

CIRCULIT 1.888

PC-teknik
Elektronik - Hardware
Software



BYG SELV:

Hemligt
telefonnummer
100x hurtigere
PC-disk

**GRATIS
SOFTWARE:**

CirTime/
slår andre
Tid/ Systemer

**Konvert/
til tekst**

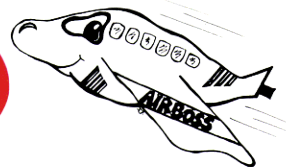


CD-Tips/



Pirater i Hong Kong

AIRBOSS



– hurtigere end en albatros
– billigere end en Concorde

Det komplette administrative system. Flerbruger system fra starten. Kører på Novell Advanced Netware, f.eks. ELS NetWare 286 level 1 4-bruger system til 5.995,- Dkr. Senere også på andre netsystemer der understøtter DOS 3.10 eller senere.

AirBoss indeholder:

FINANS: Kontoplan brugeren selv definerer (Standard kontoplan medfølger). Registrering af bilag i et editorliggende miljø. Automatisk overførsel af bilag fra alle andre moduler. Udskrift af bilagsjournal, kassekladde, kontoudtog, sammenregning af moms, resultatopgørelse, balance og årsafslutning.

DEBITOR/FAKTURA/ORDRE: Fakturaudskrifter (mulighed for selv at definere fakturaens udseende). Bestillings/reservations/restordresystem. Udskrift af lister over bestilte varer, vare i restordre og reserverede vare. Udskrift af debitorlister, kontoudtog og rentenota.

KREDITOR: Registrering af regninger fra kreditorer. Betaling af kredit. Kontoudtog på enkelte eller alle kreditorer. Kreditor betalingslister (lister i betalingsdato orden).

LAGER, styklistedebrydning: Udskrift af produktionskort og lister til styring af produktion. Registrering af tilgang til varelager. Udskrift af varelisters og prislister. Udskrift af lister til hjembestilling af varer. Udskrift af varestatistik. Overførsel af varelisters til og fra disketter, til for eksempel forhandlernet.

ANDET: Mulighed for passwords til de forskellige programdele. Resident regneprogram der kan overføre resultater til andre programmer. Og mange andre applikationer.

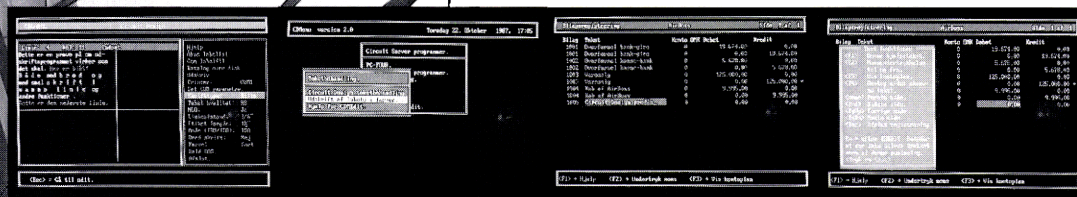
PRODUKTER:

AirBoss – administrativt flerbrugersystem som beskrevet ovenfor. Skal køre på et Novell NetWare system. **Kr. 13.995,-**

AirBoss/ELS – administrativt flerbrugersystem klar til installation på netserver, inkl. ELS NetWare 286 level 1. **Kr. 18.995,-**

AirBoss/Start – som AirBoss/ELS + et startbrugerkursus for max. 6 personer i en dag. **Kr. 23.995,-**

AirBoss/Demo – demo version af AirBoss med begrænset antal poster i hver programdel. Kan leveres ultimo december **Kr. 150,-**



AirBoss er produceret og sælges af:

NetSoft ApS

Bygade 7, 2690 Karlslunde
Telf.: 03 14 13 00

1

30

Ansvarshavende udgiver:

Jan Soelberg

Redaktør:

Travis Moreno

Redaktion:

Arne Eckmann
Allan Meng Krebs
Henrik Enig
Sven Møller
Amandus
Leif Karlsson
Peder Alman

Layout:

Susanne Jensen

Adresse:

CIRCUIT forlag ApS
Box 48, 2960 Karlslunde

Redaktionstelefon:

03 14 65 00

Medlems-Service:

03 14 60 00

Årsabonnement:

03 14 60 00
Kr. 149,- incl. moms
(6 gange årlig)

Modem 300/1200 baud N81:

03 14 60 46

Telex:

43 619 cd dk

Telefax:

03 14 62 00

Annoncetelefon:

03 14 65 00

Tryk:

Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats:

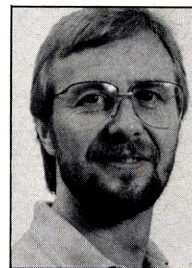
ArtSats, København

Distribution:

DCA, Avispostkontoret

Redaktionelt stof:

Redaktionen modtager gerne forslag og artikler, men honorar afregnes kun efter forudgående aftale. Konstruktionsstof bringes med forbehold for funktion.

CIRCUIT: ISSN 0901-3423*Af Travis Moreno***Hip-hip hurra**

Med dette nummer af CIRCUIT, kan vi fejre et års fødselsdag med det nye format og salg i kioskerne.

Fra at være et medlemsblad i A5 format i S/H, med et oplag på nogle få tusinde, er vi på kun eet år vokset til det nuværende format med 68 sider hvoraf de 30 er i farve og et oplag på 12.700. Den succes vi har haft med bladet gennem det sidste år – bl.a. i kraft af en medlemstilgang på mange tusinde og en overvældende salgsfremgang i Medlems-Service samt den helt enorme succes vore CIR-diske har haft, ønsker vi at fejre med vore læsere. Vi har valgt at gøre det med en lille sjov konkurrence i forbindelse med vort TIPS-program, som ligger på dette nummers CIR-diske. Læs artiklen på side 6, og vær med i "kampen" om gaver for kr. 25.000,-.

Kæmpe fiasko

Vores PROM-konkurrence blev den største fiasko til dato. Ja fiaskoen er faktisk så stor, at den ikke kan overgås. Og hvorfor så det? Jo, for ud af de over 200 hjælpedisketter vi havde sendt ud til "interesserede" læsere, er der ikke kommet een eneste program-rutine retur. Eller sagt på en anden måde: Hvis du havde sendt os en FOR-NEXT løkke, havde du vundet 1. præmien på kr. 5.000,-. Havde du sendt 25 FOR-NEXT løkker, havde du vundet præmier for kr. 20.000,-. Men det er forsent nu.

En anden fiasko, blev vores modem-telefonbog. En del af de numre vi bragte, havde vi – som vi også gjorde opmærksom på – modtaget fra et af vore medlemmer. Desværre viste det sig, at hovedparten var "fup-numre", eller rettere sagt, det var private telefonnumre. Vi havde desværre ikke haft tid til at checke numrene inden de blev trykt, hvilket vi beklager dybt. Sådan en fejl begår vi naturligvis ikke igen.

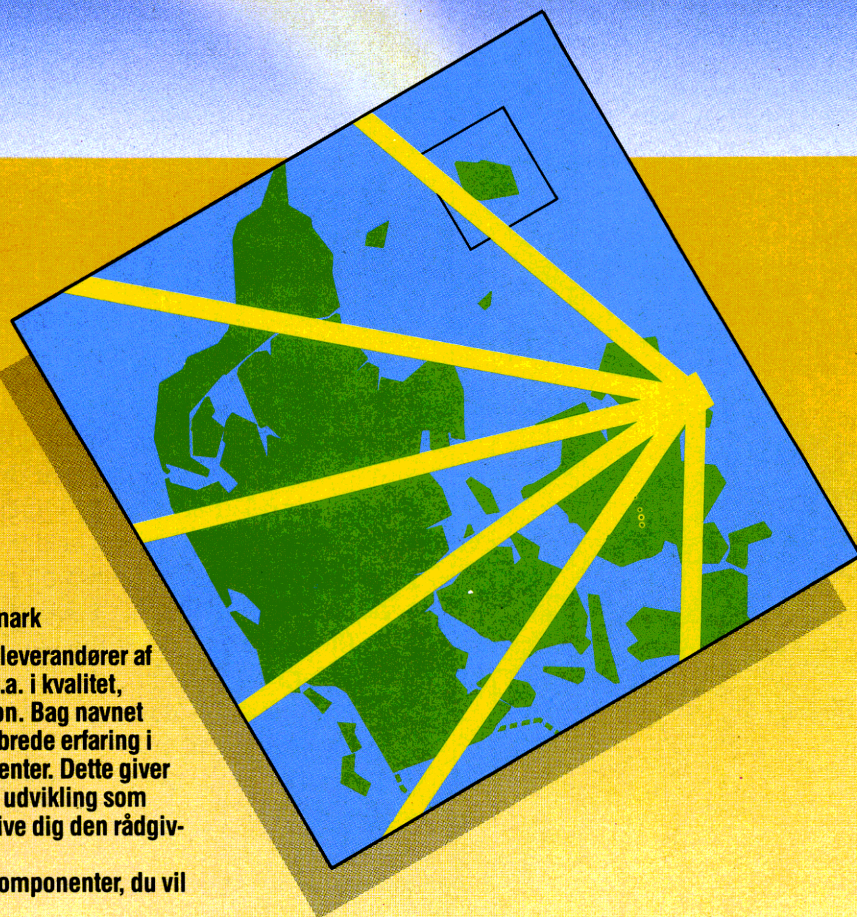
Til slut vil jeg ønske alle vore læsere et GODT NYTÅR! □





Electronic
components
and materials

PHILIPS



M

iniwatt
dækker Danmark

Miniwatt hører til blandt de største leverandører af elektronik-komponenter. Det ses bl.a. i kvalitet, bredde, sikkerhed og dokumentation. Bag navnet Miniwatt står Philips med hele sin brede erfaring i produktion af elektroniske komponenter. Dette giver os direkte adgang til produktion og udvikling som igen er medvirkende til, at vi kan give dig den rådgivning, du har behov for.

Vore distributører leverer de komponenter, du vil finde i fremtidens elektronik.

MINIWATT

Prags Boulevard 80, 2300 København S, Tlf. 01 54 11 33

Rudolph Schmidt

02 94 55 11

UNICOMP

02 45 31 22

COPAX AIS
ELEKTRONIK KOMPONENTER

01 38 60 22

Promax as

06 84 84 44

**ADVANCED
ELECTRONIC**

01 19 44 33

REPORTAGER

Taiwan

- Vi har besøgt
CETDC i Taipei..... 8

HONGKONG

- Software-pirater
i HongKong..... 14

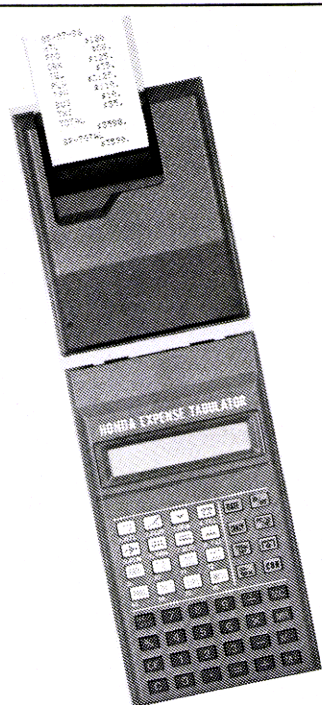
SOFTWARE

CirTime

- Din personlige
plan-kalender..... 62

CDTips

- Vind gaver for kr. 25.000,- . 6



BYG SELV

MCS52

- 4.del om Basic
styringscomputeren..... 19

CC20RING

- Få hemmeligt
telefonnummer -
P-konstruktion..... 57

PCROMDISK

- 100x hurtigere disk -
P-konstruktion..... 42

KONSTRUKTIONER

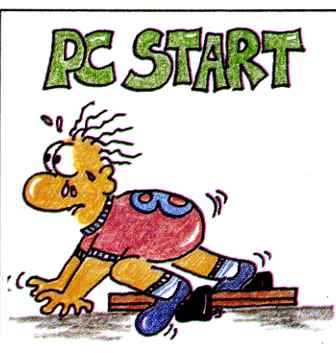
PCANETO

- 3.del
om det Optiske ArcNet... 24

TEST

PIXIE

- Mørkekammer
i dagslys..... 21



Medlemssider

De brune sider med lidt af
hvert for Circuit Design's
medlemmer..... 31

FASTE RUBRIKKER	
Leder.....	3
Indhold.....	5
RAMbemærkninger.....	27
HELP/OPEN.....	46
Next CIRCUIT.....	66



ARTIKLER

Harddiske

- Fordele og ulemper..... 22

Desktop Publishing

- Hvad er DTP?..... 47

IBM vs Apple

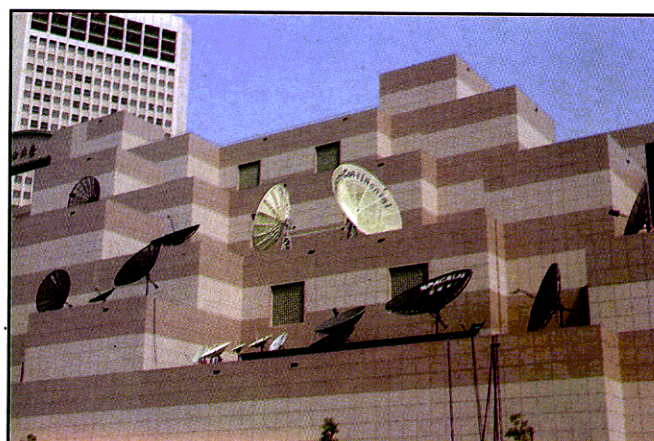
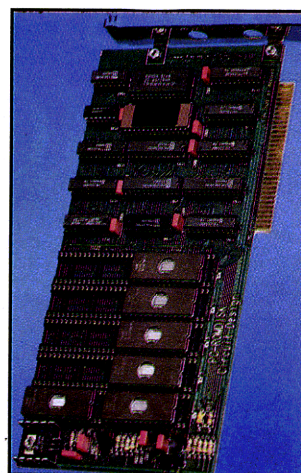
- Kampen
om førstepladsen..... 18

Teledata

- Så kom endelig
det nye..... 52

Satellit

- Er silden ikke død
alligevel? 2.del..... 54



KURSER

PC-Start

- 2.del -
Menuprogrammet 1DIR... 39

DOS for begyndere

- 4.del..... 30

Af Travis Moreno

CD-TIPS

Bliv tips-millionær..

Eller deltag i konkurrencen om gaver for kr. 25.000,-



Nu går CIRCUIT amok. Med dette nummers gratis software og specielt med tipsprogrammet CD-Tips, er vi gået helt bananas her på redaktionen. Tipsprogrammet som er beregnet til alle compatible PC'ere er noget helt for sig selv. Men udover chancen for at blive tips-millionær uden at få skrivekrampe, kan du også deltage i vores konkurrence, hvor vi udlover gaver til en værdi af kr. 25.000,-. Men først til programmet.

CD-Tips er eet af programmerne der denne gang ligger på Cir-diskene, som kan rekvireres hos os. Du kan læse om de andre programmer på de brune sider.

Hvad kan programmet?

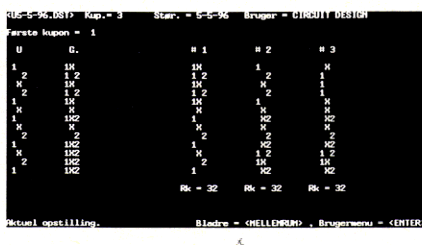
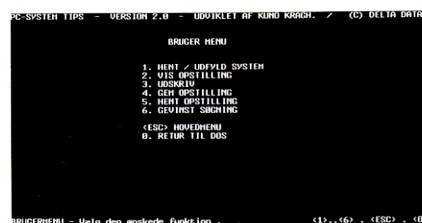
CD-Tips giver dig mulighed for at tippe ved hjælp af en PC og du har følgende muligheder til rådighed:

1. Indtaste et vilkårligt tips-system
2. Bruge et allerede eksisterende system
3. Udskrive rækker på alm. printerpapir
4. Udskrive rækker på DATA TIPS KUPONER
5. Se index af eksisterende systemer
6. Gemme/hente opstillinger
7. Præmiesøgning
8. Vælg udskrivningsenhed
9. Slette systemer/opstillinger
10. Rette/tilføje rækker i eksisterende systemer
11. DOS gate-way

Der er i programmet lagt megen vægt på brugervenlighed, hvilket betyder, at mange operationer er halv- eller helautomatiske. Kort fortalt, kan man tage et system fra en hvilken som helst avis, taste det ind, og bruge det med en vilkårlig udgangsrække og vælge garderinger helt vilkårligt. Lettere kan det vist ikke gøres. Så uanset du er Brøndby, AGF eller Vejle tilhænger, er du ikke bundet til noget fast.

Definitioner

Her er en kort forklaring til nogle af de gennemgående udtryk i programmet:



Række: Svarer til 13 enkelttegn – altså en række.

Kupon: Svarer til 13 tegn, både enkelttegn og garderinger. En kupon kan bestå af op til 1024 rækker.

Datatipskupon: Den kupon som skal afleveres til tipsforhandleren. Datatips-kuponen har plads til en kupon eller 10 enkelttrækker.

Talon: Talonen er din kopi af datatipskuponen.

Start af programmet

Du sætter ganske enkelt disketten i dit drev og taster DST (Enter). Få sekunder efter dukker HOVEDMENU'en op. Denne menu giver dig fire valgmuligheder (se fig. 1) som kan vælges ved at taste det ønskede nummer. Du bør første gang du bruger systemet, starte med (3) (SÆT OP), hvor du bør tilpasse følgende ting:

Brugerens navn
Udskrivningsenhed (printer-port)
Skærmens farve
Evt. flytning af program til harddisk, indstilling af ur og kalender

Direkte adgang til menuerne

Når du starter CD-Tips, har du mulighed for at springe direkte til en bestemt menu. Det gøres når du læser programmet ind, på følgende måde:

DST B (Enter) = BRUGERMENU
DST I (Enter) = INDKODMENU
DST S (Enter) = SÆT OPMENU
DST D (Enter) = Indlæser CD-Tips i hukommelsen og returnerer til DOS

Hvis du kun skriver DST (Enter) starter du op i HOVEDMENU'en.

Hvordan bruges systemet?

Ved at vælge (1) i HOVEDMENU'en kommer du ind i BRUGERMENU'en. Det er herfra du tipper hver uge. I fig. 2 kan du se menuen's muligheder. Bemærk, at den øverste linie på skærbilledet indeholder informationer om den aktuelle opstilling, hvis udgangsrækken er udfyldt. Jeg vil her kort gennemgå de enkelte funktioner:

1. HENT/UDFYLD SYSTEM

Før du begynder at bruge et system, skal

computeren have at vide, hvilket system du vil benytte. Det fortæller du ved at taste <1>. Derved fremkommer en liste over hvilke systemer du har til rådighed. Det system der er aktivt, er fremhævet. Du skifter mellem de forskellige systemer med pile-tasterne og trykker <Enter> ved det system du ønsker at benytte.

Indtast din udgangsrække samt de garderinger der er til rådighed i det pågældende system. Du kan altid afbryde et system ved at taste <A>. Tegnene sættes med <1>, <X>, <2> og garderingerne vælges med <MELEMRUM> tasten. Du akcepterer indtastningen med <Enter>. Du bliver spurgt om du vil gemme opstillingen og svarer du med <J> bliver du bedt om navn, som f.eks. kan være "UGE-50". Tast <Enter> og opstillingen gemmes.

2. VIS RÆKKER PÅ SKÆRM

Her vises fire rækker af gangen sammen med de 13 rigtige hvis de er tastet ind. Tast <MELEMRUM> og de næste fire rækker vises. Du kan afbryde med <Enter>.

3. UDSKRIV

Her kommer du ind i UDSKRIVNINGSMENU'en. Mere om den om lidt.

4. GEM OPSTILLING

Proceduren er den samme som i punkt 1.

5. HENT OPSTILLING

Herfra kan du hente en tidligere gemt opstilling. Proceduren er den samme som under punkt 1 og der kan også afbrydes med <A>.

6. GEVINST SØGNING

Her kan du checke en opstilling for gevinster. Du indtaster de 13 rigtige og svarer bekræftende på at du ønsker udskrift af de kuponer der indeholder præmier. Husk at bruge almindeligt papir. Hvis du har flere opstillinger du ønsker at checke samtidig, kan du undlade at taste de 13 rigtige ind igen, ved at taste <7> i BRUGERMENU'en. Det fremgår *ikke* af menuen, men er indlagt til hjælp for stortipperne.

<Esc>. HOVEDMENU

<Esc> tasten benyttes til at gå tilbage i menuerne. I dette tilfælde til HOVEDMENU'en.

0. RETUR TIL DOS

Ved at taste <0> kommer du tilbage til operativ-systemet.

Udskrivning

Hvis du vælger <3> i BRUGERMENU'en vil UDSKRIVNINGSMENU'en dukke op (se fig. 3).

Denne menu er delt i to hovedgrupper: Primær udskrivningsordrer (<1>..<5>) og print-kø-ordrer (<6>..<8>).

Primær-ordrene bruges i forbindelse med udskrift af den opstilling der findes i computerens hukommelse, hvorimod print-kø ordrene bruges i forbindelse med udskrivning af en serie opstillinger.

Primær udskrivning

1. UDSKRIVNING PÅ ALM. PAPIR

Her får du et udskrift med 1-taller, X'er og 2-taller på alm. papir. Denne metode kan benyttes hvis du ikke er i besiddelse af en IBM/EPSON kompatibel printer, eller selv ønsker at hånd-udfylde dine kuponer.

2. JUSTER UDSKRIVNING TIL DATA-KUPON

Data-kupon udskrivning foregår med krydsr. Du har her mulighed for at justere udskrivningen i stedet for at indstille på selve printeren. Udskrivningen kan flyttes til højre eller venstre efter behov.

Du benytter pile-tasterne til at justere med. Disse benyttes også til at rykke papiret frem i små ryk. For at teste om du har indstillet rigtigt, taster du <MELEMRUM>. Derved skrives et minustegn (-). Dette skal ramme i perforeringen mellem kuponerne, nøjagtig over 1 tallet i første række. Når du er færdig med at justere, taster du <Enter>.

3. UDSKRIV TEST-KUPON

Her kan du teste om du har fået indstillet korrekt, idet der automatisk udskrives een kupon.

The screenshot shows a grid of numbers from 1 to 13 in the first row, and a coupon form below it. The coupon form has fields for '1 UGE', '770133910', and 'Tip mindst 2 rækker. Kupon og talon skal kontrolleres sammenhængende'. Below the coupon form is a section labeled 'DATA-TIPSKUPON'.

4. UDSKRIV OPSTILLING PÅ DATA-KUPON

Den aktuelle opstilling bliver udskrevet på data-kupon'erne. Du kan frit vælge om talon'en skal udskrives også. Programmet finder selv ud af, om det skal udskrives enkelttrækker eller garderinger.

5. EN BLANK KUPON FREM

Der køres een kupon frem, uden udskrift.

Print-kø ordrer

6. SEND OPSTILLING TIL PRINT-KØ

Vælg med pile-tasterne de opstillinger der skal ligge i print-kø'en og tast <Enter>

7. START UDSKRIVNING AF PRINT-KØ

Udskrivning af print-kø'en startes. **Bemærk!** Kun hele systemer udskrives. <A> afbryder udskrivningen, når den igangværende kupon er færdig.

8. SLET PRINT-KØ

Alle opstillinger i print-kø'en slettes.

Indtast system

Under <2> i hovedmenuen ligger IND-TAST MENU'en (se fig. 4). Her kan du indtaste systemer fra f.eks. aviser og tipsblade. Vælger du <1>, kan du starte indtastning af systemet. Først skal du give det et navn (max. 8 kar.) f.eks. U5-5-64. **Pas på!** Hvis der i forvejen findes et system med samme

navn, vil dette blive slettet. Derefter skal systemets udgangsrække indtastes. Når dette er gjort, skal programmet have at vide hvilke garderinger systemet indeholder. Du vælger med <MELEMRUM> og akcepterer med <Enter>. Hvis du vælger <2> i menuen, får du mulighed for at rette i et allerede eksisterende system. Igen pile-taster og <Enter>.

Konkurrencen

I anledning af julen, har vi haft nissehuerne fremme, og besluttet os for at lave en lille konkurrence i forbindelse med tips-programmet. I al beskedenhed vil vi udlodde præmier til en værdi af ca. kr. 25.000,-.

For at deltage i konkurrencen skal du tippe mindst een gang i januar 88. Om du vil tippe 1 eller 500 rækker er uden betydning, blot skal du have mindst 9 rigtige for at kunne deltage. Vær opmærksom på, at kun gyldigt afstemplede *data-tipskuponer* kan benyttes. Når du har konstateret, at du har mindst 9 rigtige, sender du en kopi af kuponen til os. Du skal påføre brugernummer (det der dukker op på skærmen under opstart af CD-Tips) på kuponen. Det er endvidere kun tilladt, at deltage med een kupon. CIRCUIT forbeholder sig ret til at

The screenshot shows a grid of numbers from 1 to 13 in the first row, and a coupon form below it. The coupon form has fields for '1 UGE', '770133910', and 'Tip mindst 2 rækker. Kupon og talon skal kontrolleres sammenhængende'. Below the coupon form is a section labeled 'DATA-TIPSKUPON'.

kontrollere ægtheden af de indsendte kuponer. Alle kuponer der opfylder ovennævnte krav og som er os ihænde senest 15. februar 88 deltager i konkurrencen.

Præmierne

Der bliver trukket lod blandt *alle* indsendte kuponer der opfylder de ovennævnte betingelser, om 25 stk. HONDA Expense Tabulator regnemaskiner til en værdi af kr. 995,- pr. stk.

Der er ikke tale om en almindelig regnemaskine i den forstand, men derimod om en avanceret lommeregner med tilhørende printer. Regnemaskinen er først og fremmest beregnet til at holde styr på dine udgifter - f.eks. på rejser. Den holder automatisk styr på dit daglige forbrug af f.eks. hotel, mad, telefon, transport med fly/tog/bus/bil og regner selv det hele om i den valuta du ønsker. Der er ialt 16 forskellige kategorier som du kan benytte til dine udgifter. Hukommelsen kan klare op til 1400 indtastede udgifter per total. Udover de ovennævnte faciliteter kan den naturligvis også bruges som ganske almindelig lommeregner med memory etc. Alle udregninger kan udskrives på printeren, som er lige til at koble sammen med regnedelen.

Disse små vidundere bliver udleveret med batterier, papir og etui direkte til vinderne i begyndelsen af marts 88. Vindernavnene vil blive bragt i CIRCUIT 3/88 som udkommer til april.

Af Jan Soelberg

TAIPEI WORLD
TRADE CENTER

TAIPEI Electronic Show 1987

CIRCUIT besøger PC'ernes MEKKA

Taiwan Electronics Fair – fra 6 til 12 oktober 1987.

CETDC – Taiwan External Trade Development Center arrangerer hvert år en masse udstillinger. Dette års elektronikudstilling viste ikke egentlige nyheder, men en trend – dvs. den retning Taiwan tager i sit udspil mod IBMs PS2 serie.

Der var en masse nye produkter. Vi har medtaget de vigtigste, men langt fra alt – det har vi simpelthen ikke plads til.

Taiwan udstillingen i tørre tal

Ligesom Computex – der afholdes i april måned – udstiller CETDC en bunke interessant grej. Udstillingen i april gælder primært computere. Den afholdes alene i Taipei World Trade Center. Elektronikudstillingen er så stor, at man i år for første gang har måttet dele den op i en computerudstilling i den gamle udstillingsbygning ved indlands lufthavnen og en udstilling med "alt det andet" i det enorme; World Trade Center.

At Taiwan stadig er på vej frem, viser bl.a. udstillingens besøgstal: Der kom 7.915 fra alskens fjerne lande – og over 70.000 lokale. Hertil kommer over 1.000 udstillere.

Mange af de lokale var selvfølgelig vældig glade for de mange fremmede, for hvem et besøg var ensbetydende med en omkostning på mellem 20-50.000 kroner per næse.

Electronics SHOW Taipei 1987 afholdtes af pladsmæssige årsager 2 steder i byen.

Lad os se på hvem der så tog til Taiwan i oktober:

Der kom hele 1.546 fra USA. De var flest og talte næsten 20% af de besøgende om end der kom 3,5% færre amerikanere til dette show end til det foregående års show. Alle andre lande sendte FLERE folk til Taiwan. Der kom således 1.523 fra Japan, 1.136 fra HongKong, 324 fra Singapore, 252 fra Tyskland. Danskere var der omkring 50 af efter vor uofficielle vurdering.



Udstillingen i 1987 afholdtes dels i Taipei World Trade Center her over og dels i den gamle CETDC i indenrigs lufthavnen.

De danskere de danskere...

Circuit besøgte Taiwan udstillingen i tre egenskaber: For det første for at købe ind til Circuit Design's Medlems-Service, for det andet for at finde nyheder og for det 3. for at SÆLGE KLUBBENS ELEKTRONIK på en egen lille stand. Ikke for at sælge dansk elektronik til Taiwan folkene, men for at sælge print, knowhow og moduler til hele verden – produceret af Circuit Design's egne folk direkte i Taiwan. Circuit's stand på beskedne 9 kvadratmeter fik besøg af over

10.000 mennesker fra alverdens afkroge. Heraf har der nok været 40 fra Danmark. Circuit Design var eneste danske udstiller – måske fordi Industrirådet ikke giver eksportfremme støtte til danske udstillinger i Taiwan.

De 40 danske besøgene kunne stort set deles i 2 grupper: De som synes det var et frisk initiativ og de som var misundelige. Blandt de positive så vi mange computerforhandlere, Danbit, Supply-Team, Bilka og Rudolf Schmidt A/S. De negative nævner vi ikke, fordi vi ikke vil udlevere firmaer. Men vi var meget overraskede over gruppens utrolige arrogance. "Vil De have en brochure herr. xxx?," spurgte vores personale. Svarene her faldt i klasse med: "Nej, vi er professionelle", "Ingen interesse, dansk grej er for dyrt og dårligt", eller "Nej, jeg har alt det junk i sender ud allerede – det dur ikke". I det sidste tilfælde var der tale om nye produkter fra CD, som blev lanceret i Taiwan FØRST. Ak, - ja. Folkene blev kede af det engang imellem. Kun succes'en med salg og produkter kunne opveje de små skuffelser.



"Kim", SupplyTeam på jordomrejse med frue. Han var en af de smilende og positive danskere i Taipei/87.



Masser af forbrugere og forbruger elektronik. Den store modelle er igen TV-spil. Nu med utrolig flot action.

Et par råd om kinesere

Under vor egen rundgang blev vi opmærksomme på en typisk danskerfejl, som vi i en venlig mening forsøgte at hjælpe med til. Et par fyre fra en mellemstor dansk elektronikvirksomhed spurgte på 50.000 print på udstillingens eneste stand for printplader. De gjorde 2 typiske fejl, som de næppe lærte meget af. For det første kunne de ikke gennemskue den virksomhed de spurgte på printplader i – og for det andet spurgte de på et urimeligt antal. Spørger man på småting som print, går producenterne ud fra at der er tale om månedsleverancer. Sådan er det i Taiwan. For det andet var den virksomhed vor uheldige helte gik til en "pirat". Dvs. ikke en producent, men en sælger af opkøbte printplader – dels restpartier og dels ulovlige kopiproduktioner af PC-print. Kineserne fortæller det ALDRIG selv. Det må man lære eller få hjælp til at undgå.

2 udstillinger for een's pris

Man kan kun vanskeligt tale om pris. Det er nemlig gratis at gå på udstilling i Taiwan. Tiden indtil kl. 12 er forbeholdt udenlandske købere. Om eftermiddagen kan den menige kineser komme ind – hvis han er over 18 år! Så er de spilleglade børn sorteret fra.

Den utrolige udstillingsborg, Taipei World Trade Center, var allerede 1 år efter åbningen blevet for lille. Derfor havde man sendt lokale computerfirmaer ud til Taipei indenrigs flyveplads, hvor den "gamle" udstillingsbygning er placeret. World Trade Centeret var derfor for udlændinge, kom-



Syng-med udstyr er en japansk specialitet som også er populær i Taiwan. Du køber sidste slager uden sang og klarer selv ærterne.

ponenter, forbrugerelektronik og "det andet". En fuldstændig gennemgang af de omkring 1.000 stande her er umulig, men vi kan love dig, at den er et besøg værd. Der er ALT indenfor elektronik. Lige fra loddetin, loddekolber, printkort til færdige computere. Udstillere af FÆRDIGT udstyr er dog langt i overtal. Du ser ikke mange komponentleverandører. De har ikke noget behov for at udstille. De største komponentleverandører udstiller på et specielt elektronikmarkt på første sal. De har hver en montre på omkring 1/2 kvadratmeter. Meget store virksomheder kan man genfinde på de øvre etager med egne udstillinger og kontorer. Her er priserne på areal høje og mange udstillingsgange er derfor halvtomme.

386'ernes favntag

Der går en rød tråd gennem begge udstillingens halvdele indenfor computere. Man er IKKE bange for Big Blue og man producerer stadig løs af XT, AT og 386'erne. For 6 måneder siden var der tiltag i retning af PS2/30 modeller. Det var glemt nu – måske også fordi Chips og Technology knap nok er færdige endnu.

IBM's PS-serie smitter dog tydeligt af på eet punkt. Designet for Tower-serien PS2/60 og op. Metalvare virksomheden CHENBRO var først med vel nok verdens mest hæslige udspil. Tråden er fanget og 5-6 andre producenter af chassier tromler frem med PS2/60-lignende towerudgaver af AT286 og 386. Med en ganske voldsom prissænkning på 16-bit selekterede udgaver af 80386 (som jo skulle være 32bit), er

også 386'erne faldet i pris. 16-bit 386'erne kan betragtes som hurtige 286'ere med 1-2MByte ram. De ligger prismæssigt lige under det dobbelte af en almindelig AT'er. 16-bit'erne ligger i DK-land på ca. 20.000,- kroner – de ægte 32'ere koster omkring 30.000,- kroner.

Generelt betragtes 80386 maskinerne som 286'ernes afløsere. De kører typisk dobbelt så hurtigt som 286'ere – hvad der indtil vi får et andet DOS-operativsystem er den vigtigste ny parameter. Mange er nu oppe på 20MHz og afvikler derfor DOS AT-programmer med eksakt den dobbelte hastighed af en 10MHz AT-computer. Enkelte klarer 24MHz med selekterede 80386 processorer. Det modsvarer det dobbelte af en 12MHz AT'er.

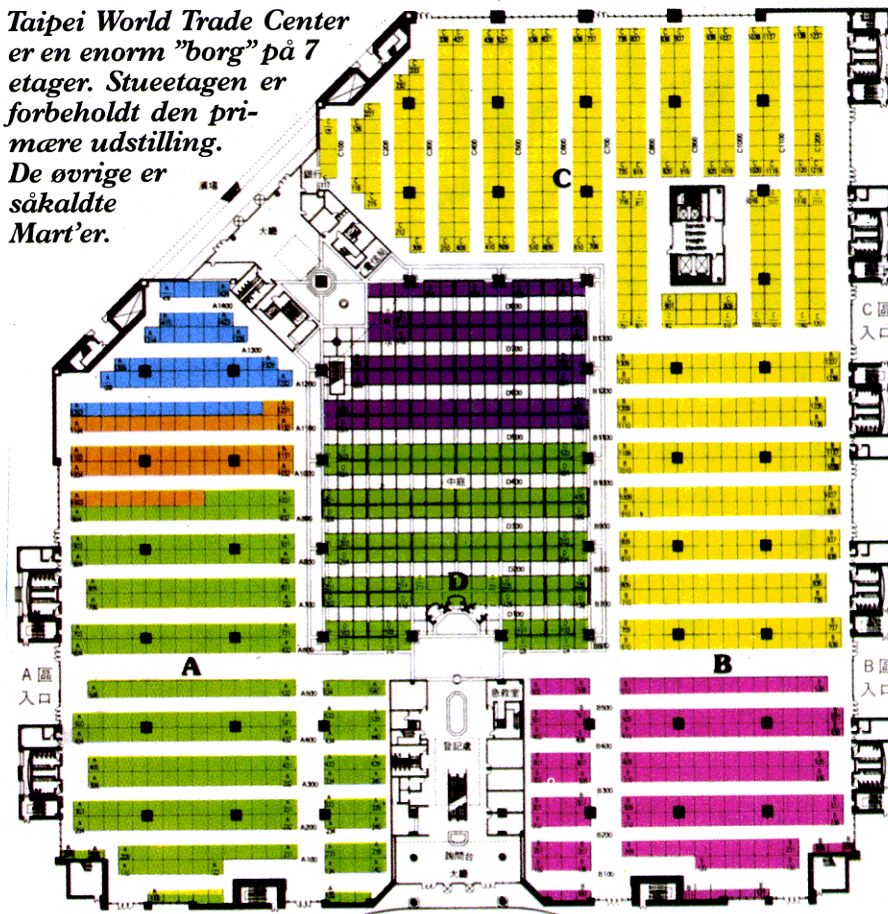
Forventningerne til OS/2 er små. Rapporter fra USA smitter af på Taiwan – hvad ellers. Ingen tror på OS/2 før om 2-3 år, og så ser både XT og AT'erne nok en hel del anderledes ud.

286'ere på vej op

Intel synes at have sluppet sit tag i den så aldeles fortræffelige 80286 processor til AT-maskiner. Både AMD, Siemens, Fujitsu og andre har fået lov til at producere den på licens. Det går strygene, og nu kan man få 80286'ere til 16MHz. Da en 80286'er på 16MHz kører samme hastighed under 16bit DOS som en 16bit 386'er – men er 20 gange billigere, er også de hurtige 286'ere på vej op.

Taipei World Trade Center er en enorm "borg" på 7 etager. Stueetagen er forbeholdt den primære udstilling.

De øvrige er såkaldte Mart'er.



世貿中心展覽大樓展館平面圖/TWTC EXHIBITION HALL FLOOR PLAN

CirTime

Den første rigtige
danske
PC-KALENDER

HELT GRATIS PROGRAM



Vi er dummere end alle andre. Vi forærer dig dette års kalender **HELT GRATIS**. Ja, det er faktisk en vild underdrivelse, for du får kalender for resten af dit liv **HELT GRATIS**. Ikke bare en tilfældig udregning af datoer, men verdens hidtil mest avancerede PLANLÆGNINGSKALENDER. Den hedder CirTime.

CIRTIME

Når du har CirTime, behøver du ikke mere. Du får heller aldrig noget smartere, for CirTime er den ene-

ste PLANLÆGNINGSKALENDER som ikke kræver REDUNDANTE indskrivelser.

Data fra uge/time kalender overføres til dag/månedskalender med et enkelt tryk.

TIL PERSONAL COMPUTER

For at udnytte CirTime skal du have en IBM-kompatibel XT/AT-maskine og en matrixprinter (FX80 lign.). Dine plankalendere udskrives derefter på almindeligt papir – lige til at bruge. Helst A5 med ringhuller.

Hvorfor GRATIS?

Reklame for CIRCUIT selvfølgelig! Hvis du synes om vores initiativ, så støt os. Køb det sorte PVC CirTime planbind til kr. 179,- med en værdifuld PILOT trykpen (værdi kr.108,-) eller skindudgaven (kr. 279,-) og køb vores papir med 4 ringhuller i A5.

Hvordan?

Først bliver du MEDLEM af Circuit Design. Det koster kr. 149,- per år incl. 6 farveudgivelser af medlemsbladet CIRCUIT. Derefter sender du os en check el-

ler en indbetaling på kr. 50,- (for 2 disketter, produktion og eksp. af CIRD 1881/2). Ud over CirTime får du bl.a. det ligeså GRATIS nye CD-TIPS program og mange andre dejlige PC-programmer. Brugsbeskrivelser er indeholdt i Circuit Medlemsbladet.

CIRCUIT

forlag ApS · Box 48
DK 2690 · KARLSLUNDE
Tlf: 03 14 60 00
Fax: 03 14 65 00

CirTime er et NetSoft produkt®
All Rights Reserved



Intel 80386 i 16-bit version er typisk dobbelt så hurtig som en 10MHz AT. Derfor er det en selvskrevet maskine til CAD. Overalt beviste gamle kendinge som P-CAD og AUTOCAD, at SEGA-display og en 80386 kunne give dem nyt liv som en mainframe.

Hidtil har Chips og Technology's periferikredse begrænset brugen til 10MHz, men nye versioner til 12 og 13MHz er på vej. Ligeså interessant er det at GENOA, SUNTAC og ZyMOS nu konkurrerer med Chips's nye sæt. Konkurrencen går på pris og hastighed. Chips lancerede 12MHz da ZyMOS kom med 12MHz. Derefter fulgte SUNTAC og GENOA efter - SUNTAC med hele 16MHz. Hvis periferikredsene klarer 16MHz, vil en 286'er køre ligeså hurtigt DOS som en 386'er.



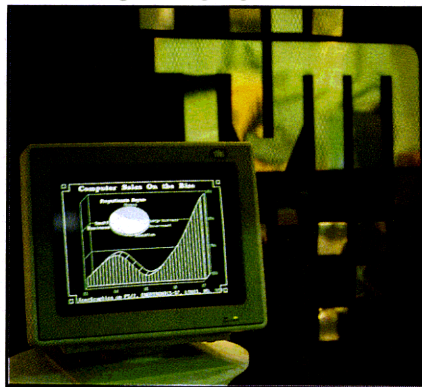
Big Blue's design af PS2/60 har smittet kraftigt af på de nye Taiwan modeller. Alle flokkes om stadig flottere TOWER-kasser.

De smugler RAM fra OKINAWA i Japan

Desværre gror træerne ikke ind i himlen, for nu er nåleøjet RAM'en. Den skal man helst køre uden såkaldte waitstates. Normalt benytter man 1 waitstate. Hvis man sløjfer waitstates (0-waitstate), skal ram'en køre nogenlunde ligeså hurtigt som maskinen. 10MHz kræver 100ns ram'er, hvis

man ikke skal have for mange paritetsfejl. Skal man køre 12MHz uden waitstates, er det nødvendigt at benytte 80ns ram'er! De er dyre - hvis man overhovedet kan skaffe dem. 386'ere med 32-bit ram klarer det med halv hastighed fordi bus'en er dobbelt så bred.

RAM er virkelig det helt store problem for tiden. USA's regering har sat en prop i JAPAN's MEMORY pipeline. Der er LUKKET. De ram'er Taiwan skal benytte må derfor købes sort. Det sker fortrinsvis ved personlig smugling fra den forhen så kendte base på den japanske ø Okinawa. Indtil videre foregår smuglingen så effektivt, at



ingen computere synes at stoppe på grund af manglende ram - men problemerne ER store. Priser på ram går den HELT gale vej lige nu og det påvirker computerpriserne meget. Det ser ud til at vi på trods af faldene avancer i importlandene nu må forvente prisstigninger.

Tror stadig på XT

Med billigere 80286 processorer skulle man tro, at AT'erne ville slå XT'erne ud. Det sker nok også, men mange Taiwan-fabrikanter slog på denne udstilling på de nye MINI XT 10MHz motherboard, som fortrinsvis består af en V20/8088, RAM og 8 sokler. Du milde hvor er der dog lidt komponenter på de board. Selvom XT'erne i en tid vil blive, vil habile maskiner næppe komme ned under 4.000,- kroner i Danmark - måske lige undtaget tilbud, konkurrencer eller restlagre af urimelig dårlig kvalitet.

TVM

TVM - Taiwan Video Monitor er blandt de største producenter af CGA/EGA-monitører. Her er man, noget forsinket, ude med en 2.000,- kroners flat-screen 14" hvid monitor til IBM's PS2 systemer. TVM's "snehvide" er nummer 11 i rækken (MD11) og utrolig tæt på Big Blues eget design - nok det nærmeste vi overhovedet har set.

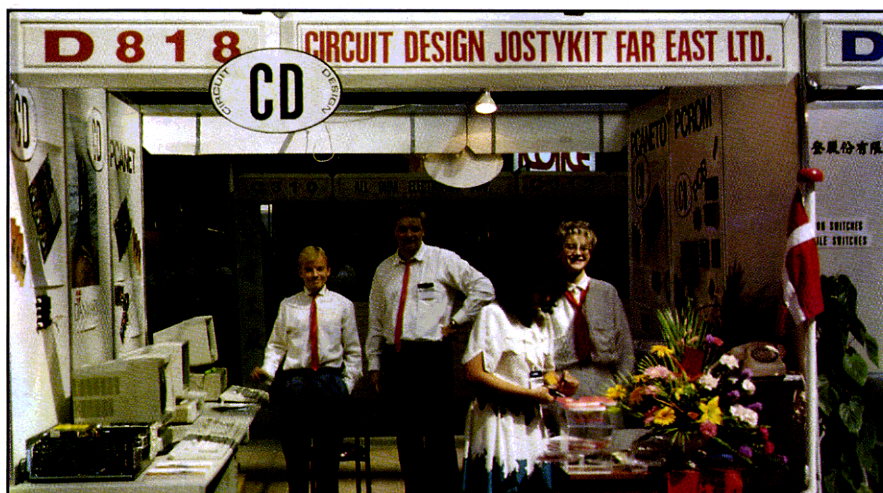
TVM har også lavet en farveskærm til 640x480 - som så mange andre. Underet blev desværre præsenteret i den "gamle" MD7-kasse, men man lovede en IBM-ditto som MD11 til foråret. Det glæder vi os til.

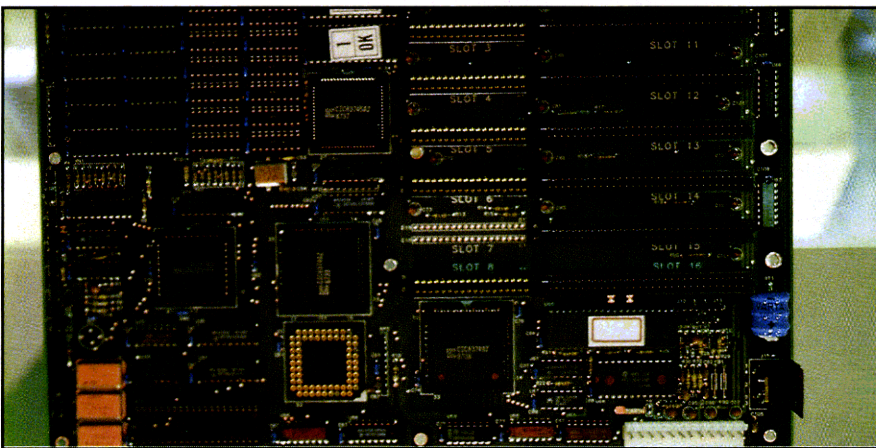
ERSO

Selvom der blev stillet større forventninger til ERSO's PC-udviklinger end til nogen anden, løb de ikke af med palmerne. ERSO eller Electronic Research and Service Organisation er Taiwans kommercielle udspil til Danmarks Tekniske Højskole.

Taiwans største selvstændige monitor fabrikant TVM viste MD11 i monokrom PS-udgave og en ombygget MD7 til 480 linier farve. En overordentlig lille men nobel stand.

Circuit Design's stand med danske flag, vakte megen overraskelse blandt de 40-50 danske besøgene. En ikke særlig stor stand - med stor virkning.





ERSO er en kommerciel udgave af Danmarks Tekniske Højskole. På den flot anlagte stand (øverst) viste man de sidste ny ASIC-produkter og anlæg til udvikling af ASIC. Desværre endnu kun med kinesiske betjeningsbøger. En nyudvikling fra ERSO var et XT-motherboard (nederst) med kun een periferi chip og en AT med kun to. Herfra fraregnet memory og processor.

Her har man egne ASIC-linier og står for en ikke uvæsentlig del af Taiwans lokale PC-påhit. ERSO kunne præsentere en 2 chips ASIC XT og en tilsvarende AT. Desværre viste man kun sine egne prototyper. Man genfandt ikke ERSO's udvikling i andres udstillede produkter. Måske fordi ERSO har været senere ude med sine IC'er end ZyMOS, GENOA og SUNTAC.

FAX på PC

FAX-apparater til telefonen kan sende og modtage fotokopier. Med de stadig faldene priser er faxerne blevet udbredt over hele verden med lynets hast. På mindre end 2 år er TELEX slået totalt ud som kommunikationsmiddel. De for tiden billigste fax apparater koster under 15.000,- kroner. Det er et så beskedent beløb i en erhvervsvirksomhed, at næsten enhver kan klare det. Små muremestre, kloakmestre, arkitekter og masser af andre, har et reelt behov for udveksling af skriftlige meddelelser og tegninger. Men bunden er prismæssigt ved at være nået. Måske får vi fax'er til lige under 10.000 kroner, men så kan de ikke komme længere ned. Det er der simpelthen FOR meget teknik i apparaterne til – eller?

En fax er i virkeligheden blot et hurtigt modem med en linielæser og en termopapir skriver. Nu er der kommet FAXKORT til PC'er! Dvs FAX-modems med software

skærm (eller EGA/PGA) vise billeder og tegninger foruden tegn og kinesiske symboler.

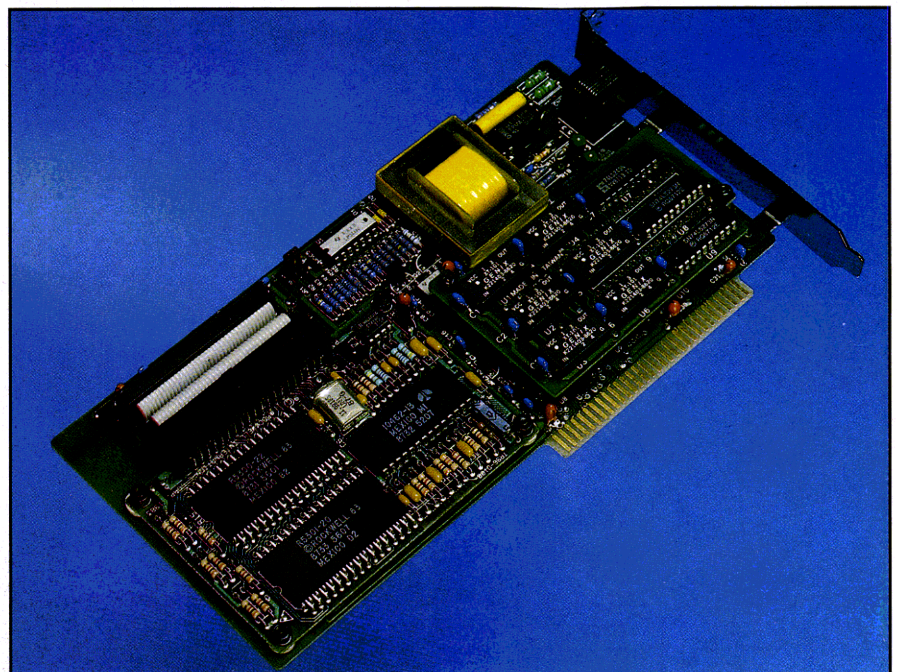
Sendingen er det straks værre med. Da en PC med scanner endnu ikke er fast inventar på ethvert kontor, kan du simpelt hen skrive en normal tekst på skærmen og så blot sende DEN. Modtageren kan for så vidt ikke se forskel på om det er det ene eller det andet – måske mangler blot din underskrift – men han KAN få fax fra din PC. Når en scanner bliver standardudstyr – som til Desk Top Publishing – kan du nok udvide til også at sende tegninger.

