færdig inden sommer - eller kommer lige efter.

men med en 128 K vil der være meget mere plads til at have programmer.

Først og fremmest bliver det CP/M kompatibel og kan dermed benytte ca. 2.000 softwarepakker, fra det store udvalg der allerede findes.

Der kommer en komplet løsning med 2x400 K lige til at sætte på maskinen, som vil koste under kr. 9.000,- incl. moms. Desuden vil man have en løs disk-controller, der kan benytte så godt som alle diskdrives, hvorved man kan få et meget billigt diskystem.

Man kan benytte en 64 K til CP/M.

Spørgsmål og svar

ENTER er som tidligere nævnt brugernes blad. Hvad er derfor mere naturligt end at oprette en særlig afdeling af brugerbladet som skal beskæftige sig med mærkværd-

digheder udi computeriets verden, som begyndere og erfarne brugere kan rende hovedet imod.

Begyndere har det ikke altid lige let. Ikke nok med, at man nu skal vænne sig til, at man ikke er ufejlbarlig - det kommer reelt af sig selv, selvom tanken kan være lidt svært at sluge i starten.

Næh, det største problem er faktisk, at man er så sa...s intelligent sammenlignet med computerens åndsevner. Ganske vist er det fra tid til anden en fordel, at computeren ikke begynder at tænke selv - tror du at den ville acceptere vort skattesystem? - men engang imellem kan det altså være svært, at computeren ikke kan komme med et par småtips, når vi har fået noget galt i halsen.

Det sker, og det er der jo ikke noget galt i - vi skal jo alle begynde et sted.

Har vi puslet længe med et problem uden at finde svar, kan det være den helt store åbenbaring, når nogen vil give sig tid til at lytte til vore problemer, og - vigtigst af alt - komme med et svar, der er til at forstå for menigmand - dvs. dig og mig.

Derfor denne faste spalte i ENTER. En spalte, som står åbent for stort og småt. Problemer, spørgsmål, nysgerrighed og alt det der optager Enterprise-brugere. Kom frit frem. Uanset spørgsmålets natur og art. Jeg - og de eksperter jeg kan slå for et godt svar - vil gøre det yderste for at give dig et letforståeligt, fornuftigt og dækkende svar - uden at vi absolut skal begrave dig i teknikens dybere mysterier. Eksempler og »bibelsk billedteknik« er ofte at foretrække indimellem.

Vort motto i ENTER's spørgsmål-og-svar-spalte er:
»Der findes ingen dumme spørgsmål-kun dumme svar!«.

I denne første udgave af ENTER's spørgsmål-og-svar har jeg valgt at tage fat på nogle af de mere generelle spørgsmål, som begyndere har stillet mig gang på gang, når jeg har mødt »virkeligheden«. Problemet har aldrig været at komme med alenlange formler og tekniske udredninger for slet ikke at tale om mængder af fine fagudtryk - som f.eks. AC-interface istedet for lysnettilslutning.

Problemet er at oversætte de tekniske realiteter til rimelige hverdagsagtige billeder på, hvad der foregår i denne og hin tingent og beskrive virkningen uden altfor meget »tågesnak« i form af udtryk, som skal slæbes op i en computerordbog. Selvom min forlægger ikke ville være ked af at sælge endnu flere eksemplarer af den udmærkede »Computer Ordbook«. Jeg håber at de mere prinitengrynde teknikere-geni er villige den valgte fremgangsmåde.

Og når vi nu er ved det - hvorfor så ikke ofre lidt plads på tingene, når de behandles i ENTER? Som f.eks. i dette hyppigt oplevede spørgsmål:

INPUT: »Hvad er en RGB-monitor for noget? Vinder jeg noget ved at købe en sådan? Hvis ja, hvad er så grunden?«

PRINT: Lad os først tage fat på begrebet MONITOR. I computerverdenen benyttes

dette begreb om to vidt forskellige ting - nemlig:

1. En billedskærm af en eller anden type.
2. Et program, som gør det muligt at læse, ændre eller lagre data i computerens hukommelse.

I denne forbindelse er der tale om den første betydning - en billedskærm.

En RGB-monitor er i princippet ikke andet end en lidt speciel udgave af den billedskærm, vi alle kender - nemlig vort gode gamle farve-TV.

Mange computerbrugere anvender med godt udbytte hjemme-TV'et som computer-skærm eller monitor (ordret oversat: overvåger, betragter). Problemet med TV-apparatet er stort set kun det ene, det er vanskeligt at opnå den helt store skarphed på skærmen. Især når man vil arbejde med de 80 tegn pr. linie, som Enterprise tillader og som er en forudsætning for seriøst arbejde med tekstbehandling.

Grunden er den enkle - vi forudsætter naturligvis, at CTV'et er i orden - at computerens signal sendes via antennebøsningen til skærmen - akkurat som ethvert andet TV-signal. Rent teknisk skulle det ikke være noget problem, men praksis siger noget andet. For at vi kan få plads til tilstrækkeligt mange TV-stationer i de bølgeområder, der er reserveret til formålet, er der grænser for, hvor meget TV-stationerne må »brede sig« i TV-båndet - med et teknisk udtryk betegnes det som TV-signalets *båndbredde*. Da TV-stationerne i et område kan ligge meget tæt på hinanden (rent frekvensmæssigt - f.eks. kanal 5, 6 og 7) er TV-apparatene udstyret med en slags »havelåge« - et filter - som kun tillader en station med »standardbredde« at slippe igennem. Skulle stationen brede sig lidt for meget, kommer den alligevel igennem, men det sker efter princippet »Kæp en hæl og klip en tå«.

Når vi afstemmer TV'et (stiller ind på en kanal) svarer det i princippet til at flytte »havelågen« hen til den station, som vi vil modtage. Alle øvrige stationer ramler ind i »tjørnehækken« ved siden af og når kommer ikke længere.

Det antal informationer, som kan rummes på skærmen (punkter/farver), bestemmer hvor stor en båndbredde et signal skal have, for at det hele kan optræde skarpt på skærmen. Begrænser vi båndbredden - »havelågens« bredde - kan Fatter måske ikke få alle indkøbsposerne med igennem på een gang, men vi kan stadig se, at Fatter har været på indkøb - blot ikke alle indkøbene - mens han klemmer sig »side-læns« igennem lågen. Måske klemmes mave og bag også en smule, så billedet af farmand ikke helt kommer til at svare til virkeligheden.

Akkurat det samme med computerens signaler. Sender vi 40 tegn pr.linie til TV-apparatet, fylder hvert tegn mere i bredden, og selvom nogle af detaljerne kappes af i forbiarten betyder det ikke så meget. De lidt uldne kanter på bogstaverne mærkes ikke så tydeligt.

Forlanger vi at der skal skrives 80 tegn pr. linie på skærmen, så er det straks en anden sag. Hvert punkt, der danner bogstaverne, fylder nu kun halvt så meget, men »ulden« i kanterne bliver ikke mindre. Vi

får ikke flere detaljer presset gennem »havelågen«. Derfor kan det være svært at skelne tegn som »B« og »8«, »I« og »l«, o.s.v. Vi kan normalt finde ud af tegnets betydning, hvis vi kigger på sammenhængen, men i længden virker det irriterende og lidt befordrende på arbejdstempoet.

Problemet kan løses ved simpelthen at fjerne »havelågen« - d.v.s. TV-apparatets modtagerdel. Det billedsignal, vi har til rådighed på en anden side af »havelågen« kaldes for *videosignalet* og indeholder ideelt kun de billedinformationer, vi ønsker at modtage.

På dette sted i elektronikken er der således ingen grund til at begrænse signalets båndbredde, og vælger vi istedet at sende et videosignal fra computeren til en videoindgang på TV'et eller en speciel video-monitor, vil vi ganske naturligt få et bedre, mere skarpt billede - forudsat at elektronikken og billedrørets kvalitet er i orden.

I et almindeligt TV-apparat er der ingen grund til at lave elektronikken ret meget bedre end »havelågens« bredde tillader signalet at blive. Ligeledes er der heller ingen grund til at udstyre CTV'ets skærm (skyggemasken) med flere, mindre punkter end kvaliteten fra modtagerdelen tillader. Hvad nytter det, at hvert uldent billedpunkt gives via ti knivskarpe skærmpunkter. IK-Billedet bliver jo ikke en tøddel bedre af den grund, vel?

Når du så samtidig tænker på, at en billedskærm med rigtig mange punkter (stor *opløsningssevne*) er dyrere at fremstille, er det kun naturligt, at TV-fabrikanten ikke ofrer mere på farve-TV-skærmens kvalitet end højest nødvendigt. Det ville være som at drikke Chateau Rothschild med en god gammeldags generalforkølelse. Spild af penge.