Herligheden "FAX-CARD" leveres fra utallige Taiwanfirmaer. Det koster i Danmark under 5.000 kroner og bringer dig i kontakt med hele verden over Gruppe 3 og 4 fax apparater på 9.600 baud, 7.200 baud eller 4.800 baud. Vi vender tilbage med en nøjere beskrivelse af FAX-CARD i det kommende nummer af CIRCUIT.

GENOA sprænger skærmen

Først Chips; 640x480 i 16 farver – så GENOA. GENOA er i virkeligheden ejet af Taiwans største bilfabrik. Hans Datsun-lignende Taiwan producerede Y-LONG biler ses overalt. Som andre industrifyrster i fjernøsten, spreder han sig over andre industrigrene. Samme mand har HALIKAN Lap-Top computer fabrikkerne, Cogito harddisk fabrikken og GENOA-fabrikken med kun 1 år på bagen. GENOA er et udviklingsteam med ASIC-faciliteter. Man laver gatearray til bestemte formål. Ganske som Chips & Technology. GENOA lavede chips til Paradise, til sig selv som VGA, DGA og SEGA. Alle IBM-display lignende.

Flere Taiwan fabrikanten kunne vise FAX-kort til PC. De modtager normal telefax til skærm og grafikprinter og kan benyttes til at sende skærmtekster med.





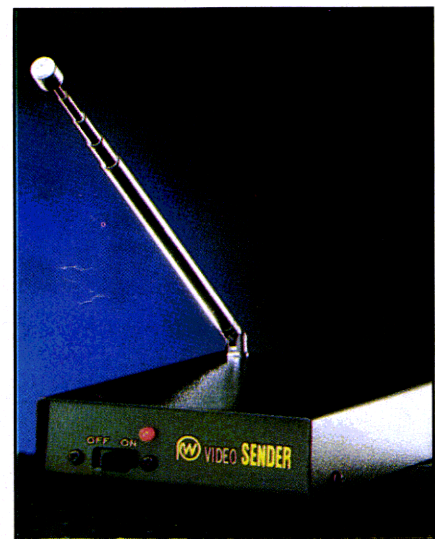
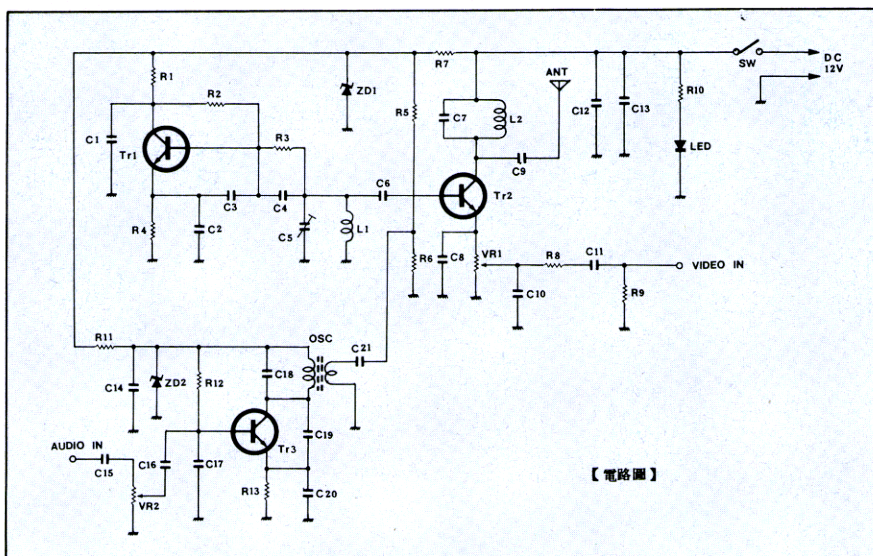
Halikin hedder denne smarte LAP-TOP 286/10MHz computer fra taiwans største automobil fabrikant. Prisen for de 6.5 kilo er 15.995,- i Danmark. En billigere XT'er også undervejs - pris med 2 drev ca. 10.000,-.

de kort til 640x480 i 16 farver. Nu er DET heller ikke nok. Sidste skud på stammen er det nye SUPER SEGA-kort med 800x600 pixels i 16 af 4096 farver. Leveres med drivere til GEM, MS-WINDOW og AUTOCAD. Pris i Danmark forventet 1500-2500 kr. Monitor: Alm. multisync.

Ulovlige sendere

Taiwan udstillingen bugnede også af ulovlige UHF-sendere. Vi viser her både et diagram og en af senderne in natura. Diagrammet har du naturligvis ingen praktisk anvendelse for, idet UHF teknik ikke blot er

noget med at smede transistorer sammen, det skal man have kendskab til HF-teknik for at bygge. Ingen af senderne bliver nogensinde tilladt hos os, men i Taiwan benyttes de flittigt i stedet for installation af TV-ledninger. Sikke en forstyrrelse. Støjniveauet i Taiwan dækker hele båndet fra LYD til UHF!



Sådan ser en UHF-sender til TV ud (herover). De distribueres frit i Taiwan, men danske P & T'er næppe glade for import af den slags "legetøj". Diagrammet er interessant for teknikkere, men da vi taler om UHF-teknik, vil det ikke kunne efterbygges til noget der kan fungere. Derfor var Taiwan'erne heller ikke så bange for at "slippe" diagrammet (tv).



Af Jan Soelberg



Software pirater i HongKong

Halvanden times flyvning fra Taiwan's mylder af modsætninger ligger HongKong. Her mødes vestlig og fjernøstlig handel i en helt anden international atmosfære end i f.eks. Taipei.

HongKong 1987

Selvom HongKong's befolkning på 5 millioner tæller 98% kinesere, møder besøgende stadig et stykke rendyrket England. HongKong er lejet Commonwealth til 1. juli 1997, og mange frygter hvad der skal ske når Røde Kina får HongKong tilbage. Forhåbningerne om at overgangen vil ske uden store problemer synes at stige. Byggeaktiviteten i HongKong er nu større end nogensinde og den utrolig flotte MTR – HongKongs undergrundsbane – skal nu udvides med endnu en tunnel mellem øen HongKong og fastlandsdelen Kowloon. Stadig nye skyskrabere dækker for stadig større dele af victoriatidens herlige byggestil. Børsen i HongKong er en af verdens mest aktive – helt på linie med Tokyo og NewYork. Ligeså aktiv er interessen for bankforretninger. Mange HongKong banker har on-line skærme i vinduerne med valuta og børsinformationer.

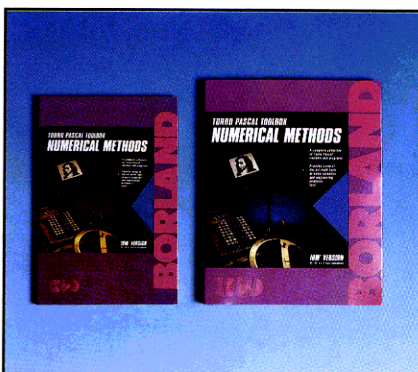
Blandede piratspil fra Taiwan (med kinesisk skrift) og HongKong engelsk. Alle af US copyright!

En HongKong forretning reklamerede for Panasonic ROM-disk, men kunne ikke vise noget apparat.



På underholdningssiden melder HongKong sig med restauranter af enhver art. Overalt skinner den benhårde konkurrence igennem. De obligatoriske MacDonald's ligger på næsten ethvert hjørne og priserne på burgere ligger på 30% af hvad vi må bøde for samme udsejelse. Selv på-

Numerical Methods – den store er Borlands original. Den lille er en HongKong kopi.



Piratudgaver af Microsoft's Window, QuickBasic, Page Maker ClipArt og MultiLink.



ne restaurationsbesøg kan næppe nå over 100 kroner per kuvert – hvis man da ikke har behov for udskjelser på internationale hoteller.

Ud over restaurationer, forretninger og en international atmosfære, bør turister i HongKong besøge forlystelsesområdet OCEAN-WORLD og WATER-WORLD. Her er alskens Tivoli gögl spredt over et 1-2 kvadratkilometer stort område. Der er bølgesælarium, 3km tovbane, rutschebane med loop, akvarium og et aldeles fantastisk delfinarium med sæler, delfiner og en spækhugger hval. Entre: omkring 100,-kr, men når man først er inde er resten gratis. Og så har HongKong et utroligt planetarium hvor man bl.a. også viser SpaceLab flyvninger på Cinema-2000 format.

Foto og radio

Den utrolige konkurrence, den høje omsætnings hastighed og den totale frihed for varebeskatning gør HongKong til verdens navle for turistindkøb af alle luksusoder.

ag MTR'en til Sham Shu Po og Besøg Golden Shopping Centre. Det er en chokerende oplevelse for softwarefolk.



Fortsættes side 65



To get the power of NetWare[®], you'll have to pay a small price.

Installation af datanet er et kæmpe frem-skridt – uanset branche.

Hidtil har det været besværligt – og dyrt. Det er det ikke længere.

Novell har udviklet et nyt net operativ-system: ELS-NetWare[®] – Entry Level Solution.

ELS-NetWare til kun kr. 5.995,- excl. moms er utrolig nem. Nem at få plads til på budgettet, nem at installere, nem at bruge, nem at supportere og frem for alt: Nem at udvide når forretningerne kræver det.

Novell ELS-NetWare er designet til 4 brugere. Det er en startversion, som du udvider efterhånden. Systemet kører DOS på en XT, AT og PS-maskiner. Har du 4 computere, skal filserveren være en 80286/386'er, men da den er NON DEDICATED, har du stadig 4 arbejdspladser.

Med NetSoft som LAN-partner og NOVELL ELS-operativsystem kan umiddelbart benytte dine "gamle" PC'er i flerbrugersystem. Selv NOVELL software prisen er ikke længere nogen undskyldning. Hvis du skal bruge flere end 4 terminaler, køber du blot udvidelsen til 8 eller 100 brugere. Ring med det samme til din nye NOVELL PC/PS PARTNER:



NetSoft
Karlstrupgaard
Tlf.: 03 14 13 00

* NetSoft ApS er Autoriseret Novell Forhandler med full-scale demo system, in-house dataskole og ophavsmænd til AIRBOSS administrativ software.



To get the real power of networking, you'll need 3 set's of PCANET ArcNet, cabeling and NOVELL ELS

Novell NET-operativsystemet er skabt til PC'er og skabt til hurtige kommunikationskort. Verdens mest udbredte princip er Datapoint's ArcNet. Circuit Design har 2 avancerede udgaver, som vi kan anbefale. Køb en hel pakke med NOVELL ELS-system og 3 netkort med kabler for kun kr. 9.995,- excl. moms. Begyndersættet er et tilbud for de, som "kan" selv.

3 brugere er en god start. Du benytter din AT-maskine som både computer og server samtidig. Derefter kan du tilkoble 2 ekstra PC'er eller PC'ere af enhver type. Udvidelse til 4 klares med et ekstra netkort af kun kr. 1.495,- excl. moms.

Med Circuit Design's PCANET kører du ARC-net med fuld speed. Intet andet er så hurtigt (iflg. PC-MAGAZINE). Du kører coax kabel på 50

eller 93 ohm. Du er kompatibel med alle andre installationer - 1 million på verdensplan.

Er du avanceret, kan du også køre OPTISK med PCANETO. Samme performance, men uden støjindstråling, uden støjudstråling og næsten lige så billigt. Kun kr. 1.595,- per modul.

NETSOFTWARE type CirNet medfølger gratis! Et 3 modulers begyndersæt type PCANET3 koster kun kr. 3995,- med 2 x 5 meter kabel.

Er du rigtig proff, køber du også NOVELL ELS software, - så er pakkeprisen ialt 9.990,- excl. moms.

NetSoft
Karlstrupgaard
Tlf.: 03 14 13 00

* NetSoft ApS er Autoriseret Novell Forhandler med full-scale demo system, in-house dataskole og ophavsmænd til AIRBOSS administrativ software.

Af Jan Soelberg

The Big Blue – or green APPLE

Vurdering af en del af PC-markedet

Apple succes

Fra San Fransisco meddeles det, at salget hos Apple Computer har oversteget alle forventninger, og resultatet er et af Wall Street's bedste. Profitten er mere end fordoblet fra årets første til sidste kvartal.

Apple's hovedkvarter i Cupertino, Californien har hermed slået alle slags økonomiske rekorder, idet man har tjent 54% mere eller ialt 71.7 millioner dollars (ca. 500 millioner kr.) mere end året før, hvor stigningen fra 1. til 4. kvartal "kun" var på 32.9 millioner dollar. Kvartalets omsætning var hele 786.4 millioner USDollar, eller godt 5 milliarder danske kroner. Det er en forøgelse fra tidligere på 54%. Apple's årsomsætning for 1987 bliver formodentlig noget nær 15 milliarder. Ifølge David Readerman fra analyseinstituttet Smith Barney, Harris Upham & Co., er det utroligt og aldrig set før – og det ser ud til at udviklingen fortsætter.

Mac'ens styrke er displayet

Apple og i øvrigt også Wall Street analysefolkene forventer, at Apple runder 1 milliard dollar for næste kvartal.

Man er klar over hvorfor: IBM kæmper imod KLONE-markedet, hvad der er et dårligt udgangspunkt. Apple har ingen direkte konkurrence i USA. Man har nye modeller med helt utrolig grafik og lyd, og man har nu også fået IBM-kompatibilitet i de store 68000 maskiner. Alt taler for Apple på det amerikanske marked. Og det mener man det fortsat vil gøre endnu 12-18 måneder. Derefter vil klonerne med 386 komme op på siden af 68000 maskinerne – med samme eller bedre grafik. Det kan vende billedet.

Bill Little

Radofin i HongKong har vi en god forbindelse til. Direktøren, Bill Little, producerer elektronik, legetøj og printere til det amerikanske marked. Han har et ben i begge del af verden, og føler derfor bedre end vi, hvad succes Apple og IBM har på det amerikanske marked. Også han er ubetinget på Apple's side. Det er den eneste rigtige PC-succes af helt amerikansk oprindelse. IBM's PS2/30 tror han ikke på og PS/25 betragtes som en fejltagelse på linie med PCjr. Bill Little har derimod nogen forventning

til model-60 og de større. De begynder hvor Apple stopper, og derfor tror han mere på dem. Derimod er han ikke glad for den nye MicroChannel bus. Det er reelt gambling. Dvs. IBM prøver om de har magt til at gennemføre Den ny standard, som de selv har eneret på. Om nogen overhovedet selvstændigt kan regne produkter til defacto standard, må det være IBM – spørgsmålet er bare om selv IBM er stor nok til at gentage XT/AT-succes'en – altså SLÅ SIG SELV.

Det mener Bill Little ikke, hvis MicroChannel ikke bliver gjort åben. Dvs. hvis man ikke frit kan kopiere og benytte Microchannel. Vi venter stadig svar fra Chips & Technology, som måske går tiggergang hos IBM lige nu. For Chips & Technology har allerede et halvledersæt, men ingen har endnu turdet benytte det.

Ja'men hvad er en PS/2-25 så?

IBM har endnu ikke lanceret 25'eren i Danmark. Måske fordi vi er lidt bagud, måske fordi man ikke har større tiltro til modellen. Hvad er der så i "spillen":

PS/2-25 ligner en skærm med 2 stk. 31" diskdrev i fronten. Maskinens indre bærer

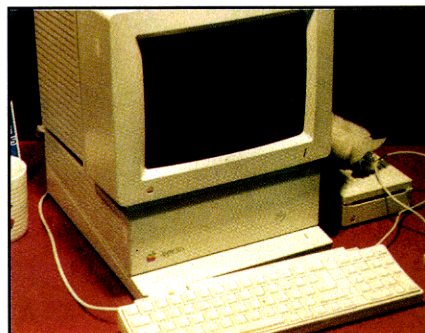
Apple's ny Mac II



præg af PS2/30, hvis der da ikke er tale om samme maskine. Derfor er processoren også en 8086, som kører 0-waitstates på 8MHz. Det giver omtrent samme hastighed som en 8088 i en 10MHz klon konfiguration. Kan man nøjes med et enkelt 31" drev er prisen i USA lige 9.000,- kroner. Vil man have farvegrafik er prisen kr.12.000,-. Grafikken er som i PS/2-30 en boardstyret

kombination af COLOR og high resolution monokrom. Systemet leveres i USA med DOS3.3 og Microsoft Windows Version 1.04, hvilket gør Mac-ligheden endnu tydeligere. Man slår på Grafik og man slår på universel anvendelighed som workstation. Derfor er der plads til et fuldlængde XT-kort og et 8" langt ditto. Keyboardet er en kombination af et extended AT-keyboard og et normalt 84-key XT keyboard. Nydeligt og langt mindre end de gængse typer. Der er i det hele taget gjort meget ud af det kompakte – igen ligesom Mac'en.

PS2/25 som endnu ikke er kommet til Danmark



Apple i Danmark

Der har været gjort flere tiltag for at gøre Apple populær i Danmark. Alt for meget har talt imod en rigtig DANSK succes. Teknologien har været lukket – det kan vi danske ikke forliges med. Produktet har været markedsført uden hensyn til konkurrence. Det har heller ikke befordret Apple. Desuden har tiden ikke været med Apple. Da Apple kom, trode alle at Sinclair eller Commodore var vindere – måske på grund af en væsentlig stærkere markedsføring. De blev begge – ligesom ATARI kørt agterud af kloner, IBM, Olivetti og Amstrad. Det KOMPATIBLE blev det vigtige efter de glade SINCLAIR dage med spændende oplevelser som "båndpatroner" og andet gögl. En for svag dansk importør – eller flere parallelimportører – var det som skulle lægge Apple i Danmark helt ned. Med basis i USA-succes'en, åbner Apple nu eget dansk datterselskab per 1.1.88. Dermed taber den danske virksomhed: International Microdata sit agentur. Når der er ro omkring danske Apple, er tiden inde til at se på de spændende ny produkter. □



4.del

Basic på styringsniveau

Circuit's CMOS-styringscomputer kan programmeres i både BASIC og maskinkode til at udføre brugerens funktioner. Byg den nu,- programmer den i morgen og sælg styringen i overmorgen.

Ingen fødsel uden fejl. Det blev en lykkelig fødsel, men en helt uventet lille fejl slog skår i vor glæde de første 3 minutter. Så var det ordnet, og nu damler 52'eren bare derud'a.

Lille fejl

Fejl er nogen fanden har skabt - andres fejl. Af alle de CXM52-print vi lavede til den så utroligt populære lille CMOS-computer fik vi een vi ALDRIG havde ventet. En plotterfejl i form af en bane, som er afbrudt nøjagtig 1mm midt på en ledning. Da alle fejl nemlig var rettet på vores nye dejlige PADS printdesign anlæg, trode vi den helige grav var vel forvaret. Udplottet blev sendt til Taiwan, hvor printene laves. De smukke print kom først EFTER de sidste 3 stensikre rettelser - derfor det ny fotoplot (ikke på penplotter, men QUEST). Printene kunne ikke programmere EPROM. Fejlen blev fundet. Fotoplotteren har sluppet 1mm ledning. En rigtig UMULIG fejl. Alle kitkøbere blev advaret, men først HER kan vi advare PRINTKØBERE. Den ondskabsfulde leder reddes med en ny ledning mellem IC17/ben-9 til IC15/ben-9. Hvis du ikke allerede HAR samlet printet, vil du ved at følge banen kunne se fejlen ved gennemlysning. Vi undskylder på egne og forsynets vegne, og fortsætter så her beskrivelsen af BASIC-kommandoerne, hvor vi sidst slap med afsnit 4.6 DATA-READ-RESTORE.

Her kommer så:

4.7 DIM kommando

Fungerer både i kommandomode og ved programkørsel.

Type: Assignment

DIM reserverer hukommelse til talmatricer. Fra starten er områderne 0. Matricerne kan i CXM52 kun have en dimension og størrelsen af en matrice må højst være 254 bytes. Hvis en variabel een gang er dimensioneret i et program, må det ikke ske igen. Gøres det alligevel vil du få fejlmeldingen ARRAY SIZE ERROR. Hvis en array variabel benyttes uden angivelse af størrelse, sætter CXM52 automatisk array'et til 10.

Alle arrays stilles på NUL hvis du benytter kommandoerne; RUN, NEW og CLEAR. Forbruget af bytes per array er 6 gange størrelsen plus 1 byte. Derfor vil et array på 100 snuppe 601 bytes i din hukommelse. Tænk på det før du laver spread-sheet's. Du kan dimensionere flere arrays i samme inputlinie; f.eks. DIM A(10), B(15), A1(20), C8(254) osv. blot du benytter komma tegn til adskillelse. Det sparer også hukommelse.

Eksemplet nedenfor fig.4.7.1. viser et programeksempel med ulovlig redimensionering. Prøv - det går galt.

4.7.1

```
A>Type 6.BAS
10 DIM A(3)
20 A(1)=7
30 A(2)=9
40 A(3)=13
50 FOR I=1 TO 3
60 PRINT I,A(I)
70 NEXT I
```

Press a key to continue...

4.8 DO - UNTIL [relativt udtryk]

Fungerer i RUN-mode

Type: Kontrol

DO - UNTIL er en loop kontrol, som benyttes inden i dit program. Mellem DO og

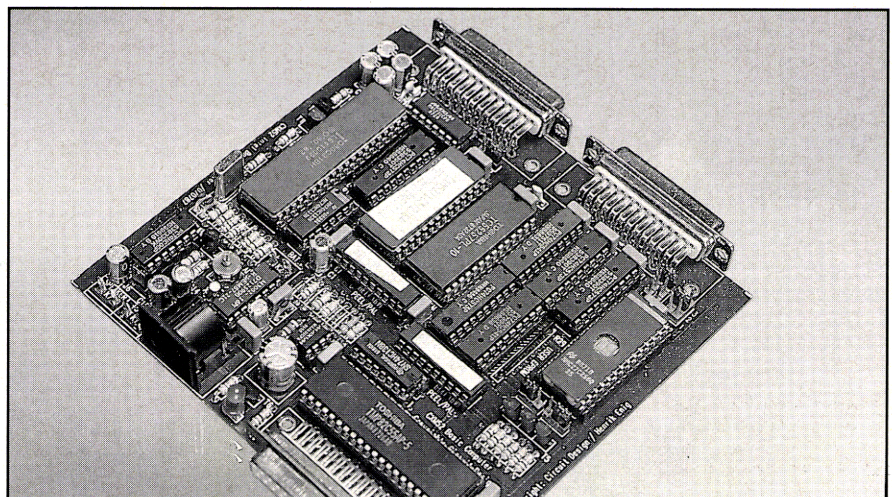
UNTIL i dit program spørges konstant på en hændelse. Når den sker vil loopet stoppe og programmet fortsætter EFTER loop'et. DO - UNTIL loop kan NESTES, dvs kobles indeni hinanden. Eksempel 4.8.1 viser et simpelt DO - UNTIL loop og 4.8.2 viser et NESTED loop.

4.8.1

```
A>Type 7.BAS
5 PRINT "SIMPEL DO-UNTIL"
10 A=0
20 DO
30 A=A+1
40 PRINT A
50 UNTIL A=4
60 PRINT "KLAR"
```

4.8.2

```
A>Type 8.BAS
5 PRINT "NESTED DO-UNTIL"
10 DO : A=A+1 : DO : B=B+1
20 PRINT A,B,A*B
30 UNTIL B=3
40 B=0
50 UNTIL A=3
```



4.9 DO WHILE [relativt udtryk]

Fungerer i RUN-mode

Type: Kontrol

DO - WHILE er også et sæt kommandoer til loop kontrol, men i modsætning til det foregående, udfører det loopet SÅ LÆNGE UDTRYKKET ER SANDT. Dets funktion er altså den MODSATTE af et DO - UNTIL loop. Eksemplerne 4.9.1 og 4.9.2 viser simpelt loop og et nested loop.

4.9.1

```
A>Type 9.BAS
5 PRINT "SIMPEL DO-WHILE"
10 DO
20 A=A+1
30 PRINT A
40 WHILE A<4
50 PRINT "KLAR"
```

4.9.2

```
A>Type 10.BAS
5 PRINT "NESTED DO-WHILE - DO-UNTIL"
10 DO : A=A+1 : DO : B=B+1
20 PRINT A,B,A*B
30 WHILE B<>3
40 B=B
50 UNTIL A=3
```

4.10 END kommando

Fungerer i RUN-mode

Type: Kontrol

En END kommando i et program stopper programafviklingen. Funktionen er den samme som sidste programlinje udenfor loops. Benytter du END, kan du ikke genstarte programmet med CONT (continue = fortsæt). Eksempel 4.10.1 viser almindelig programafbrydelse i en FOR-NEXT løkke. 4.10.2 viser et program, som afbrydes af et END statement.

4.10.1

```
A>Type 11.BAS
5 PRINT "LAST STATEMENT TERMINATION"
10 FOR I=1 TO 4
20 PRINT I
30 NEXT I
```

Press a key to continue...

4.10.2

```
A>Type 12.BAS
5 PRINT "END STATEMENT TERMINATION"
10 FOR I=1 TO 4
20 GOSUB 100
30 NEXT I
40 END
100 PRINT I
110 RETURN
```

Press a key to continue...

4.11 FOR-TO-(STEP) - NEXT

Fungerer i RUN-mode og i COMMAND-mode

Type: Kontrol

Eksemplet 4.11.1 viser ideen i en FOR-NEXT løkke med brug af både TO og STEP. Hvis f.eks. B=0, C=10 og D=2 vil PRINT udtrykket i linie 20 køre ialt 6 gange. A's værdier udprintes som 0,2,4,6,8

Pin-1	PC6	•	•	PC5	Pin-14
Pin-2	PC4	•	•	PC3	Pin-15
Pin-3	PC2	•	•	PC1	Pin-16
Pin-4	PC0	•	•	STEL/COMMON (Pin-17)	
Pin-5	PB7	•	•	PA7	Pin-18
Pin-6	PB6	•	•	PA6	Pin-19
Pin-7	PB5	•	•	PA5	Pin-20
Pin-8	PB4	•	•	PA4	Pin-21
Pin-9	PB3	•	•	PA3	Pin-22
Pin-10	PB2	•	•	PA2	Pin-23
Pin-11	PB1	•	•	PA1	Pin-24
Pin-12	PB0	•	•	PA0	Pin-25
13:5Vdc/PC7					
1A fuse/sikring					

og 10. A repræsenterer navnet på indexet eller kaldes loop-tælleren. B's tal er startværdien, C udtrykker indexets værdi og D indexets inkrementering (nedtælling). Hvis du undlader STEP og D i udtrykket inkrementeres med 1, som er default. STEP kan indsættes efter behov, men er altså ikke nødvendig. NEXT udtrykket skal med for at pege på D. Indexet sammenlignes med C's værdi, som er begrænsningen. Hvis indexet er mindre end eller lig med begrænsningen, sendes programmet tilbage til udtrykkets start før FOR. Du kan også steppe baglæns med minus i CXM52. F.eks. FOR I = 100 TO 1 STEP -1 osv. Eksemplerne 4.11.1 viser en simpel løkke og 4.11.2 viser en med STEP. Eksempel 4.11.3 viser en løkke med NEXT uden index.

4.11.1

```
A>Type 13.BAS
5 PRINT "FOR-TO-STEP-NEXT"
10 FOR A=B TO C STEP D
20 PRINT A
30 NEXT A
```

4.11.2

```
A>Type 14.BAS
5 PRINT "FOR-TO-STEP-NEXT 2"
10 FOR I=1 TO 4
20 PRINT I
30 NEXT I
```

4.11.3

```
A>Type 15.BAS
5 PRINT "FOR-TO-STEP-NEXT 3"
10 FOR I=0 TO 8 STEP 2
20 PRINT I
30 NEXT I
```

4.11.3

```
A>Type 16.BAS
5 PRINT "FOR TO NEXT STATEMENT"
10 FOR I=1 TO 100
20 PRINT I
30 NEXT
```

4.12 GOSUB og RETURN kommandoerne

GOSUB [linje nummer] - RETURN

Mode: RUN

Type: Kommando

GOSUB skal efterfølges af det linie-nummer hvortil programmet skal hoppe hen. Samtidig med at programmet hopper til en bestemt linie, gemmes nummeret på den efterfølgende linie, således at programmet kan fortsætte hvor det slap når subrutinen dirigeres tilbage med en RETURN kommando.

GOSUB og RETURN'er kan NESTES, dvs. lægges inden i hinanden ligesom FOR-NEXT løkker.

Eksempel 4.12.1 viser en simpel subrutine og 4.12.2 viser en nested. Eksemplet 4.12.3 viser kombineret løkke med FOR-NEXT og en GOTO 1040, som blot er forkortet 1040. Forkortelsen kan gøre programmet mindre.

4.12.1

```
A>Type 17.BAS
5 PRINT "SIMPEL SUBROUTINE"
10 FOR I=1 TO 5
20 GOSUB 100
30 NEXT I
40 REM Den næste linie er meget vigtig
50 END
100 PRINT I
110 RETURN
```

Press a key to continue...

4.12.2

```
A>Type 18.BAS
5 PRINT "NESTED SUBROUTINES"
10 FOR I=1 TO 3
20 GOSUB 100
30 NEXT I
40 END
100 PRINT I,
110 GOSUB 200
120 RETURN
200 PRINT I*I
210 RETURN
```

Press a key to continue...

4.12.3

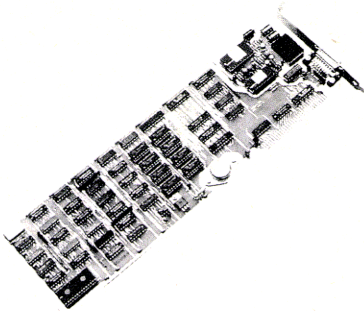
```
A>Type 19.BAS
5 PRINT "GOSUB 2"
50 GOSUB 1000
60 END
1000 FOR I=1 TO 10
1010 IF X=I THEN 1040
1020 PRINT I*X
1030 NEXT I
1040 RETURN
```


Af Travis Moreno

Mørkekammer i dagslys

PIXIE's Darkroom tryller med dine illustrationer til Ventura Publisher.

Næsten al forskning bringer biprodukter med sig. Og inden for data-teknologien dukker der konstant nye produkter frem i kølvandet på forskellige produkter. Forskerne Janet og Bernhard Jones har i mange år beskæftiget sig med begrebet "kunstig intelligens" og derigennem fået interesse for billedbehandling på computere. Men udstyr til billedbehandling på forskningsniveau ligger i et urimeligt højt prisleje, hvorfor de besluttede sig for at udvikle deres eget system. Resultat: PIXIE. Firmaet PIXIE - Intelligent Computer Systems i Charlottenlund beskæftiger sig med udvikling og salg af intelligente overvågnings-systemer til mange formål, men det vil vi komme ind på i en senere artikel. I denne artikel vil vi kigge lidt nærmere på et af de bi-produkter der er kommet ud af den ovennævnte forskning. Nemlig: PIXIE Darkroom.



Mørkekammer i fuldt dagslys

Som navnet siger, er der tale om et mørkekammer-program. Godt nok kun til fremstilling af sort/hvide billeder, men *hvilket* mørkekammer. Med Darkroom, har du alle de muligheder til din rådighed, som du måtte ønske. Lad os starte fra starten.

Udstyret

For at benytte Darkroom, har du brug for følgende:

- 1) Et ganske almindeligt S/H-Video kamera.
- 2) En Video monitor
- 3) En PC'er med min. 512Kb og

- harddisk og grafik-kort.
- 4) Et PIXIE Videokort.
- 5) PIXIE Darkroom - software.

Forudsat du allerede har de under pkt.3 nævnte dele, taler vi kun om en beskedent investering på små 35.000,- devaluerede danske kroner. Et sådant udstyr ville normalt ligge flere hundrede tusinde højere, men da der er tale om et bi-produkt, og produktion i store antal, kan priserne holdes nede.

Jeg vil ikke her gå nærmere ind på de rent tekniske detaljer i PIXIE, da dette ville blive alt for omfattende, men hen ad vejen komme med nogle detaljer. Derimod vil jeg fortælle lidt om hvad system kan og kan bruges til.

Optagelserne

Nu er det hele monteret, og Darkroom, som ikke er kopi-beskyttet er uden problemer installeret på harddisken. Så kommer det store øjeblik hvor jeg tænder for kamera og video-monitor. Skærmen blinker en enkelt gang, og frem toner et knivskarpt billede af redaktionslokalet. På computermonitoren derimod er en menu, som er så logisk opbygget, at man nærmest skal være blind for ikke at kunne finde ud af den. Du starter med at pege på teksten "CAMERA" og klikke med musen. Nu filmer du rent faktisk. Når dit motiv er som du ønsker det, flytter du musen hen til næste felt - "FREEZE" - og fryser billedet på 1/25 del sekund. Dit motiv er nu fastlåst, og du læser det ind i computeren med "READ", som helt naturligt er det næste felt i menuen.

Redigering

For nu ikke at bruge al din harddisk's plads - et helt billede fylder ca. 159Kb - kalder du motivet op på din computermonitor og udvælger nøjagtigt det udsnit af billedet du ønsker at benytte. Denne lille og hurtige manøvre, bringer dit motiv ned i størrelse, så et normalt motiv vil fylde omkring 64Kb, hvilket ikke kan siges at være meget, når man kan få et billede i næsten-fotokvalitet ud af det. Med ZAP og SHOW, har du på ingen tid det tilskårne motiv på din TV-monitor.

Fritlægning

Men hvor mange billeder vil ikke have godt af en kærlig hånd. Hvis billedet skal bruges i en tryksag, vil du meget hurtigt finde ud af, at motivet vil gøre sig bedre



Kontrastforbedring, støj-reduceret, øget skarphed, friskskrabet

uden al mulig snidder snadder rundt om. Dette fjernes let og elegant med nogle få tryk på musen. Enhver repro-mand (M/K) vil misunde dig den legende lette fremgangsmåde som PIXIE benytter. Man placerer ganske enkelt nogle få krydser rundt om det motiv der skal fritlægges, og Hokus Pixie, så er motivet fritlagt. Lettere *kan* det simpelthen ikke gøres.

Kontrast

Nu hvor du har netop den del af det oprindelige billede, som du ønsker, skal du til at finde ud af om du har "eksponeret" rigtigt. Hvis ikke, kan du så nemt som med et enkelt tastetryk, give billedet mere kontrast, eller "bløde op" med SMOOTH.

Gem og print ud

Når billedet ser ud som du ønsker, gemmer du det på din disken. Derefter benytter du OUTPUT, som giver dig mulighed for at lave billedet om til GEM-format, som du kan bruge direkte i din Ventura Publisher. Overfør nu billedet til Ventura'en og print det ud.

Et "must"

Hvis du arbejder meget med Ventura, er PIXIE simpelthen et must. Du vil ikke finde andre metoder, der på en lettere måde kan give dine tryksager illustrationer på en enklere og hurtigere måde. Hvis du skifter softwaren ud, har du med det samme kort et utal af andre muligheder. Hvad med f.eks. Intelligent overvågning, eller en billed-database. Det vil vi komme nærmere ind på, i en senere artikel, men skynd dig ud og køb PIXIE, så er du på forkant med udviklingen fra starten. □

Harddisk's til alle

*Hastighed, kapacitet og fleksibilitet er idag indenfor enhver rækkevidde.
Vi ser på de mange sider af harddiske.*



Dette er en almindelig 20Mb harddisk

Da PC'erne først kom frem, var diskettekapaciteten på bare 160Kb på hver skive. Det var ikke stort mere end hvad en Apple II kunne tilbyde. Men de professionelle brugere var ikke tilfredse, så hurtigt steg kapaciteten til 320Kb og senere 360Kb.

Det skulle vise sig at være tilstrækkeligt til langt de fleste formål, og kun de færreste programmer idag behøver mere end en diskette til at rumme data. Når det gælder tekstbehandlere, grafisk repræsentation eller matematisk anvendelse, så er disse programmer ikke så forslugne med hensyn til hukommelse.

Til gengæld står det anderledes til med regneark og databaser. Her vokser datamængden meget hurtigt, især fordi programmørerne ikke gør sig de store anstrengelser for at holde det galoperende forbrug i ave. Hurtigt er der ikke længere plads på disketten. Den lave pris på RAM har også fristet programmørerne til at give brugeren store muligheder. På Lotus 1-2-3 har du således mulighed for at lave blot et regneark, som er for stort til at ligge på en enkelt diskette.

Nu kommer løsningen

De første harddiske var nogle store kasser,

som normalt blev sat ved siden af computeren. De rummede op til 10 Mb (Megabytes), og det var man godt tilfreds med. Efterspørgslen blev så stor at IBM blev bestormet med ønsker. Resultatet blev XT, en PC med indbygget harddisk som standard.

Man må indrømme at harddiske er så stor en fordel, at det idag er svært at klare sig uden. For det første behøver man ikke længere at famle med de skrøbelige disketter, hvis emballage ofte bliver væk (hvis det ikke er hele disketten!). På harddisken ligger det hele: både programmet og datafilene. Det hele bliver meget nemmere.

Der er mange som tænker på at købe harddiske. Det er især dem, som har de gamle PC'er, men også de der har købt de billigste kloner. De leveres også uden harddisk. Er dine programmer større end hvad en diskette kan rumme? Få dig en harddisk!

Men også andre er på jagt efter harddiske. Der findes en mængde brugere, som har fået PC'er med 10 Mb harddiske. Efter nogen tid bliver pladsen trang, og så må man søge efter noget større. Den populære 20 Mb er en åbenlys løsning, men der er også mulighed for 30, 40, ja sågar 140 Mb harddiske. Men så er prisen også en helt anden...

Problemer med software

Langt de fleste store programmer er idag forberedt for brug på harddisk, og langt den overvejende del af resten er mere eller mindre ligeglade med om de kaldes fra diskette eller harddisk. Sådan har det ikke altid været.

De som stadig har software, der arbejder under DOS 1.0, vil få problemer. DOS 1.0 er simpelthen ikke forberedt til harddisk. Løsningen er naturligvis at køre de samme programmer med en senere DOS, og det vil i ni ud af ti tilfælde fungere. Kun få programmer, bl. a. nogle bemærkelsesværdige spil, fungerer kun under den lave 1.0 DOS.

Men her taler vi kun om MS-DOS. Desværre findes der bestemte udgaver af andre operativsystemer, bl. a. visse Pascal'er (men ikke Poly- eller Turbo-Pascal), som kræver en diskette som grundlag. Løsningen er her at skabe en opdeling af harddisken, såkaldte partitions, hvoraf man så bruger en til MS-DOS og en anden til det fremmede system. En mere nærliggende løsning er at droppe disse gamle og utidsvarende programmer.

Hvordan man omgås sin harddisk

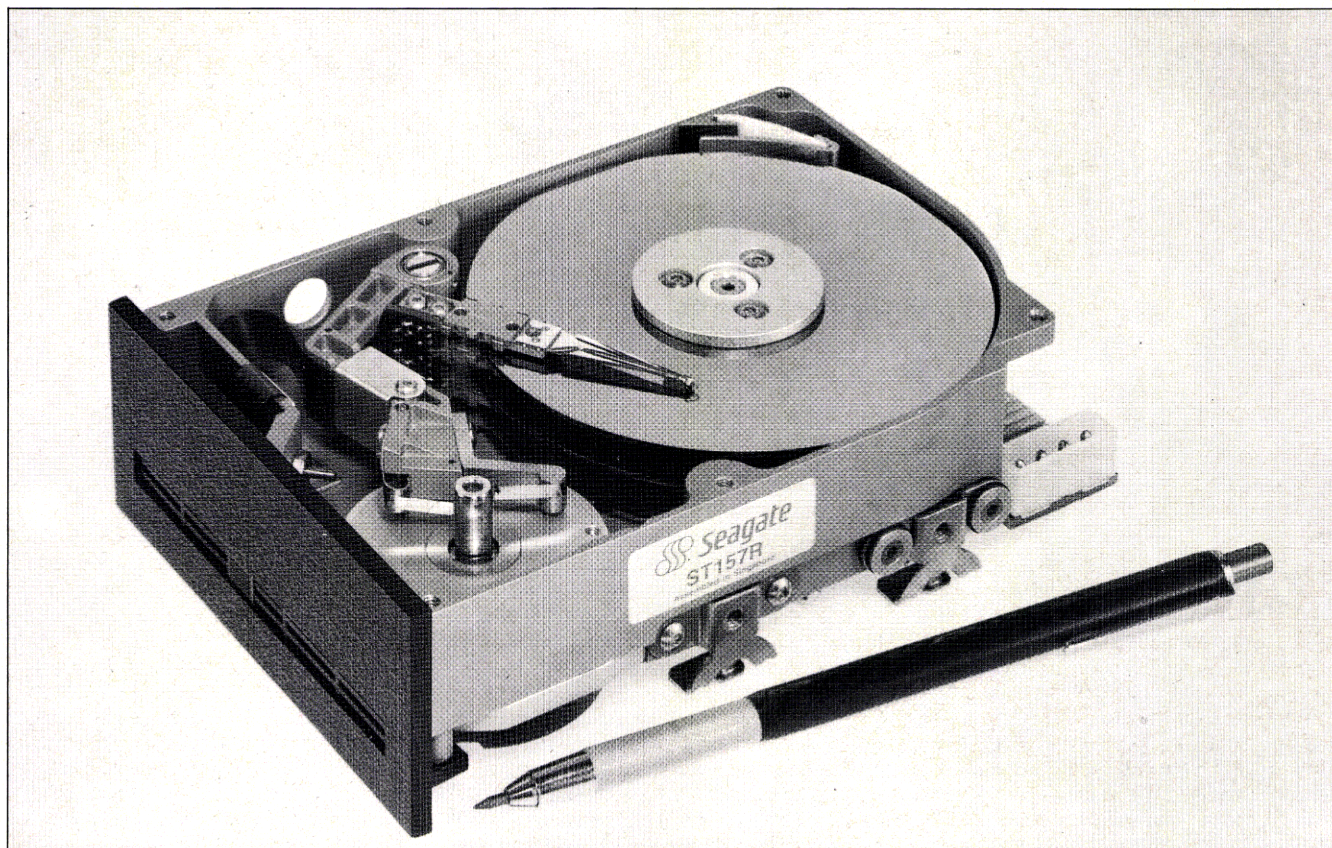
En harddisk er en dejlig lagerplads, som er langt mere praktisk end sin fleksible modpart. Dette at blive fri for at fikle omkring med disketter i en vild forvirring, bidrager også til en mere pålidelig behandling af data.

MEN – for alting er ikke så rosenrødt endda – du kan ikke regne med at din harddisk er 100 % pålidelig. Faktisk er den ikke

En harddisk er ikke mere stabil end en almindelig floppy

stort mere pålidelig end dine disketter, den er bare mere praktisk (og det giver jo også en sikkerhed). Giver du din PC et bump, kan hovedet godt skade magnetbelægningen på det spor hvor den står. Og det er næsten altid i directory'et!

Som du ved er dit directory det mest vigtige på disken, og går det tabt, kan du godt se i vejviseren efter dine data. Du skal derfor altid køre programmet SHIPDISK (eller SHIP, PARK, osv.), før du flytter på din PC. Så flyttes hovedet helt ind, hvor det ikke laver nogen skade.



Harddiske bør behandles med forsigtighed

Der kan også ske skade på komponenterne på din controller, men det er uhyre sjældent. Under alle omstændigheder er det en katastrofe, hvis du kun har dine data på harddisken. Det er den simplethen ikke pålidelig nok til! Skulle nogen komme til at skrive `FORMAT C:` eller `ERASE **`, kan man ofte redde nogle af stumperne med Norton eller Mace Utilities, men som hovedregel bør du have en backup. Sådant rummer hele din harddisk på disketter, og det er et MUST.

Der er masser af software til at lave sikre og hurtige backup'er af din harddisk, for eksempel FASTBACK, TURBO BACKUP eller PCTOOLS. Det tager godt nok 10-15 minutter at lave en backup, men prøv at tænke over hvor meget tid, som ligger bundet i harddisken, hvis den skulle miste sit indhold. For filer der ofte skifter indhold, kan man lave separate backups, så man ikke behøver at gemme alt hver dag.

Du kan også få streamers, en type båndstation der kan tage hele harddisken på et enkelt bånd. Det er hurtigere og mere behageligt at have med at gøre. Alene det, kan gøre at du oftere laver din reservekopi, og det giver højere sikkerhed.

Hold orden i det store hus

Den som siger masser af plads, siger også nødvendigvis orden. Og det er meget vigtigt med harddiske. Ikke noget med bare at smide det hele hult til bulter ind på harddisken. Du skal til at danne under-directories (SUB-DIRECTORIES), hvor du sorterer din software hen, ganske som hvis den lå på hver sin diskette.

Du skal allerede før du begynder at bruge din harddisk, lægge en plan for hvordan

du vil bruge den. Bestemte programmer skal ligge i hoved-directory'et (ROOT'en), men alle de øvrige kan med fordel anbringes i under-directories. Et eksempel vil være at du har directories som de følgende:

```
\DOS (med hele DOS'en)
\CDPCTEXT (med tekster)
\LOTUS (med underafsnit:)
\SKAT
\BUDGET
\PERSONALE
\TOOLKIT (specialrutiner)
\FIRMA (bogholderi)
```

Sådan en opdeling er ikke bare en behagelighed, det viser sig hurtigt at være en klar nødvendighed. Samtidig giver det fine backup-muligheder, idet du kan nøjes med at koncentrere dig om et bestemt directory.

Der findes desværre endnu problemer med harddiske. Det er de beskyttede programmer. Mange kræver at få lov til at "smage" på originaldisketten, før de starter. Det går endda. Men andre anvender en såkaldt "disk-lock", så kopibeskyttelsen flyttes over på harddisken. Det er ikke uden problemer, og man har set eksempler på at to disk-locks er begyndt at modarbejde hinanden, hvad der har fået hele harddisken til at gå i kludder. Så hedder løsningen `FORMAT C:`.

Heldigvis findes der en mængde programmer, som kan hjælpe her. De lader programmer køre uden disk-lock og uden behov for originaldiskette. Eksempler er HardRunner, Nokey fra CopyIPC, eller RamKey fra CopyWrite. Disse programmer må ikke bruges til piratversioner af kendte programmer, men er en hjælp til de, der er trætte af at skulle hente originalen ved hver opstart. Nogle leverandører leve-

rer nu firma-licenser, hvor et stykke ubeskyttet software kan bruges hvorsomhelst i en virksomhed, blot det ikke kopieres til brugere udenfor firmaet. Så er problemet væk. Det samme er det for beskyttelse med dongel, et stykke elektronik, som indsættes i printerporten.

Hvordan vælge?

Efter at have læst alt det foregående, må du have en meget klar idé om hvad du kan vente dig fra din harddisk. En kortere svar-tid på dine programmer (meget kortere!) i forhold til disketter, langt mere plads, og mere orden. Dit valg vil være baseret på dit behov og dine muligheder.

Valget af et HardCard giver dig mulighed for at beholde de to diskettedrev, men prisen er stadig en del højere end tilsvarende drive og controller. Installationskit er

Husk at tage backup af din harddisk med jævne mellemrum

meget billigere, men det kræver dog lidt teknisk snilde at installere dem. Og hvad angår de eksterne drev, så har de nok ikke den almindelige brugers interesse.

Priserne varierer meget. Rigtig meget. Normalt svinger kvaliteten ikke så meget som prisen, så det kan godt svare sig at lave en ordentlig markedsundersøgelse, før du beslutter dig for et køb. En ting er dog sikker: Harddiske har aldrig været så gode og billige som nu. □

Af Jan Soelberg

3. del/afslutning: Optisk ArcNet

Coax eller plast – med 2,5MBit/sek.

Lowcost optiske kabler i lokalnet

Mens denne konstruktion har løbet som BygSelv gennem 3 numre af CIRCUIT, er der sket 4 lykkelige ting: Dels har vi været i Taiwan, hvor masseproduktionen af de færdige optiske kort er påbegyndt, dels har producenten af 9026/9032 lanceret CMOS udgaver, dels er Circuit's printer software færdig og kan købes i form af en sikkerheds DONGLE med program og dels er verdens vigtigste producent af netværks operativ systemer – NOVELL – langt om længe kommet med en "fattigmandsudgave" til 4 brugere.

Alt dette gør PCANET-O endnu mere aktuell end nogensinde.

DIAGRAMMET

Selve netværksstyringen varetages af den utroligt komplekse 90C26, som er en forlø-

3-meter optisk kabel følger med hvert sæt PCANETO

ber for vore dages signalprocessorer. Udformet med de 3 vigtige funktioner; at synkronisere sig til indkomne signaler, at modtage indkomne signaler og at sende telegammer – vel at mærke med en hastighed på 2,5 millioner bit per sekund. Den effektive transmissionshastighed ligger over 200kByte per sekund hvis du har en god netsoftware og en hurtig computer. Computeren behøver dog ikke køre med helt samme hastighed som nettet. Der er nemlig en 512kbyte buffer på netkortet. Den benytter IC8 som mellemlager. Det er en 2Kbyte statisk ram af typen 6116.