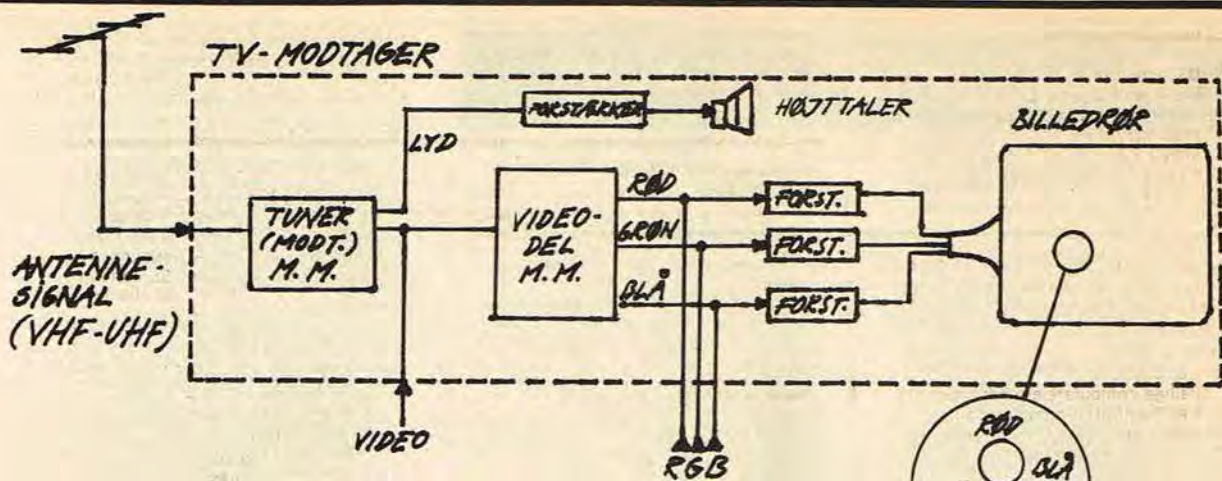
På en professionel monitor - navnet lyder flottere end det er - er det normalt muligt at vælge mellem flere forskellige kvaliteter af billedskærme. F.eks. en medium-resolution-(mellem-opløsnings-) skærm er normalt istand til at gengive langt flere punkter og dermed i stand til at tegne et skarpere billede, end skærmen på et almindeligt farve-TV. Bedre kvalitet er som bekendt ikke gratis, og resultatet er, at en god farve-video-monitor ikke er væsentligt billigere end et tilsvarende farve-TV - selv om TV-apparater er belagt med en særlig afgift her i landet.

Pyha... det var en lang vej, men nu er vi endelig nået frem i nærheden af RGB-monitoren.

TV-signal/Video/RGB

Vort i v-system danner billedet ud fra tre grundfarver - rød, grøn og blå. Afhængigt af styrkeforholdet mellem disse tre grundfarver kan alle farvenuancer skabes. Det sker ved at tre »elektron-kanoner« bombarderer punkter, der lyser op med hhv. rød, grøn eller blå farve. Med en lysstyrke der svarer til bombardementets styrke. Rammes alle tre punkter med fuld kraft, virker det som et hvidt punkt, når vi ser det hele lidt på afstand, som vi praktisk taget altid gør. Rammes ingen af punkterne kommer der intet lys, og farven bliver sort. Så enkelt er det, og det kan du selv kontrollere f.eks. ved at kigge nærmere på dit farve-TV, mens der er billede på under TV-avisen el.lign.

Videosignalet er, som vi allerede har anty-



det det eet enkelt signal, som indeholder alle farve- og lysstyrkeinformationer, der er blandet efter et bestemt princip - signalet kaldes ofte *Composite Video*. Inden vi kan sende farveinformationerne til de enkelte elektronkanoner - en for hver af farverne - skal de skilles ad. Og som vi alle ved, er det meget nemt at blande ting sammen - hvad der kan siges om en god Irish Coffee - men det er knap så nemt at skille tingene ad igen. Hvis vi også forlanger at denne adskillelse skal foregå på en måde, så prisen bliver til at betale - tjæh, så kan vi ikke undgå, at der kommer lidt kaffe i whiskey'en, og det må vi tage med.