Supportkredsløbet til NET-SIDEN

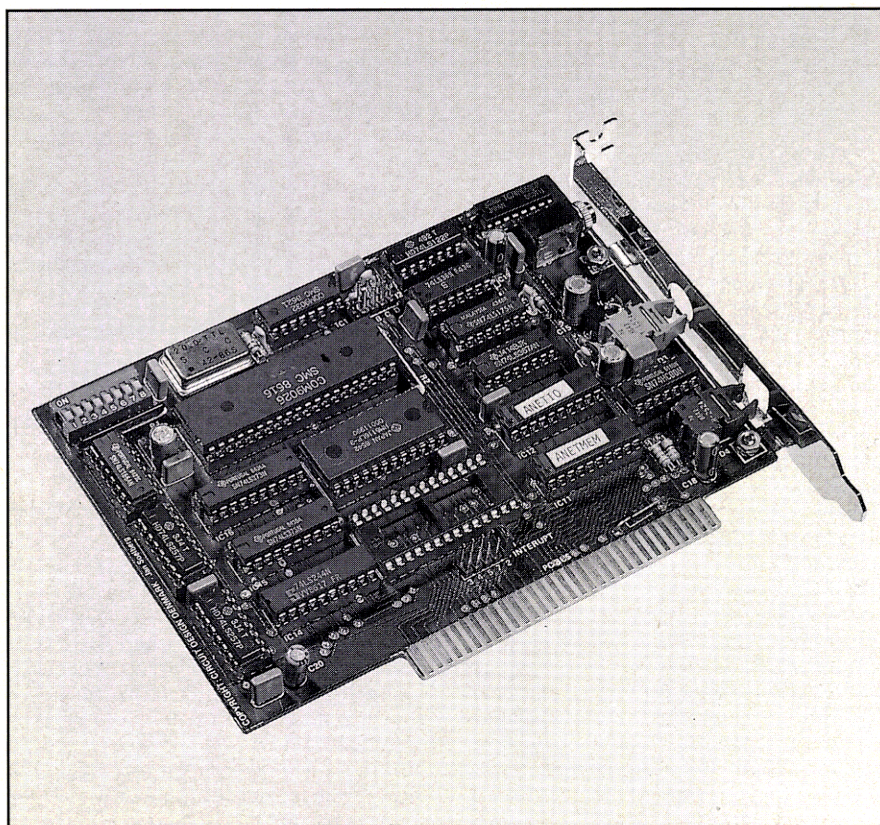
90C26 tager sig af alle netværksfunktionerne. Den indeholder derfor også den af

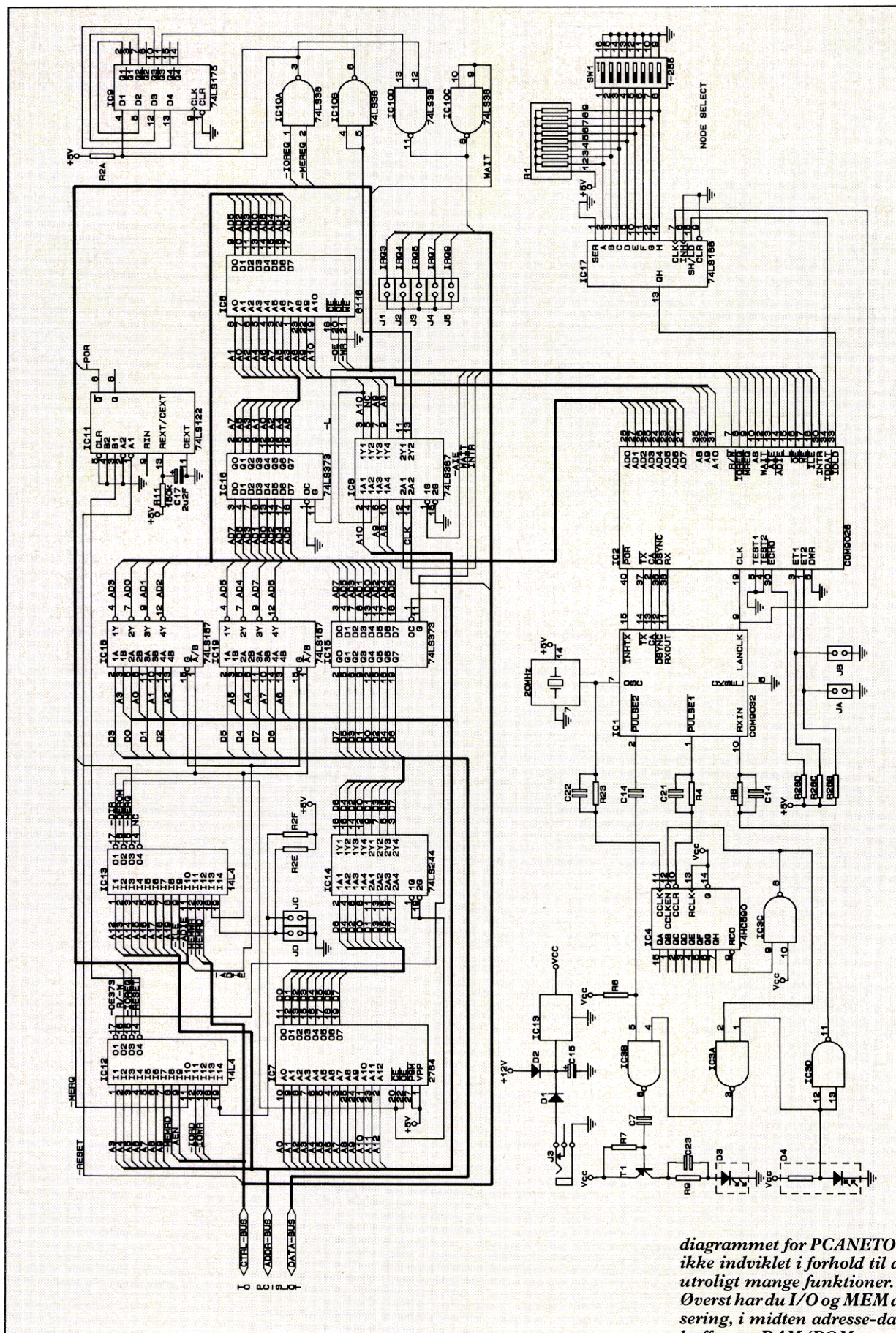
Datapoint designede protokol: ArcNet, som den styrer efter. Transmissioner fra 9026 gøres klar i det rigtige format af en 9032 – det er IC7. Så bringes periferien på netværkssiden ned til midtagelse på bare en seriel indgang pin-10 og 2 transmissionsudgange med tidsforskudte pulser ben-2 og -1. Makkerparet 9026/32 lytter konstant på signalindgangen. Ud fra det modtagne får sendedelen besked om hvornår den må starte. Det kan enten være en koldstart med såkaldt rekonfigurering, eller besked fra en anden terminal om, at turen nu er kommet til den. Når noden (som man kalder dette netknudepunkt) er klar udsender den 3-4 serielle bytes. Hver byte består af en impuls i en bestemt tid eller mangel på samme – hvilket angiver HIGH og LOW for signalet. Egentlig er dette kredsløb designet optimalt for coax-forhold – dvs. til en symmetrisk positiv/negativ enkeltpuls. Vi benytter det hele, men på en lidt anden måde.

Situationen uden sendesignal

Lad os først betragte den optiske NET-indgang som en ren signalrepeater. Indgangen modtager lysglimt til sin modtager D4. Derved skifter den logiske tilstand på indgangen af gaten IC3A-1 til LOW. Hvis denne NAND-gates anden indgang (74HC00) er HIGH, vil signalet transmitteres fra dens udgang ben-3 til næste gate ben-4. Såfremt der ikke sendes, er ben-5 også højt, hvorfor signalet passerer igen til udgangen ben-6. Ud over at indgangssignalet er vendt 2 gange – har signalet samme fase ind som ud. Men det er blevet forstærket og klarer et signaltab på mindst 16dB. Da man ikke slipper helskindet fra en bevaring af signalets pulsbredde – det har en tendens til at blive bredere og bredere for hver node det gennemløber – må impulsbredden begrænses til 150nS. Modtagekredsløbene i nettet klarer pulsbredden fra 100 til 200nS. Dertil anvendes et simpelt RC-led med C7 og R7.

Nu skal signalet have et ordentligt strømspark. Vi skal op på en amplitude i nærheden af 1 ampere i sendedioden D3. Det benytter vi en god transistor til. T1 er af typen BC640. Den strømbegrænses DC med R9, men pulsstrømmen øges til gengæld med C23. På den måde – og på grund af signalernes udformning, opnår vi





diagrammet for PCANETO er ikke indviklet i forhold til de utroligt mange funktioner. Øverst har du I/O og MEM adressering, i midten adresse-data-buffere og RAM/ROM og nederst har du kommunikationskredslobet med 9026/32.

en signalstrøm på 1 ampere ved 2.5MB/sekund, med en gennemsnitlig strøm, der sjældent ligger over 50mA. Det er endog kun ved fuld signalgennemgang. Dvs. når f.eks. wordstar passerer kablet. Den dagligt gennemsnitlige strøm når ikke over 5-10mA/H!

Modtagning

Når der modtages sørger signalprocessoren for, at der ikke samtidig sendes. Da det indkomne optiske signal har den forkerte fase, vendes det i en simpel NAND gate af typen 74HC eller 74HCT00. Det typiske delay i sådan en kreds ligger overraskende nok på ECL-niveau - dvs. 3-5nS. Jo, vi var meget overraskede, og mange kredsløb blev prøvet før vi fandt de så utroligt overlegne HC og HCT'er.

Modtagesignalet passerer til processoren via kondensatoren C14. Den er med til at sikre, at signalet kan passere når strømmen til selve netværks-PC'en er slukket. En simpel 9V/50mA AC adaptor overtager da vedligeholdelsen. Der skal nemlig *hele tiden* være "hul" gennem nettet.

Repeaterfunktion

Når der sendes fra en node modtages der ikke samtidig. Det sørger signalprocessoren 9026 for. Dens gennemløbstid er 16uS eller 16.000nS. Det lyder måske ikke af me-

get, men det er alligevel den tid vort net får til rådighed for lystransmission. Da lys bevæger sig med en hastighed på 1 meter per 3nS, kan lyset nå rundt i kabler på over 5 kilometer. Fra et lysglimt starter til det igen modtages af den samme repeater, må der effektivt lukkes af for retransmission. Ellers går repeater og kabel i selvsving. Derfor lukkes der af for repeaterfunktionen mens der sendes og i 16uS efter. Det vigtige er at lukke af også i tiden efter, idet ethvert ekko derfor er væk. Først hvis kabellængden forsinker lyset ud over 16mS, vil der kunne opstå selvsving.

Nu er det imidlertid *ikke* nok at tage hensyn til lysets forsinkelse. Der er også en kraftig forsinkelse i selve repeaterfunktionen at tage hensyn til. Vi har gjort os utroligt umage med at designe et kredsløb, som har minimal forsinkelse, idet dette hænger nøje sammen med den totale netlængde og det totale antal terminaler. Med de valgte komponenter er det lykkedes for os at nøjes med en forsinkelse gennem modtagerdiode, 2 NAND-gates, transistor og senderdiode på blot 60-70nS. Det modsvarer en lysleder kabellængde på 20 meter. Med et vindue på 16uS kan vi opnå 200 terminaler med typisk 3 meter kabel mellem hver - eller 100 terminaler med 30 meter kabel mellem hver. Den teoretiske begrænsning bliver derfor næppe af praktisk betydning.

Sending

Når der skal sendes fra IC1 nulstilles tælleren i IC4. Derved vil dens RCO-udgang gå

HIGH og den tilkoblede NAND-gate inverterers udgang ben-8 vil gå LOW. Det lukker totalt for repeaterfunktionen gennem IC3A på ben-2. Lidt efter denne puls er åbnet for sendesignal gennem IC3B ben-5, idet ben-4 er gået fast HIGH. LOW impulser vil gå gennem inverteren, som derefter pulser T1 med strømstød nær 1 ampere. Fra sidste resetimpuls til 8-bit tælleren vil der nu gå 255 clockimpulser før der atter åbnes for repeaterfunktion. Det sker ved 255/256 overgangen når RCO går LOW.

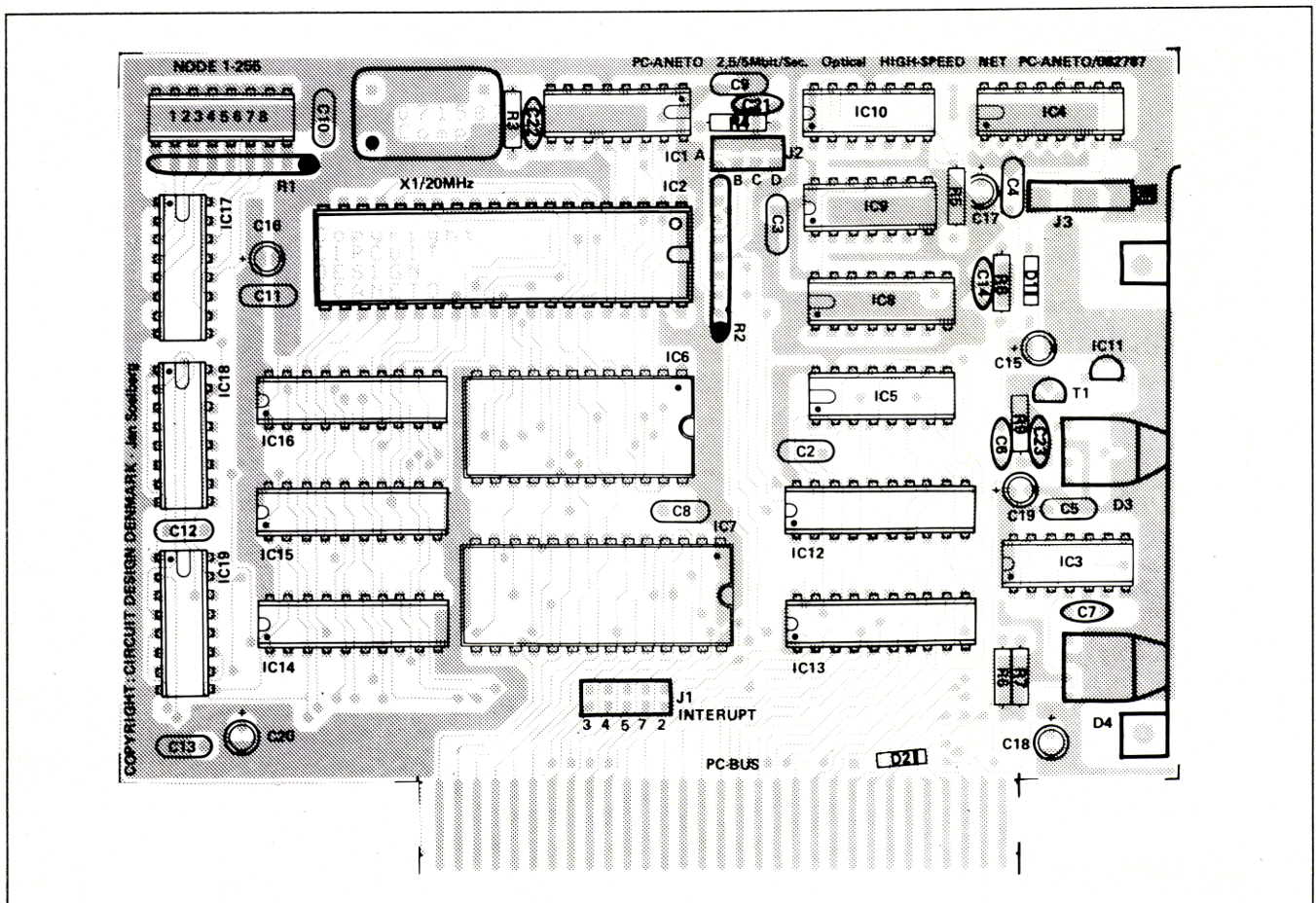
Da clock'en styres med 20MHz vil tiden være 12.8uS. Ikke helt 16uS som 9026's vindue, men nok til at sikre optisk selvsving. Optisk selvsving kan sammenlignes tilbagekoblingshyl i PA-mikrofonsystemet. Mikrofonen kan høre højttaleren og gengiver sig selv i ring. Når det sker er der ikke plads til nogen lyd. På samme måde vil optisk selvsving ikke give plads for signal.

PC-siden

Computeren kommunikerer med netkortet vis dets 4 RAM-vinduer af 512bytes. Derfor behøver den ikke at arbejde helt så hurtigt som selve netkortet. En AT'er kan sagtens nå at hente og bringe data via computerens interrupt. En medvirkende årsag til dette er også, at processorfunktionerne mellem netsiden og PC-siden OGSÅ varetages fra 9026'eren. Andre typer netværk skal enten benytte en ligeså integreret netværks-processor eller have en separat CPU på kortet, for at varetage dataudvekslingen.

Fortsættes side 64

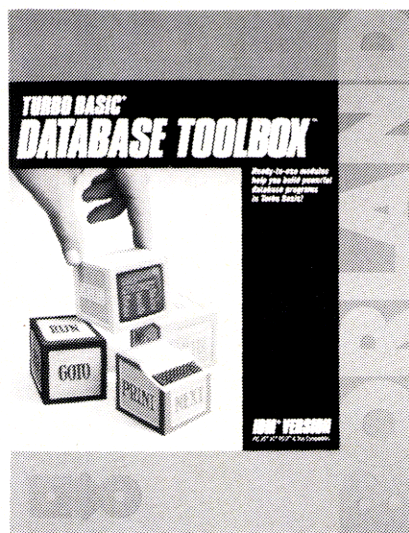
Komponentplacering PCANETO



RAMbemærkninger er Circuit's glas blandede bolsjer med nyheder, rygter og information. En syndig blanding af skidt og kanel hvor sortering er et grimt ord. Har DU informationer DU eller DIT FIRMA vil ud med, skal du sende informationen til CIRCUIT RAMbemærkninger - BOX48 - DK2690 Karlslunde sammen med eventuelle illustrationer. Hvis du ikke vil skrive, kan du ringe på telefon 03 146500 til redaktionen. Her kan du IKKE bestille varer!

Database TOOLBOX fra Borland

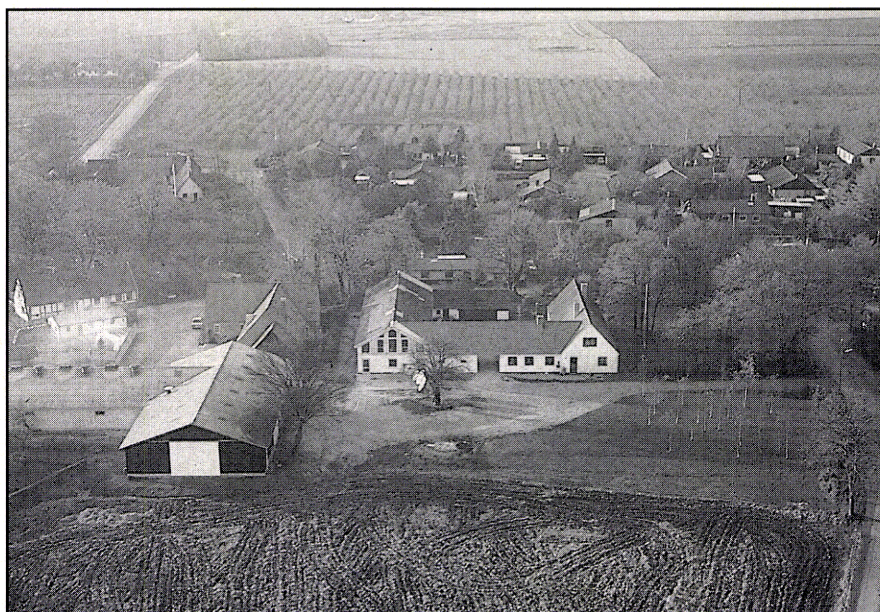
Nyheden fra Borland er TURBO BASIC Database Toolbox. For blot 730,- kroner plus moms får man udvidet det nye effektive kompilerende BASIC-program med rutiner til databaseopbygning. Fidusen er at folk med mindre erfaring i almindelig basic, nu kan generere store effektive baser til ethvert formål. Brugeren får rådighed over 15 åbne filer og 7 dataset ad gangen. Fil-, record og fieldstørrelser op til 32Kbyte er



mulig (men næppe hensigtsmæssig), og der kan opsamles 2.000.000.000 records. Toolboxen har endvidere et grafisk demonstrationsprogram, som viser hvordan B+ træerne opbygges og benyttes i en TURBO-base. Sourcekode til demobase medfølger, så begyndere allerede indenfor de første par timer kan præstere egne produkter. Tilsvarende TURBO-basic hjælperutiner for KOMMUNIKATION er også undervejs fra Borland.

ERICSSON sælger software

Med en stort anlagt annonce og konkurrence kampagne, vil ERICSSON DATA nu gøre opmærksom på, at man vil sælge software til PC. Indtil det endelige navn er valgt, kalder man nyskabslens SoftShoppen. Gevinsterne er små digitalure. Mon det er nok til at lokke ideer frem? Ericsson: tlf. 02 84 33 66.



Op og SE - med HNG

HNG-Syd har som de andre gasselskaber fået succes. Om end noget forsinket. Som led i den fortsatte reklamekampagne inviterede man kunder og nye kundeemner til udstilling og helikopterflyvning. Da HNG benyttede luftrummet over Karlstrupgaard, fik vi mulighed for at tage med og få billeder af Circuit's domicil fra luften. Det er vi glade for. Tak. HNG-Syd har 46.000 mulige kundeemner og der er til dato installeret 15.000 anlæg. Heraf to i Circuit's bygninger. Thorkild Thomsen, som er informationschef for HNG-Syd, stod for det flotte arrangement. Målet er selvfølgelig at få resten af de 30.000 olie kunder ind under vingerne i en energiform som hverken lugter eller sviner. Man forventer at kunne få endnu 15.000 kunder inden 1990 og er allerede foran det budgeterede antal.

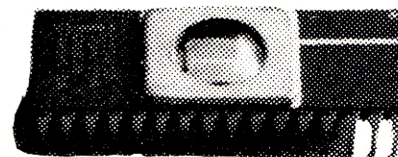
Ved du for øvrigt hvorfor, der er en tynd sort ledning viklet omkring de strålende gule gasrør? Næeh, vi vidste det heller ikke, men iflg. Distriktschef Aage Mortensen er det til sporing af kablerne. Man sætter et tonesignal på kablerne og kan så måle sig frem til nøjagtig hvor kablerne ligger i jorden.

20MB/S oscilloskop fra Taiwan

Taiwan fostrer også udviklingsfolk af klasse. Virksomheden HILINK har netop lavet et PC-lignende apparat med indbygget 20MHz sampling oscilloskop. Vi viser her et skærmprent. Det ligner meget et normalt oscilloskopbillede, men dannes på en indbygget Hercules monitor som små prikker i grafik. I modsætning til Circuit's sampling oscilloskop har Taiwan enheden 2 kanaler indbygget. Der er ingen dansk importør endnu (telex:29669).

Ny type EPROM

Intel har just lanceret 256kbit eprom'er med indbygget data- og adresselatch. Det gør det langt nemmere at implementere eprom'er i datasammenhæng. Circuit's egne problemer med CXM52 designet havde kunne laves med 5 IC-kredse mindre, med

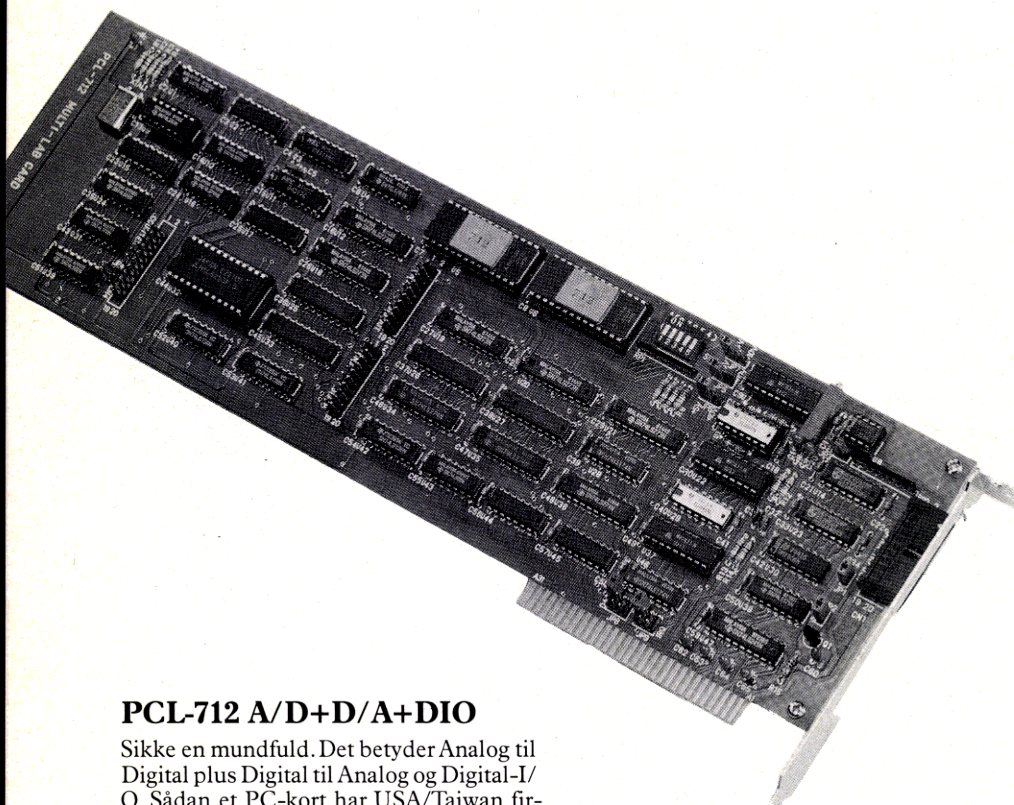


en de nye latched EPROM-kredse. Specielt design's med 8031/32 og 8051/52 kan forenkles. Kredsene 87C257 og 68C257 er produceret i Intel's 1,2 micron HCMOS-proces, de kører 170nS, bruger 15mA aktivt og 100uA i dvale. Intel forhandles i Danmark af Multikomponent (02-456645).

ZyMOS/MACH12

Syntac får følge af ZyMOSi USA. Også her spekulerer man i AT-designet med en 80286'er som idag er ved at blive billig. Både Intel, Fujitsu, AMD og Siemens producerer 80286'ere i stadig hurtigere versioner. Sidst har AMD lanceret en 16MHz 80286 CMOS-udgave. ZyMos har en 2-chip supportløsning til denne kreds for hastigheder mellem 6 til 16MHz. Det udkonkurrerer faktisk en 80386 i 16MHz i DOS-miljø. ZyMOS nyheden kaldes POACH og kan køre med 120nS "langsomme" RAM'er i 12MHz 1-Wait/State og giver 8MHz busfrekvens. Vi kommer til at se mere til de to nye Chips & Technology konkurrenter. Med den store support og interesse for AT-kredsløb tyder alt på, at det bliver de AT-lignende computere vi vil se flest af de kommende 3-4 år. Og det bliver BILLIGE løsninger, som helt vil udmannøvrere XT'erne.

RAM



PCL-712 A/D+D/A+DIO

Sikke en mundfuld. Det betyder Analog til Digital plus Digital til Analog og Digital-I/O. Sådan et PC-kort har USA/Taiwan firmaet Advantech netop lanceret. Der er 16 analoge indgange på 12bit multiplexet, 2 analoge udgange med 12-bit opløsning, 16+16bit digital I/O-porte og systemtimer med en 8254. Kortet følges op af software og support print til alverdens styringsformål.

9600 baud MODEM

Denne sindssyge modemhastighed er nu mulig på en dial-up linie med kun 3kHz telefon-båndbredde. Svaret på hvordan DET gøres skal søges i bl.a. ROCKWELL's nye superhurtige signalprocessorer. Indtil videre kobles 3 signalprocessorer sammen på et lille printkort på 8x10cm. Vidunderet koster pt. 500,- dollar og hedder R9696DP. Med signalprocessorer kan man undertrykke nær- såvel som fjernekko 100% og benytte duplex sending på samme frekvensområde. At man samtidig kan opnå et dynamisk område på -43dBm synes helt umuligt, for folk med bare LIDT forstand på transmissionsteknik. De nye høje hastigheder forventes at blive alment tilgængelige i 1990. Så kan telefonlinierne udnyttes ligeså hurtigt som den hurtigste PC RS232C-udgang.

Sierra V24 modem

Nordisk Elektronik leverer nu prøvekvantiteter af den ny hurtige Sierra MODEM-kreds. Interesserede kan få data og til udvikling leveres assemblerrutiner for den processor, man nødvendigvis må hægte på modem-chip'en for at få den til at køre med Hayes standard. Nordisk Elektronik leverer også Maxim RS232C spændingskonvertere til bl.a. modem formål. Nordisk Elektronik: 02 842000.

386'er med ny bus "standard"

AST Research er dukket op med en forrygende 20MHz 80386-baseret PC ved navn AST Premium/386 og hvis det ikke bliver for den forrygende hastighed denne maskine bliver berømt, så bliver det for dens bus-struktur. For første gang, er det nemlig lykkedes for en producent, at lave faciliteter som kun findes i IBM's Micro Channel Arkitektur. MEN derudover akcepterer bus'en AT kort, og opfører sig som en AT'er. De fire modeller kommer med en eller to Megabyte RAM. Maskinerne forventes at blive sluppet løs i USA i slutningen af december.

Gode salg

Activision solgte i sidste kvartal software for 11,3 mill. og havde et overskud på 1,5 mill.\$ Det var 30% mere en kvartalet før. Microsoft tjente 34% mere end forrige kvartal, og med en omsætning på 102,6 mill. var det 54% mere end året før. Tandem Computers har netop haft deres første milliard år. Omsætningen på 1,035 milliard er en stigning på 35% i forhold til året før. Ak, ja. Det var computer-branchen man skulle være gået ind i.

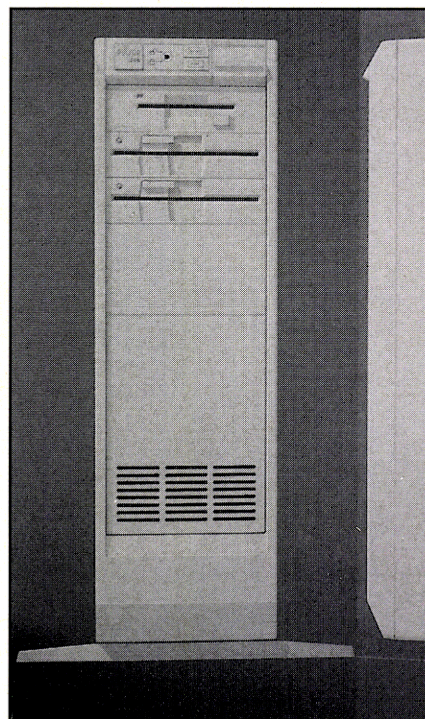
Apple overhaler IBM

Ifølge INFOCORP, et amerikansk analyseinstitut, lykkedes det i august for Apple at overhale IBM på hjemmemarkedet. Det er første gang IBM er blevet overhalet siden introduktionen af den nye PS/2 linie. Læs artiklen om IBM vs Apple i dette nummer.

TOWER bliver også mode

Mode; er når noget bliver populært uden at bringe EGENTLIGE nyheder. Som et levn fra de glade dage med SKABS-computere har vi gennem de sidste år set flere og flere hårdt pumpede mini'er i skrivebordsskabe. Da PC'erne kryber op i ydeevne nær mini'erne og da mange vil have både harddiske, 3-4 floppy drev og streamer, er en stor AT-kasse ved at være for lille. De etablerede har længe annonceret med højtydende og smækfulde computere som; NCR-Tower, IBM-system PS/60 og 80.

Derfor kan det ikke undre nogen at Taiwan kommer bragende efter med TOWER-modeller. Her ser du de nye Circuit Design modeller type PS/286T med 40MByte harddisk og PS/386T med 80386 processor. Det "lille" PS/286T TOWER koster 15.000 og den store 386'er 30.000 kroner. Den lille 286'er henvender sig til systembrugere med CAD/CAM - den store 386'er egner sig til filserver og videnskabelige opgaver. Kassen for begge er af samme størrelse og står pænt under eller ved siden af et skrivebord. Der er plads til såvel 5 1/4" som 3 1/2" diskdrev i fronten - vel at mærke VANDRET anbragt!



Normaludgaverne kører med 1.2Mbyte combidisk, som også kører 360kbyte formatet, men standard'en vil snart blive udbygget med yderligere 3 1/2" drev. På kundønske kan de nye modeller skræddersys uden harddisk, med andre displaykort og andre diskdrev. Derved vil de billigste IKKE STANDARD MODELLER i TOWER design kunne leveres for under 10.000,- kroner. De fleste data forhandlere vil have TOWER-maskiner klar til december/januar. Circuit's modeller vil dog først stå klar til demonstration i februar og levering kan først begynde primo marts/88.

Apple DANMARK

Apple Computer har nu åbnet eget kontor i Danmark og vil for fremtiden selv stå for distributionen som Commodore gør det. Apple har i USA haft så stor succes med model-II, at man i finansverden snakker om et mirakkel. Apple-II har farvegrafik som AMIGA/Atari, kører DOS og UNIX med en lynhurtig 68020 processor og ligner en AT. Fra 1.januar-88 kan direktør Walther Thygesen sætte sig i stolen for den danske Apple afdeling – og måske gøre i Danmark hvad Apple selv gjorde i USA (Kilde: Wall Street Journal).

Bærbar 80386 fra Compaq

Nu kan du også komme ud og spadsere med din 80386 computer. Compaq, en af de første med en 80386-baseret PC'er, har nu annonceret model 40 og 100 – bærbare! Og sikke data, du kan slæbe rundt på:

Bygget omkring en 80386 ved 20 MHz finder vi en 80387 (også 20 MHz), og 1 Mb RAM som kan udvides til 16 Mb. Og så en



harddisk. Den "lille" model 40 har 40 Mb harddisk med en accesstid på 30 mS, mens model 100 har 100 Mb (access: 25 mS). Vægten er ikke så enorm som ydeevnen, bare hhv. 9,1 og 9,6 kg.

Begge typer kører DOS 3.3, og er klare til OS/2, når det engang bliver aktuelt. De kommer nok samtidig med OS/2 lanceringen i det nye år.

RETTELSE

til de brune sider:

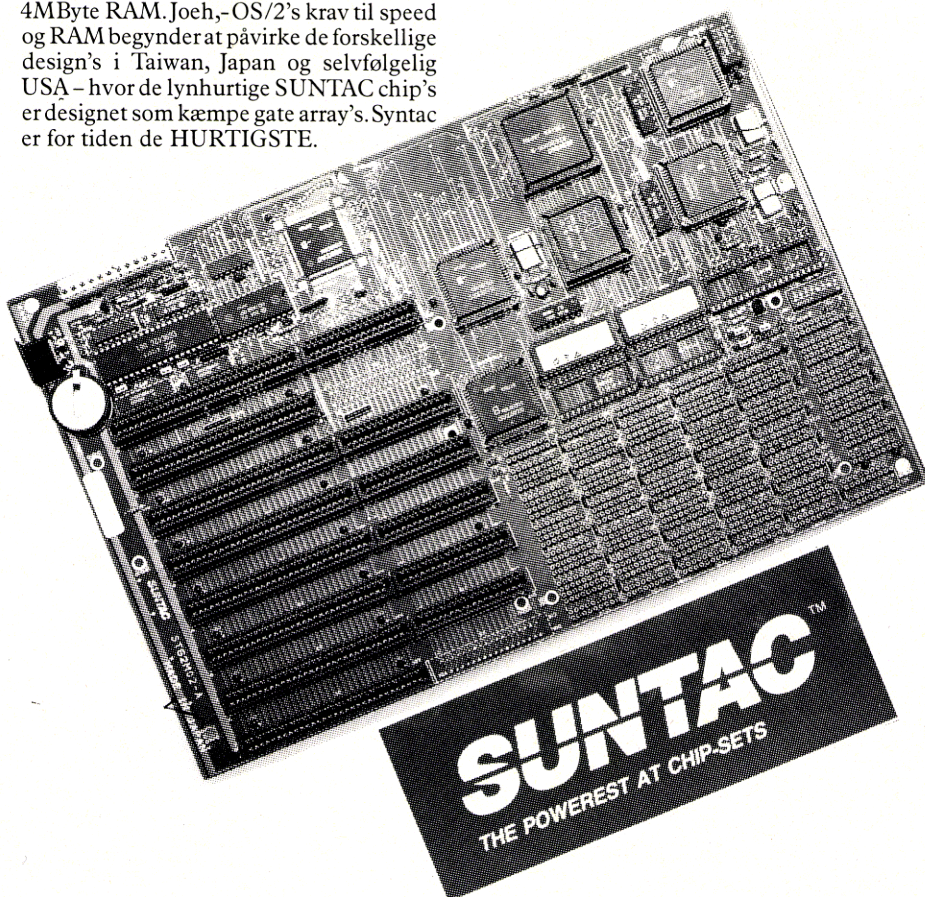
CA30PRE rettelser:

Der er ingen egentlige fejl i konstruktionen, men signal/støj-forholdet kan forbedres med min 6dB ved at ændre på printet:

Stelledningen som passerer imellem C35's to ben skæres over. D6 loddes på UNDER printpladen mellem D1/D3 og C35's minusben – med strengen (anode) imod D1. Derefter sættes en ledningstråd mellem plus på C38 og plus på C37. Rettelsen giver andre stelstrømme fra minusforsyningen og formindsker dermed ripple.

SUNTAC

Comtech Computer i Taiwan markedsfører nu en ny 6-chip løsning til 16MHz AT-maskiner. Ud over rene chips, kan man levere færdige motherboards for op til 4MByte RAM. Joeh, -OS/2's krav til speed og RAM begynder at påvirke de forskellige design's i Taiwan, Japan og selvfølgelig USA – hvor de lynhurtige SUNTAC chip's er designet som kæmpe gate array's. Syntac er for tiden de HURTIGSTE.



RUBRIKANNONCE:

LÆRLING

Circuit er den 1-1-1988 klar til at tage endnu en elektronikmekanikker lærling i traditionel mesterlære. Uddannelsen tager 4 år og følgende krav til ansøgere skal opfyldes:

- 1) Alder 16 til 20 år – pæn, præsentabel og selvstændig fremtræden.
- 2) Gode kundskaber i mundtlig og skriftlig dansk samt maskinskrivning.
- 3) Erfaring i arbejde med computer/edb – helst på PC-niveau.
- 4) Gode kundskaber i Matematik/datalære/fysik.
- 5) Bopæl i København/Køge-området.
- 6) Grundlæggende fagligt interesseret ud over det jobmæssige. Kan evt. dokumenteres med liste over selvstændige byggeprojekter.

Opfylder du disse punkter helt eller delvist, kan du skrive til Circuit Design inden 22-december 1988 – og er MÅSKE den heldige, som mellem jul og nytår kan skrive kontrakt. Det SKAL nemlig ske inden 1-1-88.

Kun skriftlige henvendelser mærket CIRCUIT/Lærling – BOX48 – DK2690, Karlslunde modtages!

HUSK: Senest 22-12-87 kl.12.00 – kun skriftlige henvendelser.

4.del

Daw' igen DOS

Så disker vi igen op med nogle små lækre rutiner til begyndere udi den store DOS verden.

Hidtil har vi beskæftiget os med de forholdsvis ukendte kommandoer i det righoldige DOS system og denne gang skal ikke være en undtagelse. Endnu en gang, skal vi beskæftige os med små nemme rutiner, med stor virkning. Lad os starte med kommandoen:

FIND

FINDER ligesom de tidligere kommandoer en ekstern kommando. Dvs. en kommando som skal "hentes ind" hver gang den skal bruges. Det betyder samtidig, at den skal være tilstede i det direktorie du står i, når du skal bruge den. Kommandoen bruges til at søge i tekst-filer, efter et bestemt bogstav, ord eller hel sætning.

Og hvad skal du så bruge det til? Jo, forestil dig, at du har skrevet en masse breve med dit tekstbehandlingsprogram. Efter et halvt år, kan du ikke mere huske, om det var i brev fem eller seks du bad hr. Hansen om at sende dig en check. Nu kunne du så bare loade dit tekstbehandlingsprogram ind og derefter lede hele stakken af breve til hr. Hansen igennem, for at finde det rette brev, men du kunne også gå den nemme vej og bruge FIND kommandoen istedet.

Eksempel:

FIND "check" A:BREV5.TXT

Herefter vil alle linier i filen BREV5.TXT i drev A: med indholdet "check" blive udskrevet.

Der er masser af andre muligheder i denne kommando, idet der er tilknyttet en række parametre til den:

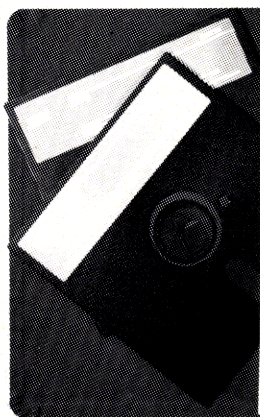
/V VERSUS (modsat) udskriver alle linier hvor tekststrengen *ikke* forefindes.

/N NUMBER udskriver linierne, samt deres linienummer.

/C COUNT tæller linierne.

Syntax:

FIND [/V]/[N]/[C] "tekststreng"
[drev][filnavn]



MORE Filter Command

Purpose: Reads data from the standard input device, and sends one screen of data to the standard output device, and then pauses with the message --More--.

Format: [/d path]MORE

Type: Internal External

Remarks: Specify the parameters:

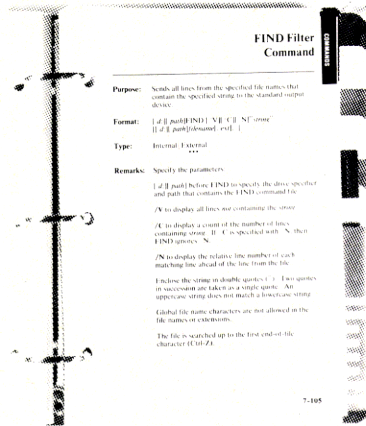
[/d path] before MORE to specify the drive specifier and path that contains the MORE command file.

Pressing any character key causes another screen of data to be sent to the standard output device. This process continues until all input data is read.

Example: The following example displays the contents of the file TEST.ASM one screen at a time. When the screen is full, the message --More-- appears on the bottom line. You can press any key to see the next screen.

The following example pipes the output of the TREE command to the MORE filter. This is useful because when a full screen of output from TREE is displayed, the output pauses and the message --More-- is displayed. When you want to continue with the display, press any key.

7-144



FIND Filter Command

Purpose: Sends all lines from the specified file names that contain the specified string to the standard output device.

Format: [/d path]FIND [/V] [/N] "string"

Type: Internal External

Remarks: Specify the parameters:

[/d path] before FIND to specify the drive specifier and path that contains the FIND command file.

/N to display all lines not containing the string.

/C to display a count of the number of lines containing string. If C is specified with N, then FIND ignores N.

/V to display the relative line numbers of each matching line ahead of the line from the file.

Include the string in double quotes ("). Two quotes in succession are taken as a single quote. An uppercase string does not match a lowercase string. Literal file names characters are not allowed in the string or wildcard.

The file is searched up to the first end-of-file character (EOF).

7-145

Hvor "tekststreng" (husk anførselstegn) er det ord du søger efter, og [filnavn] er navnet på den fil du ønsker gennemført.

Prøv f.eks. også den her:

DIR | FIND ".BAT"

Tegnet mellem DIR og FIND er ASCII 124.

Som du kan se, vil du få alle filer med efternavnet .BAT udskrevet. Smart ikke?

Hvis du værner dig til at benytte FIND kommandoen, vil den kunne lette dit daglige arbejde med PC'en meget. Den næste kommando vi skal kigge på, er:

MORE

Når du lister dit indhold på disketterne med DIR, er du sikkert fra tid til anden ude for, at hele indholdet ikke kan være på skærmen på en gang.

Det problem har du sikkert allerede fundet ud af at tackle, ved at skrive:

DIR/p ,eller
DIR/w ,eller
DIR/p/w

som giver dig forskellige muligheder for at liste dit direktorie ud, lidt af gangen. Men har du nogen sinde prøvet med:

DIR | MORE

Her brugte vi igen ASCII 124 mellem DIR og MORE. Du vil se, at du nu kun får

listet een side ud af gangen, og at der i bunden af skærmen står:

--MORE--

Nu kan du i ro og mag undersøge skærmen for det du leder efter, og hvis det ikke er på den side du får frem, taster du bare en tilfældig tast, hvorefter den næste side kommer til syne. Kommandoen virker altså som en slags pause, der stopper hver gang een side er fyldt op.

Du kan f.eks. også benytte denne fremgangsmåde i forbindelse med TYPE kommandoen. Hvis du ønsker at undersøge indholdet af en fil med TYPE, og filen er for stor til at være på skærmen på en gang, kan du skrive:

TYPE brev1.txt | MORE

som så vil vise filen "brev1.txt" på skærmen, side for side. Igen vil der forneden stå: --MORE--.

Du skal være opmærksom på, at MORE i lighed med FIND er en extern kommando og derfor skal være tilstede i det direktorie du arbejder i.

Mere DOS

I næste nummer skal vi til at kigge lidt mere på dine muligheder for selv at bestemme hvor og hvordan du ønsker dine filer printet. Kommandoen er slet og ret MODE, som virkelig giver dig magt over tingene. Glæd dig til CIRCUIT 2/88 som er på gaden i begyndelsen af februar.

Medlemsblad-30/CIRCUIT-1/88

Circuit Design – klubben december-87/januar-88

Circuit klubbens abonnementsordninger ændres løbende efter medlemmernes ønsker. Er du ikke medlem/abonnent, så læs her om ordningerne. Er du gammelt- eller tidligere medlem, så læs her om ændringerne.

Circuit Design er dannet i 1984 som elektronikkklub. Målsætningen var at producere konstruktioner, printplader og beskrivelser på abonnementsbasis. En slags Lademann's Bogklub for elektronik. Grundideen er med tiden smuldret, fordi dette Bogklubprincippet tvang, til at afstå print og beskrivelser ikke var holdbart. Idag er Circuit Design en kommerciel klub for data og elektronik på abonnementsbasis. Du kan stadig abonnere på medlemsblad og tegne tillægsabonnementer på PC-software og printplader. Eller du kan købe enkelte ting efter eget valg. Prisen er derefter. De forskellige mere eller mindre fuldstændige abonnementer tæller idag 9670 medlemmer og det synes vi er flot. De aktive medlemmer betaler fortrinsvis for medlemsbladet Circuit, men udviklingen af software og hardware betales i ligeså høj grad af medlemmernes køb i klubbens forretning Medlems-Service.

Medlems-Service

Circuit Design ønskede oprindeligt IKKE at handle med apparater og komponenter, men desværre fik vi ikke den opbakning fra leverandører, som der var behov for. Derfor måtte klubben jævnligt udvide sortimentet med komponenter og apparater. Først

Circuit Design yder IKKE gratis service.

fik vi vanskeligt tilgængelige stumper på lager, siden et komplet lødselsortiment til klubbens konstruktioner og fra 1985 også et komplet sortiment af PC-computere direkte importeret fra Taiwan. Det er naturligt, at Medlems-Service også påbegyndte produktion af egne apparater og PC-kort i Taiwan. Vi er ikke multinationale i egentlig forstand, men har bare valgt at lægge produktionen af printplader og færdige kort og apparater i vores egne Taiwanfolks hæn-



der. For tiden knokler de med at lave netværk, romdiske, danske modems og meget mere.

Åbningstider

Klubbens Medlems-Service går godt. Til tider ALT for godt. Vi er idag 14 faste folk på gården og har 6 halvdags "løse" til at hjælpe. Ud over dette har vi ca. 10 andre – heriblandt studerende, som hjælper med programmering, udvikling og redaktionelle opgaver. Den megen travlhed med ekspeditioner i forsendelsen (90% går postordre) har medført en indskrænket åbningstid i klubbens lokaler på Karlstrupgaard. Vi har åbent for medlemmer hverdage mandag-fredag mellem kl.10-16. Vi holder meget strengt på dette, idet vi ellers IKKE kan nå at sende vores kæmpe bunker af post. Allermest pudsigt er LØRDAG åbningstiden fra kl.12-16. Vi har ikke åbent for telefonerne på lørdage, men kun i butikken. Her klarer vi småskavanker og masser af week'end ekspeditioner. Også om lørdagen må vi holde strengt på åbningstiden, idet vi ellers aldrig kan få lov til at holde fri. Der kommer desværre mange forgæves på

lørdage allerede fra klokken 9.00, – men vi KAN simpelthen ikke klare mere. Ligeså møder der traditionelt en masse medlemmer op fredag aften helt til klokken 8-9 om aftenen, – men på fredage lukker vi faktisk klokken fire. Husk nu vores åbningstider, så du ikke går forgæves:

Åbningstider

Mandag til fredag (både telefon og forretning)	kl.10-16
Lørdag eftermiddag (kun forretning)	kl.12-16

ABONNEMENT former

Det er faktisk utroligt nemt. Du blander det efter eget ønske som en go' gang pizza:

C-ABONNEMENT/kr.149,- p.a.

Du *skal* have et **C-abonnement**. Det koster kr. 149,- for et helt år med 6 CIRCUIT medlemsblade. De kommer i begyndelsen af månederne: Februar (2), april (3), juni (4), august (5), oktober (6) og december (1). Så har du ret til at komme i klubbens lokaler og til at benytte klubbens forretning – Medlems-Service.

P-ABONNEMENT/kr.995,- p.a.

Derefter kan du tegne et **P-abonnement**. Det kan sammenlignes med det tidligere A-abonnement og omfatter 1-2 printplader per udgivelse af CIRCUIT. Kommende konstruktioner omtales hver gang i CIRCUIT medlemsbladet på de brune Medlems-Sider og ligeledes omtales månedens 1-2 konstruktioner. Som noget nyt, har vi af besparelsesgrunde lagt ALLE beskrivelserne – også til printkonstruktionerne på de hvide sider i CIRCUIT. De små A5 hæfter vi engang udgav til enhver printkonstruktion har vi måttet lade udgå. De var blevet alt for dyre at producere. Gamle hæfter kan stadig bestilles sammen med gamle print, men med virkning fra oktober-87 har vi ALLE beskrivelser i medlemsbladet. Til glæde for ALLE medlemmer – medlems-

bladet er samtidig udvidet fra 48 til 68 sider eller mere.

BEMÆRK: Et printabonnement indebærer *ikke* alle Circuit printplader. Det er tydeligt mærket *hvilke*, der er omfattet af abonnementet og hvilke du eventuelt må købe udenfor abonnement. Nogle af vore konstruktioner vil vi da også helt undlade at komme med printplader til, ligesom vi vil have frihed til at omtale konstruktioner udenfor denne ordning.

D-ABONNEMENT/kr.240,- p.a.

Tidligere har vi lavet specialsoftware til klubbens printkonstruktioner, men da vi har standardiseret vores udvikling til at omfatte almen elektronik og computertechnik til XT/AT-computere, fik vi den ide, at opgive det fremtidige salg af tekniske programmer. I stedet laver vi 1-2 månedlige PC-disketter til IBM-maskiner og kompatible. De bliver solgt til råvareprisen, hvorfor klubbens software reelt er gratis. Oprindeligt skulle vi have haft ca. 1.000,- kroner for indholdet af hver af de softwarediske vi udsender, men da alle så fristes til at kopier løs af vores ejendom, har vi valgt at give softwaren væk og håbe på at få dækket omkostningerne ved mersalg af C-abonnementer. Dvs. ved at få flere medlemmer.

Spar mange penge – tegn abonnement

Det ser ud til at være lykkedes over al forventning. Nu har vi næsten 10.000 medlemmer, og selvom softwareudvikling ikke er en guldgrube når vi sælger 1/2 megabyte for 50,- kroner, kan vi dog betale vore mange programmører en beskeden hyre.

Udgivelsen af disketter har en anden virkning. Programmerne fungerer stort set altid idet ingen medlemmer længere skal bruge tid på indtastning "fra bladet". Det medfører igen, at vi får mere plads til fornuftigt stof – i stedet for håbløst lange og umulige indtastninger. Hvis du køber hen ad vejen koster det dig 6 x 40 til 60 kroner per år. Køber du et D-abonnement i tillæg til dit C-abonnement, får du diskene hver anden måned. De udsendes ca. 14 dage EFTER bladets udgivelse.

Ekspeditionstider

Det sker, at et ivrigt medlem bestiller en vare torsdag klokken 16 og derefter ringer fredag morgen og klager over, at den ikke er i posten. Det er fordi vi ikke kan sende varen samtidig med at vi bliver ringet op. Normalt er der 2-3 dages ekspeditionstid plus 1-2 dages posttid. Selv en simpel forsendelse kan altså nemt være 4 dage undervejs. Hvis du *ikke* kan vente, må du selv hente på klubbens adresse ved Solrød. Det er 30 minutter i bil fra Københavns Centrum. Tager du toget til Solrød har du 15 minutter at gå. Vi bor nemlig på landet.

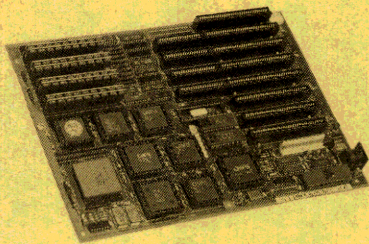
Prispolitik i Medlems-Service

Medlems-Service skal fungere som en

blanding af en detail- og engros forretning. Vi importerer helst selv og sælger direkte til dig. Alle varer er omfattet af 1 års garanti FRA VORES ADRESSE. Service ydes *kun* fra adressen, hvilket alle medlemmer *bør* vide før der købes noget. Vi gør os i klubben store anstrengelser for at sælge til engros priser hvor vi selv kan importere, men du kan i særlige tilfælde finde elektronik billigere andre steder engros.

For PC-computere gælder det særlige, at vi i klubben importerer selv. Derfor kan klubbens Medlems-Service ofte sælge PC computerudstyr billigere end almindelige forhandlere. Mange forhandlere benytter Circuit som egen leverandør, hvad vi selvfølgelig intet har imod.

Desværre er køb af PC-udstyr nogen gange svært gennemskueligt, og vi bør advare imod rene prissammenligninger. Specielt fordi forhandlere af importerede computere benytter Circuit Design's officielle priser, som grundlag for sammenligning og som mål for at kunne sælge BILLIGERE. Det er hverken fair mod kunder eller klubben. For det første sælger vi *kun* til MEDLEMMER – og en detail prissammenligning burde være unødvendig. For det andet kan der let jongleres med en computers indhold. Nogen gange er vi selv i tvivl – og må ende med at sige: Nåeh, -ja, -der mangler jo serielle udgange, grafik kort, printerport, programmer, modem og meget mere. Andre gange ser vi lavere priser på helt tils-

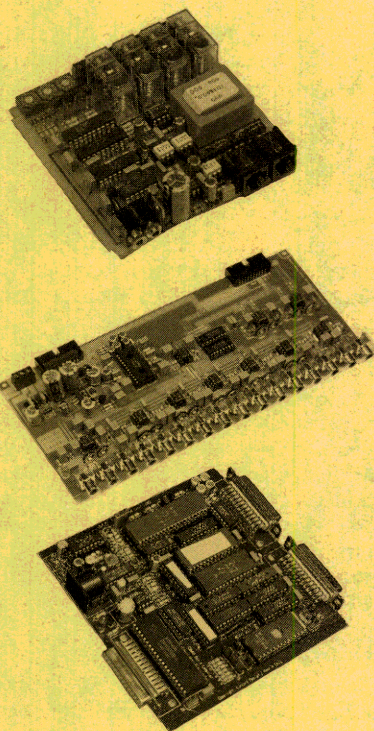


varende produkter og må så erkende, at de modeller KLUBBEN har fået produceret *ikke* kan sælges ligeså billigt. Uanset *hvor* du køber apparater, bør du lave en liste over indhold, features og eventuel service – først da går det op for dig hvor du skal købe. Husk også, at Circuit Design kun kan udsende prislister hver anden måned. Det sker af og til, at computerprodukter falder i pris HVER MÅNED! Så må du spørge dig for i MedlemsService for at få dagsprisen. Klubben følger selvfølgelig markedet, og bliver HARDDISKE f.eks. generelt pludselig billigere hos *een* leverandør, sker det næsten altid i Medlems-Service også. Vi regulerer nemlig priserne i takt med stadig billigere indkøb.

Køber du computer hos Circuit Design får du IKKE PERSONLIG SERVICE til hverken KØBELLERBETJENING. Vi vil hellere bruge vores tid på CIRCUIT og PROGRAMMERING. Det kommer langt flere til gode. Tænk også på *det* før du køber. CIRCUIT udgiver desuden anden dansk litteratur, som medleveres til nye købere af PC-udstyr. Det gør *ingen* andre. □

Planlægning 1988

Circuit Design Medlems-Service planlægger hele tiden 1 år frem for de kommende 6 udgivelser. Vi prøver fortvivlet at holde fast i de alt for store mål vi sætter. Med mellemrum er vi kommet med alelister for et kommende år. Mest fordi vi synes vi har et vist ansvar overfor de af vore medlemmer, som tegner abonnement på print og disketter – i et år frem. Desværre har en del projectet det med at blive forsinkede, gå i vasken eller tage en helt anden retning end vi havde beregnet. Dvs. den beskrivelse vi har givet på et foreløbigt design er blevet helt anderledes. På grund af ny teknologi og på grund af den påvirkning man får under en udviklingsopgave – fra omgivelser, såvel som fra projectet selv.



Hvem laver udviklingen

På nær når vi får knubs fra sure medlemmer som ikke er heldige med vores konstruktioner, er vi vældig stolte over at vores snart 10.000 medlemmer/abonnenter giver os mulighed for at udvikle interessant dansk elektronik. Mål og ønsker har vi nok af, men det koster uhyggeligt mange penge at udvikle hardware og software – og så "bare" fyre det hele af i en abonnementspakke, der knap nok giver et par tusind kroner i overskud. Derfor er vi nødt til også at satse på færdigproduktion af de mest interessante konstruktioner. Færdige modem, netkort, romdiske mv. produceres derfor allerede i Danmark og Taiwan.

Circuit's konstruktioner bliver oftest til på grundlag af interner idéer mærket af hvad vi læser og hører fra hele verden. I den tekniske afdeling, hvor vi idag er 6 fuldtidsfolk og mellem 5-8 free-lancere udvikler vi

konstant nyheder – for tiden primært til PC og computer, der er det som interesserer de fleste i tidens Danmark. Der er *meget lidt* interesse for små audioforstærkere idag. En del af projekterne laves internt, en del laves liciteret af folk med særlig interesse for elektronik – ofte i gruppe. Omkring halvdelen af vore konstruktioner stammer fra ingeniørstuderendes projekter. Det er blandt denne gruppe vi må rekruttere medhjælp. Ofte er en klubkonstruktion en videreudvikling eller en færdiggørelse af et afgangspj. Vi hjælper en masse studerende med at komme igang med opgaver som har speciel klubinteresse. Når projektet så er færdigt, har de studerende samtidig fået penge for de mange sene nattemer et ingeniørprojekt altid indebærer.

Pris? Jo, – det er dyrt – ikke bare i projekt-løn, men også i anskaffelse af udstyr og fejlslag (50% fejler). Gennemsnitsomkostningerne for et enkelt Circuit klubprint nærmer sig 100.000,- kroner. "Bare for et print"! Studerende med ønske om at kombinere et ingeniørprojekt med Circuit kan kontakte Jan Soelberg. Primært projekter med tilknytning til PC'er vil blive foretrukket. Vi er i underskud for projekter af medicinsk tilsnit.

I følgende planlægningsliste har du også en oversigt over projekter vi allerede arbejder på. De er mærket med "•". Projekter vi ønsker hjælp til – helt eller delvist – er mærket med "••". I visse tilfælde ønsker vi også kontakt med fagligt kompetente udviklingsfolk – f.eks. sprog, musik og handicap kyndige...

FEBRUAR/88

Februar 1988 udsendes den 31. bogpakke/udgivelse fra Circuit Design. De to nøglekonstruktioner bliver:

PC-TALK Talekort for PC med ord/historie generering

C10-DMM Pocket Digital Multi Meter

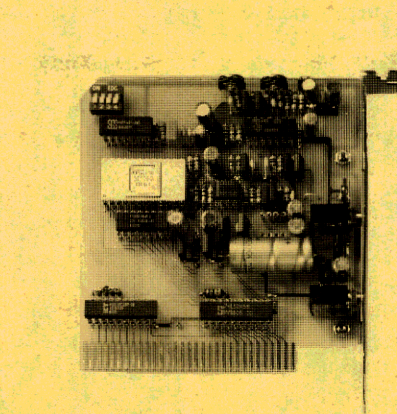
PC-TALK kommer til februar. Kortet proppes i en PC, som derefter kan bringes til at snakke. Software følger med på din CIRDISK i samme måned – forhåbentlig abonnerer du også på Circuit's floppydiske (D-abonnement kr. 240,- per år). PC-TALK printpladen kommer automatisk til P-medlemmer.

Taleforbrug

PC-TALK gemmer og gengiver tale i ord, såvel som sammenhængende tale. Din PC benyttes som hukommelse. Den gemmer talen med 8-bit's opløsning. Du kan gemme

Der er MANGE fordele ved at være medlem.

me med den hastighed du har lyst til – og kvaliteten afhænger så deraf. Vi anbefaler 6-8KByte/sekund. Et typisk ord tager da i gennemsnit 1-sekund. Derfor kan en 640Kbyte PC-hukommelse *højest* gemme



100-200 ord. Vil du have flere ord parat må du benytte extended memory eller vores ROMDISK til switching.

Software

PC-TALK opfølges af et utroligt stykke software med en LYD-EDITOR. Man får en grafisk afbildning af de enkelte ord og kan udfra billedet nemt bedømme hvor ordet skal klippes af før det gemmes. Vi har intet sted i verden set noget lignende og så effektivt. Glæd dig.

Fritstående tale

PC-TALK formatet er designet, så du kan brænde EPROM'er med enhver EPROM-brænder med dine ord. EPROM'erne vil så kunne puttes i et board, som kan bringes til at tale via en normal 8-bit kode – f.eks. fra en LPT1 printerport på en PC eller anden computer. Derfor opfølges PC-TALK i JUNI 88 af CCPCTALK, som er det *fritstående taleprint* – der selvfølgelig også kan køres fra CXM52 computeren.

Anvendelse

Vi håber på at private såvel som industri, skoler og seminarier vil tage vores TALK-konstruktion til hjertet. Det fortjener den. Ud over underholdning og automatiske meddelelser, kan enheden benyttes i undervisning i dansk og sprog. Via software kan man allige ethvert opsamlet talt ord med et skrevet ord i en tekst. Eller blot en lyd. Stumme mennesker vil få talen igen! Skolen kan undervise i sprog, udtale og meget mere. Vi stiller vores ganske store softwarepakke SOURCE-tekst i PASCAL til rådighed for videre arbejde med grammatiske compilere. Vi har stoppet udviklingen på et punkt, hvor gengivelse af ord og pauser kan bestemmes med kombineret stavning af små og store bogstaver, samt tegnene; punktum, komma, bindestreg, kolon, semicolon og nyt-afsnit.

HJÆLP af DANSK-KYNDIGE?

Vi ønsker forbindelse med kyndige PASCAL programører, med fornuftig grammatisk og sproglig baggrund. Folk, som af

interesse for sagen vil fortsætte software udviklingen (evt. imod en rimelig betaling). Gerne studerende uden egentlig elektronikforstand.

CM10-DMM til brystlommen

Vi har designet et lillebitte Digitalt Multi Meter, som kan måle modstand, spænding og strøm i mange områder. Instrumentet bringer vi beskrivelse til i februar. P-abonnenter får også dette print med posten.

Kommende design's

APRIL/88

• PC-FRAME

192kByte Flash Frame-store for op til 10 MEGA-SAMPLES per sekund. Føl-somhed 1Veff. Kan sample en 192kByte stor "frame" f.eks. fra et videokamera. Billedet kan derefter lægges ind i EGA/PGA skærmhandlings programmer og f.eks. DTP.

• CCPC-TALK

Fortsættelse af PC-TALK idéen. Modulen tillader dig at kontrollere tale fra et fritstående modul med ekstern styring. Du får umiddelbart 100 ord til rådighed af gennemsnitligt 1 sekund. Styring af maksimalt 256 forskellige ord fra en almindelig Centronics LPT1 printerport er også mulig.

JUNI/88

• PC-CARD

Læser KREDITKORT til ASCII-format. Apparatet består af en læseenhed med styrebox. Boxen monteres i serie med et ganske almindeligt XT eller AT-computer keyboard. Når kreditkortet – f.eks. et Dankort – køres ind i læseenheden, overføres tallet til computeren som et normalt keyboard entry. PC-CARD kan benyttes til sikkerhedstjek på kunder i salgøjeblikket og eventuelt kombineres med autoopkald over modem.

• CH10-432MTX

432MHz forsøgssender 1mW til trådløse mikrofonanlæg – et projekt, hvori indgår forsøg på P & T test-godkendelse. En tilhørende 432MHz modtager følger i måneden efter.

AUGUST/88

• PC-DIGI24

24-kanal digital analysator til 100MHz. Muliggør analyse af computer hardware. Projektet har været 21 år undervejs.

• CH10-432MRX

Modtager for Microport testanlæg. Forsøg på P & T godkendelse indgår i arbejdet. Skal benyttes med senderen CH10-432MTX til teater og sang/musik-anlæg.

OKTOBER/88

● PC-EPI

PC-konstruktion med superport til 32-bit plus indbygget low-cost EPROM-brænder 2764 til minimum 27512.

● CH20-145CPU

2-meter transceiver styreprocessor front/keyboard – del.1.

DECEMBER/88

● PC-MUSIC

PC-signalprocessor for musikopsamling, påvirkning, redigering og gengivelse på kompositionsniveau. Opløsning 12(14) bit og sampling 50kHz.

● CH20-145RX

2-meter transceiver modtager med synthese – del.2.

FEBRUAR/89

● PC-COUNT

PC-frekvenstæller – eksternt modul for I/O-port.

● CH20-145TX

2-meter transceiver – 3. og sidste del.

Udover disse projecter har vi en del ikke tidssatte idéer og påbegyndte konstruktioner. Vi er modtagelige for yderligere idéer, men vil intet love:

● Ethernet netkort for PC

● 2400/9600 baud V24/V32 modem

● Talende telefalarm med styringsmuligheder

● Morse, RTTY og FAX kombimodem bl.a. for VEJR-FAX

● Switch mode 12V halogen strømforsyning 50W

● Spjæld og dør åbning via computer

● Dørkodeanlæg med kreditkort

● IEEE-modtager og dataopsamler med DVM/COUNTER

● Hurtig steppermotor XYZ-enhed for CXM52 computer

● 250W MOS-FET forstærker

● Aktivt digitalt delefilter for 4 kanaler ud

● IR-sender 4096 koder (bundet opgave)

● IR-modtager for ovenstående (bundet opgave)

● FM-STEREO modtager med DNB

● Radio synthese og strømforsyning (programkompatibel med satellitmodtager)

● Satellitmodtager

● Belysningsstyring af 256 enheder over lysnetkabler eller 2-leder

● Modtager for belysningsstyring via net/

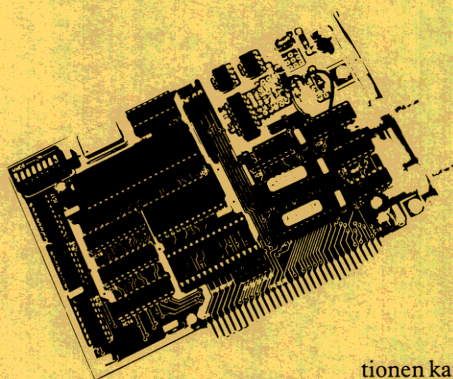
2-leder med 220/380V-10A udgang.

Kontakt os via brev eller ring hvis du vil være med til et af udviklingsprojecterne – hardware såvel som software og systematisering. □

CIRCUIT 1/88 – P-ABONNENTER

P-PRINT i 1/88

PC-ROMDISK & CC20-RING



Det er ikke hver gang Circuit bringer så interessante og massive konstruktioner i P-abonnement som denne gang. Begge konstruktioner leveres på dobbeltside gennempletteret printplade. Køber du dem til den "dyre" enkeltstykpris, koster de tilsammen kr. 480,- med moms, men prisen er under det halve i abonnement. Et årsabonnement i tillæg til C-abonnement koster kr. 795,- med moms. Det er kun 132,- kroner med moms de 6 gange årligt eller kun godt 100 kroner hvis du kan "trække momsen" i firmasammenhæng.

Hvis du blot har det fjerneste begreb om priser på printplader, vil du vide, at end ikke i styktal på 1.000, kan du komme ned på den pris, hvis du køber print som PC-ROMDISK og CC20-RING.

Hvis du ikke har et P-abonnement, så få det denne gang, sammen med de 2 printplader vi nævner ovenfor. *Det skal nås inden 25. januar 88*, som er sidste frist for P-abonnements tilmelding til de utroligt flotte konstruktioner.

PCROMDISK komponenter for 300,- kroner for abonnenter.

PC-ROMDISK er et PC-printkort (også til XT/AT/IBM/Confetti mm.). Konstruk-

tionen kan lagre programmer i EPROM op til 2,5MByte og giver hurtigere accesstid end nogen harddisk. Du kan endvidere boote programmer fra ROMDISK. Det store 3/4-længde print med guldkontakter har plads til 10xEPROM'er type 27512 til 2MBit'erne. Du får *kun printpladen* i P-abonnement. Hvis du køber et KIT hos Circuit, får du som P-abonnent en rabat på omkring 100,- kroner fordi du *kan fratrække den fulde printpris* når du allerede har printpladen.

Et kit koster kr. 595,- minus kr. 295,- i normalpris. Resultat: kun kr. 300,- plus moms for komponenter til det hele incl. 2 stk. 27512 EPROM'er (excl. moms)!

CC20-RING er også gennempletteret

CC20-RING printpladen på 10x10cm sendes sandelig også ud til P-abonnenterne i december og januar 88. CC20-RING konstruktionen er en *ikke-computer* konstruktion med C-MOS logik. Her kan man på samme måde som for PCROMDISK købe dele til et kit og trække den *fulde* kostpris for printpladen fra kitprisen – som man altså får en ganske stor rabat for. CC20-RING koster i kit omkring 500,- kroner med 4 relæer. Konstruktionen tager imod tilringning på en telefonlinie og gennemstiller til din egen telefon hvis modparten kender en hemmelig 3-cifret kode. Hvis *ikke* kobles han ud igen. Du kan endvidere fjerntænde og -slukke 4 relæer til lys, varme, o.lign. Styringen sker fra en almindelig tryknap telefon. Tilringning sker med en ekstern pibende ringetone forskellig fra den normale telefon.

A Skruer & lign.

AC165	M3x6mm messingskrue m. planhvd.	1,64
AC166	75 OHM KABELØJE	3,90
AC167	4mm pcb pressfit gevindbøsning	3,89
AG168	KABELØJLER	3,89
AG210	2x10mm galvopskrue f. B10-B0X	0,82
AG306	3x6mm galvopskrue	0,82
AG310	3x10mm GALVOPSKR. /100	0,82
AG310S	3x10mm sort galvopskrue	0,82
AG320S	3x20mm sort galvopskrue	1,02
AG425	4x25mm galvopskrue	0,82
AL	loddesspyd/loddeje m. selvbl.	0,50
AM	15mm pvc afstudsning maskinskrue	0,41
AM3	3mm metrik elforzinket	0,41
AM306	M3x6mm SKRUE	0,41
AM312	3x12mm blankforz. maskinskrue	0,41
AM325	3x25mm blankforz. maskinskrue	0,41
AM35	Skive M3 blankforz. 3.5x9,5x0,8	0,82
AM3T	M3 tandskive	0,39
AM4	M4 metrik elforzinket	0,41
AM406	M4x6mm forz. maskinskrue m. plan	0,82
AM410	M4x10mm skruer m. cvl. hoved forz	3,49
AM410M	M4x10mm mess. gevindbøsning T2402	0,82
AM412	4x12mm skruer elforzinket planh	1,48
AM422	4x22mm forz. maskinskrue m. pla	4,92
AM465	M4x65mm elforzinkede skruer	3,90
AM4M	M4 MESSING BØSNING	0,82
AM4S	Skive blankforz. 9,5x4,3x0,8	0,82
AM4T	M4 tandskive	0,41
AM7	7mm POTM. metrik	3,90
AM8	NYLON AFSTANDSRØR	3,90
AM8	3mm NET PVC AFLASTN.	3,90
AM8	NYLON PERTINER 1/2" V	3,90
AS1	12x20 MESSINGSØM	3,90
AV1	SKRIBIDER	31,97
AV2	LIGE SPIDSTANG	31,97
AV3	RUKKET SPIDSTANG	31,97
AVS	SET MED 3 TÆNGER	81,97

B Kasser & lign.

B1	KLAR PLASTESKE	2,00
B1000K	47x137x100mm aluminium 1/2skal	147,54
B101000	47x137x125mm aluminium 1/2skal	28,69
B10125	220V BAGST. ATAS	40,86
B1012A	47x137x125mm aluminium 1/2skal	40,86
B1012ALU	220V BAGST. CM20-LAB	12,91
B1012B	47x137x170mm aluminium 1/2skal	38,52
B1012F	47x137x220mm aluminium 1/2skal	54,92
B1012H	47x137x350mm aluminium 1/2skal	65,57
B1012J	INDBYGNINGSØX	12,09
B1012K	INDBYGNINGSØX	12,09
B1012L	FORPLADE TIL B KANAL	7,99
B1012M	HØJTALER GITTER	10,25
B1012R	FRONT GLAS	3,90
B1012S	FRONT KEYBOARD	3,90
B1012T	FRONT LK-ESKE/DEKSEL	24,39
B1012U	KASSE FOR PCMIK	56,97
B1012V	KLAPDEKSEL FOR B1100	39,00
B1012W	125mm aluminiumboks	102,49
B1012X	220mm aluminiumboks	135,25
B1012Y	18 RUM SORTIMENTESKE	24,39
B1012Z	KLAR PLASTESKE	2,00
B2007	75mm ALU/PVC-BØX	48,98
B2007ALU	ALU RØR 75x110x34mm	32,58
B2010	110mm ALU/PVC-BØX	57,17
B2010ALU	ALU PROF. 110x110x44mm	57,17
B2015	155mm ALU/PVC-BØX	65,37
B2015ALU	ALU PROF. 155x110x34mm	45,08
B2016	ALARMKABELFLEXFOLIE	64,75
B2016A	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016B	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016C	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016D	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016E	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016F	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016G	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016H	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016I	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016J	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016K	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016L	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016M	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016N	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016O	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016P	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016Q	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016R	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016S	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016T	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016U	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016V	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016W	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016X	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016Y	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2016Z	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2017	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2018	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2019	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2020	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2021	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2022	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2023	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2024	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2025	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2026	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2027	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2028	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2029	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2030	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2031	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2032	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2033	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2034	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2035	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2036	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2037	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2038	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2039	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2040	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2041	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2042	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2043	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2044	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2045	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2046	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2047	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2048	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2049	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2050	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2051	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2052	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2053	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2054	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2055	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2056	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2057	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2058	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2059	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2060	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2061	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2062	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2063	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2064	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2065	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2066	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2067	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2068	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2069	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2070	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2071	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2072	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2073	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2074	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2075	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2076	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2077	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2078	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2079	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2080	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2081	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2082	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2083	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2084	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2085	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2086	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2087	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2088	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2089	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2090	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2091	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2092	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2093	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2094	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2095	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2096	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2097	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2098	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2099	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39
B2100	FRONT CARD F. B104 (SFH)	16,39

C Print & lign.

CA20PRE	PCB f. infarød au. f. forstærk.	79,00
CA30PRE	PCB	95,00
CA30PK	PRINT MINI STEREOAMP	0,00
CA40PRE	PRINT STEREOAMP	24,18
CA40PWR	PRINT STRØMFORSYNING	15,98
CA40TN	PRINT 3-ch. EQUALIZER	24,18
CA50AMK	PRINT 100W MOSFET AMP	315,16
CA50AMP	PRINT 100W MOSFET AMP	56,56
CA50AMV	VEJL.	10,25
CA50PRE	PRINT RIAA FORFORST.	28,48
CA50PRV	VEJL. RIAA FORFORST.	19,67
CA50PMK	PRINT 2x12V STRØMF.	24,18
CA50PMR	PRINT STRØMFORS. 19"	24,18
CA50TON	PRINT EQUALIZER 19"	30,12
CACDDK	PRINT SWITCH PREAMP.	7,99
CC01LAB	LAB.	7,77
CC101AC	PRINT F. TOUCH REG.	3,50
CC101AK	PRINT 1A/220V touchreg.	73,57
CC101AV	VEJL. TOUCH REG.	12,91
CC106AK	PRINT 6AV/220VAC REG	121,72
CC106AV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106BV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106CV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106DV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106EV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106FV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106GV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106HV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106IV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106JV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106KV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106LV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106MV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106NV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106OV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106PV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106QV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106RV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106SV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106TV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106UV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106VU	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106VV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106WV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106XV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106YV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC106ZV	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC107V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC108V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC109V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC110V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC111V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC112V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC113V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC114V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC115V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC116V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC117V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC118V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC119V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC120V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC121V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC122V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC123V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC124V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC125V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC126V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC127V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC128V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC129V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC130V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC131V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC132V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC133V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC134V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC135V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC136V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC137V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC138V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC139V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC140V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC141V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC142V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC143V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC144V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC145V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC146V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC147V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC148V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC149V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC150V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC151V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC152V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC153V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC154V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC155V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC156V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC157V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC158V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC159V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC160V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC161V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC162V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC163V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC164V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC165V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC166V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC167V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC168V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC169V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC170V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC171V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC172V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC173V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC174V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC175V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC176V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC177V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC178V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC179V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC180V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC181V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC182V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC183V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC184V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC185V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC186V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC187V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC188V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC189V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC190V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC191V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC192V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC193V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC194V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC195V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC196V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC197V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC198V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC199V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC200V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC201V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC202V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC203V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC204V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC205V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC206V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC207V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC208V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC209V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC210V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC211V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC212V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC213V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC214V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC215V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC216V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC217V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC218V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC219V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC220V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC221V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC222V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC223V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC224V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC225V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC226V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC227V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC228V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC229V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC230V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC231V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC232V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC233V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC234V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC235V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC236V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC237V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC238V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC239V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC240V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC241V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC242V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC243V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC244V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC245V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC246V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC247V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC248V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC249V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC250V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC251V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC252V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC253V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC254V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC255V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC256V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC257V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC258V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC259V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC260V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC261V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC262V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC263V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC264V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC265V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC266V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC267V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC268V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC269V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC270V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC271V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC272V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC273V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC274V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC275V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC276V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC277V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC278V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC279V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC280V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC281V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC282V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC283V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC284V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC285V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC286V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC287V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC288V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC289V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC290V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC291V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC292V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC293V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC294V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC295V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC296V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC297V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC298V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC299V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC300V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC301V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC302V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC303V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC304V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC305V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC306V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC307V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC308V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC309V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC310V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC311V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC312V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC313V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC314V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC315V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC316V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC317V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC318V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC319V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC320V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC321V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC322V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC323V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC324V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC325V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC326V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC327V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC328V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC329V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC330V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC331V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC332V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC333V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC334V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC335V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC336V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC337V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC338V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC339V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC340V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC341V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC342V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC343V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC344V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC345V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC346V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC347V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC348V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC349V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC350V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC351V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC352V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC353V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC354V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC355V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC356V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC357V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC358V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC359V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC360V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC361V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC362V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC363V	PRINT 6AV/220VAC REG.	121,72
CC364V	PRINT 6AV	

Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
DDIL2012	20-PIN DIL-CONNECT.	12,30
DDIL2013	20-pin print-hun til print han	20,49
DDIL2016	KABEL TIL DIL-PCB	56,97
DDIL2021	20/18 POL DIL JUMPER	73,57
DDIL2022	20/20 DIL JUMPER	73,57
DDIL2025	DB25-HAN til MOLEX 20-pol hun	121,31
DDIL2030	20-POL PCB CONN.	12,57
DDIL2603	26 POL LOD ABEN HAN	40,57
DDIL2610	26 POL HUN STIK TIL FLADKABEL	20,08
DDIL3400	34 POL PCB VINKEL CO	40,57
DDIL3401	34 POL VINKEL CONN. cpu-serie	24,99
DDIL3402	34-POL PCB BUS CONN.	40,57
DDIL3403	34 POL LOD ABEN HAN	16,19
DDIL3410	34 POL HUN STIKEL HAN	40,57
DDIL3411	34-POL HUN-PCB CONN.	31,96
DDIL3420	EPROM 34-POL KABEL	73,57
DDIL3421	34 POL DRIC-1 I/O CN	80,33
DDIL34PC	34 POL PCB CONN.	24,99
DDIL3610	CENTRONICS FLADK. KON	48,36
DDIL3611	CENTRONIC HUN 36 POL	48,36
DDIL4003	40 POL LOD ABEN HAN	20,49
DDIL5003	50 POL LOD ABEN HAN	20,49
DDIL6001	60 POL VINKEL CONN. CPU T.SERIE	40,16
DDIL6002	60-POL LISE PCB CONN.	31,97
DDIL6003	60 POL LODRET ABEN HAN	31,15
DDIL6010	60 POL HUN FLADK. KON	40,16
DDIL6011	60 POL HUN PCB CONN.	57,77
DDIL6012	34 POL EURO-PLUS-HUN 1/3	20,08
DDIL6013	64 POL EURO-PLUS-HUN 1/3	20,08
DDIL60PC	60-POL FLADK. KON	77,87
DDISK5	34 POL SHUGART FLOPP	77,87
DDISK5	34-POL FLOPPYDISK KABEL	121,31
DDISKV1	BØSNINGS HUS	3,69
DDISKV2	BØSNING	1,00
DF	KONNEKTOR FOR 75 OHM KABEL	1,00
DHMC	3x Cardeograf elektr	15,78
DHT103	Secma Cardeograf past	7,99
DHT358	SPEAKER 2-FLADK. 4-CONN	7,99
DIL06	6-POL DIL SOKKEL	11,89
DIL08	8-POL DIL SOKKEL	3,90
DIL14	14-POL DIL SOKKEL	3,90
DIL16	16-POL DIL SOKKEL	4,16
DIL18	18-POL DIL SOKKEL	4,16
DIL20	20-POL DIL SOKKEL	6,35
DIL22	22-POL DIL SOKKEL	6,35
DIL24	24-POL DIL SOKKEL	8,16
DIL28	28-POL DIL SOKKEL	8,16
DIL40	40-POL DIL SOKKEL	10,45
DIL46	16-POL DIL TEST CLIP	12,30
DINBSC7	5-POL 270Ω chassis	3,90
DINJ310	5-POL DIN CHASSIS B	3,90
DINP436	5-POL DIN CABLE CONN	3,90
DINP8	8-POL DIN-STIK f. RGB-monitor	20,77
DJ104	STEREO phono-til 2-stk. m.gummi	20,49
DJ119	STEREO JACK CABLE-HUN	10,46
DJ129	STEREO CHAS. JACK-HUN	6,96
DJ130	PHONO CABLE "HUN" / F	6,96
DJ130	PHONOBØSNING	0,00
DJ143	3.5mm JACK CABLE HUN	4,71
DJ144	TV PCB BOX CONNECTOR	3,90
DJ155	3.5mm ST. PCB-JACK	7,99
DJ1811	STEREO JACK 3.5/3.5	10,45
DKRC6N	PHONO-plug GOLD (M)	24,39
DLK18945	FUGA kvadratisk ramme	9,00
DLK19009	FUGA aflag ramme m.kant	9,00
DLK19368	FUGA LK kvadratisk underlag	12,30
DLK19371	FUGA LK aflag underlag	20,00
DLK21657	FUGA indsats for stikdase	42,00
DLK21660	FUGA LK lille kvadratisk daks.	12,30
DLK21660	FUGA aflag BNCstik skrå f.TEXT	20,00
DLKBNC1200	FUGA 93ohm BNCstik skrå f.TEXT	99,00
DLKBNC2610	FUGA 50ohm BNCstik skrå f.TEXT	135,00
DM555	BNC/P-239 50ohm CABL	31,76
DM557	BNC/PHONO 50ohm CABL	28,28
DM558	2xPHONO 50ohm CABL	28,28
DM560	BNC/mini-JACK 50ohm CABL	24,39
DMK3450	BLACK MINI ALIGATOR	24,39
DMK3452	RED MINI ALIGATOR	3,90
DNC507J	3P.XLR-CABLE CONN.FEM	40,77
DNC507P	3P.XLR-CABLE PLUG M	32,58
DNC508J	3-P.XLR CHASSIS FEM	40,77
DNC508P	3-P.XLR CHASSIS M	40,77
DNC551	S0239 CABLE CONNECTO	12,30
DNC554	S0239 CHASSIS HUN	7,99
DNC555	S0239 CABLE SCREW	7,99
DNC558	S0239/PHONO 1/2-FLIP	16,19
DND401	DC 2.1mm SHORT HAN	3,90
DND402	DC 2.5mm CONN. HAN	3,90
DND403	DC 2.1 LONG CONN. HAN	3,90
DNTA188	TV/TV-PLUS CABLE	40,77
DNTA189	TV EXT. CABLE HAN/HUN	48,97
DP108	3.5mm PVC-JACK	3,90
DP110	3.5mm METAL JACK HAN	3,90
DP112	3.5mm STEREO MET-JAC	4,71
DP1160	BLACK PVC-PHONOPLUG	3,90
DP1162	RED PVC-PHONOPLUG	3,90
DP117	METAL PHONOPLUG	3,90
DP123	AUT. ANT. CABLE PLUG	3,90
DP131	Autolighter DC-plug	12,30
DPACBL14	BRUG: MFI4F	0,00
DPACBL24	20 POL FLADKABEL	13,11
DPACB34	BRUG: MFI4F	0,00
DFCNE12	Monterings vinkel PC	20,00
DFCNE14	STEREO MET-JAC 4.3m	7,99
DFCNE23	MET-PHONO-CHASSISBAN	7,99
DPK60	AUT. ANT. CHASSIS CON	3,90
DPNR2108	GOLD PHONO-chassis F	7,99
DRA300	BLACK BAN-PLUG/HOLE	7,99
DRA302	RED BAN-PLUG/HOLE	7,99
DRA306	Bla banastik m. sidehul gummi	3,89
DSCART	21-POL SCAR STIK	10,77
DSS560	RED LAB. TERMINAL	12,25
DSS582	RED LAB. TERMINAL	12,25
DSS586	BLUE LAB. TERMINAL	12,25
DT0	BLACK IC-TESTPIN	3,90
DT1	YELLOW IC-TESTPIN	3,90
DT4	GREEN IC-TESTPIN	3,90
DT6	BLUE IC-TESTPIN	3,90
DT9	WHITE IC-TESTPIN	3,90
DT915	2x5 color MINI NUSER	24,39
DT916	2x5 color MAXI NUSER	28,28
DT917	INSTRUMENT LEDN. SET	40,78
DT918	TESTING STRIP DIL	28,28
DT920	24-PIN EPROM SOKKEL	40,78
DT928	28-PIN EPROM SOKKEL	44,67
DT930	20-pin DIL Textool IC-sokkel	79,00
DT932	20-pin DIL Textool IC-sokkel	89,00
DT938	28-pin DIL Textool IC-sokkel	99,00
DT940	40-pin DIL Textool IC-sokkel	119,00
DX2024	VIC-20 24 POL CONN.	48,77
DX2024H	HUS FOR DX20-24 STIK	14,75
DX2044	VIC-20 D/A-BUS SOK.	56,97
DX64M	CRMA4 MODEM-KABEL	159,84
DX8146	Z8BI PCB CONN.	48,98
DX9156	DYCETRUM PCB. CONN.	57,17

Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
F406	6-PEN BAT. HOLDER	5,70
F408	8-PEN BAT. HOLDER	7,44
F410	9V BATTERILIFE	3,90
FAK1245.7	12V/5.7A testet brugt blyelekt	40,16
FLD614	RED 3mm LED LAMP	5,53
FLD615	GREEN 3mm LED LAMP	5,53
FLD917	RED 5mm LED LAMP	7,17
FLD922	RED 5mm LED LAMP	7,17
FNFB30	AUTO FUSE HOLDER	4,77
FNLB65	110V NEON-LAMP	7,99
FNLB75	12V/50mA LAMP	7,99
FNFB21	CHASSIS FUSE HOLDER	7,99
FSF0100	100mA sikring FLINK	3,90
FSF1000	1A sikring FLINK	3,90
FSF2000	2A sikring FLINK	3,90
FSF2500	2.5A sikring FLINK	3,90
FSF4000	4A sikring FLINK	3,90
FSF6000	6A sikring FLINK	3,90
FSH104	PCB 1/2-SIKRINGSHOLD	1,95
H Halvledere		
H1B8121	2-20p VARICAP.	4,51
H1B8127	FAST HIGH VOLT. DIODE	7,99
H1N4005	DIODE 400V/1A	1,00
H1N4148	DIODE 50V/100mA	1,00
H1N5401	DIODE 100V/3A	3,90
H1N115	15V/1W ZENERDIODE	3,90
H1N124	24V/1W Zenerdiode	3,90
H1N127	27 V/0.5W Zenerdiode	3,90
H1N137	3.3 V ZENER DIODE	3,90
H1N14	4.7V/1W ZENERDIODE	3,90
H1N147	47V/0.5W Zenerdiode	3,90
H1N17	7.5V ZENER DIODE	3,89
H1N179	9V/1W ZENERDIODE	3,90
H2N90	Canal 7A/200V MOSFET pas på!	57,17
H2S183	P-DMS TRANS. 7A/120	3,89
H2SK227	N-DMS TRANS. 7A/120	57,17
H4C000	74 HC-MOS quad nand gate	3,89
H4C002		3,89
H4C010		3,89
H4C011	TRIPEL 3 AND GATE	4,75
H4C012	MULTI VIBRATOR	0,00
H4C013	QUAD 2 INPUT SCHMITT TRIGGER	0,00
H4C015	3-INPUT NAND	0,95
H4C018	74 HC-MOS addressdekoder	7,38
H4C019		4,10
H4C020		5,94
H4C023	74 HC addressmultiplexer	10,66
H4C024	OCTAL 3 STATE DRIVER BUFFER	4,75
H4C025	OCTAL D-TYPE LATCHES	15,17
H4C027	74 HC 8-bit bus octal counter	40,16
H4C028	DUAL D FLIP FLOP	0,00
H4C029	QUAD NAND LS	3,24
H4C030	Quad special pin 2-np.nand	3,24
H4C031	QUAD 2-INPUT NORGATE	3,24
H4C032	HEX INVERTER	3,24
H4C033	HEX-INV. OPEN COLLECT	7,38
H4C034	HEX-BUFF. OPEN COLLEC	7,38
H4C035	QUAD 2-INPUT AND	3,24
H4C036	TRIPLE 3-INPUT NAND	3,24
H4C037	TRIPLE 3-INPUT AND	6,51
H4C038	monostab. multivibrator	20,49
H4C039	QUAD MONOSTAB. TR	5,53
H4C040	QUAD NAND SCHMITT-TR	10,00
H4C041	1-OF-8 DECODER/MUX	5,53
H4C042	HEX INV. SCHMITT RIG	4,88
H4C043	CSS55 MULT. EXCH	15,17
H4C044	SYNCHRON DECODE COUNT	13,53
H4C045	8-BIT SHIFT-REG	12,29
H4C046	DUAL D-FLIP FLOP	7,38
H4C047	OCTAL BUFF. INV. CONTR	32,58
H4C048	OCTAL BUFFER	15,57
H4C049	8-bit output inv. output latch	20,49
H4C050	noninvert quad data selector	20,49
H4C051	inv. data selector multiplexer	2,87
H4C052	8-BIT REGISTER CLEAR	28,28
H4C053	8-BIT SHIFT REGISTER	3,24
H4C054	LS-TTL GATE	3,24
H4C055	non-inv. hex bus driver	16,39
H4C056	HEX INVERTING BUS DRIVER	6,15
H4C057	8-BIT ADDR. DATA REGIS	28,28
H4C058	8-BIT ADDRESS DATA REG	28,28
H4C059	QUAD 2-input nand open.coll.	5,74
H4C060	DUAL 4-bit BIN. CONN.	32,93
H4C061	8-bit tri-state bin.counter	40,16
H4C062	DUAL D-FLIP FLOP	7,38
H4C063	4-bit BISTABLE LATCH	9,84
H4C064	QUAD 2-IMP. EXCL. OR	4,51
H4C065	HEX INVERTER SCHOTKY	4,51
H4C066	LS-SKTRIV	53,58
H4C067	8-LINE TO 1-LINE MULTIPLEXER	0,00
H4C068	LINE DRIVER	15,00
H4C069	diff. high speed line receiver	53,58
H4C070	INTERFACE	53,58
H4C071	dual line-driver 8-pin	9,16
H4C072	BIPOLAR PROM 256x4 BIT	40,16
H4C073	GERMANIUM DIODE	3,90
H4C074	BRUG H-BAS339	0,00
H4C075	Switching diode.	7,38
H4C076	Pin-diode attenuator	7,79
H4C077	NPN TRANS. METALHUS	3,90
H4C078	NPN TR. 1A/45V	3,90
H4C079	NPN TRANS. 0.3A/45V	3,90
H4C080	PNP TRANS. 1A/45V	3,90
H4C081	PNP TRANS. 0.3A/45V	3,90
H4C082	J-FET EX300 el BF256B type	7,99
H4C083	TRANS. NPN 1A/45V	3,90
H4C084	TRANS. PNP 1A/45V	3,90
H4C085	NPN TRANS. 7A/80V	10,25
H4C086	PNP TRANS. 7A/80V	10,25
H4C087	TRANS. NPN DARL. 7A	16,18
H4C088	PNP DARL. 7A	20,49
H4C089	NPN VHF TRANS. 300MHz	3,90
H4C090	NPN UHF TRANS. 1GHz	7,17
H4C091	NPN 400V/1A IDEODrv	6,15
H4C092	D-GATE MOS-FET	23,77
H4C093	2W VHF-POWER 145MHz	23,77
H4C094	Optisk sender modul	99,00
H4C095	Optisk modtager modul	99,00
H4C096	NPN 6-Hz TRIAC	170,00
H4C097	10 M. Optisk acryl fiber	1,520
H4C098	100 M. Optisk acryl fiber	395,00
H4C099	25 M. Optisk acryl fiber	395,00
H4C100	5 M. Optisk acryl fiber	95,00
H4C101	8 Gopto connector	12,50
H4C102	Græd/through	15,00
H4C103	Bla opto connector	38,00
H4C104	IR-DIODE PLAN F.LENS	10,45
H4C105	IR-LED DIODE 1/20"	12,25
H4C106	NPN 800V/AA DEFLECTO	16,19
H4C107	1A/600V silicondiode	3,89
H4C108	KODE ENCODER m. 19.000 MULIGH.	28,69
H4C109	KODE DEKODER 19000 MULIGH.	40,16
H4C110	TOS KOLESTERNE	3,90
H4C111	1 x 4 K STATISK RAM	28,70
H4C112	2220 GLIMMERSKIVE	1,00
H4C113	TO220 KOLEF	1,00
H4C114	TO220 finger ktelefane	7,38
H4C115	TO220 HEAT-SINK M	3,90
H4C116	WIG ISOLATOR	16,19
H4C117	SOT23 GLIMMERSKIVE	0,98
H4C118	MATRIX	65,16
H4C119	QUAD NAND GATE C-MOS	6,15
H4C120	DUAL D-FLIP FLOP	12,15
H4C121	QUAD ANALOG SWITCH	12,15
H4C122	DECADE COUNTER 0-9	12,90
H4C123	2E14 DIVIDER C-MOS	12,90
H4C124	8-BIT DECADE COUNTER	12,90
H4C125	C-MOS COUNTER	7,79
H4C126	QUAD EXCL.-OR GATE	12,90
H4C127	2E12 DIVIDER C-MOS	12,90
H4C128	6-BIT GATE RS-FLIP-FLOP	9,84
H4C129	HEX INVERTER/BUFFER	5,33
H4C130	C-MOS	2,08
H4C131	1x8 ch multiplexer (analog)	2,08
H4C132	2x4 ch multiplexer (analog)	12,30
H4C133	3x2 ch multiplexer (analog)	12,30
H4C134	QUAD POWER SWITCH CM	12,90
H4C135	QUAD NAND GATE SCHMT	8,16
H4C136	4x16k DYN. RAM	158,28
H4C137	DUAL DECADE UP COUNT	20,08
H4C138	DUAL 4-BIT DECODER	15,57
H4C139	SINGLE MOSFET OF-AMP	10,45
H4C140	3 decade mult. RV D-circuit	77,87
H4C141	DUAL MOS-FET OF-AMP	21,11
H4C142	10cm KØLEPASTE	7,99
H4C143	IR-SENDE DIODE 1/20"	12,25
H4C144	DIAC	12,25
H4C145	IC F. TRIAC REG.	20,29

Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
HENTES	Varerne afhentes	0,00
HFN1208	RCA L16 POWER MOSFET	31,97
HFN3055	N-POWERMOS 60V/0.15ohm/BA	20,49
HIC7106	3.5 CIPFER LCD IC	80,74
HICK	40 POL IC KØLEPASTE	53,07
HIL287	STEPMOTOR CONTROLLER	12,30
HL7150	STEPMOTOR DRIVER IC	40,16
HL7805	5V/100mA 1092 POS.R.	7,99
HL7812	12V/100mA SP. REGULAT	7,99
HL7908	5V/100mA 1092 REG.	7,99
HL7C224	4-5 CIPFER COUNTER	187,70
HLCD3.5	3.5 CIPF. LCD-DISPL.	75,00
HLCD3.75		75,00
HLCD4.5	4.5 CIPF. LCD DISPLAY	81,76
HLCD00T	2x24chr. dotmatr. disp	285,25
HLCD271	HIGH POWER IR-LED	7,17
HLID174	1.74 OPTOKOUDRET	12,99
HLIDREFL	IR-REFLEKTOR f. LD271	3,90
HLID2	RED RUND 5mm LED	7,17
HLID2B	LYSDIODE MED BLIN-FUNKTION	6,30
HLIDS	LYDN GRØN LYSDIODE	3,90
HLIDF2	GRØN FLAD LYSDIODE	3,90
HLIDF4	GRØN FLAD LYSDIODE	3,90
HLIDF5	15W IC POWER AMP.	24,00
HLM2030	15W IC POWER AMP.	24,00
HLM317	0.5A NEG. REGULATOR	17,99
HLM337	0.5A NEG. REGULATOR	17,99
HLM380	2-4W AUDIO IC-FORST.	23,00
HLM386	14A-12V IC-FORST.	23,00
HLM555	14A-12V IC-FORST.	23,00
HLM567	PUL-TONE IC	20,00
HLM723	STRØMFORSYN. IC	7,00
HLM7805	5V 1A pos. reg.	10,00
HLM7812	12V 1A pos. REGULATOR	10,00
HLM7905	5V 1A NEG. REGULATINGREGULATOR	9,00
HM11014	Sierra 2V1 D/V2 medium system-IC	1092,00
HM114112	300 BAUD BUFL. MODEM	50,00
HM1488	QUAD RS232C 1 LINE 8V	50,00
HM1489	QUAD RS232C RECEIVER	50,00
HM16H21	FAL-GATE FOR CS-DISK	69,00
HM27128	16k BYTE EPROM	40,00
HM2716	16k BYTE EPROM	40,00
HM27256	32kx8 bytes eprom	72,00
HM2732	4K BYTE EPROM	65,00
HM2732F	4k byte hurtig EPROM	65,00
HM2744	16K BYTE EPROM	70,00
HM2797	FLOPPY-DISK CONTROLLER	201,00
HM27C256	32Kbyte CMOS EPROM/200ns	69,00
HM27C64	8x8 kbyte C-MOS EPROM	48,00
HM3002	CMOS Realtime ur/data	23,00
HM4116	16kx1 DYNAMISK RAM	23,00
HM41256	1256K dynamisk ram 120 ns	23,00
HM41256F100	100 ns dynamisk ram	8,00
HM4164	4164 K RAM	8,00
HM4164F	HURTIG RAM	8,00
HM4464	4 X 64Kbyte 120ns dynamisk RAM	127,00
HM53100	1216GI TONEDIALERIC	114,00
HM53257	32768x8 S RAM	217,00
HM6116	2K BYTE STATIC RAM	11,00
HM62256	32Kbyte C-MOS SRAM/200ns	99,00
HM6264	8Kbyte STATIC RAM	14,00
HM6545	ROCKWELL VDU-CONTROL	146,00
HM7003	250KHz FLASH CONV.	129,00
HM7139	A/D CONVERTER	182,00
HM7009	7-bit 15-222vz flashconverter	16,00
HM75108	High speed receiver	0,99
HM75453	High speed driver	49,00
HM7911	MULTIMODEM IC	307,00
HM80267/1	8 BIT MICROPROCESSOR 10MHz	267,00
HM8031	8 BIT INDUSTRIAL UP.ROMLESS	48,00
HM8087	math. proc.	1.800,00
HM8087/1	MATH. MICROPROCESSOR 10 MHz	2.195,00
HM8103	8 BIT INDUST. UP. ROMLESS	48,00
HM81C31	CMOS 8 BIT INDUST. UP. ROMLESS	0,00
HM81C78/45	8x8 SRAM 45ns 28-ben ByteWide Serial COM	245,00
HM8250	CMOS 3x8 BIT I/O PORT	119,00
HM8255	CMOS 3x8 BIT I/O PORT	119,00
HM9032	SMC LAN CONTROLLER	395,00
HM9036	SMC LAN LOCAL AREA	195,00
HM9X224	CMOS 5V/1-2V 5V onstatr	57,00
HM9X630	5V til 12-15V stepup converter	67,00
HM9C359	DUAL CONN. IF10. 7/455	51,00
HM9C842	SMT styrings IC	19,00
HM9L31	TO DARLINGTON	13,00
HM1RF110	1 BIT 1A/60V POWER MOS-FET	13,00
HM95395	TO NE D-BASER	122,00
HM9B255	VIDEO AMPLIFIER	57,00
HM9E32	VIDEO AMPLIFIER	57,00
HF14L14	PAL14L14NC	22,00
HF14L41	1 BIT PAL PCANET	81,00
HF14L42	1 BIT PAL PCANET	81,00
HFAL2	Z8-PAL VDU-ADDRESSING	98,00
HFPEEL118CVB	20-pin E.ERASABLE PAL-device	79,00
HFID111	Passiv IR-sensor	241,00
HRCA200	CMOS MULTITRIP. KAYTOR	81,00
HS74	IC FOR TOUCH STYRING	32,00
HSA1057	P.LL SYNTHESIZER IC	40,00
HSAB0529	AC triacregulating med timer	81,00
HSAB600	IC FOR DOOR-BELL	61,00
HSAD2201	1 Gbit 64 DEB	61,00
HSDA4041	16Hz 1256 DIV/AMP	62,00
HSFH104	IR-DIODE flat type	11,00
HSFM205	IR-MODTAGERIODE	11,00
HSI53801	IR-RECEIVER	57,00
HSI53802	IR-8-8ch IR-MODTAGER	57,00
HSI53803	HORIZONTAL SYNC. TV-IC	48,00
HT2533	VERTICAL COMB. over	57,00
HTCA4500	STEREODEKODER IC	323,00
HTCX3101	1200/75baud MODEM IC	36,00
HTDA1047	100 70mhz HF. DETECT. IC	36,00
HTDA2330	STEREO FRE AMP.	36,00
HTDA2525	AM-forst./detektor fransk tv.	36,00
HTDA2820	BRUG HTDA2822	36,00
HTDA2822	STEREO BRIDGE AMP.	36,00
HTDA2771	CMOS, regenerating LINE/FRAME	56,00
HTDA4050	IC IR-PREAMPLIFIER	24,00
HTDA4292		24,00
HTDA7000	2uV FM-receiver IC	37,00
HTIP35	TRANS. NFN 25A/60V	30,00
HTIP36	TRANS. NFN 25A/60V	30,00
HTL072		10,00
HTL081	SINGLE BI-MOS OP-AMP	12,00
HTL082	DUAL BI-MOS OP-AMP	17,00
HTL084	QUAD BI-MOS OP-AMP	32,00
HTL092	DUAL BI-MOS-OPAMP	15,00
HTL2552	CMOS op amp 100k 7amp.	34,00
HTL2552CN	Dual LinMOS OP-AMP 2mA-type	39,00
HTL2C54	Quad LinMOS OP-AMP 4mA	39,00
HTLC274	CMOS OP AMP	15,00
HTP3055	L 8-8 power MOSFET	12,00
HTRIAC1	4A/400VAC - TC18E40	15,00
HTRIAC2	6-10A/400Vac TRIAC	15,00
HTRIAC3	4/6A TRIAC M. lgt=5mA	16,00
HTUA2000	IC L 8-8 power MOSFET	12,00
HUA180	L E D -diode skala	28,00
HUM5101	UMC IC UM 5101	45,00
HX2206	FUNKTIONSGENERATOR	195,00
HX28120	1211 baud 1200 baud modemfilter	62,00
HX28122	1200 baud psk modem-transmitt.	192,00
HX28125	1200 baud psk modem receiver	204,00
HX28125	1200 baud modem scrambler	192,00
HZ1000	New-toe improved Z80 process.	51,00
HZ80A	Z80A-CPU	27,00
HZ80B	Z80B-CPU	27,00
HZ80C1C	Z80C1C-timer/controller	47,00
HZ80D18	Z80-DART	19,00
HZ80P10	Peripheral I/O-port	61,00
HZ80S10	Serial I/O-CONTROLLER	62,00
HZ8581		56,00
HZ8A71	Z8 Tiny-Basic CPU	74,00
HZ8ACB1	CMOS Z86CB1	176,00
HZ8AC91	ROML. U.COP DRAIN	80,00
HZ8A28	8 BIT DA CONVERTER	180,00
HTX327	NPN VHF TRANSISTOR	180,00
HANDB05	Handbog i MSDOS/PCDOS, Dansk	184,00
I Modstande		
I100	100 OHM/0.25W KULMOD.	3,00
I100K	100 KΩHM/0.25W KULM.	3,00
I10F	10 OHM/0.25W KULMOD.	3,00
I10K	10 KΩHM/0.25W KULMOD.	3,00
I10M	10 MΩHM/0.25W KULMOD.	3,00
I120E	120 OHM/0.25W MODST.	3,00
I12K	12 KΩHM/0.25W MODST.	3,00
I150E	150 OHM/0.25W KULMOD.	3,00
I150K	150 KΩHM/0.25W KULMOD.	3,00
I15K	15KΩHM/0.25W KULMODSTAND	3,00
I18E	18 ohm 0.1/4w modstand	3,00
I18K	18 KΩHM/0.25W MODST.	3,00
I1E	1 OHM/0.25W KULMOD.	3,00
I1K	1 KΩHM/0.25W KULMOD.	3,00
I1K2	1,2 kohm 0.25W modstand	3,00
I1K5	1,5 KΩHM/0.25W KULM.	3,00
I1M	1 MΩHM/0.25W KULMOD.	3,00
I220E	220 OHM/0.25W KULMOD	3,00

Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
I220K	220 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I22K	22 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I27K	27 KOHM 0,25W KULM. MOJSTAND	3,90
I27K	27 KOHM/0,25W MOJST.	3,90
I2K2	2,2 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I330E	330 OHM/0,25W MOJST.	3,90
I330K	33 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I33K	33 KOHM/0,25W KULM.	7,90
I3K3	3,3 KOHM 0,25W KULM	3,90
I3K9	3,9 KOHM 0,25W KULM MOJSTAND	3,90
I470E	470 OHM/0,25W MOJST.	3,90
I470K	470 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I47E	47 OHM/0,25W KULM.MO.	3,90
I47K	47 KOHM/0,25W KULM.MO.	3,90
I4E7	4,7 OHM/0,25W KULM.	3,90
I4K7	4,7 KOHM/0,25W MOJST	3,90
I4M7	4,7 MOHM/0,25W KULM.	3,90
I560E	560 OHM MOJSTAND	3,90
I68E	68 OHM 0,25W MOJST.	3,90
I68E	68 OHM/0,25W MOJST.	3,90
I68K	68 KOHM/0,25W MOJST.	3,90
I68K	68 KOHM/0,25W KULM.	3,90
I8220E	8220OHM MOJSTAND	3,90
I82K2	8x2,2 KOHM MOJSTANDSNETVÆRK	3,90
I84K7	84x7 OHM MOJSTAND	3,90
I8MPC	18M-PC - den personlige Comp.	29,90
INPA		0,00
IP0E1	0,1 OHM/2W TRADV.MOJ	3,90
IP0E22	0,22 OHM/2W TRADV.MOJ	3,90
IP0E47	0,47 OHM TRADV.MOJST	3,90
IP1E	1 OHM/2W TRADV.MOJST	3,90
IP1K	1 KOHM/2W TRADV.MOJST	3,90
IP2K2	2,2 KOHM/5W effektmodst.	3,90
ISORT	Sort 18 x 20 styk	77,40
J Potentiometre		
JD001K	1 KOHM 4 mm M. DREJEP	8,10
JD001M	1 MOHM 4 mm M.DREJEP	8,10
JD001MA	1 MOHM DREJEP	12,20
JD001MLP	1M OHM LIN PCB POTM.	15,50
JD001MPS	1M OHM lin. PCB. POT. A.	15,50
JD022KL5	22 KOHM 4mm LOG ST.D	16,10
JD047KL	47 KOHM 4mm LOG ST.D	16,10
JD047K5	47 KOHM 4mm S.DREJEP	16,10
JD047OLP	470 OHM LIN 6mm PCB.	12,30
JD070LPA	470 OHM LIN 6mm PCB.afb	20,40
JK1NAP	4 mm POTM. KNAP PLAST	8,10
JM6	KNAP ALU.f.6mm AKSEL	8,10
JMC19015	ALU-PVC-krnap 15mm M6	7,30
JMC19020	ALU-PVC-krnap 20mm M6	7,30
JKNAP	4mm POTM. DREJEPKNAP	4,00
JMS800A	ALU-krnap 16x10mm/M6	6,70
JMS800B	ALU-krnap 22x15mm/M6	7,70
JMS800C	ALU-krnap 28x20mm/M6	7,70
JP47K	47 KOHM LIN m.AFER.B.	20,00
JP47KL	47 K LOG/AFBR. POTM.	20,00
JP47K5	47K STERED PCB.POTM.	20,00
JS100M	100 OHM MONO SKYDEPOT	14,00
JSKNAP	PHILIPS SKYDEP. KNAP	5,30
JSORT	POTM/TRIMP. SORT/MENT	122,80
JSS22K	22 KOHM ST. SKYDEPOTM	20,00
JSS22KL	22 KOHM ST. SKYDEPOT. M6	20,00
JSS47K	STERED SKYDEPOTM. 47K	15,50
JT001K	1 KOHM MINI TRIMPOTM	3,90
JT100	100 OHM MINI TRIMPOT	3,90
JT100K	100 KOHM MINI TRIMPOT	3,90
JT10K	10 KOHM TRIMPOTMETER	3,90
JT1M	1 MOHM MINI TRIMPOTM	3,90
JT470K	47 KOHM TRIMPOTMETER	3,90
JT47K	47 KOHM TRIMPOTM.	3,90
JT4K7	4,7 KOHM MINI TRIMP.	3,90
JT4M7	4,7 MOHM TRIMPOTM.	3,90
JTKNAP	4 mm POTM. KNAP	8,10
JTM100E	100 OHM MULTITURN PT	12,00
JTM100K	100 KOHM MULTITURNTR	12,00
K Kondensatorer		
KE000AU	0,47uF/40V-70VDC ELKO	3,90
KE001U	1uF/63V ELKO	3,90
KE002U	2.2uF/63V ELKO	3,90
KE004U	4.7uF/63V ELKO	3,90
KE006U	6.8uF/63V AX. ELKO	3,90
KE010U	10uF/63V ELKO	3,90
KE010U4	10uF/350V ELKO	6,50
KE022U	22uF/16V ELKO	3,90
KE047U	47uF/63V ELEKTROLYT.K.	3,90
KE1000U	10.000uF/50V PCB. ELK.	56,70
KE10000B	Bejle f. KE10000	4,10
KE1000U	10000uF/16V ELKO	4,10
KE10000UV	10000uF/40V AX. ELKO	6,50
KE1000V	10000uF/25V ELKO	6,30
KE100U	1000uF/10V ELKO	3,90
KE2200UV	2200uF/50V-63V ELKO	15,50
KE200U	200uF/63V elektrol.K.	15,50
KE220U2	2200F/200V pcb elko. lodr. 22x30	15,50
KE220UV	220 uF 16V AX KONDENSATOR	3,90
KE470U	47uF/40V ELKO	3,90
KE470UV	47uF/40V AX ELKO	3,90
KE00E5	0,47pF KERAMISK KOND	3,90
KK100E	100 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK10E	10 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK120E	120pF KERAMISK KOND.	3,90
KK12E	12 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK15E	15 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK1E8	1.8pF KERAMISK KOND.	3,90
KK1K	1nF KERAMISK KOND.	3,90
KK1K5	1,5 pF KERAMISK KOND	3,90
KK220E	22pF KERAMISK KOND.	3,90
KK2E	2 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK2E2	2,2 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK2E3	2,2 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK3E	3 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK3E3	3,3 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK3K3	3,3nF KERAMISK KOND.	3,90
KK470E	470pF KERAMISK KOND.	3,90
KK470E5K	470 pF 5V KERAMISK KOND.	KONDENS.
KK47E	47 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK4E7	4,7pF KERAMISK KOND.	3,90
KK4K7	4,7nF KERAMISK KOND.	3,90
KK6E8	6,8 pF KERAMISK KOND.	3,90
KK01K	10nF/63V POLY. KOND.	18,90
KK02K2	22nF/63V POLY. KOND.	18,90
KK02K4	22nF/400V POLYESTERK.	7,90
KK047K	47pF/63V POLY. KOND.	3,90
KK1000K	1uF/50V POLY. KOND.	6,30
KK100K	100nF/63V POLY. KOND.	3,90
KK1500K	1.5uF/400V POLYESTER	7,90
KK20K	20nF/63V POLY. KOND.	3,90
KK30K	330nF/63V POLY. KOND.	3,90
KK470K	470nF/63V POLY. KOND.	4,70
KSORT	KONDENSATOR SORT.	203,65
KT22E	22pF TRIMM KONDENS	3,90
KT40E	2-40 pF TRIMKONDENSATOR	15,70
KT60E	60pF TRIMKONDENSATOR	24,70
KK100K	100nF/220VAC POLY.K.	23,90
KK150K	150nF/400V POLY.K.	4,90
KK220K	220nF/220VAC POLY.K.	3,85
L Blade & bøger		
L/ANNOUNCE	PC-announce CIRCUIT starts/25csh	30,00
L/ANNOUNCEF	PC-announce CIRCUIT fouts.25csh	25,00
L/BASIC	Microsoft BASIC, Kennect	127,05
L/BETTY	BETTY RTTY/MODEM/KOMMUNIKATION	1.995,00
L/BETTY3/15	3-15 pF tegneredsk.	23,90
L/CDMAL	Comal 80 og Picoline	81,90
L/CP/M	CP/M for begyndere, Murtha	143,40
L/DATARELE	Elementar Datalare	101,60
L/LBASIC1	1-20 pF TRIMM KONDENS	15,70
L/LEGAPAIN	EGA PAINT tegne og maleprogram	895,00
L/LIBMDS3.2	IBM DS 3,2 User manual + soft	995,00
L/LBMP	IBM-PC den pers. computer	184,40
L/LTALD	IBM TALD sampe	147,00
L/LTUS	Lotus 1-2-3, elektro. regneark	229,50
L/LMBASIC	Microsoft BASIC Ken Knecht	127,05
L/LMDSR	Microdatamaten som tegneredsk.	216,30
L/LPASCAL	PASCAL og for begyndere	189,60
L/LUNIX	UNIX for begyndere, Ludvigs	168,00
L/LWORDSTAR	Wordstar på en nem måde, Dansk	132,20
L/LZ86AS	78 assembly lang. GB	143,40
L/LZ86BI	78 Z861 Basic Interp	72,90
L/LZ86DT	Manual: LCD-DT	147,00
L/LZ86MP	78 Microcomputers	122,70
M Ledninger		
MCOAX50/10	10 50 OHM COAXKABEL INCL BNC	205,00
MCOAX50/15	15 50 OHM COAXKABEL INCL BNC	250,00
MCOAX50/5	5 50 OHM COAX KABEL INCL BNC	159,00
MCOAX75	75 OHM COAX KABEL PER METER	9,00
MCOAX93/10	10 93 OHM COAXKABEL INCL BNC	250,00
MCOAX93/15	15 93 OHM COAXKABEL INCL BNC	295,00
MCOAX93/5	5 93OHM COAXKABEL INCL BNC	195,00
MF14F	14-100 fladkabel 1 meter	10,00
MF20F	20-100 fladkabel 1 meter	16,00
MF4F	4-100 DIL fladkabel 1 meter	20,00
MR50	5-pol skærnet RS232C rundkabel	20,00

are nr.	arebeskrivelse	excl. moms
MS0	1 sm SMD SILICON LEDN	2,46
MS1	1 M. RØD SILICONELED	2,46
MS4	1 GUL SILICON LEDN	2,46
MS5	1 sm GRØN SILICON LEDN	2,46
MS6	1 sm BLÅ SILICON LEDN	2,46
C Diverse apparater		
01015	SIOMBY M. printer	102,46
02010B7	20 KOMM ANAL. MULTIM.	241,80
02320	BATTERI BACKUP CELL	28,26
03030S	MULTIMETER/TRANS. TES	28,26
03030E	500V/V FETTEST. 400V	48,74
053010	4,8V 100mah SAFETRON	81,93
0A4	1 KS a4 printerpapir 2000 ark	230,00
0A7	TU-77NER	2,99
0C4A0	CANNON A40 MED NLD IBM	2,99
0C4A0	CANNON A50 SMALV. PRINTER. IBM	3,49
0CF	Farveband til CANNON exel F60	120,00
0CQ00	CANNON F60 CANNON TEKST. ISO	2,99
0CQ00R	12" HIGH RES. MONITOR	2,99
0CQ00R	Small til O-COLOR	121,31
0CF2	DOT-MATRIX 8-COLOR. PR	13,93
0CWF10B0A	SIOMBY M. printer	102,46
0CWF1156A	CANNON PW1156A BREDV. MATR. IBM	4,79
0DB010	DATAP. 8010, ISO-TENGENS	3,99
0DB012	DATAP. 8012 SMALV. IBM-TENGENS	3,99
0DB014	ARKFØDER TIL TEXAS 20 - 22	2,99
0DB020	DATAP. 8020, ISO-TENGENS	4,99
0DB022	DATAPRØD. 8022 BREDV. IBM-TENGENS	4,99
0DB02XA	ARKFØDER TIL TEXAS 20 - 12	2,99
0DB02X	ARKFØDER TIL TEXAS 20 - 12	2,99
0DW16PCR	Dansk DW16 CHR. EPROM styring	100,00
0DW16ASCR	16 cps serial dw-printer Dansk	1,99
0DW16ASCR	Dansk serial CHR. EPROM styring	100,00
0DW20C	Dansk serial/parallel CHR. EPROM	100,00
0DW20S	20 cps serial dw-printer	1,99
0DW20F	DW16/20 engangs-farveband	5,99
0DX04A	4 stk. OILB. 0.3mm RØD P-PENNE	122,13
0DX04SPB	4 stk. OILB. 0.3mm REGS PLOT-PEN	122,13
0DX04SPC	4 stk. OILB. 0.3mm OBR. V6 P-PEN	122,13
0DX1B8S	BHM STAEDTLER PLOT	203,26
0DX1B8A	4 stk. WATERB. 0.3mm SORT P-PEN	122,13
0DX1B8B	4 stk. WATERB. 0.3mm REGLE P-PEN	122,13
0DX1B8C	4 stk. WATERB. 0.3mm OBR. PP-PEN	122,13
0DX1B8D	1 A4BREDT IMM. ENK. 2880	288,00
0DX1Y2000	A4 ROLAND/HP7475A kp	39,99
0DX1Y52	RBSS SPRIIT PLOT. P.	222,13
0DX1Y56	BHM STAEDTLER PLOT.	203,26
0DX1Y80	A3 ROLAND/HP7475A kp	8,99
0DX1Y85	A3 ROLAND/HP7475A kp	12,99
0DX1Y90	A3 ROLAND/HP7475A kp	11,99
0DX1Y90	A3 ROLAND/HP7475A kp	15,99
0DX1Y94	A3 RBSS SPRIIT PLOT. P.	122,13
0DX1YT	ROTIRING TUSCH	39,99
0DX1YT3	ROTIRING 3mmNC-SFIDS	195,00
0DX1YT8	ROTIRING 8mmNC-SFIDS	195,00
0DX1YT8	ROTIRING 8mmNC-SFIDS	195,00
0DX1YTA	ROTIRING 10cm ALTRA	99,00
0DX1YTB	STAEDTLER PLOT. PLOT. 2880	288,00
0DX1YULTRA	50KHz 100 PLOTTER UDVALD	1,99
0FL135	3-1/2" 135tpi 1MBYTEfloppydisk	29,00
0FL48	5-1/4" 48/74tpi diskette sort	7,99
0FL48	5-1/4" 48/74tpi diskette sort	3,99
0FL96	5-1/4" 96tpi 1,6MBYTE diskette	19,00
0JUK155	JUKI 5510 PARALLEL	3,99
0JUK15520	JUKI5520 FAREPRINTER	4,99
0JUK155F	FARVEBAND TIL JUKI 5510	300,00
OL4T	1 ks. selvklæbende EDB-etiket.	450,00
OL4T	1 ks. 1 MBYTE DISK	1,63
OM8B73	DEGA MONITOR	4,99
OMCHG	COUGAR mono monitor 14" grøn	4,99
OMEGA	MD-7 MONITOR	3,99
OMEGAC	BUI 1422 EGA monitor .31 pixel	5,99
OMEGAV	MD-8 monitor 640x350-31 pixel	5,99
OMEVANECC	12" GRØN MONITOR	895,00
OMH	Hercules PC-monitor	995,00
OMH	HERCULES MONITOR 10" VIPEFED	995,00
OMINIC	MINICRAFT 600 BOREM.	203,26
OMINIG	MINICRAFT BOREM. SET	203,26
OMLASER/6	Laserprinter 700k/6min	15,99
OMNEC	NEC MULTISYNC 100x1024 pix.mon	9,99
OMW	CASPER 14"hvuid dualmode O-moni	4,99
OMWGH	BRAND 14" hvuid business moni	4,99
OMX100	BREDT MATRIX printer	1,21
OMX2200F	farveband Mitsui printere	105,74
OMX220CP	PC-EPROM tegnsæt f. MX2200/4200	163,11
OMX80	Dot-matrix printer/10cp-tegnsæt	2,84
OMX80F	Dot-matrix printer/10cp-tegnsæt	2,84
OMX80F	Farveband for CPA/B-80	121,31
OMX84P	4-Hoved 480CPS Epson/IBM ser.	5,99
OMX84P	4-Hoved 480CPS Epson/IBM ser.	5,99
OMX84P	CELEBRONICS 32K Dansk	5,99
OMXGLPF	GLP FARVEBAND	56,54
OMY	GUL 12" MONITOR	895,00
OMYC	PHOND PLUS KABEL	3,77
OMYH	CERNER 14" gr. business monitor	1,23
OMYH	12" GUL HERCULES MONITOR	995,00
ORCAD	DIAGRAMMERINGSYSTEM	5,99
ORF80	POLD MAC 11 CENTRONIC PRINTER	1,99
OSMFD	Farveband til POLD mac 120 mk 2	121,31
OSOLD	ANTEX 414-KOLBE	285,25
OSOLDH	ANTEX 414-HOLDER	40,82
OSQ05	ANTEX 414-SVAMP	19,00
OSOLDT3	RESERVEPFDIS 3mm	24,55
OSTAR10	Matrix Star N10 printer/150cp	1,99
OSTAR50	TEXAS850 MED TRAKTOR ISO	3,99
OSTAR50XL	TEXAS 850XL MED TRAKTOR ISO	3,99
OSTAR55	TEXAS 855. PRINTER. ISO	3,99
OSTAR55	TEXAS 860XL. PRINTER. ISO	3,99
OSTAR60XT	TRAKTOR TIL TEXAS	4,99
OTIN200	TECHNOL. ELEKTRON. IN	3,99
OTINT4	TINPMU PAKING	3,99
OTINT14	TINSUGETR4 (4-FIN)	10,24
OTINT16	TINTR4D (46-GRV)	10,24
OTYPS15	Typeljud. Both. TINTINI 15 Dansk	195,00
OTYPS112	Typeljud 112 ITAL	195,00
OTYPS112	Typeljud MODERN PS Dansk	195,00
OTYPS112	Typeljud Prestige ELITE 12 DK	195,00
OTYPS112	Typeljud SCLP	195,00
OUVB	BW/220VAC Uv-SLETRØR	184,43
OVP1814	TECO 7 nåls Epson komp. par.	2,49
OVP1821	TECO 24 nåls Epson komp. par.	5,99
C-OSC synkronleder PAL		
PAL16R05C	PC-OSC synkronleder PAL	39,00
PALM521	PAL TIL CX52BASIC	81,15
PALM522	PAL TIL CX52BASIC	81,15
PALOC	PAL FOR PC-KABEL	49,00
PC232C	1m. lige RS232C PC-kabel	99,00
PC232C10	1m. lige RS232C PC-kabel	265,00
PC232C25	25m. lige RS232C PC-kabel	265,00
PC232C3	3m. lige RS232C PC-kabel	149,00
PC232C5	5m. lige RS232C PC-kabel	179,00
PC232C70	70m. lige RS232C PC-kabel	1,49
PC232C70S	Printer-convertor Serial/Parallel	495,00
PC232S/P	Printer-convertor Serial/Parallel	495,00
PC27/4	PRINTER BRENDER M. 4 SØKLER	1,99
PC278	3270/78/79 Emulering COAX	5,99
PC41	SISTEM-EPROM 4K	2,99
PC64256	C64 EPROM 27256 brandprg. disk	203,28
PC64BMX	C64 BASIC/MC f. EPROM	81,15
PC64EN	C64 PRINTERSOFTWARE	81,15
PC64FAT	C64 DATABASE CBM64	81,15
PC64M75	TELEDAT CBM64	121,31
PC64M00D	C64 MODEM DRIVER PRG	81,15
PC6478T	C64 UDVIKLINGSYS	52,28
PC802B7	802B7 CP-100 dagspris	495,00
PC8255	PC I/O M. 8255(48bit)-8255tim	1,63
PC8749	8749/49 BRENDER M. 1 SØKLE	1,63
PC8749	8749/49 BRENDER M. 1 SØKLE	1,63
PCADDA	AD/DA CONVERTER 16in	895,00
PCADDA14	PC AD/DA 16-kanal 14-bit	1,99
PCADDA8	ADDA kort 8ch-A/D 1ch-D/A 8bit	1,26
PCARX	PC f. ARCADE-kort-repeater	79,00
PCCAHUBK	Kit til PCAHUB	79,00
PCCAHUBV	VEJL.	0,00
PCCAN16	PCB f. Digitalanalysator	249,00
PCCAN16	PCB for CAN-Net	0,00
PCCANET3K	PCCANET3K	0,00
PCCANETC	PCCANETC	0,00
PCCANETD	PCCANETD	0,00
PCCANETG	PCCANETG	0,00
PCCANETH	PCCANETH	0,00
PCCANETI	PCCANETI	0,00
PCCANETK	PCCANETK	0,00
PCCANETL	PCCANETL	0,00
PCCANETM	PCCANETM	0,00
PCCANETN	PCCANETN	0,00
PCCANETO	PCCANETO	0,00
PCCANETP	PCCANETP	0,00
PCCANETQ	PCCANETQ	0,00
PCCANETR	PCCANETR	0,00
PCCANETS	PCCANETS	0,00
PCCANETV	PCCANETV	0,00
PCCAT	PCCAT	0,00
PCCAT1	PCCAT1	0,00
PCCAT2	PCCAT2	0,00
PCCAT3	PCCAT3	0,00
PCCAT4	PCCAT4	0,00
PCCAT5	PCCAT5	0,00
PCCAT6	PCCAT6	0,00
PCCAT7	PCCAT7	0,00
PCCAT8	PCCAT8	0,00
PCCAT9	PCCAT9	0,00
PCCAT10	PCCAT10	0,00
PCCAT11	PCCAT11	0,00
PCCAT12	PCCAT12	0,00
PCCAT13	PCCAT13	0,00
PCCAT14	PCCAT14	0,00
PCCAT15	PCCAT15	0,00
PCCAT16	PCCAT16	0,00
PCCAT17	PCCAT17	0,00
PCCAT18	PCCAT18	0,00
PCCAT19	PCCAT19	0,00
PCCAT20	PCCAT20	0,00
PCCAT21	PCCAT21	0,00
PCCAT22	PCCAT22	0,00
PCCAT23	PCCAT23	0,00
PCCAT24	PCCAT24	0,00
PCCAT25	PCCAT25	0,00
PCCAT26	PCCAT26	0,00
PCCAT27	PCCAT27	0,00
PCCAT28	PCCAT28	0,00
PCCAT29	PCCAT29	0,00
PCCAT30	PCCAT30	0,00
PCCAT31	PCCAT31	0,00
PCCAT32	PCCAT32	0,00
PCCAT33	PCCAT33	0,00
PCCAT34	PCCAT34	0,00
PCCAT35	PCCAT35	0,00
PCCAT36	PCCAT36	0,00
PCCAT37	PCCAT37	0,00
PCCAT38	PCCAT38	0,00
PCCAT39	PCCAT39	0,00
PCCAT40	PCCAT40	0,00
PCCAT41	PCCAT41	0,00
PCCAT42	PCCAT42	0,00
PCCAT43	PCCAT43	0,00
PCCAT44	PCCAT44	0,00
PCCAT45	PCCAT45	0,00
PCCAT46	PCCAT46	0,00
PCCAT47	PCCAT47	0,00
PCCAT48	PCCAT48	0,00
PCCAT49	PCCAT49	0,00
PCCAT50	PCCAT50	0,00
PCCAT51	PCCAT51	0,00
PCCAT52	PCCAT52	0,00
PCCAT53	PCCAT53	0,00
PCCAT54	PCCAT54	0,00
PCCAT55	PCCAT55	0,00
PCCAT56	PCCAT56	0,00
PCCAT57	PCCAT57	0,00
PCCAT58	PCCAT58	0,00
PCCAT59	PCCAT59	0,00
PCCAT60	PCCAT60	0,00
PCCAT61	PCCAT61	0,00
PCCAT62	PCCAT62	0,00
PCCAT63	PCCAT63	0,00
PCCAT64	PCCAT64	0,00
PCCAT65	PCCAT65	0,00
PCCAT66	PCCAT66	0,00
PCCAT67	PCCAT67	0,00
PCCAT68	PCCAT68	0,00
PCCAT69	PCCAT69	0,00
PCCAT70	PCCAT70	0,00
PCCAT71	PCCAT71	0,00
PCCAT72	PCCAT72	0,00
PCCAT73	PCCAT73	0,00
PCCAT74	PCCAT74	0,00
PCCAT75	PCCAT75	0,00
PCCAT76	PCCAT76	0,00
PCCAT77	PCCAT77	0,00
PCCAT78	PCCAT78	0,00
PCCAT79	PCCAT79	0,00
PCCAT80	PCCAT80	0,00
PCCAT81	PCCAT81	0,00
PCCAT82	PCCAT82	0,00
PCCAT83	PCCAT83	0,00
PCCAT84	PCCAT84	0,00
PCCAT85	PCCAT85	0,00
PCCAT86	PCCAT86	0,00
PCCAT87	PCCAT87	0,00
PCCAT88	PCCAT88	0,00
PCCAT89	PCCAT89	0,00
PCCAT90	PCCAT90	0,00
PCCAT91	PCCAT91	0,00
PCCAT92	PCCAT92	0,00
PCCAT93	PCCAT93	0,00
PCCAT94	PCCAT94	0,00
PCCAT95	PCCAT95	0,00
PCCAT96	PCCAT96	0,00
PCCAT97	PCCAT97	0,00
PCCAT98	PCCAT98	0,00
PCCAT99	PCCAT99	0,00
PCCAT100	PCCAT100	0,00

Part nr.	Varerbeskrivelse	excl. moms
PCAT232	1 x 25232C til AT	795,00
PCAT38A	AT-80386 AHIPS super PC	35.995,00
PCAT38B	320/720/1/18MB/40K U.RAM	2.495,00
PCATBAY8	PCAT-bay8 8MHz u.RAM(640K-1M)	3.995,00
PCATBOX	AT-computer box 17x50x42cm	875,00
PCATCOM2	R2532E kit f. COM2 incl. stik	265,00
PCATCOM3	Udveksel Benet til R2532E m.RAM!	265,00
PCATEENSR	RAM-kort f. PCAT med 2 MB ram	4.995,00
PCATFLOP	AT-floppydisk 360/1,2 Mbyte	1.295,00
PCATHARD	AT harddisk/floppy kombi cbyrl.	1.595,00
PCATHARDLL	AT harddisk/floppy kombi cbyrl.	1.595,00
PCATIOM	AT multi 2 x r2532 1 x lptr	475,00
PCATMEGA	at-motherboard	3.995,00
PCATMEGA10	AT-motherboard for PC	3.995,00
PCATMUL	AT-multi 2xR2532/1xP/30MBram	1.645,00
PCATPSU	AT-stromforsyning 200W/220vac	995,00
PCBAK-25	256Kbyte EXTERN STREMER 250kb/s	2.995,00
PCBAK-45	45Kbyte EXTERN STREMER 720kb/s	12.995,00
PCBAK-5540	60Mbyte AT intern streamer	3.995,00
PCBAKT	45Mbyte MAX TAPEKASSETTE	365,00
PCBOX	PC-INDBYGNINGSKASSE	569,67
PCCDROM	320x moderm cd-rom floppy control	1.995,00
PCCDLON	Lynprogram for PC/XT/AT	495,00
PCCOLOR	CDLDRGRF. RGB/M	495,00
PCDIGI	PCB f. Framstore Color-CGA-HGA	348,00
PCDISK	CDLDRGRF. interface f. PC	24,00
PCDISK1,2	320/720/1,2Mbyte 3,5"disk-i/f	1.295,00
PCDOSS-1	CONCURRENT PC-DOS M.NET DRIVER	3.995,00
PCDOSS-1PRG	Concurrent XM programmers pack	4.995,00
PCDOSS-2	RAM-kort f. PCXT med 2MB ram	4.495,00
PCCEMSR	Enhanced Graphic Adapter	1.295,00
PCCEGA	EGA-adaptor med Herculesgrafik	1.495,00
PCCEGA2	EGA-til PCPM	5.995,00
PCCEVA	EVA-displaykort f. PC/640x480.C	5.995,00
PCCEXT	PC BUS-forlængerkort f. service	1.995,00
PCCLDP	360KB FLOPPYDISK DREV	995,00
PCCLDP270	720KB PC 2 disk-ramme	995,00
PCGAME	PC-game modul m. 2 porte	129,00
PCHARD	Harddiskinterface PC/XT	795,00
PCHARDLL	Harddiskinterface for 30-30MB.	795,00
PCHARD10	Harddisk 10-Mbyte 78MS HARDISK	1.595,00
PCHD251	Seagate 40MB/40ms HHD Hardisk	4.995,00
PCHD4051	Seagate ST4051 40MB/28ms hardisk	6.995,00
PCHD4096	Seagate ST4096 80Mbyte/40ms	9.995,00
PCHD4096	Seagate ST4096 80Mbyte/40ms	9.995,00
PCHD93B	31 Mbyte format./80ms hardisk	2.495,00
PCHDST	QIC-2 KOMBI HD & STREAMER INT.F	2.995,00
PCIDBHW	PC-progr.f. diagramtag. WINTEX	9.995,00
PCIDBHW	2x 128Kb RAM	81,15
PCID/O	PCB for PC-Ind-ud port	121,31
PCID/OC	2x 12825 HAN/HAN m.1m f.kabel	1.995,00
PCID/OC	PC-Ind-ud port til DB25 conn.	1.995,00
PCID/OC	SAMTIDIG PC I/O PORT	2.995,00
PCID/VO	PC vinkel for DB25 stik	29,00
PCITEST	PC-kort IC-tester/gættet L5/C	995,00
PCINSTR	PC-kort INSTRUMENTATION	1.995,00
PCIND	PC-Industri l5ch. I/O-RELE/OPTO	2.045,00
PCIOM	MULTI I/O-KORT/ur/FLOPPY/R232	695,00
PCIOM1,2	MULTI I/O-kort/ur/f.1/RS-12MB	995,00
PCIOM1,2	Harddisk til PC/XT/AT	995,00
PCKEY101	PC/AT Keyboard med 110 taster	1.295,00
PCLAB	PC-LAB PRINT F.EXPER	203,28
PCLPTR	PARALLEL PNTR. INTERF	139,00
PCLPTR	3 meter Centronics PC-kabel	195,00
PCLPTRC10	10 meter Centronics PC-kabel	495,00
PCLPTRC5	5 meter Centronics PC-kabel	195,00
PCLPTRC5	5 meter Centronics PC-kabel	195,00
PCM1H	1 Mega Comp.8H2 disk/640KB/8mt	4.995,00
PCM2	2 Mega Comp.8H2 disk/640KB/8mt	5.995,00
PCM2A	XT-20Mbyte Hardisk/1/FLOPPY	8.995,00
PCM2A	PCXT-20MB ADMIN.10MB/10K/10K	12.995,00
PCM20TRMA	PC/XT/20MB+skærm+print+CDFAKT	12.995,00
PCM20H	XT-20Mbyte Hardisk /1/floppy	8.995,00
PCM20P	XT-SM4L 40K 10 Mhz 1fL/20MB	8.995,00
PCM20P	XT-SM4L 40K 10 Mhz 1fL/20MB	8.995,00
PCM2MINI	Mega Comp 10H2 2disk/640K/Mult	6.995,00
PCM2P	640K/12MHz/10MHz XT-maskine	6.995,00
PCM30	PCXT/10MHz/640K/1disk/30MBhard	9.995,00
PCMAINT	PC30 software til PC-kodes.	405,74
PCMAINT	HDLINE telefonabonnement	405,74
PCMAK	PCB	159,84
PCMAK	BRUG PCMAK2/FOR ELECTR. MUS	569,67
PCMAK	80Kb PCMAK2/FOR ELECTR. MUS	569,67
PCMAK	VEJL.	26,70
PCMC1	PC/256k (640k)/1drev/8MHz turbo	4.495,00
PCMC1H	PC/256k (640k)/1disk/turbo	4.495,00
PCMC1H	PC/256k (640k)/1disk/turbo	4.495,00
PCMC2H	PC/256k (640k)/2 drev / turbo	5.495,00
PCMEGA10	10MHz 8088-1 motherboard 0 KB	895,00
PCMEGA10R	10MHz 8088-1 Motherboard 640K	1.995,00
PCMHARD	Udveksel Harddisk til PC	1.995,00

871130 Prislister Side 10

Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
PCPTC	Turbo C compiler og editor.	790,00
PCPTCHR	PCPTCHR EPROM	204,92
PCPTD	TURBOEDITOR TOOLBOX	560,00
PCPTE	TURBOEDITOR TOOLBOX	560,00
PCPTELE	PCP TELEDATA	40,98
PCPTELEX	TELEX PROGRAM	1.995,00
PCPTEXT	PCP TEXT BEHANDLING PROGRAM	245,00
PCPTB	TURBOGRAPHIC TOOLBOX	560,00
PCPTGW	Turbo Game Works	560,00
PCPTL	TURBO LIGHTNING/STAV. KONT.	790,00
PCPTL	TURBO PROLOG TOOLBOX	790,00
PCPTP	TURBOPROLOG ART. INTELLIG.	790,00
PCPTP3	Turbopascal-3/m.bcd/m.8087supp	790,00
PCPTP3B7	Udgaet: benyt PCPTP3/komplet	1.995,00
PCPTP3B	Udgaet: benyt PCPTP3/komplet	1.995,00
PCPTP3B7	Udgaet: benyt PCPTP3/komplet	1.995,00
PCPTPT	TURBOPASCAL TUTOR	330,00
PCPTSK	TRAVELING SIDELOCK UDV.	790,00
PCPMIZARD	TURBO WORD WIZARD	290,00
PCRAM	512K RAMKORT u.RAM:41256/120ns	290,00
PCROMDISK	PCB f. PC-Eprom disk	295,00
PCROMDISK	PCROMDISK	595,00
PCRS232	Enkelt RS232C PC/AT-port ej.u.	241,80
PCRS232	PC/AT MULTI 4-port serielkort	845,00
PCRS232B	8-PORT SERIEL KORT	2.295,00
PCRS422	RS422 kommunikationskort	675,00
PCSMARTU	PCSMARTK opdateret:Autorouter	995,00
PCST20	TEAC 20MBYTE	7.000,00
PCST20T	20MBYTE TAPEKASSETTE	495,00
PCSTREB	PC strekkodeleser/skriv.progr.	2.995,00
PCSUPERAD12	PC SUPER 12-121 64-ch.hghspd.	3.274,50
PCTELE	teledata karaktersæt modemprg.	1.004,92
PCTELEX1	TP1/1 PROGRAM	1.995,00
PCTERM	PC-terminalpgm. f. Z8-udv.	204,92
PCTEXTD	Dantekst 3.0	7.950,00
PCTEXTW	PC wordstar 3.4	5.300,00
PCUPS	PCB - PC-nedstrømforsyning 50Hz	105,74
PCUPS300	300 W nedstrømfors. 10-20 min.	3.995,00
PCUPS500	500 W Nedstrømfors. 10-20 min.	5.995,00
PCUPS	Kit til PCUPS	495,00
PCXMDISK	256x4 bit adressedekoder	31,97
PCXMV22	Systemeprom til CXMV22	203,28
PCXMV22I	8088 CXMV22	0,00
PCXTCOM2	RS232 kit f. COM2 incl. stik.	265,00
PCZ820A	EPROM M/ALARMPROGRAM	81,15
PCZ84	Z8 VERS. 4 SYSTEMROM	81,15
PCZ85	Z8 VERS. 5 SYSTEMROM	81,15
PCZ86	Z8 VERS. 6 SYSTEMROM	81,15
PCZ8ASM	PC-Z8-crossassembler udv.syst.	815,57
PCZ8CID	CXZ8-VDU KARAKTERSET	203,27
PCZ8DMH	CXZ8 Z8 DMH EPROM	121,31
PCZ8M3	SYSTEMEPROM TIL CX/M	203,28
PCZ8P	Terminal program f. Z8	81,15
PCZ8P2	CXZ8-VDU ADP. DEC. CPM	56,56
PCZ8SYN	Z8 f. Z8 & SYNTHESIS PG	81,15
PCZ8VCD	Z8 EPROM for VCD-styring	81,15
PECC20AC	50 Hz gen. eprom	81,15
PECMX22	BASIC EPROM TIL CX52BASIC	99,00
PEELIC12	IC12 PEEL for PCNET/AD	59,00
PEELIC13	IC13 PEEL for PCANET/IO	59,00
PEELRING4	PEEL IC4 for CC20RING	59,00
PEELRING5	PEEL IC5 for CC20RING	59,00
PEZ8CLK	2x Z8 REAL TIME CLK	121,31
PK148B	AT488 16K-EPROM-1	121,31
PK1020	C-10 PROGRAMKASSETTE	12,09
PKLJ3	3-LEDER KABEL FOR MOTORSTV. P	7,00
PMI12PRM	MEMOTEX 512 EPROMPRG	81,15
PS/20	XT-computer diskless 640K	3.995,00
PS/20A	XT 10MHz/640K/1FD/MULTI-I/O	4.995,00
PS/286	AT 10-12MHz/diskless + PGAdisp	6.995,00
PS/286A	AT 10-12MHz/640K/1FD/MULTI/PGA	9.995,00
PS/286B	AT 10-12MHz/2FD/640K/MULTI/PGA	10.995,00
PS/286C	AT 12MHz/1FD/21MB/640K/MUL/PGA	12.995,00
PS/286H	AT 10MHz/1FD/40MB/1MBR/MUL/PGA	14.995,00
PS/286N	AT workstation +MULTI/PGA	15,00
PS/286T	AT TOWER 2FD/40MB/1MBR/MUL/PGA	15.995,00
PS/386C	AT-80386 1FD/21MB/2MBR/PGA	24.995,00
PS/386H	AT 80386/2FD/40MB/MULTI/PGA	28.995,00
PS/386T	AT 80386 TOWER 2FD/40MB/M/PGA	29.995,00
PS20/B	XT 10MHz/640K/2FD/MULTI-I/O	5.995,00
PS20/C	XT 10MHz/1FD/21MBH/MULTI-I/O	8.595,00
PS20/H	XT 10MHz/1FD/32MBH/MULTI-I/O	9.995,00
PS20/N	XT workstation n. ArcNet/640K	4.995,00
PS380	TELEDATA S-48/CSM64	203,28
PSDAT	Modem database prg. f. Spectrum	81,15
PSDIR	SPECTR.DOS.DIR AUTOB	122,13
PSDISK1	SPECTR. DOS-DISK 2x80	204,91
PSDM75	TELEMODEM F. CS-DISK	159,84
PSDMM	SPECTRUM DMM	81,15
PSDMOD	SPECTR.DISK/MODEMUSK	203,28
PSDOS1	DOS-1 EPROM/27128	225,41
PSDUPP	PROGRAM SPECTR. SCHEM	53,77
PSFIN	SPECTR.DISK FINANS	1.471,51
PSKEYV1D	SPECTR.DOS 18M KEYB.	81,15
PSKEYV1S	SVENSK SPECTR.DOS KE	81,15
PSKEYV2D	SPECTR. PLUS SPELL.K	81,15
PSKEYV2S	SVENSK PLUS KEYB.DOS	81,15
PSLAG	SPECTR.LAGERSTYRING	815,57
PSM75	TELEDATA SPEC.	138,53
PSMOD	SPEC. MOD. 3/1200 BAUD	81,15
PSPRINT	PROGR. SPEC. IF1.Centr	48,98
PSPRM	SPEC.PRM.PRG V2	53,28
PIX45	ZX81/16k SCANNER-MEM	53,27
PX1CEN	ZX81-16k PRINTER DRV	53,27
PX1PRM	PROGR. ZX/SP. RTTY	53,27
PX1XY	TEGNE PROGR.KASSETTE	53,27
PXBOOT	CXM-CPU BOOT F.CP/M3.0	81,15

F	REKV. NR.	220	0,00
S	Spolier & lign.		
S100	TRIMMER TOOL SET		40,77
S31A5101	DELAY LINE		55,00
S589	72 MHz SPOLE		7,79
S591	100 MHz VHF-SPOLE		6,35
S592	25 kHz IR-SPOLE		6,35
S593	10,7 MHz SPOLE		6,35
S594	27 MHz SPOLE		6,35
S595	10,7MHz KER. FILTER		6,35
S596	455 kHz SPOLE		6,35
S6023	pulstraffo 1:1:1		55,00
S60513	LINIE PULS TRAFFO		48,00
SAT1077	Philips 9" deflection coil		122,95
SAT2240	9" LINE TRANSFORMER		105,75
SD0.1	0.1 uH DROSSELSPOLE		0,00
SD0.10	0.1uH DROSSELSPOLE		3,90
SD0.22	0.22uH DROSSELSPOLE		3,90
SD0.47	0.47uH DROSSELSPOLE		3,90
SD150	150uH DROSSELSPOLE		3,90
SD2.2	2.2uH DROSSELSPOLE		3,90
SD4.7	4.7 uH DROSSELSPOLE		3,90
SD47	47uH spole		3,90
SDCU	1m KOBBERTRAD		3,90
SDFP	FERRITPERLE		3,90
SENDES	MED FRAGTMAND		0,00
SEMS	SPOLESET CH50-FMS		40,77
SFT	FLASH-TRAFFO		36,89
SFU	25 W/S U-FLASHRØR		81,15
SHTL	AC-PICKUP COIL/phone		28,68
SHTMB	HØJTALER 40mm/Bohm		12,12
SHTMB25	HØJTALER 25mm/32ohm		14,14
SHTMB50	HØJTALER 50mm/Bohm		10,24
SHTMB57	HØJTALER 57mm/Bohm		11,88
SHTZ6	HØJTALER AD 01955ZB		48,99
SLETTET!	Denne vare er slettet!		0,00
SMEL	ELEKTRET MIC.KAPSEL		20,24
SN1	1A TRIAC STØJSPOLE		7,99
SN3	3A TRIAC STØJSPOLE		12,29
SN6	6A TRIAC STØJSPOLE		16,19
SR105	DIL SWITCH RELAY		20,08
SR112	1. POL RELE		31,97
SR112A	12V/100mA 10A RELAY		24,39
SR115	rele		45,00
SR212	12V/50mA 2xSKIFTEREL		56,56
SR212P	2 X SKIFT PCB		56,56
SR25	RELE 5V/50mA 2SW/DIL		56,56
SR4	DANKORT-MAGNETKORT LÆSER		405,74
SRHF	RINGKERNE		1,85
STEP500	UNIP. STEPNOT 500nm		285,25
STEP57	UNIP. STEPNOT 57nm		121,31
SU40RX	40kHz ULTRALYD MODT.		56,55
SU40TX	40kHz ULTRALYD SEND.		56,55
SX0.5M	500 kHz keramik OSC.		12,09
SX1.843M	1.8432MHz krystal f.cxm1200		56,55
SX10245	10.245MHz KRYSTAL		24,55
SX10700	10.7MHz KRYSTAL		24,55
SX10M15	15kHz krystalfilter		40,16
SX12M	12 MHz parallelres. 30pF x-tal		23,77
SX145.3	145.3MHz KRYSTAL		28,69
SX145.9	145.9MHz KRYSTAL		28,69
SX15M	15.000 MHz KRYSTAL		20,49
SX1M	1MHz PREC.X-TAL10ppm		65,18
SX20M	20MHz krystaloscillator f.cpu		64,75
SX24576	2.4576MHz X-TAL/7910		40,78
SX3.58M	3.58MHz keramik OSC.		12,09
SX32K	32kHz CLOCK KRYSTAL		17,75

871130 Prislister Side 11

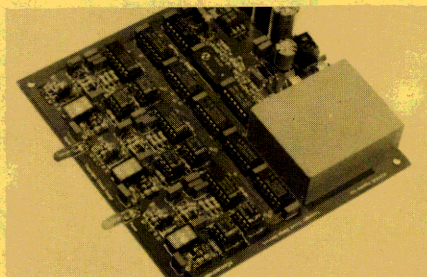
Vare nr.	Varebeskrivelse	excl. moms
SX4.032M	4.032MHz 30pF/paral.X-tal	31,97
SX4.33M	4.33 MHz krystal	24,18
SX455E	455 kHz 4-POL FILTER	24,35
SX4M	4 MHz KRYSTAL	24,39
SX5.12M	5.12MHz KRYSTAL	24,55
SX7372B	7.3728MHz X-TAL (Z8)	24,55
SX8M	8MHz KRYSTAL	20,49
SXF	Krystalsockel	3,89
SXIC20	20MHz-TTL QUARZOSCILLATOR	42,62
SXT145.3	145.3MHz TX CRYSTAL	27,66
SXT145.9	145.9MHz TX CRYSTAL	27,66
T	Transformatorer	
T1206	12/6V DISK TRAF.	77,87
T204	34.5V-3.5A TRAF.	48,77
T2402	24V/2A LODETRAF.	159,84
T2401	2x6V/100mA MINI TRAF.	40,16
T2605	2x6V/0.5A MICROTRAF.	49,00
T2612	12V/6V MICROTRAF.	49,59
T2816	8V/18-16V/3.5A TRAF.	138,53
T3705	BENYT T3805	0,00
T3805	4X7.5 V/10W TRANSF.	77,87
T400D	220-9V 50mA TRAF.	40,16
T400A	110-9V 50mA TRAF.	4,10
T401	6.3V-1.2A TRAF.	48,77
T412B	10-250 OHM AUDIOTRF.	48,36
T501	2x5V-2A Ringk.trafo	121,31
T6003	3x600 OHM BAL.HVBRID	69,67
T7520	7.5-0-7.5/220Vac/50Hz stepuptr	395,00
TAC9/50	9V/50mA AC adaptor m.jack	79,00
T062	RINGK. TRF. 2x28V/4A	241,80
TR5	TRAF.	4,02
T50/1	30W switchmode transformator	69,00

STØT vores udvikling

Circuit drives som forretning. Derfor ligger vi under for konkurrence som andre. Men vi bruger et utrolig stort beløb på udvikling af ny elektronik. Derfor er du med til at støtte den videre udvikling af applikationselektronik, hvis du tegner C- og P-abonnement (print). Uden denne belfordrende støtte går vi i stå – og bliver grå og triste forhandlere af alskens isenkram. Hvis du bare *engang imellem* kan finde anvendelse for Circuit print og konstruktioner i undervisning, udvikling eller uddannelse – så tegn et P-ABONNEMENT. December og januar 88 giver i utrolig grad noget for pengene for P-abonnenter. Fortæl dine bekendte om vores udvikling – måske får vi derigennem en tiltrængt udviklingsstøtte til *endnu* større projekter. Projekter du måske kan bruge – og som du gerne må skrive til vores læzerspalte om.