Vi kunne naturligvis også beslutte, at indtage whiskey, kaffe og fløde hver for sig. Månen er sikkert bedøvende ligeglad med hvordan blandingen opstod, blot efterlader de enkelte dele et tydeligere og mere distinkt smagsindtryk. Akkurat som med en RGB-monitor. I stedet for at blande farverne sammen, inder de sendes til monitoren, for derefter at prøve at skille dem ad igen, kunne vi jo bare sende farverne hver for sig - direkte til den elektronik, der styrer den røde (R), den grønne (G) og den blå (B) kanon. Det kræver blot en monitor, som er istand til at forstå disse separate farvesignaler - en RGB monitor. Eneste

forudsætning for brugen er, at din computer er istand til at sende de tre separate farvesignaler til RGB-monitoren. Det klarer Enterprise naturligvis uden problemer. Og resultatet er også derefter - en uovertruffen farvekvalitet. Især hvis du vælger en RGB-monitor, som har en billedskærm, som også er istand til at klare en tilstrækkelig fin (punkt-) opløsning. Som f.eks. denne:

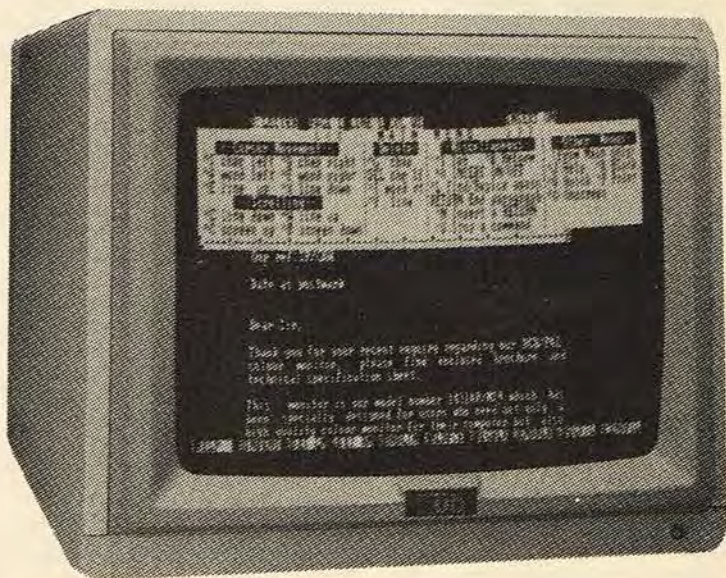
CUB RGB Monitor

- en monitor for den seriøse computerbruger!

CUB-monitoren, som du ser et billede af på denne side, produceres i England. Normalt forbindes begrebet Made in England ikke ligefrem med topkvalitet, hvis vi da lige ser bort fra undtagelser som Burberry, Rolls Royce og...nåja, CUB.

Modsat Rolls er CUB dog til at betale for menigmand. Det skyldes bl.a., at CUB har indset, at skal man drive det til noget stort som leverandør af computerudstyr, så er det ikke nogen dårlig ide at arbejde med serieproduktion. Og modsat så mange andre engelske »serieproducenter«, er CUB istand til at holde en konstant, høj kvalitet. Derfor er CUB blandt de foretrukne monitorleverandører - ikke blot til ejere af Enterprise, men også til ejere af IBM's PC'er, BBC B'eren, Sinclair's QL'er - ja selv til professionelle brugere i megakroner-klassen.

Bemærk at du skal bruge en analog RGB-monitor, hvis du vil gengive alle de 256 farver, som Enterprise'n kan vise samtidig på skærmen.



Er du »tændt« på RGB-ideen vil vi anbefale, at du kigger nærmere på CUB 653 monitoren til din Enterprise. Den yder efter eksperternes mening hos Semicap det

bedste kompromis mellem pris og kvalitet, som det er muligt at opnå på det danske marked idag.

Er du på jagt efter maksimal kvalitet, eller klemmer økonomien en smule, har CUB også alternativer til dig. De ser således ud:

Specifikationer for CUB 452:

Skærmstørrelse: 14"
Billedpunkter: 452x585
Punktstørrelse: 0.62 mm.
Pris fra kr.: 3.995.- incl. moms.

Specifikationer for CUB 653 er:

Skærmstørrelse: 14"
Billedpunkter: 653x585
Punktstørrelse: 0.43 mm
Pris kr.: 6.295.- incl. moms.

Specifikationer for CUB 895:

Skærmstørrelse: 14"
Billedpunkter: 895x585
Punktstørrelse: 0.31 mm.
Pris fra kr.: 9.795.- incl. moms.