Advarsel til ukyndige

P-abonnement betyder PRINT. Dvs. 1-2 print ved hver 6 årlige udgivelser. Du kan kun tegne abonnement for eet år frem til kr. 795,-incl.moms. Der medfølger *ikke* komponenter til et print. Desværre misforstås det af nye "grønne" medlemmer. Et komplet sæt med print og komponenter hedder et KIT. Men er du i tvivl om sådanne ting, bør du nok i stedet anskaffe en færdigsamlet konstruktion – og også *undlade* at tegne P-abonnement. Samling af Circuit's konstruktioner kræver specialviden og en forståelse ikke alle er i besiddelse af! Da Circuit *ikke* har serviceafdeling for selvbyggere må vi desværre på forhånd advare ukyndige! □



PC-forhandlere dør som fluer

Virksomheder, som har baseret deres eksistens på salg af PC-udstyr eller import af samme dør for øjeblikket som fluer. Sommeren har været hård. De som er gået ind i sommeren med lagre er næsten alle gået konkurs. En del af de tilbageværende sælger udstyr til dumpingpriser om kap med kreditorerne. Da vi selv hos Circuit i Medlems-Service til dels lever af PC-salg, er det måske ikke helt pænt, at omtale andre med problemer, men hvis vi undlader det, får forbrugeren – som jo også er Circuit's kunder – et forkert billede af markedet.

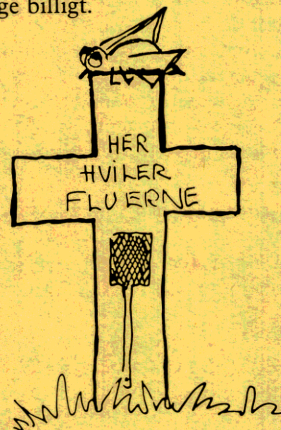
For lave priser

I øjeblikket er priserne på importeret PC-udstyr så billigt, at mange forhandlere begår de mest utrolige krumspring, for at få omsætning og for at tiltrække sig kunder. Princippet med, "at tjene på gyngerne, hvad man taber på karusellen", er blevet til

at nu tabes der på både gynger og karuseller. Vi ligger inde med regnskaber for i hvert fald to meget store PC-forhandlere, som indenfor de sidste par måneder er gået konkurs eller er gået i "betalings standning". Regnskaberne udviser:

- 1) for lavt dækningsbidrag,
- 2) meget høje udgifter til panikagtig annoncering,
- 3) mellemregninger udvisende uklare kapitaloverførsler og
- 4) næsten intet varelager og inventar. Alle 80.000 kroners anpartsselskaber eller privat ejede virksomheder af ny dato.

Det er i og for sig ikke mærkværdigt, at det kan gå galt. Men det er mærkværdigt – hvis ikke på grænsen til det kriminelle – at samme bagmænd kort tid efter åbner igen med nye forretningsnavne. Ofte med samme varelager som før, og ofte tillige på samme adresser. Udtrykt på bedste Ekstra Blad's vis: "Det lugter". Når man først ser sammenhængen, skal der ikke den store fantasi til at forestille sig, at *nogen* måske bevidst lukker for at tømme egne lagre og åbner på ny uden tunge gældsbyrder – og derfor i en tid kan sælge billigt.



Her gik det galt

Det gik galt for mange. De fleste var selvfølgelig ærlige mennesker med for høje forventninger til et umuligt marked. Uden at hænge nogen ud som andet end uheldige – kommer vi umiddelbart på navne som:

- 1) Jumbo Data ApS i Roskilde
- 2) ZX-DATA i flere omgange også med MEMODAN, GB-gruppen mf.
- 3) H.H.Christensen og Søn papirfirma med egen databutik på strøget.
- 4) FONAS computersektion hvor bl.a. Novell gik til SAS First Lan'mark.
- 5) Fredgårds databutikker afhændes.
- 6) PolyDats MicroCenter fusioneret med Computerland
- 7) Philips stort anlagte databutikkæde som er helt borte.
- 8) IBM's flotte butik på Kgs.Nytorg, som blev solgt til BFC-data
- 9) Spectrum Data Aps med ny butik i Glostrup og Kbh./Rosenørns Alle.
- 10) UniCom i Glostrup med EXPRESSEN og Tava Flyer
- 11) New World Computer med VICTOR datamaterne

- 12) World Computer ApS med KLONE som genopstår som WORLD Electronic ApS.

Ud over denne triste rekordliste indtil november 87, har vi nok glemt halvdelen – især mindre databutikker. Listen burde også tælle mange tusinde boghandlere og fotobutikker – som nu igen handler med bøger og fotoapparater. Når året 1988 er omme, vil vi nok kunne tælle endnu et par store computerforhandlere, som efter en kraftig annoncenekampagne pludselig blev meget stille.

For lavt dækningsbidrag kan nemt føre til konkurs.

Circuit vil ikke være med

Circuit Medlems-Service importerer selv PC'er og computere fra Fjernøsten. Der bruges uhyre meget tid på at finde de bedste varer til den rimeligste pris. Men vi presser ikke vores leverandører i Fjernøsten til at gå under det sædvanlige kvalitetsniveau og dermed i bund med prisen. Derfor har vi nu stoppet en fortsat unaturlig prissænkning, idet vi også gerne vil kunne yde service om 12 måneder! Circuit er naturligvis ikke væsentlig dårligere til at købe ind end andre. Derfor taler vi om "unaturlige" prissænkninger hos de som sælger billigere. Og derfor vil Circuit's Medlems-Service ikke fortsat være billigst. Hvis vi sælger, så vi ikke har råd til også at være på markedet om 1 år, har køberne heller ikke glæde af nogen garanti på 12 måneder eller mere.

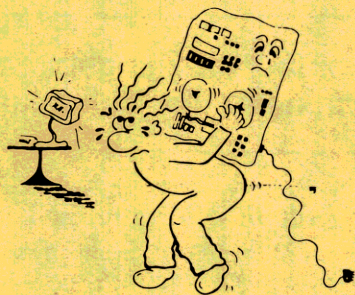
I 1988 skal sårene slikkes

1988 bliver året hvor sårene skal slikkes. For de som blev tilbage. Her forventer vi naturligvis, at Circuit bliver tilbage. Klubben mange aktiviteter med bladet CIRCUIT, Medlems-Service og masser af egne konstruktioner fremstillet som kit, som samledes i Danmark og som produktion fra Taiwan vil være medvirkende årsag til at Circuit vil kunne overleve hvad som helst. Risikoen er spredt for at sikre virksomhedens fortsatte eksistens – og kundernes 12 måneders garanti.

Køb dine computerting hos Medlems-Service, hvis du tror vi også eksisterer i morgen. Tænk dig godt om før du køber udstyr af fremmede. Tænk også på, at Circuit bruger alt overskud, til medlemsinformation og udvikling til *din* glæde. Det ser du måske ikke umiddelbart på når du køber computer i klubben! Men hvordan tror du f.eks., at vi får råd til at udvikle PC netværk, software til NET og ROMDISKE som de første blandt mange andre ting. Det betaler medlemmernes KØB I MEDLEMS-SERVICE.

Vi skifter PC-design

Circuit Design's prisliste over færdige computere dækker de nye kompaktmodeller. Når du læser dette (forhåbentlig medio december) har vi nok nogle få modeller tilbage i det gode gamle design. Du får dem lidt billigere, selvom de er absolut ligeså gode. Eneste mulighed er dog, at du så kommer i vor forretning og ser hvad der er tilbage.



Det fremtidige design af hele CDM-COMPUTER programmet bliver det nye kompakte og desuden kommer så TOWER-modellerne. Vi fjerner os med vilje fra det oprindelige IBM-design og går over i Olivetti M24 størrelse. Vi går dog ikke ned i maskinhøjde som PS/2-modellerne, fordi man så begrænses i sine muligheder for at installere alle de 10.000 forskellige XT/AT-kort, der er på markedet.

Desktop serien omfatter alt fra XT over 286 til 386 på op til 25MHz (lev. først medio 88). Alle modeller er 100% XT eller AT compatible, og vi går i 1988 ikke ind for PS/2-30-50. Måske aldrig!

Derimod arbejder vi løbende på forbedringer af de enkelte unit. Således er alle AT-modellerne som standard idag udstyret med PGA-display adaptor til 640x480 pixel i 16/64 farver, seriel og parallel udgang ligesom alle harddisk modellerne leveres med firmasoftware.

Nye monitorer

Med nye displaykort følger nye monitorer. Da de traditionelle Taiwan virksomheder for monitorer endnu er bagud, står vi indtil videre fast på 2 standardtyper: OMW, en 14" paperwhite monokrom flat screen dualmode og den nye Multisync standard - her med Philips 8873 og JVC. Den monokrome monitor er utrolig flot i nuancen, den er mat og helt flad og har helt skarpe hjørner. Designet er desuden vort hidtil mest strømlinede (kr. 1.295,- ex.m.). Dualmode betyder, at monitoren selv skifter om mellem at køre på CGA og HERCULES. Den kan altså begge ting - selv EGA har vi prøvet med rimeligt billede. De gamle MD7E til high resolution EGA er udsolgt og vi får ikke mere rene EGA-monitorer. Multisync koster stort set det samme: kr. 4.995,-.

Forøget softwarepakke til CP

Når et medlem køber ny PC hos os får han nu også et dansk TIPS-program til en værdi af kr. 1.000,- med i pakken. Programmet er det samme som på medlemsdiskene denne gang: CIRD188-1/2.

HARDDISKE på skred

For øjeblikket falder og falder priserne på harddiske. Specielt her skal man være forsigtig med hvor man køber. Der er nemlig en meget stor fejlrate på harddiske indenfor det første år. Typisk 10-20%. Da harddiske ikke normalt reparerer i Danmark, har de fleste forhandlere kun mulighed for at sende en reparation til USA eller Fjernøsten. Det er utrolig besværligt og tidskrævende. Circuit hører de mest forfærdelige historier om sådan nogle reparationer, og hvis der er reelle fejl man ikke kan preformater sig fra, skal vi også sende diskene til udlandet for reparation. Det tager så lang tid, at vi normalt giver medlemmet en anden disk eller en ny. Vi har konstant ca. 100 diske til reparation i Singapore og Taiwan. Hvis avancerne på harddiske er for små, har forhandleren ikke råd til den service. Selv hos Circuit Medlems-Service kniber det med at forrente harddisksalget til de nuværende meget lave priser: Typisk kr. 1.995,- for 21MByte uden controller.

Bortset fra den stramme prisudvikling på harddiskene, ser det ud til at vi er på vej op i størrelse - rent generelt. 30MByte koster 10-20% mere fordi man benytter RLL

(Reduced Record Length) controllere - som i øvrigt også er hurtigere. Mange installerer allerede nu 40MByte som standard, og vi sælger helt pænt af 80MByte også.



BARSKE SAGER

For nylig fik vi i klubben et antal af de nye Seagate ST251 harddiske på programmet. De er til 40MByte og har 40ms accestid. Det er i sig selv fint og godt for en halvhøjde 5 1/4" disk, men da denne type har ny elektronik og 6 overflader, prøvede vi for sjov at køre den som RLL. Det fik vi 64MByte ud af. Herefter har chefens maskine en 64MByte harddisk at spille med! Drønsikker, lynhurtig og med masser af plads. Pris: 4.595,- for disken. En tilhørende XT-RLL-controller koster kr. 795,- og en stor AT-RLL fra det amerikanske DTC må du af med kr. 2.995,- for. □

Circuit Design PS-serie oversigt:

- Alle PS/20x maskiner leveres med CGA/Hercules displaykort, multifunktion UR, DATO, GAME, RS232, printerudgang + 84-keyboard.

PS/20	Diskless workstation for ROMDISK/+NET (- MULTI I/O)
PS/20A	Studie model, 1x 360Kbyte floppydisk drev
PS/20B	Studie model, 1x 360Kbyte floppydisk drev
PS/20C	1 x 360KByte FD / 21 MByte harddisk
PS/20H	Basemaskine til mindre firma med 32 MByte harddisk + 360kByte FD
PS/20N	ArcNet workstation med netkort - uden diske

- Alle PS/286x maskiner leveres med PGA 640x480 color multidisplaykort, multifunktion UR, DATO, GAME, RS232, printerudgang + 101 ext. keyboard.

PS/286	Diskless 286 workstation med PGA-displaykort (- MULTI I/O)
PS/286A	Studie model 80286 + 1,2MByte floppydisk + HD-controller
PS/286B	Kontor maskine med 2 x 1,2MByte floppydisk + HD-controller
PS/286C	Teknisk maskine 80286 med 21MByte harddisk + 1,2MByte floppydisk
PS/286H	Basemaskine til fileserver m. 40Mbyte/40ms harddisk
PS/286N	ArcNet lynhurtig workstation med netkort - uden diske
PS/286T	Tower CAD/SERVER/TEKNIK - 40MB-HD-40ms/1,2MB-FD/3-1/2"-720KB-FD

- Alle PS/386x maskiner leveres med PGA 640x480 color multidisplaykort, multifunktion UR, DATO, GAME, RS232, printerudgang + 101 ext. keyboard.

PS/386C	CAD/TEKNIK - 21MB-80ms/1,2MB-FD
PS/386H	TEKNIK m.v. - 40MB-40ms/1,2MByte-FD
PS/386T	Tower CAD/TEKNIK/FILESERVER - 40MB-40ms/1,2MByte-FD/3-1/2"-720KB-FD

- Alle modeller leveres med mindst 640Kbyte standard memory og i stabile slide cover dobbelt chassis. Keyboard/display er DANSK men engelsk kan leveres. Monitor og printer medleveres ikke, da formålene er forskellige. V20 processor leveres på forlangende - eller 8088 som er langsomme, men mere kompatibel. AT-modellerne leveres med AUTO DIAGNOSTIC fra keyboard.

Data:	PS/20	PS/20A	PS/20B	PS/20C	PS/20H	PS/20N	PS/286	PS/286A	PS/286B	PS/286C	PS/286H	PS/286N	PS/286T	PS/386C	PS/386H	PS/386T
Pris 12/87	3.995	4.995	5.995	8.995	9.995	5.995	6.995	9.995	10.995	12.995	14.995	8.995	15.995	25.995	28.995	29.995
Hastighed	10MHz	10MHz	10MHz	10MHz	10MHz	10MHz	12MHz	12MHz	12MHz	12MHz	12MHz	12MHz	12MHz	20MHz	20MHz	20MHz
Processor	88/20	88/20	88/20	88/20	88/20	88/20	80286	80286	80286	80286	80286	80286	80286	80386	80386	80386
Norton SI	> 2/4	> 2/4	> 2/4	> 2/4	> 2/4	> 2/4	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 20	> 20	> 20
Kbyte	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640+384	640	640+384	2.000	2.000	2.000
Disk	-	360K	2x360K	360K	360K	-	-	1,2M	2x1,2M	1,2M	1,2M	-	1,2+720	1,2M	1,2M	1,2+720
Disk format	-	51/4	51/4	51/4	51/4	51/4	-	-	51/4	51/4	51/4	51/4	-	51/4+31/2	51/4	51/4+31/2
Harddisk	-	-	-	21MB	32MB	-	-	-	-	21MB	40MB	-	40MB	21MB	40MB	40MB
HD-access	-	-	-	80mS	60mS	-	-	-	-	80mS	40mS	-	40mS	40mS	40mS	40mS
Keyboard	84	84	84	101	101	84	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
8-bit slot	8	8	8	8	8	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16-bit slot	-	-	-	-	-	-	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4
32-bit slot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Display	H/CGA	H/CGA	Hr/CGA	Hr/CGA	Hr/CGA	Hr/CGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA	PGA
Color	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256	16/256
Resolution	-	-	640x378	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640x480	-	-	-
Parallel P.	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Serial COM.	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Serial opt.	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ur og dato	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Netværk	-	-	-	-	-	ArcNet	-	-	-	-	-	ArcNet	-	-	-	-
PSU/220Vac	150W	150W	150W	150W	150W	150W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W

Bemærk:

- 1: Til maskiner med MULTI-I/O lev.m. GRATIS CCITT V21 eksternt modem.
- 2: Alle floppydisk maskiner lev.m. DOS 3.x, DANSK: CDBASE, CDTEXT og CDTIPS.
- 3: Samtlige med harddisk leveres med gratis dansk software CDFIRMA og CDLØN.
- 4: Dansk PC-START beskrivelse + anden dokumentation + DOS User Guide medflg.
- 5: Garanti; 1 år FRA VOR ADRESSE for fabrikationsfejl/ikke bevægelige dele.
- 6: Servicekontrakt tegnes særskilt. Pr. fra kr. 595,- til 1.595,- pr.måned.

Andet udstyr nøgleudstyr (hvor priserne kan variere en del):

HARDDISKE & CONTROLLERE:

PCHD925	Seagateel.Cogito 21MByte harddisk	kr. 1.995,-
PCHD938	Seagateel.Cogito 32MByte RLL-harddisk (t.RLL-contr.)	kr. 2.495,-
PCHD251	Seagate40MByte/40mS harddisk	kr. 4.595,-
PCHD4051	Seagate40MByte/28mS harddisk - fuld højde	kr. 6.995,-
PCHD4096	Seagate80MByte/28mS harddisk - fuld højde	kr. 9.995,-

PCHARD	Alm. XT-harddisk controller i løs vægt	kr. 595,-
PCHARDRL	Harddisk RLL-controller til 50% større densitet i XT	kr. 795,-

PCBAK25	25MByte extern XT-streamer i kasse - spacialtilbud	kr. 2.995,-
PCBAK5540	60MByte intern AT-streamer for FD-kabel	kr. 3.995,-

FLOPPYDISKE:

PCFLOP720	Sony/NEC 31" floppydisk i 51/4" monteringsramme	kr. 995,-
-----------	---	-----------

NET:

PCANET	ArcNet netkort 2.5MB/med CirNet software	kr. 1.495,-
PCANETO	Optisk ArcNet netkort/med CirNet software	kr. 1.595,-
PCNELS	Novell 4-bruger system på tilbud	kr. 5.995,-
PCNELS3	Netsystem med Novell, 3 ArcNet kort og kabler	kr. 9.995,-

MONITORER (medf.ej PC)

OMW	Casper paperwhite 14" flat screen : CGA/Hercules mon	kr. 1.295,-
OCOLOR	Philips CGA-monitor 640x200 pixel - 0.37 + CVBA TV	kr. 2.595,-
OMEGA	MD7-E 14" CGA/EGA kvalitets monitor - 0.31 pixel	kr. 3.995,-
OM8873	Philips 8873 CGA/EGA/PGA CAD/CAM mon. Multisync	kr. 4.995,-
OMNEC	NEC Multisync monitor 14" op til 1024x600	kr. 6.995,-

DISPLAYKORT (medf.PCI)

Bemærk: PC-modeller medleveres CGA eller Hercules displaykort. AT-modeller medleveres PGA eller PGAS displaykort. Reduktion eller forøgelse af maskinprisen kan ske på grundlag af ønske om andet displaykort.

PCCOLOR	640x200 4-color standard CGA-kort	kr. 495,-
PCMONO	780x348 Monokrom Herculeskort 64kB ram	kr. 495,-
PCPGA	640x480 16/4096 CGA/DCGA/HERC./EGA/PGA-displ.k.	kr. 1.495,-
PCPGAS	800x600 16/4096 CGA/DCGA/HERC./EGA/PGA/SEGA-displ.k.	kr. 1.695,-

PRINTERE

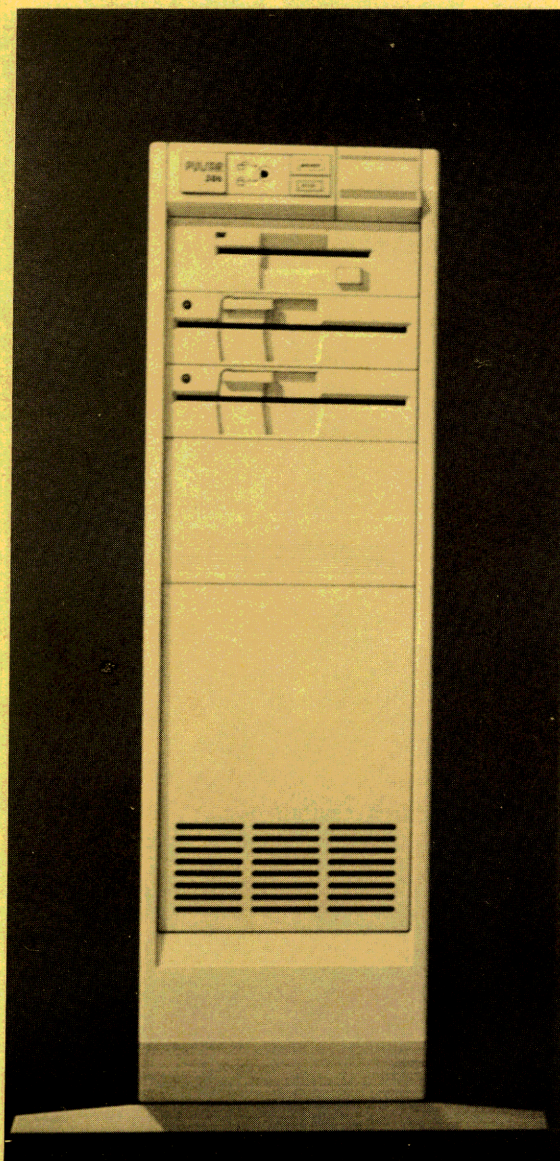
Circuit Design har et helt utroligt udvalg af printere, som vi ikke kan liste op her. Matrixtyperne fås fra kr. 1.995,- til 4.995,-, daisywheel fra kr. 1.595,- og Laserprintere fra kr. 15.995,-.

PRINTER tilbud:

ODW20S	Seriell business skriftprinter	kr. 1.595,-
OSTAR10	Parallel IBM-tegnset 150 CPI STAR NL-10	kr. 1.995,-
OL6	Laserprinter (Continental 512kByte ram)	kr. 15.995,-

Priser for installation, formatering, afprøvning og installation betales til alm.timepris, - dog min. 1 time hvis du ikke selv vil installere. Vor installation omfatter 1 års garanti for funktion. Installation og indkørsel på stedet - f.eks. af netværk afregnes til software timeløn.

Priser og data angives med forbehold for ændringer. Circuit Design 1-11-1987. Alle priser er excl. moms.





CIRD betyder CIRCUIT-Disk. Nummeret efter f.eks. CIRD1882 betyder CIRCUIT nummer 1-1988 disk nr.2. Det er nu 4.gang vi udsender software sammen med CIRCUIT. Denne gang også med et par godbidder du normalt må bøde tusindvis af kroner for. Programmerne er alle udviklet specielt til CIRCUIT og hænger sammen både med hardware og artikler.

FEJL eller hva'

Vi har hidtil haft for lidt plads på en 360K PC floppydisk, til at kunne rumme *alle* de programmer vi har til en CIRCUIT udgivelse. Flere tidligere udgivelser har end ikke den mindst mulige sektor på 1024 byte (1k) tilbage. Diskene har altså været *helt* fyldt op. For nybegyndere er det af og til et problem, idet man bare starter løs på programmerne uden at se sig for. Det være i READ-ME filer og blad.

Problemerne med de hidtil udsendte fyldte diske er, at programmerne under opstart skal have plads på diskette eller harddisk til at bygge indexfiler og brugerfiler. Når disken er fyldt, kan programmet selvfølgelig *ikke lægge filer ind*. Men ærligt talt, det er vel heller ikke nødvendigt. Man overfører de filer man har brug for til en brugerdisk eller en harddisk. Så læser man den eventuelle dokumentation og først *der* efter kører man sit program.

CirTime/C: Allan Meng Krebs

CirTime er CIRCUIT's forsøg på at lave en moderne EDB-udgave af TIME MANAGING PLANNER systemer på printer. CirTime kan benyttes alene eller sammen med klubbens plast- eller lædermappe for planlægger. For første gang kan du udskrive din helt personlige og dagligt opdaterede kalender på PC. Systemet er beskrevet andet sted her i bladet, men vi kan resumére følgende: CirTime er en evighedskalender.

Kalenderfunktionens væsentlige bestanddel er en skærmorienteret dato editor, hvor du kan blade på år, måned, uge, dag og tids segmenter ned til 1/2-time fra kl.6.00 om morgenen til kl.23.00 om aftenen. CirTime's anden væsentlige bestanddel er printerdriveren. Den udskriver kalender efter år, måned og uge. * typer udprint ialt på A5-papir med 4 ringhuller.

CirTime vil blive fulgt op af en ny stor database, som også kan tilpasses telefon- og personliste for kalendersystemet. Det er

vort mål, at du kun skal købe nyt kalender *omslag* når det er slidt op – og papir selvfølgelig. Støt dette miljø- og menneskevenlige system. Du sparer tusindvis af kroner på SYSTEM PLAN-KALENDERE og får for første gang nogensinde *din helt private kalender* til din helt private *planlægning*. Hvis du syn's det er din støtte værd, så køb klubbens CirTime BIND i plast eller ægte læder med en ægte 2-tryk PILOT 0,5mm pencil (værdi kr. 118,-). Plastudgaven koster kr. 179,- incl.moms og skind udgaven koster kr. 279,- incl.moms. CirTime disketten får du med CIRD188-1 i abonnement eller løssalg (kr.50,- incl.moms).

CDTIPS/C: Kuno Kragh

Tipsprogrammer er der masser af på markedet. Priserne ligger fra 500,- kroner til 5.000,- kroner. CIRCUIT har fået Kuno Kragh til at designe et CDTIPS-program, som kan det hele. Dvs. indlæse systemer, kalkulere rækker, vise dem på skærmen og udskrive dem på datakupon'er. Desuden kan man søge på gevinster. Og få udskrevet de rigtige rækker.

CDTIPS er en sikker vinder – vi tror så meget på programmet, at vi udlover yderligere præmier til de af vore medlemmer, som benytter systemet. Vi har indkøbt en stabil regnemaskiner med printere. Dem trækker vi lod om, efter bestemte regler. Se andet sted i bladet her.

OSC81EGA/C: Peter B. Mortensen

Styreprogram til det lille CX81OSC 250kbyte/sek. computer oscilloskop. Dette program er omskrevet i METAGRAPHICS til EGA. Med 640x350 pixel i 16 farver er display og mus igang som var det GEM. Ikke underligt, at GEM er designet på samme grundlag. OSC81EGA ER NOGET AF DET FLOTTESTE UD NOGENSINDE HAR SET AF DANSK UDVIKLET FARVE EGA GRAFIK MED MUS OG BEVÆGELSE.

KONVERT/C: Palle Normann

Hvis du får tekstfiler fra dine venner, er de sjældent skrevet i samme format, som den tekstbehandling du selv benytter. Det råder programmet KONVERT bod på. Uanset om du har eller får filer i formater som WORDSTAR, Friendly-Writer, CDTEXT/CTEXT, KVIKTEKST eller andre, kan du konvertere dem til det rigtige format. Programmet flytter om på ÆØÅæøå og styre karakterer, så det hele passer.

ROMDISK/C: Søren Hansen

Objektkode for ver.1.0 PCROMDISK EPROM – Kode for CX81PROM prom-brænder og PC-PRM1/4/10 brænder.

GIRL/C: NONE; freeware

Fyldstof af helt useriøs klasse for udprint af "damer". Filerne kan slettes og har næppe andet end pubertetsmæssig interesse. Tilpasset Epson udprint – CGA skærmdriver. Load .EXE filen og indskriv datafilen. HUSK .MAC efter filbeskrivelsen.

CC20-RING/C: Jacob Carstens

PEEL assembler source og objekt filer for CC20-RING PEEL IC4 og 5. Koden kan anvendes i egne arbejder og er fri, for så vidt der angives kilde i sammenhæng med andre eller lignende produkter. Assembleringen er sket på baggrund af FHP-DATA's Boolean reduction program. Circuit Design har rådighed over udstyr til PEEL-brænding og du kan frit benytte dette udstyr efter særlig aftale med vores ekspedition – dog kun daglig på hverdage mellem 10-16. Den gratis ordning indbefatter *ikke* teknisk assistance. PEEL's skal købes i klubben – pt. kr. 49,- excl.moms per stk.

BOOLSK/C: PHP Data

Reducering af boolske ligninger til de enkleste mulige udtryk er nødvendig for assemblering til kodede IC-kredsløb kan finde sted. CC20-RING benytter 2 af de nye Programmerbare Elektriske Erasable Logik kredsløb. De opstillede ligninger for de komplekse funktioner blev reduceret til ukendelighed med dette værktøj. Reduceringen er sket efter Quine Mc-Cluskey's metode for opløsning af boolsk algebra.

CXM52.BAS/C: INTEL Corp.

Fortsatte eksempler på hvorledes du anvender CXM52 floating point basic til den effektive lille computer. Eksemplerne følger Intel's originale publikation for ver.1.1 8052AH basic processor.

CXM52.MC/C: Robert Wolf

Maskinkode rutine for karakterstyring og konvertering efter bestemt opgave beskrevet i CIRCUIT-1/88. Compilering er sket på udstyr hos Circuit Design og med Intel støtteprogrammer under DOS.

SOFTWARE i det kommende CIRCUIT 2/88

CirTalk

CirTalk er et omfattende kompleks af færdige programmer og source til videreudvikling for PCTALK-konstruktionen. Dvs. driversoftware pakker for generering af tale. Optagelse, tilretning og gengivelse. Den fantastiske EDITOR kræver minimum EGA-display (eller PGA), idet alle ord samples til redigering via højopløsnings skærmdiagrammer. Indtal dine ord og gengiv dem i form af kommandoer, linier eller historier.

CirBase

CirBase er en konfigurerbar database med sammenhæng til CirTime kalendersystemet. Heri indlægger du filer, data eller sammenhænge for udskrift til kalender, kunder, medlemmer, varenumre, frimærker, spejdere, eller simpelthen bare opdaterede telefonlister. Den hidtil største base fra CIRCUIT...

... plus en hel masse andre utilityprogrammer i forbindelse med CIRCUIT-2/88. □

2.del

Start igen

Indføring i det praktiske menuprogram 1DIR



I sidste nummer, fortalte vi lidt om hvilket udstyr man skal have, for at kunne arbejde fornuftigt med sin computer. Denne gang skal vi kigge lidt nærmere på menu-programmet 1DIR, som hurtigt kan blive en uundværlig følgesvend for dig, idet det ved fornuftig brug kan hjælpe dig utrolig meget i dit daglige arbejde med PC'en.

Nu skal vi til at bruge 1DIR menuprogrammet

Hvis du starter din computer med Circuit Design DOS-DISK-1 eller DISK-2, får du et elegant menuprogram på skærmen. Det hedder "1DIR". Programmet letter det daglige arbejde for de uerfarne, men selvfølgelig skal du også vide noget om hvordan det betjenes. Følgende afsnit indeholder en beskrivelse af den 1DIR-version Circuit Design kan give dig med. Startbilledet ser således ud:

DRIVE A	NAME	EXT	SIZE	Statistics		Toggles	
SELECT	DOS_3-20	NR1	OE-data	> DISK USAGE <		Caps Lock	
	DOS	320	>SUB-DIR			Num Lock	
	AUTOEXEC	BAT	1457			Print echo	
	COMMAND	COM	23612	>> Memory Usage <<		Set-up	
	CONFIG	SYS	95			Pause	ON
	DOS	SYS	28480			Sort	Name
	IO	SYS	16138	>>> Today Is <<<		Default	A:
				Lørdag the 1st		Default	B:
				18:54:06pm			

A>1DIR

ERASE	Rename	TYPE	COPY	RUN	Compose	Execute	POLO	TIMER
-------	--------	------	------	-----	---------	---------	------	-------

1DIR faciliteter

1DIR programmet er et resident menuprogram, som letter arbejdet med DOS for såvel begyndere som erfarne brugere. Programmet er en utrolig hjælp for førstegangsbrugere. Det har medført, at professionelle med en vis arrogance, afviser 1DIR programmet som en hjælp. Det er selvfølgelig fordi "den professionelle" ikke gider sætte sig ind i 1DIR programmets enkle betjening, men slavisk holder sig til de "rigtige" DOS-koder. Hvis man gider, vil 1DIR kunne lette utroligt i mange daglige operationer. Hvis du vil ud af 1DIR skriver du simpelthen CTRL plus C (CTRL+C). Så er du tilbage til den "dumme" prompt: A>

1DIR Introduktion

Under brugen af 1DIR, specielt i starten, skal du huske et par vigtige kommandoer:

- Tryk NUM LOCK off, så du kan benytte filsystemet
- Du kommer helt ud af 1DIR ved at trykke CTRL + C eller CTRL + SCROLL LOCK
- Hvis du har kørt BASIC, kommer du ud og tilbage ved at skrive SYSTEM + ENTER
- ESC annullerer alle forkerte kommandoer og hopper tilbage til hvad du sidst kom fra
- Indbygget SKÆRMSAVER slukker skærmen efter 5 minutter uden brug af tastaturet. Tiden kan indstilles med softwarekommandoer eller annulleres med CTRL + 0.
- Dit system kan BLIVE i menu-programmet eller skifte automatisk. Det er software opsætbart. Hvis du har sat systemet op så du IKKE KAN KOMME UD AF MENU-PROGRAMMET SKRIVER DU BLOT "CTRL + C". Programmet spørger: "Terminate Y/N" og du skriver Y+ ENTER.

FIL CURSOR

Alle dine programfiler vises i vinduet til venstre. Der er plads til ialt 15. Du peger på en fil du vil gøre et eller andet ved med tryk på piltasterne OP/NED. Du kan også benytte SIDE OP/NED med PgUp og PgDn. Så bladrer du 15 filer frem og tilbage. Endelig kan du gå til det sidste program med END eller gå til starten med HOME.

Hurtigsøgning af fornavn og extension kan ske ved at holde ALT-tasten nede mens du skriver et eller flere bogstaver af fil eller extension navn, - dog højst 8 bogstaver til fornavn og 3 til efternavn.

Du kan f.eks. trykke ALT mens du skriver CO. Så stopper filkursoren SELECT ved CONFIG. Skriver du endnu et bogstav – f.eks. CON, vil du få CONFIG i ovenstående eksempel.

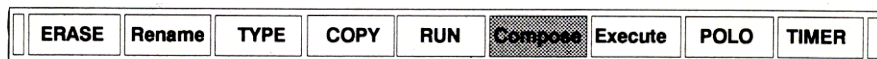
Alle filer kan sorteres efter navn, størrelse og extension. Benyt B-option for anden sortering.

SET-UP cursor

SCROLL-LOCK tasten er den vigtigste på dit tastatur i forbindelse med 1DIR. Når den aktiveres skifter du ind og ud af SET-UP. Navnet SET-UP skifter derefter til inverter skrift. Under SET-UP forsvinder filkursoren og piltasterne kan nu stille programmets opsætning. Dvs. skifte til display af alle dine drev eller skifte default. Du kan endvidere bestemme mange af programmets funktioner.

COMMAND CURSOR

Kommandocursoren styrer direkte DOS-funktionerne. Ved at køre sidelæns med piltasterne kan du vælge mellem funktionerne:



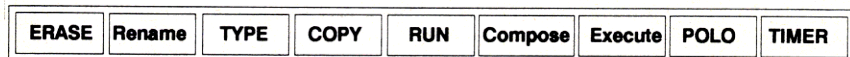
Dette er KOMMANDOCURSOREN:

Den anvendte blok vil skifte til inverter skrift. Hvis du peger med filkursoren på ERASE, RENAME, TYPE, COPY, RUN eller COMPOSE, vil du få udført den valgte funktion på den rigtige måde. Hvis du f.eks. peger på filen AUTOEXEC.BAT samtidig med, at din kommandocursor er stillet på TYPE, vil du få skrevet filen på skærmen. Hvis du har tilsluttet en parallelprinter på LPT1 og trykker CTRL + P for du TRYKKER ENTER med filen AUTOEXEC.BAT/TYPE, vil du få udskrevet filen BÅDE på printer og skærm.

INPUT CURSOR

Du kan ikke udføre ALLE funktioner med 1DIR – man mange. Dem du IKKE kan udføre, skal du skrive i kommandolinien. Her ser du en del af skærbilledet:

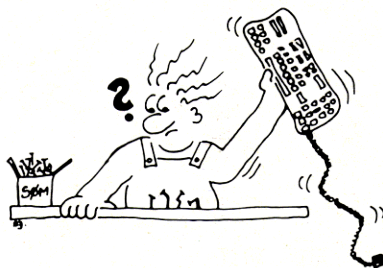
A > 1DIR



Disk File Utility Circuit Design,
Karlsunde Tlf. 03 14 60 00

A-drev er default og du SKAL STÅ MED KOMMANDOCURSOREN i COMPOSE. Så kan du skrive alle de DOS-kommandoer du måske kender – eller dem som dine mere professionelle venner kender. Her har vi skrevet 1DIR for at starte 1DIR. Alle de sædvanlige DOS-funktioner kan

udføres. F.eks. også F3, som genkalder sidste kommando.



SPECIAL KOMMANDOER

Hvis du opbygger en række kommandoer under COMPOSE, kan du skifte kommandocursoren til EXECUTE og trykke ENTER. Derefter kan din mini BATCH kommando gentages. Hvis du vil opbygge en BATCH i miniformat på kommandolinien flytter du op og ned på SELECT og trykker

+ for FILNAVN og – for EXTENSION. Således kan du lynhurtigt opbygge en kompliceret ordre om kørsel af flere på hinanden følgende kommandoer i ENTER for at køre den opbyggede BATCH.

Hvis du skriver noget forkert, kan du backsteppe med BACKSPACE knappen. Hvis du vil backspace hele ord benytter du ESC-tasten. Opbygning af en kommandolinie batch:

- 1: Gå ind i A-drev ved at trykke SCROLL-LOCK efterfulgt af A og ENTER. (Måske er du der allerede). Tryk ENTER (kommandocursor står i COMPOSE) ud for DOS.320, så du kommer ned i DOS DISK-1'ens underdirektorie med DOS-programmer. Sæt derefter SELECT ud for CHKDISK filen.

- 2: Sæt kommandocursoren på COMPOSE.
- 3: Tryk på +, så CHKDISK flyttes ned i kommandolinien.
- 4: Flyt kommandocursoren et step til højre med pilen så EXECUTE bjælken skifter til INVERS skrift.
- 5: Tryk ENTER.

- 6: Programmet CHKDISK undersøger nu din disk for fejl.

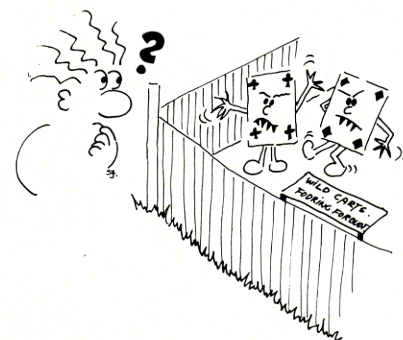
- 7: Trykker du derefter ENTER, kommer du tilbage til 1DIR.

RUN-kommando

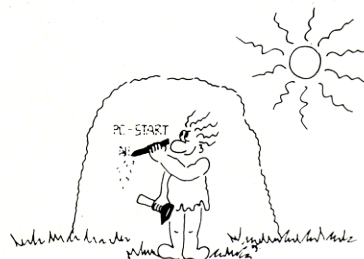
RUN betyder KØR. Dvs. udfør programmet straks. Hvis du sætter SELECT-pilen på CHKDISK, flytter kommandocursoren til RUN og skriver du ENTER får du stort set samme funktion som i det foregående afsnit. RUN virker kun på filer med efternavnet .COM, .EXE, .BAT, og overgang til SUBDIREKTORIER.

ERASE-kommando

ERASE-kommandoen (og DEL=delete) sletter dine filer. Du får nemlig hurtigt samlet en bunke gammelt møj, som skal ud



igen. Flyt kommandocursoren med pilene til ERASE. Du kan køre rundt begge veje. Sæt den på ERASE. Så skifter filkursoren til navnet ERASE og du kan nu slette de filer du ønsker (dog ikke specialfiler i INVERSE, som er slettebeskyttet). Tryk ENTER, så du får en forespørgsel fra programmet: ARE YOU SURE (Y/N)? Hvis du trykker Y efterfulgt af ENTER slettes programmet. Årsagen til den dobbelte fore-



spørgsel er, at du er på farlig vej. Du kan nemlig nemt komme til at slette programmer, som måske aldrig kan genfindes !!! Pas på med ERASE. Du hopper ud med enten N eller ESC-tryk.

ERASE kan selekttere et udvalg af filer eller dem alle. Det gøres på samme måde som under COPY.

KEYBOARD SPECIALTASTER:

Flytter filcursor helt op i toppen af display

Sletter karakter på kommandolinie

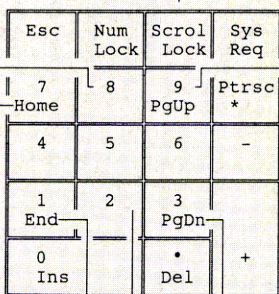
Initierer de kommandoer du har peget på med fil-cursoren eller skrevet i kommandolinien under COMPOSE

Ctrl + F

Når du peger på ERASE, RENAME TYPE og COPY vil Ctrl+F give valg af ALLE filer udenfor subdirektorie !

Flytter filcursor op i enkeltlinier

Vigtigste tast i 1DIR: Skifter mellem kommando og opsætning



Flytter fil-cursor helt op

Flytter .EXT i kommandolinie & nuller filer

Flytter filnavn ned i kommandolinie: COMPOSE & udvælger også en række filer.

Scroller en hel side ned i filoversigten

Kører filcursoren ned i display direktori til venstre

Scroller filcursoren ned til det sidste direktorie i display

RENAME

Du vil ofte komme ud for at et program skal have et nyt navn. Hvis du overholder reglerne i DOS (læs din DOS-Bibel!), er RENAME et effektivt værktøj. Det kan vi give dig 3 eksempler på: Du vil gerne installere GEM-DESKTOP. Under installation på en harddisk forventer programmet, at du har følgende 3 filer til rådighed:

GEM ikke finde sine filer. Derfor dører du dem simpelthen om med RENAME:

NMOUSE.COM renames til MS MOUSE.COM

MORE.COM renames til MORE.EXE

FORMAT.COM renames til FORMAT.EXE

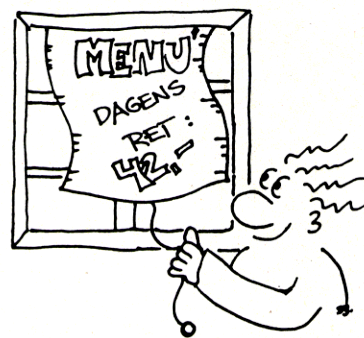
MSMOUSE.COM MORE.EXE
FORMAT.EXE

Du vil næppe have andet end MORE.COM og FORMAT.COM fra din ERSDOS. Hvis du har en mus, følger der sikkert en driver med. Hvis den f.eks. har navnet NMOUSE.COM eller blot MOUSE.COM, kan installationsprogrammet i

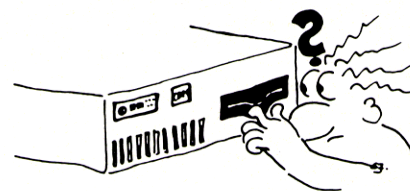
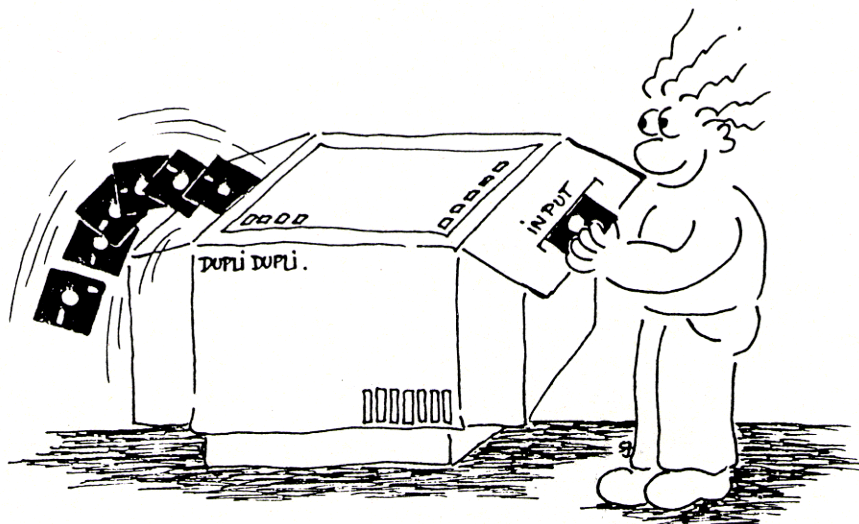
Gør det kun med KOPIER! RENAME kan også benyttes til andre ting. Hvis du f.eks. har en række tekster fra din tekstbehandling og ønsker en generel oprydning, renamer du dem blot efter ønske. Pas dog på med ikke at døbe dem 000, 001, 002 eller COM, EXE og BAT. Det er reserverede ord jfr. DOS'en.

TYPE-kommandoer

Type udskriver tekstfiler på din skærm. Tænd blokken med kommandocursoren og flyt filcursoren ned på en tekstfil. Så får du den ud på skærmen. Hvis du først trykker CTRL + P, får du det også på din printer. Hvis du forsøger at TYPE filer med PROGRAM, kan det få de besynderligste virkninger på skærm og printer. Undlad det til du kender systemet godt. Husk, hvis du IKKE har en IBM-printer, men en EPSON, ISO, eller blot ISO-kompatibel med ÆØÅ på [/] positionerne, skal du først køre FILTERPROGRAMMET ASCII.LPT.COM fra din DOS-1 diskette. Gå først ind i DOS.320 underdirektori og derefter videre ind i direktori TOOLS. Her ligger ASCII.LPT. 1DIR gør denne operation nem. Peg på DOS.320 og tryk ENTER. Peg



så på TOOLS og tryk igen ENTER. Peg på ASCII.LPT og tryk ENTER. Så viser skærmen, at programmet er load'et RESIDENT. RESIDENT load vil sige, at programmet køres ind i maskinen på en plads, hvor du ellers ikke lægger mærke til det. Det er hele tiden aktivt og udfører en opgave i BAGGRUNDEN. ASCII.LPT omsætter printer kald med [/] til ÆØÅ - dvs. karakter nummer Æ:146 (æ:145), Ø:157 (ø:155) og Å:143 (å:134) til 91:Æ, 92:Ø, 93:Å, 123:æ, 124:ø og 125:å.



Næste start

Vi fortsætter naturligvis denne artikelserie i næste nummer, hvor vi skal afslutte instruktionen i brugen af 1DIR, inden vi kan komme videre i dette start-"kursus", som er specielt beregnet til de som ikke har den helt store erfaring udi brugen af PC'ere. Vi skal bl.a. give forklaring på, hvordan du kan lave programmerbare blokke og ændre skærmfarve og m.m. □

Af Akademi ingeniør Søren Hansen/BB-Soft

PC ROMDISK

SILICON DISK – hårdkogt memory

640Kbyte silicon disk booter din PC 100 gange hurtigere.



PC ROMDISK er en konstruktion med printplade i P-abonnement serien (i gamle dage var det A-abonnement). Dette print leveres sammen med CC20RING i december måned til vore printplade abonnenter. Vi skal ikke lægge skjul på, at der faktisk er tale om noget af en julegave til medlemmerne. De to printplader repræsenterer tilsammen en normal kostpris af 350,- kroner - eller typisk 200 kroner en gross, men købt under P-abonnement udgør prisen ikke engang 150 kroner. Løssalgssprisen er naturligvis lidt højere. CC20-RING, som er omtalt andet sted her i bladet koster kr. 99,- og PCROMDISK kr. 295,-. PCROMDISK er en del dyrere fordi den er større, har et hav af ultra små VIA-gennempletteringshuller og fordi der er guld på kontakterne. Den eneste måde du kan nå at redde PCROMDISK på til en billig penge, er hvis du tegner et til lægs P-abonnement inden udgangen af januar/88. Det koster kr. 795,- for denne gang og de efterfølgende 5 gange - dvs. for et helt års printplader.

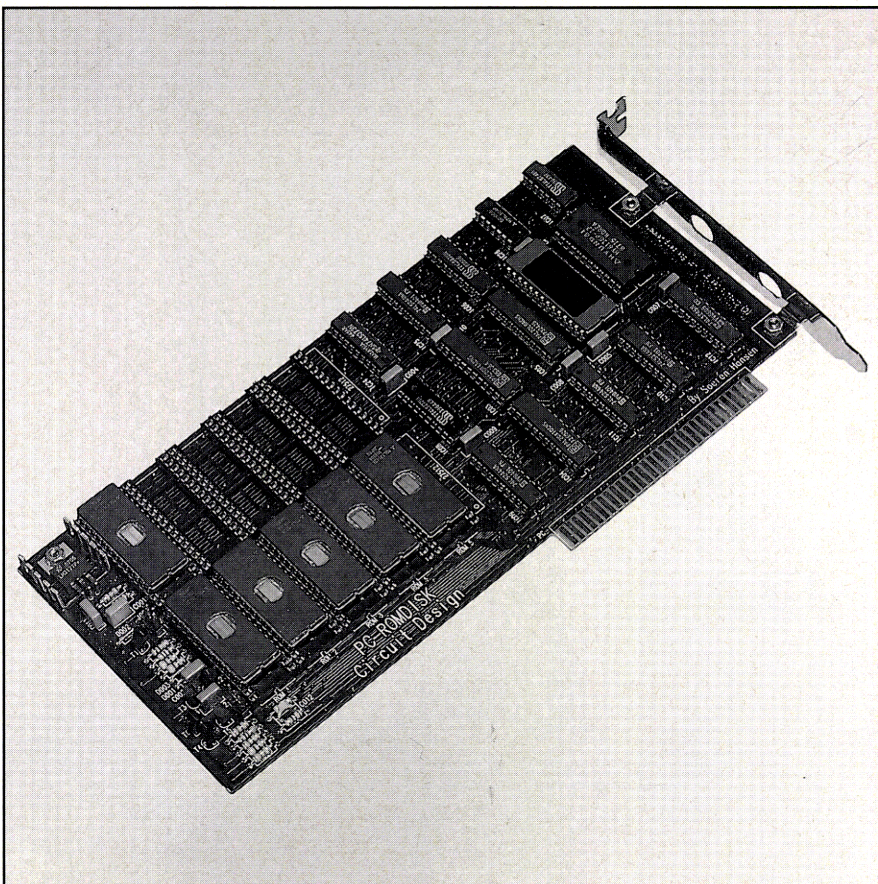
1.0 EPROM megabyte

Enhver med blot få dages erfaring udi den krævende kunstart "brug af PC", vil have bemærket, at et diskdrev er længe om at levere de ønskede programmer, en harddisk går det en hel del hurtigere med - og fra en ramdisk, er programmet der som lyn fra en klar himmel. Hvorfor nu det ?

Jo ser du,- floppydisken snurrer rundt med en lav hastighed - kun 5-6 gange i sekunder. Hele overfladen af diskens første to spor skal afsøges mindst en gang, hvorefter hovedet bevæger sig ud, hvor det rigtige program er placeret. Med sædvanligt uheld ligger programmet spredt i brokker på flere spor fordi man aldrig lægger programmer i rækkefølge. Måske skal hovedet rundt og samle programmets stumper på flere spor. Derefter kan det hentes ind i maskinen. 100Kbyte tager nemt 10-20 sekunder at hente ind. Ofte henter man 2-300kbyte under opstart, og så bliver man nødt til at få tiden til at gå på anden måde - f.eks. med at lave kaffe. Harddisken lider af samme dårligdomme, men den indelukke de skive kører 10 gange hurtigere, sporene ligger 10 gange tættere og mekanikken er

10 gange hurtigere - fordi den er lettere. Harddisken er alligevel ikke 1.000 gange hurtigere end floppydisken - men blot 10 gange hurtigere. Det er fordi data skal opsamles serielt fra "rillerne". Det kan naturligvis ikke ske så hurtigt, som hvis man kunne hente data parallelt. Derfor er *enhver harddisk* langsom i elektronisk forstand. Hidtil har floppydiske og harddiske haft andre fordele, som har været helt umulige at konkurrere med: Masselagring.

Hvor mange data der skal til, for at man kan kalde det for en MASSE, har de sidste års halvlederudvikling vendt op og ned på. Specielt DRAM og EPROM er blevet så voldsomt meget større i kapacitet, at vi nemt kan benytte *dem* som masselagring. Vi skal kun tilbage til 1980 for at se en IBM



PC-lanceret med den formidable hukommelse af 64Kbyte. Eller en 8" CP/M-disk med 1-200Kbyte! Det var i de tider man havde systemprogrammet presset ned i lagerenheder på 1Kbyte. Med PC'ens fremkomst gik man op på den vanvittige størrelse system boot eprom af 64.000 bit – 8Kbyte. Også de dage er ovre hvor *det* kan imponere. Nu er vi nået til et vigtigt vendepunkt. RAM og specielt EPROM er så store og så billige, at vi ikke behøver at tænke i pladsbesparende programmering i maskinkode. Vi kan rutte løs med koden i EPROM og for den sags skyld "misbruge" den til højniveau programmel. Selv den gamle Pascal-CP/M grænse på 64Kbyte er intet i forhold til hvad man kan lægge i EPROM. Denne vending gør, at man nu kan se på halvleder hukommelse med helt andre øjne, -og det er den egentlige årsag til PCROMDISK. Ved at lægge det daglige programmel i EPROM får man lynhurtig og dødsikker programload.

Når dette skrives er 64Kbyte EPROM kredse 27512 hverdagskost og den for tiden mest økonomiske silicium hukommelse, når pris og kapacitet er de vigtigste parametre. Vi har afsat plads til ialt 10 EPROM'er af typen 27512 på PCROM-printpladen. Det giver dig maksimalt 640Kbyte, men du kan nøjes med een 27512 på 64Kbyte; eller 2 på ialt 128Kbyte hvis du vil kunne load et komplet DOS-styresystem. 512'erne kan du montere i 28-bens standard IC-sokler, men hvis du får lyst til at udvide med 1MByterne, som kommer i 1988, skal du have 32-bens sokler. De er for tiden vanskelige at få fat i, så måske skal du nøjes med at montere 28-bens sokler og så udvide med 4 løse ben senere. Med mulighed for 1Mbyte EPROM'er vil du kunne brænde 1.2Mbyte i samme printkort. Hvis vi engang i 1989/90 ser 2Mbyte EPROM'er vil du kunne fylde 2.4Mbyte i PCROM. Så er den fyldt op, og vi har ikke umiddelbart fantasi til større ROMDISK før i 90'erne.

1.1 Hurtigere load ikke det eneste

PCROMDISK skal betragtes som et lynhurtigt diskdrev. Konstruktionen er designet med en 8-bit bred bus. Så passer den under DOS i XT, i AT og i 386'ere. Dvs. du kan benytte den i både 8, 16 og 32 bit maskiner. Det var en vigtig forudsætning ved designet. 8-bit begrænsningen sætter selvfølgelig sine begrænsninger i loadhastighed på 16 og 32-bit maskiner, men vor erfaring er, at du næppe vil bemærke det.

En anden vedtaget begrænsning er, at vi ikke har villet anvende hverken DMA eller interrupt. Ramdisken er i sig selv så lynhurtig, at vi har villet nøjes med at benytte I/O-kald. I stedet benyttes 2Kbyte RAM som bufferlager. Det eneste man skal tage hensyn til ved brugen af PCROM'er, at den naturligvis mapper sig ind oven i BOOT-prom og harddiskprom, idet den jo skal have et program, som kan fortælle PC'en, at der er kommet et nyt drev i kassen. Denne indmapping sker på adresse C800 til E000.

Første gang man starter PC'en med PC-ROMDISK, vil den lægge sig ind over de faste floppydrev. Hvis den indeholder program, kan man straks kalde den og den vil ligeså promte levere programmet på skærmen. Hvis man undlader at sætte floppydisk i drev-A, vil der blive bootet på romdisken. Herefter er den A-drev og disken bliver til B-drev. Maskinopstarten sker med samme hastighed som før, indtil romdisken kaldes i stedet for A-drev eller harddisk. Så sker der ting og sager. 1-200 Kbyte boot program med styresystem osv. er fremme i et blink.

Hastigheden er afhængig af maskintypen, selvom det går så hurtigt at man næppe bemærker forskellen. En 6MHz AT blinker naturligvis lidt langsommere end en 10MHz. Og når vi nu snakker om hastighed, så kan vi love dig, at PCROMDISK kører på alle maskiner til 10MHz, og de fleste på 12MHz, men kryber du højere op kan der blive problemer med de maskiner, som ikke selv kontrollerer I/O-bus'en til 8 eller 10MHz. Det gør en 20MHz 80386'er, så her vil du heller ikke møde problemer, men hvordan en 16MHz AT fungerer ved vi endnu ikke. Det kan kun tiden vise.

Nr.	Værdi	Beskrivelse
R1	470 Ω	1/4W modstand standard type
R2	470 Ω	1/4W modstand standard type
R3	1 Ω	1/4W modstand standard type
R4	470 Ω	1/4W modstand standard type
R5	10K	1/4W modstand standard type
R6	2K2	1/4W modstand standard type
R7	120 Ω	1/4W modstand standard type
R8	560 Ω	1/4W modstand standard type
R9	470 Ω	1/4W modstand standard type
R10	220 Ω	1/4W modstand standard type
R11	1K	1/4W modstand standard type
C1	100nF	2-modul polyesterkondensator
C2	220nF	2-modul polyesterkondensator
C3	100nF	2-modul polyesterkondensator
C4	100nF	2-modul polyesterkondensator
C5	100nF	2-modul polyesterkondensator
C6	100nF	2-modul polyesterkondensator
C7	100nF	2-modul polyesterkondensator
C8	100nF	2-modul polyesterkondensator
C9	100nF	2-modul polyesterkondensator
C10	100nF	2-modul polyesterkondensator
C11	100nF	2-modul polyesterkondensator
C12	1nF	Keramisk kondensator
D1	IN4148	Diode
D2	IN4148	Diode
D3	IN4148	Diode
T1	ZTX749	NPN transistor – programmeringsswitch
T2	BC547	NPN transistor – programmeringsswitch
T3	BC547	NPN transistor – programmeringsswitch
T4	ZTX749	NPN transistor – programmeringsswitch
T5	BC547	NPN transistor – programmeringsswitch
IC1	PEROMD1	24-ben IC-sokkel med IC-kreds og bootprogram
IC2	6116	24-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC3	PALROM3	24-ben PAL20R4 programmeret i IC-sokkel
IC4	PALROM4	24-ben PAL20X10 programmeret i IC-sokkel
IC5	PALROM5	24-ben PAL20L8 programmeret i IC-sokkel
IC6	74LS273	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC7	74LS74	14-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC8	74LS273	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC9	74LS244	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC10	74LS244	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC11	74LS244	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC12	74LS245	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC13	LM317	monteres med fingerkøleplade M3 mør./skrue
IC14	27512	ROM1: 34-ben/28-ben IC-sokkel og EPROM
IC15	27512	ROM2: 34-ben/28-ben IC-sokkel og EPROM
IC16	ROM3	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC17	ROM7	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC18	ROM6	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC19	ROM5	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC20	ROM10	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC21	ROM4	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC22	ROM9	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC23	ROM8	34-ben/28-ben IC-sokkel for EPROM
IC24	74LS373	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC25	74LS244	20-ben IC-sokkel med IC-kreds
IC26	74S04	14-ben IC-sokkel med IC-kreds

Samt: PCROMDISK printplade, 2xM3 skruer med motriker for opspændingsbøjlen, samt 1 skrue med motrik M3x6mm for fingerkølepladen til LM317.

1.2 NET og ROMDISK er sagen

Specielt i forbindelse med større computersystemer er PCROMDISK sagen. Når flere maskiner benytter net, opstår der nemt kaos ved opstart. Præcis klokken 8 om morgenen tænder 100 folk deres PC og booter på virksomhedens fileserver. Den er ved at få åndenød og netværket er rødgloede. Så går der pludselig *alt* for lang tid med systemload. Løsningen er selvfølgelig at lægge booterprogrammerne lokalt på hver PC. Så er det hele klart når maskinerne tændes. Alle autoexec.bat'er, CONFIG.SYS'er og hver medarbejders personlige programmer er oppe i et snuptag. Og har man specielle ønsker om at lade blandinger af egen software og data fra fileserveren, kan også det imødekommes. ROMDISKEN klarer det hele.

1.3 Også et spørgsmål om sikkerhed

Mange PC'er benyttes reelt som workstations. Dvs. avancerede terminaler UDEN DISK MEDIER. De har to fordele. Medarbejderen kan ikke spille kaffe på nogen af sine disketter og hvis nogen vil stjæle data og programmer, er der ikke noget medie at hente dem ud på.

Det er den nemmeste sag i verden at lave en WORKSTATION af *fuldkommen personligt tilsnit* med PCROMDISK. Brugeren, leverandøren eller systemafdelingen skaber først grundlaget i form af en perfekt floppydisk. Når den kører helt efter ønske, brændes indholdet i ROMDISKEN og floppy'en kan lægges i bankens security box. Også floppydisk drev'et kan fjernes, eller kortet kan monteres i en diskløs XT/AT-computer.

Det *helt* fantastiske i PCROMDISK'en er, at en leverandør kan lægge programmer ind efter brugerens *helt* personlige behov. Ikke noget med at brugeren skal tilpasse sig en eller anden standard boot. Han får hvad han beder om – og hvis det efter nogen tid viser sig, at der blev besluttet forkert, kan det hele slettes med en speciel ultraviolet lampe og nye programmer indlægges. Ingen når nok at prøve *hvor* mange gange det kan ske. Mindst 1.000 gange lover EPROM leverandørerne.

1.4 Tekniske data

- Hurtigere boot end fra harddisk
- Bus: 8-bit IBM XT/AT
- Adresse område: DE000 to DEBFF
- I/O kald: 0318H to 0319H
- Disk emulering: 360K, 1.2MByte, 1.4MByte and 2.4MByte
- PROM's: From 2 to 10x 28-, 32- or 34-pin DIL
- Standard EPROM 27512 min.
- On board EPROM-programmer: 1-4mS Intelligent algorithm (100-500nS faster algorithm option)
- Programmering sker internt via simpel DISKCOPY fra DOS
- Kan boote i enhver kombination med eller uden net, diskdrev og harddisk.

1.5 Installering af en færdigbygget romdisk

Når din ROMDISK er klar – og forsynet med de 2 x 27512 EPROM'er vi anbefaler til en begyndelse, skiller du din maskine ad.

- 1: Kontroller at alle tilsluttede apparater er slukket.
- 2: Kontroller at din computer er slukket.
- 3: Træk alle kabler ud af bagsiden på din maskine. Hvis du er usikker på hvor du igen skal montere kablerne, SÅ TEGN DET NED FØR DU GÅR I AKTION!
- 4: Løsen skruerne i kassen eller vip låget op. Hvis du har en af de gode slide cover kasser med yder- og inderchassis, skal du fjerne de 4 hjørneskruer og den ene i midten for oven. Træk derefter coveret fremad og løft fronten lige før kassen går fri. Pas på ikke at trække ledninger med ud under adskillelsen.
- 5: Skru en af de løse kortbøjler ud af bagsidens ryg. Der er 5 eller 8 pladser til kort. Der skal være en fri plads med et kort 8-bit stik i bundkortet.
- 6: Kontroller endnu engang dit PCROMDISK kort og kig efter om der er en EPROM i ROM1 og evt. ROM2 soklen. IC'ernes endehak skal vende ned imod guldkonnektoren. Hvis du er sikker på dit korts funktion kan du gerne montere flere EPROM'er. Der er plads til hele 10, som

modsvare 640Kbyte.

7: Kontroller Jumper J1 og J2. De skal stikkes i 3-pin's soklerne på en måde som afhænger af den anvendte EPROM-type: (Se fig.1)

8: Stik PCROMDISK kortet i det frie slot. Det er ligemeget hvilket,
9: Monter igen din PC-kasse og tænd det hele. Boot med en disk i A når skærmen spørger. Du svarer ved at trykke Enter eller F10.

1.6 Hvor mange EPROM'er skal der benyttes

Hvis du vil boote en DOS3.1, 3.2 eller 3.3 fra PCROMDISK er det mindste du kan klare dig med 2 styk 27512. De rummer 64K hver – ialt altså 128Kbyte. Heraf fylder styresystemet de 80Kbyte, systemoplysningerne mellem 20-40Kbyte og så har du 20-30K til eget brug – f.eks. til et menuprogram. De programmer du vil fylde på ROM skal du vide størrelsen på. Det kan du se i menuprogrammer som f.eks. 1DIR, QDISK m.f. Hvis du har behov for resident programmer, netværkssystemer og store AUTOEXEC'er, må du have tilsvarende mere EPROM i soklerne. Her er en liste over hvor mange byte du får til rådighed med de 3 forskellige ROM'er:

(Se fig.2)

Fig.1

27512 (min 200nS) 64KByte
271000 (min 200nS) 128KByte
272000 (min 200nS) 256KByte

JUMPER J1: 1-2 and J2: 1-2
JUMPER J1: 3-2 and J2: 1-2
JUMPER J1: 3-2 and J2: 3-2

Fig.2

Antal	27512 512Kbyte	271000 1.024Mbyte	272000 2.048Mbyte
1 stk.	64Kbyte	128Kbyte	256Kbyte
2 stk.	128Kbyte	256Kbyte	512Kbyte
3 stk.	192Kbyte	384Kbyte	768Kbyte
4 stk.	256Kbyte	512Kbyte	1024Kbyte
5 stk.	320Kbyte	640Kbyte	1280Kbyte
6 stk.	384Kbyte	768Kbyte	1536Kbyte
7 stk.	448Kbyte	896Kbyte	1792Kbyte
8 stk.	512Kbyte	1024Kbyte	2048Kbyte
9 stk.	576Kbyte	1152Kbyte	2304Kbyte
10 stk.	640Kbyte	1280Kbyte	2560Kbyte

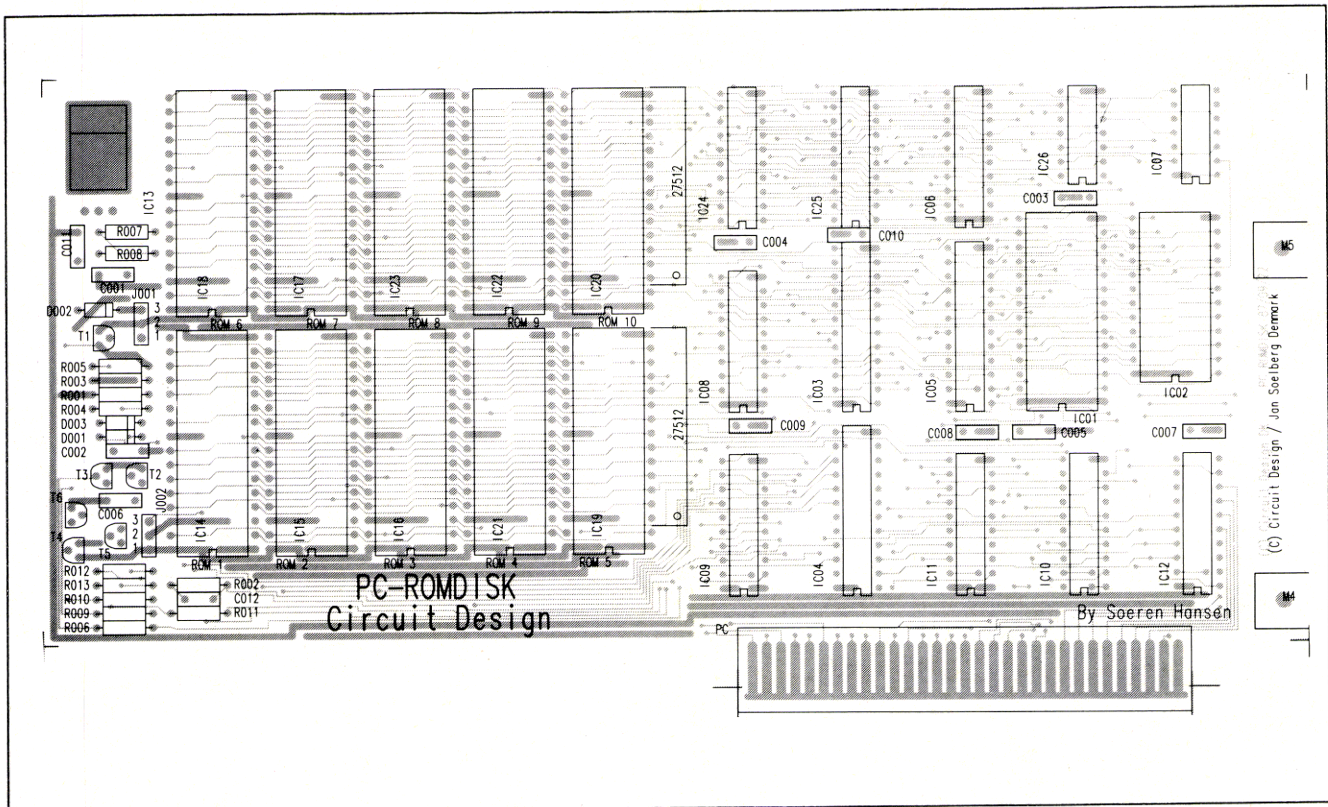
Priser excl.moms for PCROMDISK:

PCROMK Kit komplet med alle dele og 2x27512 kr. 795,-
PCROMD Samlet og afprøvet romdisk med 2x27512 kr. 995,-

Løse dele:

PCROMDISK printplade til denne artikel kr. 295,-
PALROM3 programmeret PAL kr. 75,-
PALROM4 programmeret PAL kr. 75,-
PALROM5 programmeret PAL kr. 75,-
PEROMD1 programmeret EPROM 2764 kr. 95,-

Bemærk: Prisen kr. 295,-, dog højst det du reelt har givet for et print til PCROMDISK, kan til enhver tid fratrækkes fra et køb af et komplet kit, hvis du ikke har brug for det til et kit medfølgende print.



1.7 Pas på DISCCOPY

Før du begynder at lægge programmer på ROM-disk, skal du nøje overveje hvordan dine ROM-programmer skal se ud, samt hvorledes de skal loades fra din disk.

For at forstå vigtigheden heraf skal du tænke på PCROMDISK som på en normal floppydisk du kun kan få lov til at skrive på *en gang*. Dens data skal ligge velordnet og uden fraktioner her og der. Allerede første gang du har brugt en friskformateret disk, har dit diskdrev været nede på systemsporene for at rette indholdsfortegnelsen. Det tillader ROMDISKEN absolut ikke. Derfor skal du friskformater en disk med det system du har behov for, med den CONFIG.SYS du vil anvende og med de programmer du skal bruge. Du må **ABSOLUT IKKE SLETTE NOGET PÅ DEN OVERFØRINGSDISK DU SKABER**. Du må *kun* lægge programmer ind. Når det er gjort kører du en boot på den som kontrol af at alt er vel. Går du med livrem og seler, bør du se din disk efter med f.eks. NORTON UTILITY for fragmenter. Hvis der *ikke* er fragmenter og hvis *alt* ligger velordnet, er du klar til overførslen.

Start din maskine med PCROMDISK i et slot og et A-drev. Boot med det system du skal anvende og når skærmen spørger om du vil boote fra drev eller ROMDISK, svarer du drev. Derefter udtager du din bootdisk, putter DOS'en i med DISCCOPY, du skriver DISCCOPY og udtager disken når programmet er inde. SÅ SKER DET. Du putter din velafprøvede floppydisk med overførselsprogrammerne i drev A og trykker ENTER.

> DISKCOPY A: B: <ENTER>

Derefter går du ud og sætter kaffe på. Eller the. Eller går en tur med hunden. Overførslen af data tager nemlig denne ene gang 1-4mS per byte. Hvis du har et par hundrede kilobyte, kan der nemt gå 5-10 minutter – i hvert fald på "førsteudgaven" af PCROMDISK. Det er et spørgsmål om hvor mange bytes vi tør brænde i sekundet. Vi starter med ca. 4-500 bytes i sekundet, men hvis vi får programmet til at køre hurtigere og den indbyggede brænder kan følge med, kan det godt være vi prøver at stramme tiden.

Når kaffen er varm, og brænderen færdig, er du klar til at prøve PCROMDISK. Reboot maskinen og svar ja til ROM-boot under opstart. Har du stadig dit A-drev i maskinen, rykker det en plads op til B-drev. Havde du et B-drev bliver det nu C-drev og din harddisk bliver D etc.etc.

Så skulle alt være vel, og du kan forsøge om din maskine tillader dig at fjerne både diskdrev, diskcontroller, harddisk og harddiskcontroller. Vi har prøvet det i forskellige maskiner med forskelligt resultat. Alt afhænger nemlig af kompatibilitet mellem VORES SYSTEM BOOT-ROM (2764 med program) og din PC-BOOT ROM og din PC's harddisk/floppydisk ROM. Her er der ikke andre veje end at forsøge. Vi hører gerne om medlemmernes erfaringer desangående – specielt gerne de dårlige – det er jo dem vi skal lære af.

1.8 En dyr omgang

Det har hverken været nemt eller billigt at udvikle PCROMDISK. Derfor forbeholder vi os ret til at holde på sourcekoden for vores BOOT-EPROM på PCROMDISK kortet, såvel som sourcen for de 3 store PAL'er. Du kan *ikke* få source uanset formålet. Deri ligger vores eneste beskyttelse imod kopiering af tusinder af timers arbejde.

de. Hvis du vil have PAL'erne må du købe dem i Medlems-Service. Vi beklager, men vi vil gerne tjene de penge ind på en konstruktion som denne, til at dække de tab vi har på andre. For PCROMDISK er allerede en formidabel succes, som masseproduceres på Circuit Design's fabrik i Taiwan.

1.9 Diagram

Diagrammet for PCROMDISK er vejledende og viser alle kredsløb lige fra BOOT-ROM til den indbyggede brænders funktioner. Vi bringer nødtvunget diagrammet af moralske årsager, men påpeger copyright. Kommerciel udnyttelse kan *kun* foregå ved køb af de originale printplader til PCROMDISK og de 3 originale PAL'er PALROM3, 4 og 5. Vi afstår fra at forlange tilsvarende køb af den virkelige system-ROM IC1 PEROMD1 hvor det virkelige arbejde er gemt. Den er nemlig utrolig nem at kopiere – det er en sølle 2764.

3.0 PCROMDISK komponentliste

PCROMDISK har en farlig bunke lodninger, som selv professionelle sikkert glemmer en masse af. Sådan er vor erfaring, og derfor yder Circuit Design, CIRCUIT og Medlems-Service absolut ingen garanti på dit eget arbejde. Garantiservice på kit og print findes ikke, ligesom vi heller ikke kan garantere dig imod vore egne fejl. Men vi kan garantere dig for, at vi har mindst en PCROMDISK på vores adresse i Karlstrup, hvor du også er velkommen til at prøve vidunderet i vores demo lokaler. □

Læserbreve

Læserbreve om data og elektronik modtages af redaktionen. Hvor der spørges generelt, besvarer vi brevet her i spalten. Hvor spørgsmålet er af privat karakter eller indebærer salgshenvisning må vi henvise til fredags Telefonservice, hvor der er teknikerne ved telefonerne mellem kl.14 og 16.

Spørgsmål om specifikt tekniske problemer af privat karakter henvises til vore eller andre systemkonsulenter, som ordner disse problemer imod betaling.

PORTE

i min CP/M-computer ?

INPUT/Karsten Hansen i Jyllinge:

Hvordan skal jeg finde rundt i min CPM-computer, når jeg vil implementere nye porte. Hvilke adresser benytter i. Jeg kan ikke hitte rundt i det - og desuden vil min maskine ikke altid opføre sig pænt når den skal load data. Kan i sige mig hvilke adresser i benytter og hvordan jeg får den til at load med sikkerhed.

OUTPUT/Jan Soelberg:

Først det sidste. Du har sikkert fået 96tpi HIGH DENSITY disketter til dit almindelige 80-spors drev. Den fejl har vi desværre set alt for mange gange. Du kan bruge klubbens normale 48tpi disketter med 100% sikkerhed, men HIGH DENSITY kræver et AT-drev på 77/80 spor med større skrivestrøm.

Dem har vi ikke CP/M systemdisketter. Bliv altså på de billige 48tpi, som også giver dig 800K.

Adresserne for alle funktionerne har du her:

Funktion:	Port	adresse:
		HEX BINÆR
SYSTEMPORT:		
banksw.ROM.højtt.	4E	01001110
UR	4D	01001101
Keyboard	4F	01001111
VIDEO DISPLAY PORT:		
Register pointer	44	01000100
Register data	45	01000101
VDU-RAM	47	01000111
SERIAL I/O:		
Channel A data	40	01000000
Channel A ctrl.	42	01000010
Channel B data	41	01000001
Channel B ctrl.	43	01000011
PARALLEL I/O:		
Channel A data	48	01001000
Channel A ctrl.	4A	01001010
Channel B data	49	01001001
Channel B ctrl.	4B	01001011
COUNTER TIMER:		
Channel 0:	CC	11001100
Channel 1:	CD	11001001
Channel 2:	CE	11001010
Channel 3:	CF	11001011
FLOPPYDISK CONTROLLER:		
Disk select 5"n/8"	5F	01011111
IN:STAT OUT:COMM.	9F	10011111
Track register	BF	10111111
Sektor register	DF	11011111
Data register	7F	01111111
HARD DISK CONTROLLER:		
12, 16, 32, 36, 52, 56, 72 og 76H		

Af dit køb i Medlems-Service kan vi se, at du ikke har nogen CP/M-plus bog. Vi sender dig Digital Research originale CP/M-PLUS i julegave for dit brev.

PC-diske til COMMODORE-128D

INPUT/ Ole Jakobsen - Struer:

Jeres idé med floppydiske er fin og jeg bestilte dem med det samme. Efter nogle timers roden rundt med programmet på min Commodore-128D har jeg måttet opgive at få noget igennem. Hvis ikke en af mine venner med en Commodore PC-10 havde lånt mig sin maskine, havde jeg returneret disketterne allerede. Hvorfor kan i dog ikke sende nogen ordentlige diske, som kører på alle maskinerne. Det ville være meget lettere.

OUTPUT/ Jan Soelberg

Sorry - måske har vi ikke informeret nok om at de diskformater vi udsender *kun* er til rigtige PC'er eller såkaldt kompatible. Selvom en Commodore-128D med disk-drev bruger samme runde floppydisk som en PC - er den så at sige ikke skrevet på samme sprog. Diskens opdeling er meget meget forskellig fra det din 128'er forstår. En PC-disk er endvidere skrevet i et format som PC'ens såkaldte DOS kan forstå. Der er *alt* for mange fundamentale forskelle mellem din 128 og en PC, til at de kan tale sammen. Sammenligningen mellem en Commodore PC10 og en IBM-XT er som en en Sjællænder og en Fynbo. De får begge noget ud af at tale med hinanden og forstår det meste. Overfører du det på en XT og 128D er det som at få en abe til at tale grønlandsk. Det går desværre ikke. Men jeg har set engelske Commodore 128-blade i vores lokale kiosk, som medgiver floppydisk til dit format. Dem må du have fat i hvis du da ikke skifter maskinkraft.

CIRDISK som er for fyldte.

INPUT/ Alvin Johansson i Malmø:

Jeg forstår ikke hvorfor der er fejl på jeres diske til Circuit-5 og 6. Oscilloskopprogrammet fra Circuit-5 kan ikke finde sine filer og labelprogrammet kan ikke starte uden I/O-error. Jeg har rekvireret nye programmer, men de er ligeså dårlige.

Jeg er glad for de programmer, som kan køre og synes det er en god idé. Jeg har et forslag om at I laver et "Skandinavisk" Desk Top Publishing program med hensyntagen til svenske og andre nordiske specialtegn plus matematiske tegn, som jeg bruger meget. Det skal helst kunne kombineres med beregningsprogrammer.

OUTPUT/ Jan Soelberg

Dit oscilloskopprogram skal have path, dvs. en sti til den fil du vil kalde frem. Før du prøver at load skal du skrive path til C: \osc \demo og under Specifikation skriver



du enten; "*" eller "demo*.". Den sidste ordre tager kun demoerne med. Den første tager det hele.

Dit problem med error i labelprogrammet klares ved, at du *først* overfører dit program til en tom disk. Derefter køres det. F.eks. på harddisk. Programmet skal have plads til at oprette filer. Det er umuligt på distributionsdisken fordi den er fyldt helt op. Idéen med at vi laver et DTP-program er fin, men vi har ingen til at løfte opgaven. Et ordentligt DTP program kan næppe designes på de par måneder vi har til rådighed. Det koster mange MANDE-ÅR at frembringe. Programmering kan være en sej opgave. Et DTP program koster efter vor mening mindst 1 million kroner at udvikle fra grunden - for et lille! Så sorry.

TELEDATA er til V21/22 ikke V23

INPUT/Ove Lunderby Hansen i Slagelse

Jeg har fået teledata disketten fra jer, men programmet giver ikke andet end volapyk når jeg overhovedet får forbindelse. Selv en ny maskine hjalp mig ikke. Jeg har før kørt Teledata med mit Vortex 1000 modem på Commodore-64 med fint resultat. Jeg *har* en PC med EGA og EGA-skærm, så det er ikke her fejlen ligger. Jeg *hars* sat paritet, databit og stopbit rigtigt og jeg *har* sat min kommunikationsport rigtigt op. Nu opgiver jeg altså.

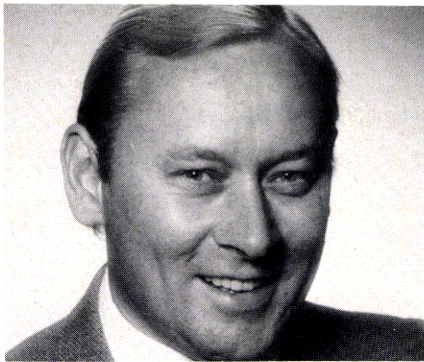
OUTPUT/Jan Soelberg

Hvis du er *helt* sikker i de ting du har gjort - og det er sket rigtigt, kan jeg kun se 2 muligheder mere. *Enten* har du ringet op til teledata på et 75/1200 baud V23 nummer eller du benytter et 75/1200 baud modem. Jeg har forlængst opgivet, at lære alle de modem på markedet at kende, men måske er dit VORTREX 1000 modem af den gamle V23 type. Det går ikke. Vores Teledataprogram er skrevet til V21 eller V22 fuld duplex 300 eller 1.200 baud. Ikke til de gamle SPLIT-BAUD modems. Hvis mit sidste gæt er rigtigt, må du nok se dig om efter et nyt modem - desværre.

Af Niels Kristoffersen

Hvad er Desktop Publishing?

Historien om udviklingen af en ny kontorteknik der breder sig med rivende hast.



Salgsdirektør Niels Kristoffersen

Desktop Publishing (DTP) er i princippet muligheden for at sammensætte tegninger, layouts, tekst og billeder, og fremstille en printet side ved hjælp af sin egen microcomputer (PC).

DTP gør det muligt at hæve kvaliteten af det, der normalt fremstilles ved hjælp af tekstbehandling. Man kunne også sige, at det er den næste fase efter tekstbehandling; tekstforfining. En ny og særdeles anvendelig kontorteknik, der inden for få år vil blive tilgængelig for den brede brugerkreds af EDB baseret tekstbehandling.

Desktop Publishing er karakteristisk ved, at det ikke stiller krav til speciel uddannelse inden for de grafiske fag for at kunne fremstille professionelle tryksager. Det eneste der behøves er en microcomputer, en speciel software og en laserprinter.

Baggrund

Desktop Publishing blev til i den erkendelse, at virksomhederne løbende bestilte og købte betydelige mængder af forholdsvis enkle tryksager hos deres reklame- og tryksagsleverandører; tryksager der faktisk kunne produceres ved hjælp af den EDB baserede teknik, vi kender i dag.

Tekstbehandlingsanlæggene var der allerede, og det var trykkerierne også, men ingen tænkte på at bruge disse to teknik-

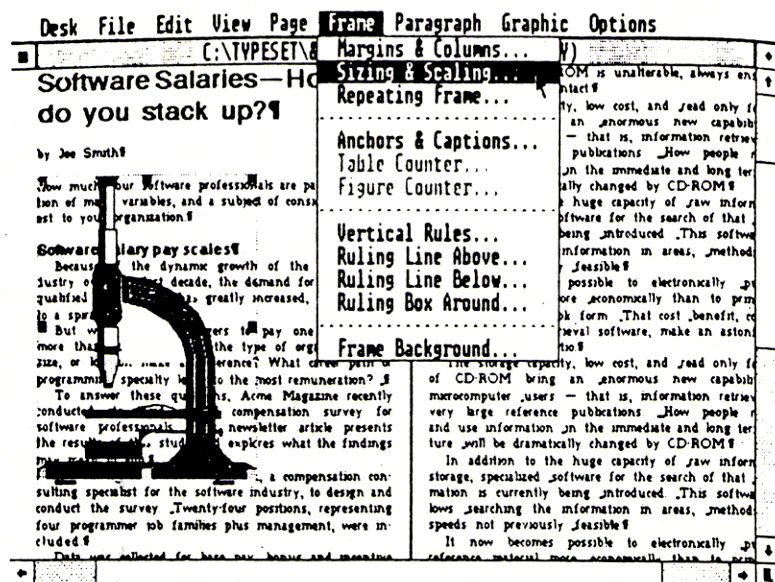
ker/instrumenter sammen for fremstilling af et rimeligt grafisk slutprodukt, som mange virksomheder i dag mangler.

Tag f.eks. formularer, skemaer, datablade, små brochurer, prislister, nyhedsbreve, klub- og firmablade; ja, kun fantasien trækker grænser, opgaverne er uendelige, mange og spændende, især for dem der fremover skal fremstille firmaets tryksager internt.

Kontoret som det var

Efterhånden som tekstbehandlingsudstyret, incl. de elektroniske skrivemaskiner, blev mere og mere almindelige, blev en stigende mængde af nedskevet kommunikation kreeret. Det blev muligt at fremstille fejlfri rapporter, uden de store investeringer og uden at bruge megen arbejdstid. Det betyder også en stigende anvendelse af standardiserede firma designede tryksager/skemaer, som reducerede forskellen mellem interne og eksterne dokumenter.

Ventura Publisher in action



Yderligere er mængden af den skrevne kommunikation steget år efter år, således at der er opstået en øget og uoverskuelig mængde af informationer, der gør det vanskeligt for modtageren, læseren, at adskille de essentielle informationer fra mængden.

Da der kun eksisterede almindelige skrivemaskiner kunne behovet for at fremstille mere professionelle og ensartede tekster (breve) kun løses ved at anvende grafisk fremstillet sats for senere trykning.

De elektriske skrivemaskiner gjorde det nu muligt at producere ensartede skrevne breve og rapporter, der på den tid, gav en langt større læseværdi og estetisk udseende.

Ingen er mere krævende end mennesket. Ikke så snart var alle blevet vant til denne ensartede skriveteknologi, før der blev stillet krav om yderligere forbedring. Ikke alene i hastighed men også i kvalitet. IBM var de første med et svar; den udskiftelige skrivetegle, den berømte golfkugle, der gav



Laserprintere fås idag til overkommelige priser

muligheden for at skifte skrifttype, og så selvfølgelig korrektionsbåndet, der nemt og enkelt fjernede den før hen så irriterende tastefejl.

På grund af kontor automatiseringen og det deraf stigende krav, blev tekstbehandlingssystemerne introduceret; systemer der gav ubegrænsede rettelsesmuligheder og hurtig udskrivning af det færdige dokument, men stadig med en meget begrænset anvendelse af forskellige skrifttyper.

Det næste stop var udviklingen af blækprintere (Ink Jet). De skabte mulighed for stor variation i fremstilling af typografi.

Teknisk produktudvikling fulgte hurtigt efter hinanden, men hvad mere er, på to forskellige områder; udprintningsmuligheder og tekstbehandling. I forholdet til udprintningsmuligheder gav det skubbet til at indføre og kommercialisere laserprinter teknologien, mens tekstbehandlingen blev adopteret af computer industrien. Microcomputeren overtog snart pladsen som de dedikerede tekstbehandlingssystemer.

Men brugeren stiller stadig stigende, og større krav til det endelige produkt, og hvad er resultatet?

Ikke så snart var alle de tekniske muligheder klar, før den samlede automationsindustri sprang på Desktop Publishing vognen. Desktop Publishing er i dag den hurtigst og stærkest voksende software applikation inden for det samlede computer marked.

Hvorfor Desktop Publishing ?

Rigtigt anvendt, er der virkelig mange muligheder for, at DTP kan tilbyde den enkelte virksomhed vigtige fordele, nemlig: omkostningskontrol. Ved at investere i det nødvendige udstyr, uddannelse i korrekt udnyttelse og anvendelse, vil det være muligt hurtigt at realisere en betydelig besparelse i forhold til traditionelt fremstillede

tryksager, via sætning af tekst, korrektur og siden trykning.

Et eksempel til belysning af problematikken:

Omkostningerne ved en fotosat A4 magasin side kan beløbe sig til et sted mellem kr. 300 - 1.200 incl. layout. Med DTP vil den samme side kunne fremstilles for kr. 75 - 150. Besparselsen er åbenlys. Fremstilles der mere end 25 sider pr. måned, vil omkostningerne ved investeringen i udstyret kunne afskrives på få år.

Kortere produktionstid.

Det er rigtigt, at det ikke tager lang tid at fotosætte og lægge en side ud til korrektur, men kunden må altid regne med lang leveringstid på en 1. korrektur.

De ændringer der næsten altid kommer, betyder i de fleste tilfælde yderligere omkostninger og tidsforbrug, og de i sidste øjeblik opdagede fejl/ændringer når enten ikke at komme med eller betyder yderligere forsinkelser og medfører betydelige omkostninger.

Med DTP kan disse ændringer og tilpasninger altid foretages til man har det ønskede slutprodukt og kan foretages ukompliceret og udramatisk inden for virksomhedens fire vægge og med de lavest mulige omkostninger. Formularer og skemaer via DTP kan i mange tilfælde fremstilles for videre grafisk bearbejdning, men kan så sandelig også færdiggøres, klar til brug, via PC'ere. **Resultatet:** præcis levering, altid opdaterede formularer klar til brug, dvs. ikke flere forældede formularer, man ikke ved, hvad man skal stille op med, bortset fra at smide dem væk, eller forsøge at bruge bagsiden som notepapir. Med DTP har man altid opdaterede formularer og skemaer på det rigtige sted, til den rette tid.

Som et resultat af den teknologiske udvikling, vil microcomputere blive mere og mere kraftfulde og vil efterhånden udvikle sig til arbejdsstationer, og mainframes vil

blive billigere. Disse omstændigheder kan betyde betydelige ændringer inden for brugen af de centrale arbejdsstationer. Det sker allerede. Som et eks. kan nævnes Apple's Macintosh. Den viser mange af arbejdsstationernes karakteristiske funktioner: En skærm der kan håndtere tekst såvel som grafik, høj datahastighed og ikke mindst brugervenlighed.

På dette stadi er DTP en nem adgang på virksomhedernes vej mod det totale integrerede EPP system. Omkostningerne er små og den psykologiske barriere er lav. Det gør det muligt at eksperimentere med DTP og opbygge en ekspertise omkring EPP.

Dokumenter der er velegnet til fremstilling på DTP.

Det må være klart, at der er en vis sammenhæng mellem tryksagernes kompleksitet og krav til kvalitet, udstyr til selve fremstillingen og omkostningerne ved processen. Generelt kan det siges, at store 4 farvede brochurer og magasiner ikke kan fremstilles med et automatiseret system, der besidder en højere kvalitet end de traditionelle DTP-systemer. På den anden side er enkle rapporter udmærkede opgaver for tekstbehandling og DTP teknik.

Hvordan fremstilles en tryksag med DTP?

I de fleste tilfælde er det en eksisterende tekst, der anvendes i forbindelse med DTP.



Der er mange forskellige fonte at vælge imellem

Denne tekst er indtastet i et standard tekstbehandlingsprogram og lagret på en floppy eller en harddisk. Illustrationer, billeder (hvis der er tale om sådanne), er ligeledes lagret elektronisk. Begge dele af tryksagen, tekst og illustration, transmitteres eller overføres som et layout til DTP programmet.

Afhængig af opgavens art, og det heraf følgende valg af DTP program, kan denne proces sammenlignes med fotosætning og opsætning af en side ved hjælp af klippeklistre metoden. Her er nogle eksempler:

I dag er laserprinteren kun i stand til at printe i een farve. Cannon, som har en markedsandel på 70% for små laserprintere, og som producerer printere under sit eget navn såvel som under andre navne (mærker) er langt fremme i udvikling og testning af 4 farvede laserprintere.



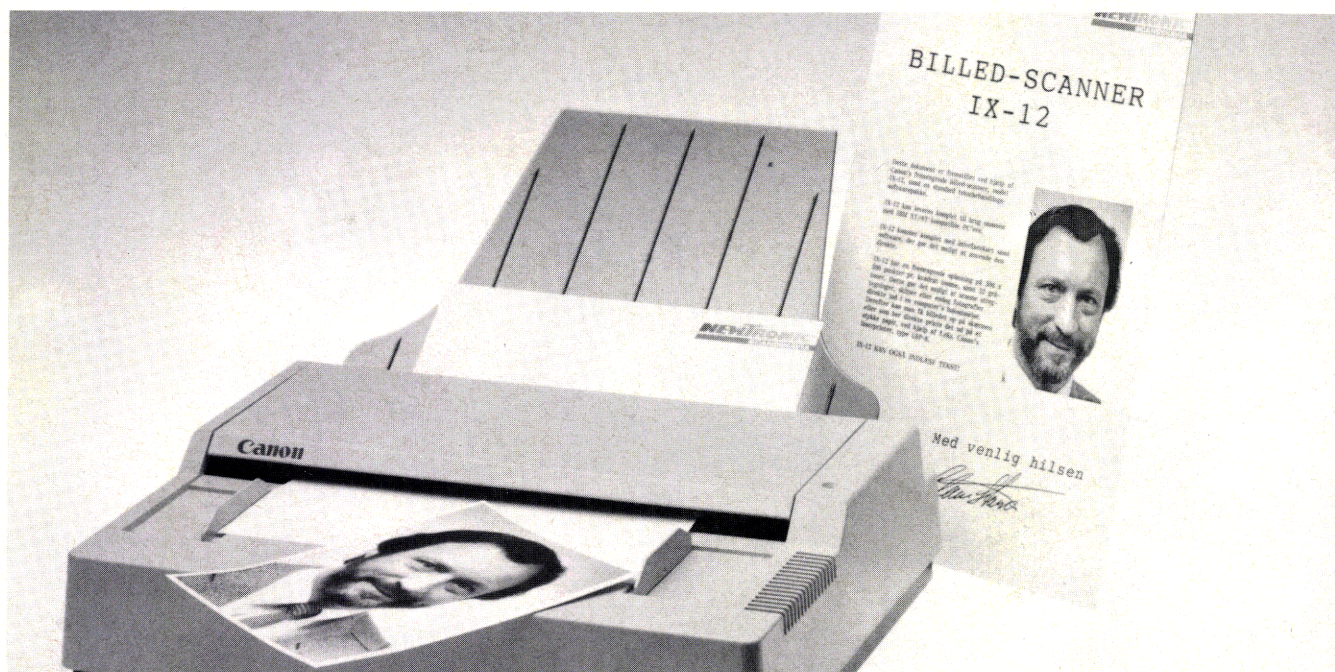
© Aldus Corporation, 1986. All rights reserved. Portions © Microsoft Corp., 1984, 1985. All rights reserved. English Hyphenation and Database © Houghton Mifflin, 1986. All rights reserved.

Scannere kan også anvendes i forbindelse med indlæsning af tekst. Ved at scanne et ark med f.eks. skrivemaskine skrevet tekst, kan man via en speciel OCR (Optical Character Reading) software indlæse og omforme det til digitale informationer. På den måde kan allerede eksisterende dokumenter indlæses i computeren og overføres som en ASCII-fil til et tekstbehandlings

For at kunne fremstille et dokument med tekst og billede med DTP, må man have den rigtige hardware og software. Med en

Efterhånden vil micro-computerne udvikle sig til arbejdsstationer.

- 1) Microcomputeren skal være en IBM kompatibel computer med den hurtigste dataprocestid og klokfrekvens som overhovedet muligt.



CANON IX-12 Image Scanner som vi har testet til næste nummer af CIRCUIT

- 2) MS-DOS styresystem version 2.1 eller højere.
- 3) En intern RAM hukommelse på min. 512 Kb.
- 4) En harddisk på min. 20 Mb – helst 40 Mb eller Laserdisk.
- 5) En back-up facilitet som f.eks. tape, 20 Mb eller mere.
- 6) En skærm med højeste mulige opløsning, 1260 x 980 punkter.
- 7) Et grafisk kort.
- 8) En mus.
- 9) En scanner.
- 10) Og en laserprinter.

Med hensyn til softwaren må man sikre sig, at programmet vises på skærmen på præcis samme måde, som det vil blive printet ud på laserprinter (WYSIWYG: What You See Is What You Get), og at det kan kommunikere med printer.

For tiden er Page Maker og Ventura i front når det drejer sig om MS-DOS baseret DTP software. Programmerne til Macintosh er Page Maker og Ready Set Go 3.

Organisation af Desktop Publishing

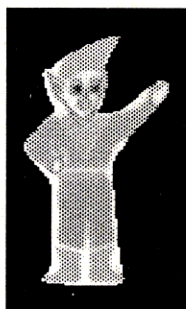
Det ser alt sammen meget enkelt ud, man køber en PC, nogle DTP programmer og begynder at arbejde. Men sådan er det ikke

i det virkelige liv. Mange programmer er stadigvæk ikke tilgængelige i Danmark eller mangler at blive tilpasset, oversat til dansk og/eller mangler de danske karakterer æ, ø og å. Derfor er markedssituationen ikke helt klar endnu.

Der er også mange forskelle i ydelserne fra produkt til produkt. Det er derfor klogt at afprøve den enkelte software for at finde ud af, om den passer til de krav og ønsker man har. Mange virksomheder glemmer også den menneskelige faktor i disse tekniske tider.

I dag er laserprinter kun istand til at printe i een farve.