Og nu et par quickies!

INPUT: »Hvorfor er kabler så dyre? Kan de ikke laves billigere? Et lysnetkabel koster jo næsten ingenting i sammenligning. Et sidste spørgsmål: »Hvem har ret? Forhandleren siger, at jeg frit kan forlænge mine kabler, mens en anden siger, at det kan jeg ikke?«

PRINT: Skal det siges meget kort og firkantet, så kan kabler ikke købes dyre nok. Et godt, solidt og slidstærkt kabel er dyrt at fremstille, men i betragtning af de enorme problemer, som en upålidelig forbindelse mellem forskelligt computerudstyr kan skabe, er prisen forsvindende lille. Utallige computerejere har brugt timer på at finde fejl i programmer og udstyr, for senere at opdage at fejlen skyldtes et lidt for billigt, forkert eller misnødlet kabel!

Kabler, der indgår i computere, bør ikke forlænges, idet hver stikforbindelse - eller endnu værre: sammenlodning - er et oplagt problem punkt. Løvsigt er stikkene oftest så dyre sammenlignet med prisen på selve kablet, at der ikke er meget vundet ved at købe et forlængerkabel, sammenlignet med et kabel af korrekt længde.

En sidste detalje, som også er værd at huske, er, at kabler ikke bare kan forlænges i det uendelige. Der findes en - lad os kalde den en maksimal sikker - grænse, og den bør ikke overskrides. Benyttes en computer i det, vi kalder for normale omgivelser - kontor, bolig etc. - fjærbt fra industri og tungt maskineri er fladkabler med en længde på op til omkr. 2-3 meter temmelig problemfrie. I andre omgivelser vil det absolut være en fordel at anvende »runde« fladerkabler, som er godt afskærmede - dvs har godt med »strømper«, f.eks. omkring hver enkelt leder. Den sidste kabelform bør også foretrakkes overalt, hvor man af een eller anden grund er tvunget til at benytte større kabellængder. Løsningen er dyrere men også mere pålidelig.

Løvsigt bør du være opmærksom på, at kabler har bedst af at blive monteret i bløde buer. Det der med at banke et kabel helt ind til væggen i et hjørne er aldrig af det gode. Ligeledes er det en god ide at sørge for, at evt. rystelser m.m. stoppes i kabelholderne og ikke i selve stikket. F.eks. er det en god ide at fastgøre printerkablet til et rystende printerbord fremfor blot at lade kablet hænge frit fra stikket. Endnu bedre er det selvfølgelig at benytte et solidt og stabilt bord til printeren.

Husk også, at kabler ikke bør trækkes i nærheden af strømforsyninger (f.eks. i computeren eller skærmen), ligesom lysstofrør, mikrobløgeovne, elektromotorer, svejsedstyr og andet elektrisk udstyr i den stil også er af det onde.

Der skal egentlig så lidt til at undgå kabelproblemer.

Forestil dig blot, at du selv skulle hænge i samme position som kablet. Så er det let at afgøre, hvordan montage og placering bør ske.

Specielt til Enterprise-brugere.

-Flemming fra Semicap har lovet, at de vil være i stand til at levere lige nøjagtig den kabelkvalitet, du er villig til at betale for. Også - omend nødtigt - hvis du hører til de - ja, lad os bare bruge det rigtige udtryk - skvadderhoveder, der absolut vil spare 10 % af pengene, uanset at det kan koste 50 % øgede problemer og søvnløse nætter. Lov os blot, at vi bliver sparet for endeløse tirader om, hvor upålidelig Enterprise'en er når den eneste fejl i virkeligheden er, at du har sparet 25 kr. på dine - med deraf føl-

gende flimrer på skærmen, mærkelige tegn på printeren, udfald på modem'et, problemer med kassetelagringen eller volapyk på netværket.

Check først om kablet er i orden. Er det helt OK - nul kolde lodninger, mr. Do-it-yourself? - så hjælper vi naturligvis altid, så godt vi overhovedet kan.

Problemer med lysnettet

INPUT: »Er strømmen »røn«, der hvor jeg bor? Man hører så mange ting om tabte data, fordi der var »knuder« på strømmen. Hvad er forøvrigt »uren« strøm?«

PRINT: Selvom strømafbrudelser hører til sjældenhederne her i landet, optræder der mange steder udsving i lysnetsspændingen ligesom lysnettet kan overføre støj fra kontakter, motorer o.lign. til din computer. Disse »urenheder«, der optræder særligt hyppigt i industrikvarterer, kan skabe problemer for din computer.

Problemerne skyldes især de meget kortvarige »dyk« i spændingen, som kan opstå når f.eks. en induktormotor eller andet strømslugende udstyr startes op. I hjemmet er synderen normalt »kontaktstøj« fra fryseren, som kan få computeren til at glemme alt om afgivne ordrer. Alle former for udstyr, der er tilsluttet lys-

nettet, kan udsende støj ender een eller anden form. Det behøver ikke nødvendigvis at være de store »stormbølger« forårsaget af fryseren, naboens elektrosvejsere el.lign. Selv mindre »bølgeskulp« kan give computeren »hoste«. Et støjfilter kan fjerne de værste gener fra kontaktstøj m.v. i lysnettet og er en billig investering i kampen mod tab af data.

En god jordforbindelse er heller ikke af det onde, hvis du har alvorlige problemer - den er blot vanskelig at opnå i de fleste hjem. Tal altid med en elektriker, inden du begynder at lege med slige sager. En lille misforståelse, og du vil være i besiddelse af en stump værdiløst plastik krydret med et par stænk silicium og kul.

I langt de fleste hjem kan det dog betale sig at finde den mest problemfrie stikkontakt, inden man går til yderligheder. Der kan faktisk være store forskelle, især i ældre ejendomme. emdr

Korrekt dato

INPUT: »Hvordan kontrollerer jeg, om en indtastet dato er korrekt? Jeg kan naturligvis bare fylde en kalender ind i computeren, men kan det ikke gøres enklere?«

PRINT: Naturligvis kan det gøres enklere. Herunder præsenteres et lille program,

der klarer de paragraffer. Kontrolrutinen er gyldig for den Gregorianske kalender - dvs. fra den 15. okt. 1582 indtil en anden kalender vedtages. Der tages automatisk højde for de specielle forhold, der gør sig gældende omkring skudår hvert fjerde år, hvert århundredeskift og hvert århundrededeleligt med 400.

```

300 DEF KORREKT_DATO(REF FLAG)
310 |
320 |BREGNING AF DAGE I EN MAANED
330 |
340 LET FLAG=31
350 IF MAANED=4 OR MAANED=6 OR MAANED=9 OR MAANED=11 THEN LET FLAG=30
360 IF MAANED<>2 THEN GOTO 420
370 LET FLAG=28
380 IF MOD(AAR,400) OR MOD(AAR,4)=0 AND MOD(AAR,100)<>0 THEN FLAG=29
390 |
400 |CHECK OM DATOEN ER KORREKT
410 |
420 IF DAG<1 OR DAG>FLAG THEN LET FLAG=-1
430 IF MAANED<1 OR MAANED>12 THEN LET FLAG=-2
440 M=AAR*10000+MAANED*100+DAG
450 IF M<15821015 THEN FLAG=-3
460 END DEF
    
```

Der er ikke lagt vægt på de store krum-spring. Det vigtigste er, at programmet er let at overskue og forstå.

Rutinen returnerer den maksimale månedsdag i en måned, hvis datoen er korrekt (variablen FLAG). Også hvis der er tale om skudår, der falder på et århundredeskift og et århundrededeleligt med 400. Er der en fejl i indtastningen af datoen,

antager FLAG fig. værdier:

- 1 hvis månedsdagen er forkert
- 2 hvis måneden er forkert
- 3 hvis der er indtastet en dato, der ligger før 15.10.1582.

Her er et lille testprogram, som kan illustrere, hvordan kontrolprogrammet anvendes.

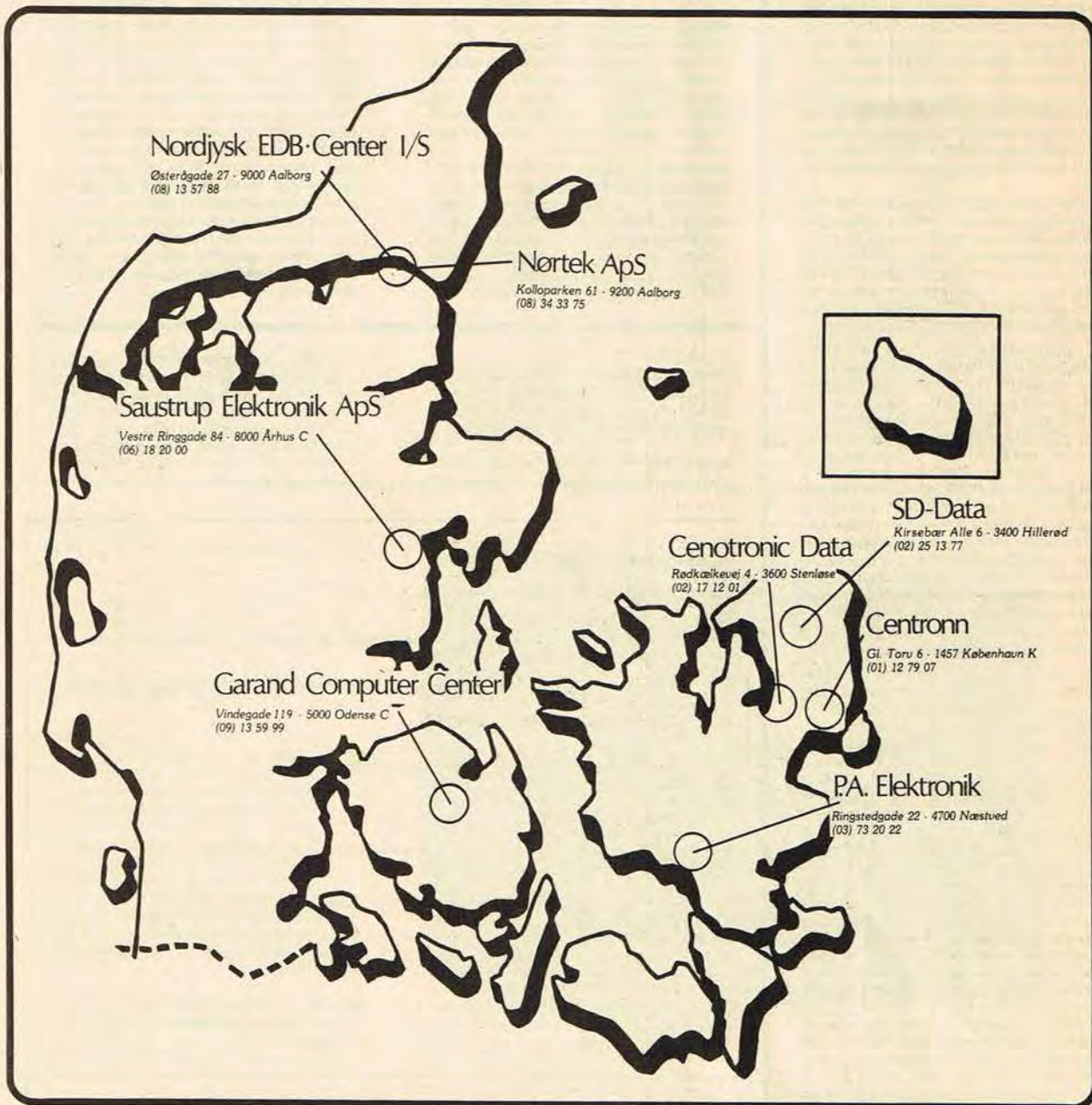
```

100 NUMERIC DAG, MAANED, AAR, FLAG
110 CLEAR SCREEN
120 INPUT PROMPT "AAR, MAANED, DAG ":AAR,MAANED,DAG
130 CALL KORREKT_DATO(FLAG)
140 PRINT FLAG,
150 IF FLAG>0 THEN PRINT "KORREKT"
160 IF FLAG=-1 THEN PRINT "FORKERT MAANEDSDAG"
170 IF FLAG=-2 THEN PRINT "FORKERT MAANED"
180 IF FLAG=-3 THEN PRINT "KUN DATOER FRA 15.OKT.1582 ER GYLDIGE"
190 PRINT
200 GOTO 120
    
```

PS. Dette kan gøres nemmere. Hvordan?

ENTERPRISE Specialisterne

Vi er langsomt ved at bygge et landsdækkende "specialist"-net op, så hvis der ikke er en forhandler i nærheden af hvor du bor lige nu, så er der måske en på vej.



De to Semicap Data forretninger kan selvfølgelig også kontaktes:



semicap data_{ApS}

GL. KONGEVEJ 148 · 1850 KØBENHAVN V · TLF.: 01 · 24 21 16
KONGENSGADE 57 · 7000 FREDERICIA · TLF.: 05 · 93 18 66