Man må være meget forsigtig, når man vil introducere Desktop Publishing i virksomheden. Medarbejderne som skal arbejde med udstyret må være motiveret for jobbet. Motivationen skal ikke fremsprovokes, men langsomt vokse frem ved at lade medarbejderne opdage, hvor mange muligheder der gemmer sig i DTP. Det gør man bedst, ved at give dem tid til at arbejde sig ind i programmerne og dermed opdage, hvilken spændende verden der her er for individuelt arbejde med elektronisk tryksagsfremstilling. □



PIXIE's Darkroom som du kan læse om andetsteds i dette nummer

Navn: Niels Kristoffersen.
Titel: Salgsdirektør.
Alder: 39 år.
Født i København.
Uddannelse:
Typograf og Merkonom.
Karriere: Tidligere salgschef hos Christian Bruhn A/S. Nu salgsdirektør hos NewTronic.

Gør det selv... med GEM Desktop Publisher.



GEM Desktop Publisher til
kr. 4.950,- excl. moms
udnytter grafikken på de nye
PS/2 systemer.



Alle kan bruge GEM Desktop Publisher! Alene i Danmark tegner, skriver og maler flere tusind PC-brugere allerede med GEM-programmer. GEM er på dansk, og selvom der medfølger udførlige danske brugervejledninger, så klarer de fleste sig uden. Og er fuldt fortrolige med programmerne efter kort tids brug.

Med GEM Desktop Publisher er du din egen herre, når det gælder hurtigt og effektiv fabrikation af tryksager.

På din IBM PC eller kompatible kan du selv fremstille de fleste tryksager og blanketter du har brug for.

Foldere, løbblade, brugervejledninger, formularer, indbydelser, overhead-præsentationer, pris-

lister, personaleblade og mange andre helt nødvendige ting.

Og GEM Desktop Publisher er på dansk, så alle på kontoret kan selv kombinere tekst og grafik!

Brug tekster fra din tekstbehandling, (WordStar, WordPerfect, DSI-tekst etc.) og sæt den sammen med grafik fra et af de mange GEM-programmer (GEM Draw, GEM Graph, Davrelle m.fl.). Eller du kan scanne billeder ind.

GEM Desktop Publisher er udviklet af Digital Research med al den erfaring og know-how det indebærer.

Vil du vide mere...
Så udfyld kuponen nederst til højre og send den til os.

**Scandinavian
Software**



Få anvist forhandler
på 01 31 07 00

☐ JA, jeg bestiller
Publisher a kr. 4.950,- excl. moms til levering gennem:

☐ Send mig udførligt materiale om GEM Desktop Publisher, samt en liste over
forhandlere der kan demonstrere programmet.

Firma: _____

att: _____

Gade: _____

Postnr: _____

Til: _____

By: _____

Sendes til:
Scandinavian Software
Goldbøgsgade 12
1652 København V

Af Jan Soelberg

3.del

TELEDATA

Formater? Prestel, CEPT eller ASCII på V21/V22 eller V23

Teledata blev ikke klar med det nye center til den første oktober. Det tog længere tid end forventet, og på trods af 2-3 års forarbejder, må vi endnu vente til december måned med at køre på centeret i Tåstrup. Man har endvidere måttet opdele opstartet i etaper. Det var en streg i regningen for Circuit, som netop 15. oktober lancerede det helt specielle program til at lave Teledata grafik. Nu samler vi i sidste og 3. del for denne gang vores erfaringer omkring Teledata til PC-folk.

På besøg

Vi inviterede os selv. Vel hjemkommet fra Taiwan, skulle vi prøve Teledata med det nye program vi havde udsendt midt i oktober. Ingen kunne desværre oplyse os om numrene til det nyåbnede center, så vi måtte til at have fat i folkene hos Teledata.

Næh, - nej, det var skam ikke åbnet endnu. Det var den 20. oktober, men man havde da regnet med at kunne køre med det meste fra engang i november/december. Hovsa, - der gik fusen af glæden. Hvad nu. Vi bad om ordentlig besked, og det blev til et hyggeligt møde i København med fuldmægtig Erik Mathiasen fra Teledata og Ole Larsen fra TTVD. Førstnævnte arbejder med opbygning af det nye systems base og Ole Larsen kører på med markedsføring af det hele.

De nye databaser og VMC'en

Den gamle Teledata idé gik i vasken. Systemets primære mangel var den lukkede struktur. Det nye system er åbent og kan nærmest betragtes som et verdensomspændende kommunikationssystem. Det nye system er egentlig *ikke* Teledata, men et netværk af baser i det nuværende X.25 system, som man kan kommunikere med efter 3 forskellige protokoller: Teledata (Prestel format), CEPT og ASCII. Systemets central er VMC'en - det af KTAS drevne - og i København placerede; Videotex Management Center snakker med et antal landsdækkende lokale VAP'er - dvs. Video Access Punkter.

VAP til protokol konvertering

Lokalt får brugeren i første omgang forbindelse med den lokale central, når man kalder op til 0068/69. Her står en såkaldt VAP-computer. Den modtager dine modemdata med den hastighed og den protokol du ønsker. Den omsætter også fra din protokol til



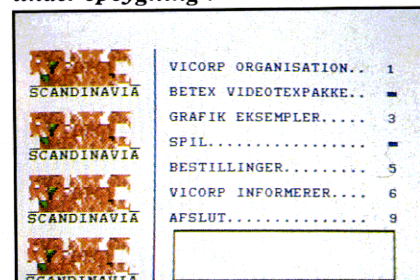
CEPT byder på 16/32 af ialt 4096 udvalgte farver. Her er et eksempel på personidentifikation med I CEPT format.



Her vises en fotolinse via CEPT. Flot - men hvor anvendeligt er det egentlig.



CEPT-billede af et jordbær. Det tog 1 minut før der kom billede frem. I ventetiden får man meddelelsen: "Billedet er under opbygning".



Jordbærets fejl stammer fra transkodningen i VAP'en. Nogle af dets blokke er smuttet med over på VICORP's menu-billede.

andre protokoller, hvis du ikke selv kan klare dette. Det kaldes også TRANSKODNING. Derefter sendes signalet af sted i pakker på en 64Kb linie i X.25. Det gør takseringen overordentlig billig. Ja, udlandskald koster nemt 1/10 del af en telefonsamtale. Idéen i VAP'en er at gøre det muligt for dig at snakke med en helt vilkårlig base et helt vilkårligt sted i verden - uanset din terminaltype. Nogle begrænsninger er der selvfølgelig. Lad os se på de vigtigste: Hastighed og Protokol.

De gamle numre

Teledatas gamle telefonnumre er frikalde-numre, dvs. debiteringen sker kun til abonnenter med nummer og password. Hvis du kalder med oploadet teledataprogram er numrene:

04324444 København for V21/V22 modem
04336666 Århus for V21/V22 duplex modem. Hvis du har "gammelt" udstyr beregnet for V23 med split-baud 1.200/75 baud er numrene:

04322222 København kun for V23
04333333 Århus for V23 modem.

Hvis dit udstyr kører, skal du automatisk få Teledata's start skærbillede. Hvis du får sjove tegn på skærmen, må du stille om på databit og paritet til 7bit/1stop/even. Prøv med ændret databit, stopbit og paritet: EVEN, ODD eller IGNORE.

BEMÆRK: Teledata har gennem længere tid været rablende ligeglad med et det gamle Københavns-center kun havde 1 ramme fungerende modems - de andre var til reparation. Derfor har København i mange måneder været så godt som umulig at komme ind på.

0068 og 0069**De nye Teledata numre**

0068 og 0069 ligger ikke i hverken København eller Århus, men i mange forskellige lokale VAP-centre. 0069 er til V21/V22/V22BIS og V24 - alle duplex og 0068 er til den gamle V23 norm. Centrene kan allerede nu kaldes op, men også her skal du have brugernummer og password (på dansk: Løsen) for at komme igennem til andet end startbilledet.

PRESTEL

Teledata's oprindelige tegnsæt er udformet i England og hedder PRESTEL-format.

Teledata fra det nye 0069 center.

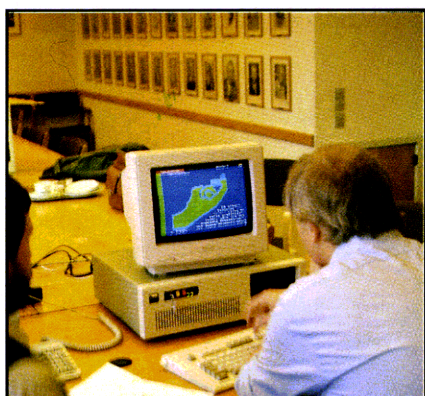
Ud over de normale teksttegn indeholder dette format mulighed for 128 grafiske bloktegn i 8 farver med blink – men kun med 40 karakterer på 24 linier i modsætning til de 80 du er vant til fra PC'en.

Med Teledata karakterer kan man lave sjove grafiske billeder med stor opmærksomhedsværdi, men ikke reelle fotografiske billeder. For at køre det specielle format skal du have loadet et TELEDATA kommunikationsprogram op på din computer. Hvis du har en PC, skal du benytte mindst et EGA-kort og en EGA farveskærm. Kører du Det gamle teledata med et forkert kommunikationsprogram får du en masse unødige grafiktegn. De gør et 80-tegn's billede meget uoverskueligt.

V21/V22 og V23

Der var engang – sådan begynder alle gode historier. Det gælder også den tekniske udvikling. Der var engang, da bare 300 baud seriel transmission var hurtig. Seriel transmission kender du f.eks. fra Morse. Prikker og streger i lange baner. Hvert bogstav er opbygget af flere ophold i strømmen. Da seriel datakommunikation sendes i 64,128 eller 256 forskellige primære tegntyper, skal der omkring 10 bidder strøm/ikke strøm til at danne et tegn. Man kalder det bit eller baud, når det er et enkelt logisk signal. Da et tegn opbygges af flere bit/ baud kalder man det signal for en byte. En byte kan altså nemt bestå af 10 bit/ baud.

Hastigheden 300 baud består af 300 afbrydelser eller ikke afbrydelser per sekund.



Den med "fingeren" – udsat for Teledata's Prestel. Nok den bedste test af denne protokol.

Med den hastighed kan man overføre omkring 30 tegn i sekundet. Det er langt hurtigere end man kan skrive, men alligevel ikke ret meget, når man skal have en hel sides tekst ind på skærmen. Derfor gør man sig til stadighed store tekniske anstrengelser for at få hastigheden op uden at bruge mere af telefonliniens båndbredde (plads til frekvenser – 300-3.000 HZ). For få år siden var 300 baud begge veje – det kaldes også DUPLEX – ganske flot. Derfor lavede man en standard i Paris for 300 baud duplex. Den blev kaldt CCITT V21. Med ønsket om at overføre simpel grafik til farveskærme, måtte hastigheden sættes i vejret. Teknisk set kunne man med enkle midler opnå 1.200 baud den ene vej (simplex) og beskedne 75 baud den anden vej.



Siden da har V22 vundet kraftigt indpas som standard modemhastighed. Det er 1.200 baud DUPLEX på en almindelig telefonlinie. Ved brug af stadig mere elegante tekniske løsninger, kan man klemme 1.200 baud gennem telefonlinien begge veje samtidig. Ja, selv den dobbelte hastighed 2.400 baud duplex (CCITT V22/BIS eller V24), er ved at vinde kraftigt indpas, og det ser ud til, at vi næppe stopper før 4.800 baud eller 9.600 baud er nået. Med 9.600 baud er en skærmside fyldt på bare 2 sekunder.

Indtil videre er Teledata's VAP'er beregnet til maksimalt 2.400 baud.



Teledata bliver takket med forkert valg af CEPT og Prestel format.

CEPT

CEPT formatet er en nyere grafikstandard end Prestel. Det har 16 farver (32), 240 linier og 320 punkters dotgrafik. Derfor kan man lave langt flottere billeder med CEPT – som i øvrigt også adskiller sig fra Prestel, ved at anvende 8 databit. CEPT formatet kan ikke køre fornuftigt på hverken CGA eller EGA displayløsninger, men man må ty til 480 liniers PGA display. Det har Circuit Design endnu ikke lavet program til, men det kan komme engang til næste år.

CEPT anvender stadig kun 40 karakterblokke per linie, og det passer derfor godt til en normal TV-modtager med et TV's forringede båndbredde. Det er derfor et spørgsmål om CEPT egentlig er så interessant i computersammenhæng. CEPT er endvidere utroligt transmissionskrævende. Det kan nemt tage op til 1 minut at opbygge et grafisk billede på 1.200 baud, og spørgsmålet er, om det simpelthen ikke er for langsomt til V22. Selv V22BIS eller V24

på 2400 baud synes for langsomt. Først med 9.600 baud synes det tidsmæssige at være indenfor det dagligt brugbare. Ringer man op med sit modem til 0069 vil basen starte i CEPT format, og det kan godt give dig et lidt pudsigt billede. Hvis 40 karakterer ikke er nok, må du til at køre 80 karakter ASCII.

ASCII

Der er ingen grund til at lave et specielt program til ASCII-protokollen med de 7 bit, 80 karakterer og 24 linier denne norm omfatter. Når du kalder op på VAP'en skal du som det aller første taste et 3'tal efterfulgt af kanaltægn # eller SHIFT og -. Så skifter VAP'en Transkodning til dit format. Dette format er nok det mest velegnede til brug på de mange X25-baser du derefter kan komme i forbindelse med.

TRANSKODNING

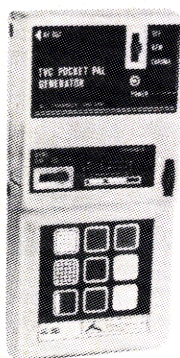
Transkodning betyder protokolkonvertering. Dvs. omsætning fra en protokol til en anden. De nye VAP'er er designet til at kunne omsætte mellem Prestel og ASCII, ASCII og Prestel. Først fra januar/februar bliver man færdig med transkodningsprogrammerne mellem CEPT/Prestel, Prestel/CEPT og CEPT/ASCII og ASCII/CEPT. Da de forskellige protokoller ikke harmonerer godt sammen på grafikområdet, vil omsætning af grafik i CEPT og Prestel til ASCII naturligvis være ren vrøvl. Transkodningen vil give blanke tegn eller spørgsmålstegn til din information om, at der er karakterer, men af en type, som ikke passer til dig.

Programmerne til Transkodning står engelske Microscope for, og de er som sagt ikke færdige endnu. Lad os se til januar.

CIRCUIT

Via en LOEWE terminal fik vi lov til at kalde op på VICORP's egen base. Det blev der en stribe CEPT billeder ud af. Men som du kan se, mangler der stadig styr på grafiken. CEPT er ikke nem. Jordbærbilledet viser forkerte blokke endnu. Det bliver rettet inden december forsikrer de to imødekommende KTAS folk: Erik Mathiassen og Ole Larsen. □

4 fuldtræffere

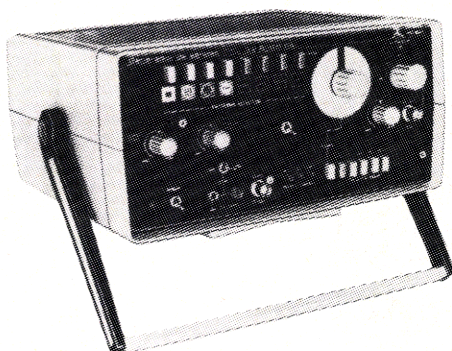
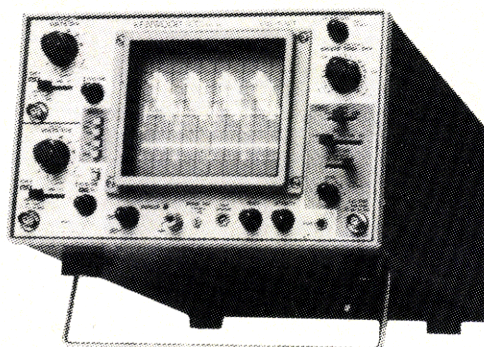


PROMAX GC - 981 PAL CTV testbilledgenerator

- Batteridrevet service instrument til værktøjstasken
- C.C.I.R. specifikationer
- Frekvensbånd B I - 47 til 65 MHz
B III - 175 til 217 MHz
B IV-V - 470 til 860 MHz
- 10 forskellige mønstre
- 178x83x34 mm - 350 g

TRIO - KENWOOD CS - 1021 20 MHz dobbeltstråle oscilloskop

- Høj følsomhed, 1 mV/div
- Sweephastighed, 50 nS/div
- Lysstærkt 150 mm rektangulært CRT
- Særligt synkroniseringssystem for video signaler
- $\pm 3\%$ nøjagtighed på aflæsninger
- 260x160x400 mm - 8,4 kg



PROMAX MC-843C Feltstyrkemåler med S-kanal

- Feltstyrkemålinger på VHF og UHF
- Velegnet til målinger på fællesantenneanlæg og kabel-TV
- Frekvensbånd BI-II 46-110 MHz
BII 87-108 MHz
BIII 110-300 MHz
BIV-V 470-860 MHz
- Automatisk frekvenskontrol
- Oplosning BI-II 100 KHz
BIII-UHF 1 MHz
- Måler RMS, kalibreret i μV og dB μV
- Audiosystem - AM og FM m. højtaler ell. hovedtelefon
- Batteridrevet 12x1,5V (IEC R14)
- BxHxD = 315x110x215 mm - 3,6 kg.
- Bæretaske, prøveledninger og hovedtelefon medfølger.

PROMAX GV - 808D PAL CTV testbilledgenerator

- Billedgenerator til serviceværkstedet
- C.C.I.R. specifikationer
- Frekvensbånd B I - 47 til 65 MHz
B III - 170 til 218 MHz
B IV-V - 470 til 860 MHz
- Programmerbart - 1 kanal i hvert bånd
- 7 forskellige mønstre + option - tekstgenerator
- 145x300x250 mm - 4,5 kg



ITT INSTRUMENTS

Naverland 29 · 2600 Glostrup · Tlf. 02 45 18 22



3. Del

Er satellit TV en – forsinket revolution

Hybridnettet bliver hurtigt for småt. Derfor får du snart brug for din egen parabol.



Lsidste Circuit 6/87 slap vi "den døde sild" på et stadie, hvor signalet kom ned til parabolens brændpunkt – og ramte LNB'en – det mikrobølgehoved, som laver de utroligt høje frekvenser om til kabelvenlige signaler. Her vil vi så fortsætte, men hør nu først lidt om *hvor* død andre betragter "silden".

En forsinket revolution

De DBS-satellitopsendelser man havde forventet i 1978 blev forsinket helt til 1987. Næsten 10 års forsinkelse. Det er meget indenfor elektronik. Forsinkelserne har reduceret interessen. Der kom ikke rigtig nogen DBS-satellitter op og Teleselskaberne fik gang i KABEL-TV. Med statshjælp på over 1.000 millioner kroner, kan mange nu for 30-90 kroner per måned plus en eengangsinvestering på 1.000 til 7.000 kroner se mere end 10 programmer fra HYBRIDNETTET. Når man snakker HYBRIDNET glemmer mange desværre samtidig copyright *programafgiften* til CopyDan. Her tales bl.a. om kr. 20 -per måned bare for BBC1. Det bliver en afgift som de fleste overraskes af *for sent*. Da en stor del af landet nu er dækket ind med TV fra hybridnettet, er brodden taget af satellit-TV. Men når så den første rigtige DBS kommer op i Januar/Februar og ASTRA fra Luxemburg i løbet af 1988, bliver der ikke plads i hy-

bridnettet. Så kommer satellit-modtagelse for private igen på tale. Så kommer den forsinkede revolution. Men nu ikke mere politieren – teknikken er det som interesserer os

LNB'en i focus

Low Noise Block konverteren er i sig selv en revolution. Det er mikrobølge modtagerhovedet, som placeres i parabolens brændpunkt. Udviklingen indenfor halvlederteknik har her været så utrolig, at man nu kan modtage de yderst svage kommunikationssatellitter med helt perfekt billede. I 1975 skulle vi have benyttet 4-5 meter paraboler og for 150.000 - kroner udstyr. Nu har GasFet-teknologien giver os mulighed for at gøre det samme for en 20-30 gange lavere investering – blot med en antenne på 1 meter i diameter. Primært fordi støjtallet for GasFet's er så lavt. Til sammenligning er en normal HF-transistorudstyret med et støjtal på 2.5 til 5 dB. En GasFet har et støjtal på 2 dB eller bedre. Det lyder ikke af meget, men er alligevel så betydningsfuldt, at f.eks. parabolens diameter kan reduceres fra 4 meter til 1 meter. Og bunden er ikke nået.

LNB'er med støjtal på 1,6-1,8 dB med GasFet's er undervejs (selvfølgelig lidt dyrere) og en ny type transistor HEMT'en, kan bringe os ned på 1,3-1,4 dB. Det er end-

da ved 20 grader. Den termiske støj er nu så lav, at vi kan sammenligne den med hvad man for blot 10 år siden kunne opnå med en god HF-transistor - nedkølet til minus - 250 grader celsius – med flydene HELIUM. Om bunden hermed er nået ved vi ikke endnu. Det skal fremtiden vise. Det interessante ved de lave støjtal er, at de satellitter verdens stater opsendte for 10 år siden – til udveksling af programmer over landegrænserne – idag kan modtages af private i ligeså god kvalitet. De satellitter, der var tænkt som fremtidens mikrobølge-link, sender med tilstrækkelig styrke, til at alle idag kan kigge med. Og nu er det tilladt private, hvis de registrerer sig og har godkendt udstyr.

LNB til Telecom eller DBS?

Ingen af de satellitmodtagere du kan købe idag kan modtage hverken DBS eller ASTRA. De er designet udelukkende til Telecom-båndet, som ligger over 500 MHz højere oppe. For at kunne modtage de kommende DBS/ASTRA-satellitter skal du have en ekstra LNB. Derfor er det uhyre vigtigt, at den parabol du sætter op *har plads til 2 LNB'er !!!* Den ene kører du med til Telecom-båndet og det frie hul anvender du til den kommende DBS-bånd. Lokaloscillatorerne ligger forskudt med 500 MHz så du får samme signal i nedførselskablet fra

begge LNB'er. Du skal også have en relæbox specielt til formålet. Pris for udvidelsen til DBS og ASTRA bliver omkring 1-2.000 kroner. Men vent med *den* investering til dagen oprinder. Ingen af opsendelsessystemerne er *helt* pålidelige – hverken Ariane eller Challenger!

Nedføring med 950-1750MHz

Nedføringssignalet fra LNB'en ligger mellem 950 til 1750MHz. Der er over det dobbelte af UHF – så kabler og stik skal monteres meget omhyggeligt. For lange kabler kan dæmpe f.eks. SUPER-Channel i den øvre del af båndet.

INDOOR-UNIT

Indendørs modtageren laver 950-1750MHz om til enten VIDEO eller et opmoduleret UHF-signal. Videosignalet er det bedste, idet det ofte kan udnytte en større båndbredde på en monitor end den normale 4-5MHz begrænsede TV-modtagers modtagedel. Brug kun moduleret UHF hvis det er den eneste mulighed.

VIDEO ser *utroligt* flot ud fra satellit. SAT-modtageren placeres oven på fjernsynet – som i gamle dage hvor vi fik UHF-båndet. I sit princip er modtageren magen til en normal FM-radio modtager. Modtageområdet *skal* være 950-1750MHz. Køb ikke ved en fejl en amerikansk *halv-bånd* modtager. Den stopper ved 1450MHz og kan derfor *ikke* vise SUPER-channel og SKY. I flertallet af SAT-modtagere idag konverteres 950-1750MHz ned til en mellemfrekvens på 70MHz. De mest moderne modtagere konverterer i stedet til 479MHz. Man er gået over til den nye høje mellemfrekvens efter rekommandation fra Deutsches Bundespost. Heri har også SIEMENS været indblandet, idet man der har kunnet fremstille SAW-mellemfrekvensfiltre med 30MHz båndbredde. Ved denne frekvens har man kunnet optimere faseforvrængning, båndbredde og linearitet. I modsætning til SAW-filtre til 70MHz, som knap nok har 10MHz båndbredde. Den nye mellemfrekvens på 479MHz ligger mellem UHF-kanal 21-22, som aldrig anvendes – og lige over den højeste radiotelefoni frekvens på 470MHz i det *gamle* NMT-system (det ny er 900MHz).

Efter mellemfrekvens selekteringen må signalet forstærkes kraftigt og støjfrit. Herefter skal det FM-detekteres til video båndbredde. Hvis signalet er for svagt, vil FM-detektor eller PLL-lås have vanskeligt ved at fange faser. I sin hvileløse jagt efter et signal vil en PLL fare forvildet fra niveau til niveau med en faselåsens tidskonstant. En detektor med korrekt tidskonstant giver dermed sort/hvide *udrivninger* af omtrent 1cm's længde. På grund af SAT-modtagerens FM-videodetektering, vil forskellen mellem et perfekt billede og et helt umuligt snefyldt billede, alene udgøres af en amplitudeforskel på 0,5dB eller mindre!

C/N forholdet

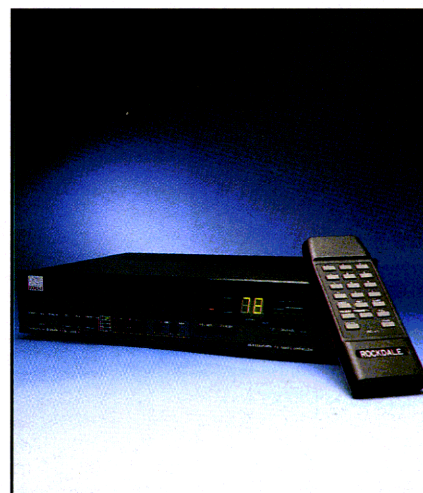
Indendørsmodtageren skal kunne gengive signaler fra LNB'en så rent og støjfrit som mulig. Dens evne til at gøre dette ud-



trykkes i begrebet C/N; eller Carrier over Noise. Tallet har intet at gøre med følsomheden på indgangen, men udtrykker den totale analoge signalbehandlings evne. Tallet måles i dB og hvis du har 6.5 dB eller lavere er det fint, mens 10dB eller mere er overordentligt ringe. Det nytter intet at købe en stor parabol og en støjsvag LNB hvis C/N er 10dB. Tingene skal passe til hinanden.

BASEBAND med VIDEO og LYD

Når LNB'ens 11GHz signal er omdannet til 950-1750MHz, kan indendørsmodtageren's blander udskille de enkelte stationer til een og samme frekvens: 479MHz. Den frekvens selekteres, forstærkes og detekteres som før omtalt.



Detektor båndbredden for video skal mindst være 5MHz. Da man samtidig ønsker at kunne overføre kodesignaler og flere lydsignaler, bliver kravet til BASEBAND VIDEO hele 8MHz -3dB. Derfor er kravet til mellemfrekvens båndbredden og deteltorens linearitet hele 30MHz.

VIDEO til 5,5MHz

Videosignalet tages direkte fra BASEBAND. Man filtrerer alle signaler mellem 0-5,5MHz fra i et keramisk filter. Dette signal indeholder så den rene videoinformation. Efterfølgende kredsløb kan bestå af et simpelt buffertrin eller dekodningstrin til specielle kanaler som SKY og FILMNET.

LYD fra 5-8MHz

Signalerne BASEBAND indeholder også FM-lyd. Det ekstraheres som i en normal FM-modtager med 10.7MHz mellemfrekvens. Før man kan gøre det, skal signalet konverteres i en mixer. Det sker med en variabel frekvens oscillator (VFO) på 15.7 til 18.7MHz. Det konverterede signal kan derefter filtreres, forstærkes, begrænses og detekteres til lavfrekvens lyd. Man vælger ofte at udstyre SAT-modtageren med 2 eller 3 sådanne LYD-dele, idet man kan få STEREO, flere LYD-kanaler til forskellige sprog og kodeimpulser til dekodning – som f.eks. SKY/FILMNET mv. I nogle modtagere fastsætter man konverteringen til 6.65MHz, men det er en rigtig dårlig løsning. Flere af lydkanalerne på kommunikationsbåndet ligger forskudt – og så bliver de forvrænget eller umulige at høre. Lyd-delen skal være frit afstembar på en ordentlig SAT-modtager. □

Konstruktion: Jakob Carstens/Ide og beskrivelse: Jan Soelberg

Styr på telefonen

Design af en tone-fjernstyring med 3-digit kode og 4 relæudgange.



Jakob Carstens er den væsentlige promotor bag CC20RING konstruktionen og de matematiske ligninger for PEEL'erne.

CC20-RING er månedens ene P-konstruktion. Dvs. den konstruktion P-abonnenter får printplade til med posten. Denne måneds anden P-konstruktion er PC-ROMDISK – så printpladernes størrelse taget i betragtning, kan man vist godt sige, at Circuit giver noget for pengene.

1.0 Idé

CC20-RING passer til B2010 standard alu. indbygningskassen. Deraf navnet CC20. Efternavnet RING har noget med funktionen at gøre. RING navnet er afledt af "telefonen RING'er" – og det gør den nok tit – alt for tit vil mange mene. Det kan vi nu gøre noget ved, idet vi med denne konstruktion kan filtrere uønskede samtaler bort når det ønskes. Da konstruktionen indeholder en række standard telefonkredsløb, har vi fundet på også at indskyde 4 relæfunktioner. Dvs. man kan fjernstyre enhver ønsket funktion.

1.1 Sådan gør man

CC20-RING indskydes mellem telefonstik og telefonen. Har man en nyere telefon, er der udtageligt telefonstik i telefonen. Det sættes i LINE- indgangen i CC20-RING. Stikket mærket PHONE propper man en telefon forlængerledning i. Det er typen med et 4-polet spadestik i hver ende. Derefter sætter man strøm til CC20-RING fra en ganske almindelig DC-adapter på 7,5 til 12 volt. Konstruktionen er ikke kritisk.

1.2 Så går vi igang

Når der bliver ringet ind til CC20-RING, vil telefonen ikke ringe hos modtageren. Den der ringer CC20-RING op vil høre at

røret bliver taget automatisk og derefter en ny 400Hz klartone fra CC20-RING. Så er der 10 sekunder til at taste 3 cifre mellem 0-9 ind i den rigtige rækkefølge. Taster man forkert, må man ringe op igen. Taster man rigtigt vil tonen i røret ændre frekvens. Samtidig vil CC20-RING afgive en kraftig pibetone hos modtageren. Den er i øvrigt helt forskellig fra telefonens normale lyd. Vi omtaler senere hvordan man kan ændre dette efter behov.

2.0 Diagram og funktion

CC20-RING er opbygget med 7 kredsløbsfunktioner:

1. Tilringedetektor med TIMER
2. Liniehybrid
3. Tonedetektor
4. Logik-kredsløb med 2 PEEL'er
5. Viderestilling
6. Relæudgange
7. Strømforsyning

2.1 Tilringedetektor med TIMER

CC20-RING skal selv kunne "tage røret". Når der ringes til en telefon overlejres telefonlinien med en vekselspænding på omkring 100 volt eff. Denne vekselspænding sender vi en lille del af, gennem skillekondensatoren C19 til en optokobler. Når der ringes, vil optokoblerens udgangstransistor kortslutte C15, hvilket igen trigger 555-timeren IC6 i 10 sekunder. Udgangen fra timeren føres gennem IC4 PAL-logik'en tilbage til T1, som trækker liniere-læet RE1. Derved slutes linien til TR1 liniehybriden. Det er en transformator, som med korrekt tilpasningsimpedans (600 ohm), kan overføre toner til detektoren.

**PEEL'er kan beskyttes
idet koden ikke kan
læses.**

2.2 Liniehybrid

En telefonlinie skal være isoleret fra al andet udstyr for mindst 1.000 volt og den skal være i balance med linieimpedansen. Det er ganske skrappe krav. Telefonsynets cirkulære 27 sætter en række andre skrappe krav, som vi med vor erfaring fra godkendelse af CXMV22 modem'et også opfylder med CC20-RING. Vi har dog *ikke* tænkt os

at godkende RING. Adskillelsen med impedanstilpasning sker via TR1. Den belastet med de korrekte 600 ohm indenfor lovens rammer. Samtidig overfører den tonerne. Da tonerne gerne skal overføres fra den som ringer op, men da ekko og eget signal skal filtreres bort, indgår IC10 i en balanceret 600 ohm's bro. Her er R35 på 560 ohm den vigtigste komponent. Den bestemmer nemlig den endelige impedans. Det er også gennem den, CC20-RING udsender sine signalringstoner. Det tonesignal vi skal detektere modtages gennem R26 på en operationsforstærker's inverting indgang. Ekko modkobles på samme operationsforstærker's non-inverting indgang. Udgangen ben-1 skal indeholde det modtagne signal, men højst 10-20% af det udsendte. Det filtreres bort i impedansbroen, så tonedektoren ikke bliver forvirret.

2.3 Tonedetektor

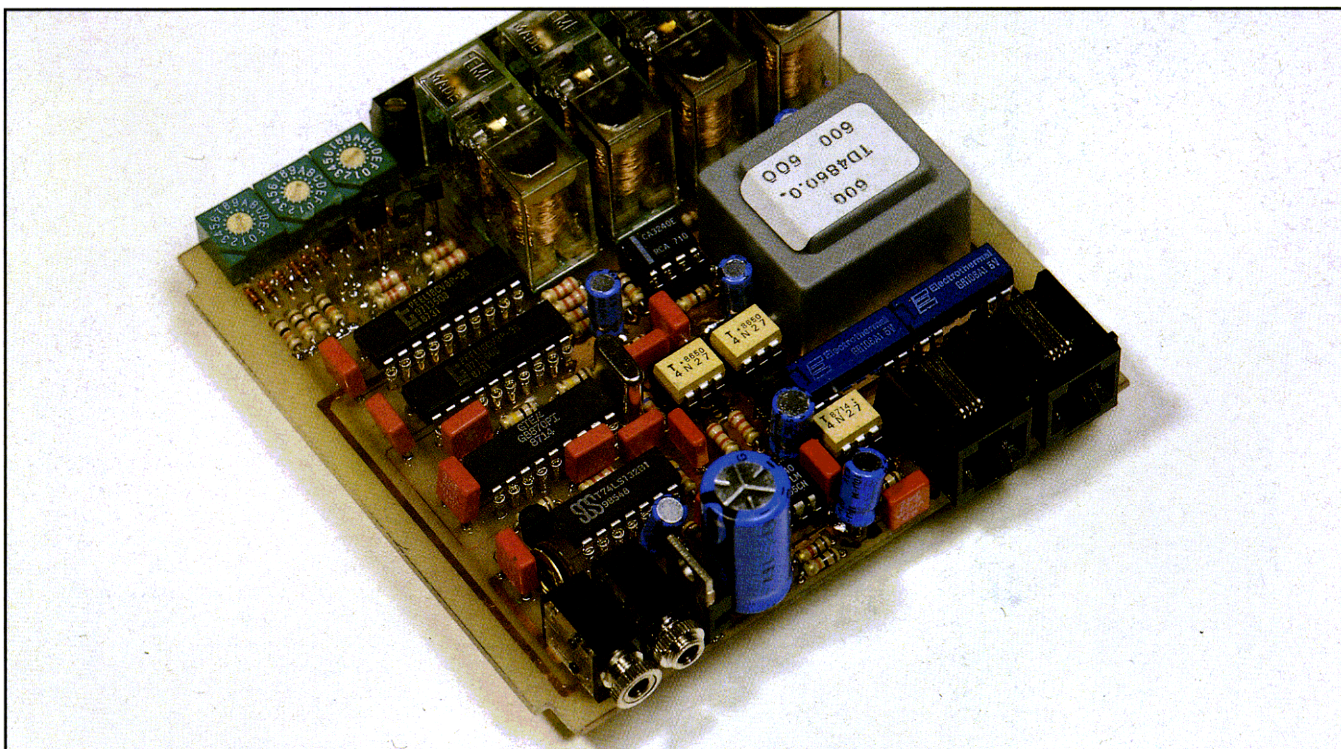
G8870 fra Henckel Elektronik er en yderst kompleks kreds med kraftige og skarpe tonefiltre. Den kan detektere 16 toner og de-

CC20RING gi'r dig hemmeligt telefonnummer.

koder dem til et BCD logik signal på 4(5) udgange. Et kredsløb af denne art er noget af en bedrift. Vi skal blot 2-3 år tilbage, for at se priser på over 500 kroner for sådan en funktion. Nu kan man købe sig fra problemerne for godt 100 kroner. G8870 modtager sit tonepar fra hybrid'en og afgiver en tilhørende BCD-kode på udgangene Q1 til Q4, samt et ready signal på ben-15 StD-udgangen. Det er aktivt high. Krystallet sikrer høj nøjagtighed, uhørt lav drift og en perfekt stabilitet. Alle filtre og detekteringer sker fra krystalfrekvensen.

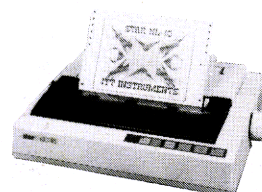
2.4 Logikkredsløb med 2 PEEL'er

Der skal en hel del logik til at samle funktionerne i kredsløbet. En standard CMOS løsning koster hurtigt 8-10 kredse eller en processor. Vi har i dette tilfælde valgt en meget ny løsning: Programmerbare PEEL'er. De gør det hele meget enklere og sikrer producenten sin ophavsret. I dette tilfælde har vi valgt også at bringe vores algoritmer for funktionen som BOOLSKE udtryk. Du finder det komplette ligningsæt på CIRCUIT-1/88 disketterne – sammen

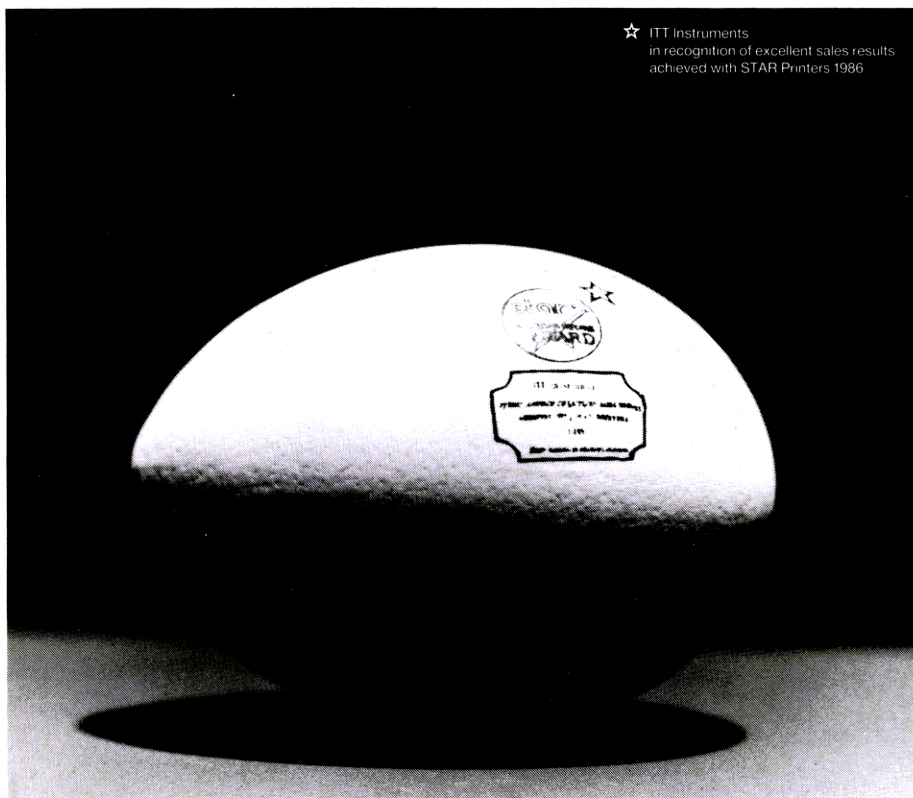


CC20RING er blevet en kompakt lille sag på 10x10cm på grund af opbygninger med de ny PEEL logik-kredse.

ComputerPrinteren NL-10



★ ITT Instruments
in recognition of excellent sales results
achieved with STAR Printers 1986



Med de fleste 9-nåls printere er det som med æg, de ligner hinanden, de har alle gode, basale egenskaber og kan udbygges med forskelligt udstyr.

En klasse for sig selv er imidlertid Stars NL-10, som har knivskarp skrift, taster til typeskift, marginsætning, mikrotrin, papirjustering og mange flere tekniske finesser.

Stars ComputerPrinter NL-10 arbejder lige så let med enkelt ark som med endeløse baner. Interface moduler til indstik gør printeren momentan kompatibel.

star
ComputerPrinteren

For yderligere information venligst udfyld denne slip og indsend den til os:

Navn: _____
Firma: _____
Adresse: _____
Postnr./by: _____
Tlf.: _____

ITT INSTRUMENTS

Naverland 29 · 2600 Glostrup · Tlf. 02 45 18 22

med en rimelig beskrivelse, men hvis du selv vil lave noget lignende, må du indkøbe PEEL-brænder udstyr. Vi har købt det af PRC-elektronik i VIBORG.

Funktionerne i de to PEEL'er er et sammensurium af gates, registre og tællere. Kun en ukomplet verbal forklaring er mulig her i Circuit: 555-timerens udgang ben-3 trækker IC4's Tin indgang høj. Derved trækkes linierelæet RE1 og tællerregistre i begge PEEL'er gøres klar. Der åbnes for tone gennem IC2 og relæet til telefonen RE2 åbnes. Så ventes der på kodesignal. Kodesignalet består af 3 binære ord fra IC3 Q1-4. Hver ny kode giver signal til hver ny kodeomskifter.

Kodeomskifterne sættes på den kode man ønsker. Du kan stille dem på 16 tal mellem 0-F. Benyt kun 0-9. Efterhånden som den opkaldene part trykker koden ind skifter IC5 PEEL'ens registre til en ny kodevælger. Den starter med S0, så kommer S1 og til sidst S2. Når alle 3 koder har svaret til kodeomskifternes indstilling startes alarmtonen på IC2/ben-9 (high). Så kan modtageren enten tage røret, idet telefonrelæet RE2 trækker eller han kan taste flere koder ind. PEEL IC5 er designet med 4 registre, som trækker de 4 relædrivere, T2 til T5. Når den rigtige kode har været nedtrykt kan man benytte 0, 1, 2, 3 og 4 cifrene for 0-stilling af alle og tænding af en eller flere udgange. Trykker man f.eks. følgen 0, 3 og 4 vil alle relæer først frakobles. Derefter vil relæ 3 og 4 tilkobles.

2.5 Viderestilling

Når den rigtige kode er indtastet, kan man tage røret af telefonen og snakke med modparten. Men røret skulle jo også gerne kunne lægges på uden at CC20-RING blev hængende. Det skal der et specielt kredsløb til. Kredsløbet består primært af de to

Styrer også varmen i sommerhuset.

optokoblere IC7 og IC9. Den ene eller den anden måler strømmen i telefonkredsløbet når modtageren har taget røret. Normalt vil telefonen nemlig trække 10-50mA gennem ledningerne, så rospændingen på plus eller minus 60 volt over linien, falder til ca. 10 volt. Da en telefonlinie er balanceret kan man ikke vide noget om polariseringen af rospændingen. Derfor skal der 2 optokoblere til at detektere strømmen. Når der går telefonstrøm vil enten den ene eller den anden lede strøm til sin udgangstransistor. Strømmen filtreres for spikes af R21/C20 og R33 og signalet lægges på logikniveau af schmitt-triggeren IC2/ben4+5 til 6 på udgangen ben-6. Signalet sendes til PEEL IC4, hvor det indgår i de logiske ligninger for om røret nu også er taget eller om linien skal slippes igen.

2.6 Relæudgange

PEEL'erne er Programmerbare Electrical Erasable Logic IC'er. Circuit har indlagt ligninger for kredsløbets funktion, og disse

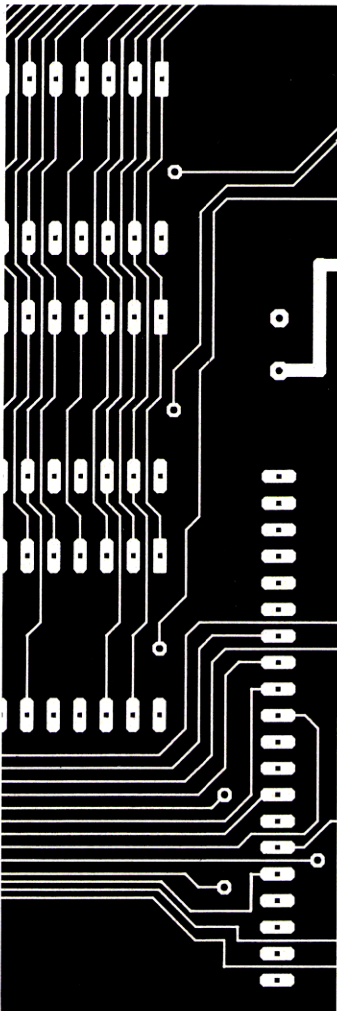
ligninger bliver i hukommelsen i mindst 10-20 år. Prøver man at aflæse dem sletter de sig selv. PEEL'erne er lavet i CMOS-teknik, så derfor kan man ikke trække relæer direkte. De ca. 5mA, man kan belaste med skal forstærkes til mindst 50mA. Det klares med T2 til T5 - almindelige NPN-transistorer til 300mA. De er beskyttet imod relæspolernes induktion med dioderne D15 til D18.

Relæerne kan direkte belastes med op til 220Vac/10 ampere, men print og kasse overholder ikke sammen elektricitetsbestemmelser. Der kræves mindst 8mm sikkerhedsafstand mellem strømførende dele og det berørbare kredsløb. Benyt derfor kun udgangene til lavspænding, hvis du ikke har indgående kendskab til regulativer for spændingsførende installationer. 220Vac er ikke til hobby og leg - og slet ikke for mindreårige!

2.7 Strømforsyning

Circuit har ikke nogen egentlig strømforsyning til CC20-RING på programmet - i hvert tilfælde ikke nogen konkurrencedygtig. Der importeres i tusindvis af billige adaptorer, som kan købes i ethvert varehus for omkring 50 kroner. Få en DC adaptor med mellem 7,5 til 12 volt udgangsspænding og en strøm på mere end 2-300mA. Den vil virke fint til CC20-RING. CC20-RING sænker nemlig spændingen til 5 volt og filtrerer brum og støj helt væk. Derfor kan du nemt benytte en billig.

Alternativt må du købe Circuit Design's T2605/B2605 løsning. Det er en lille dansk fremstillet transformator med 220Vac indgang og 2, 6 volt viklinger på udgangen. Midterbenene forbindes og sluttes til minus på en 1.000 uF/16V kondensator. Yderbenene forbindes til 2 dioder 1N4005 med



PROTEL

- en hel familie af
CAE programmer
til elektronikdesign

PROTEL-SCHEMATIC er diagramtegningsprogrammet.
Tegningsstørrelse fra A4 til A0.
Komponentbiblioteker inkluderet.
Rotation og spejling af komponenter.
Designkontrolmuligheder.
Integreret tekstbehandlingsprogram.

PROTEL-PCB er basisprogrammet til print lay-out.
Netlisteinput fra f.eks. PROTEL-SCHEMATIC.
Kortstørrelse op til 32" x 19".
Opløsning ned til 0,001".
Seks rutningslag samt loddemaske og komponent overlay.
Fotoplotter- og boretape styring inkluderet.

PROTEL-ROUTE er autorouteren til PROTEL-PCB.
Ruter i op til fire lag.
Interaktiv eller automatisk kontrol af rutning.
Ruter på et 0,025" gitter med både 45° og 90° baner.
Lay-out optimering inkluderer via minimering og spredning af lederbaner.

PROTEL WORKSHOP.
Danmos Microsystems ApS tilbyder én-dags workshops med detaljeret gennemgang af programmerne samt hands-on experience.

Priser:
Gratis demo disketter af alle tre programmer.
Demo manual for alle programmer Kr. 300,-
PROTEL-SCHEMATIC Kr. 7.535,-
PROTEL-PCB Kr. 7.535,-
PROTEL-ROUTE Kr. 7.535,-
PROTEL-WORKSHOP Kr. 950,-

(Alle priser er excl. moms.)

Danmos Microsystems ApS

Cirkelhuset, Christianshusvej 14
2970 Hørsholm Tlf.: 02 57 11 88

stregsidens mod plus på 1.000µF elektrolytkondensatoren. Så kan du udtage 7-9 volt med 300mA fra elektrolytkondensatoren.

2.8 Sikke en lyd

Tilringetonen fra CC20-RING er ikke til at overhøre. Den er konstant og helt forskellig fra normale telefoner. Der er dog intet i vejen for at ændre det efter behov med forskellige tillægskonstruktioner. Lad os se på hvordan den fungerer. Når CC20-RING skal tilkalde sig opmærksomhed, går IC2's gaten ben 9 high. Derved begynder gaten at oscillere med ca 1kHz over R8 og C10 med dette RC-leds tidskonstant. 2K2 og 100nF giver ca. 5kHz. Du kan frit

ændre R8 på 2.2kohm til højere værdier. 4,7kohm giver 2kHz, 10k giver 1kHz, 22k giver 500Hz og en 470k giver 25Hz. Det giver dig en total frihed til at lave vekselspænding - f.eks. til en videreringstransfor-

Brug CC20RING når du skal i bad.

mator i stedet for den højttaler vi har tænkt os du skal benytte. Alternativt kan du montere en elektronisk beeper. Vælger du f.eks. R8 til 10Mohm, får du ikke en tone, men en impuls med en varighed af 1 sekund. Med

3.1 PEEL

Havde logik-kredsløbet for CC20-RING været udformet med almindelig standard CMOS kredse, skulle vi have benyttet mindst 10-20 kredse til de forholdsvis komplekse funktioner der her er tale om. Nu har vi klaret os med blot 2 PEEL'er. PEEL'er er Programmerbare 5V elektrisk sletbare Logik-kredsløb. De virker på en måde som meget avancerede PAL'er, men uden disse kredsløbs skavanker i form af en pizobeeper, kan du altså få CC20-RING til at sige BEEP-BEEP med 1 sekund intervaller. Udgangstransistoren T1 leverer mellem 0-4 volt impulser. Strømmen bør ikke være over 300mA. Ellers går T1 itu.

Fortsættes side 66

3.0 Komponentliste

Hvis du er habil til elektronik, kan du godt bygge CC20-RING, men har du *ikke* prøvet det før, skal du lade andre ordne det for dig. Printpladen til CC20-RING er dobbeltside gennempletteret, hvorfor hullerne's mange ledningsgenemføringer ikke må brydes ved opboring.

Der er mange faldgruber i ledningsmontering, farer ved relætilslutning og rimeligvis også fejl vi ikke har opdaget endnu. Det eneste vi kan love dig af service er, at vi har mindst eet fungerende kredsløb i klubbens lokaler på Karlstrupgaard, som du må se. Vi hjælper dig *ikke* med problemer eller samling. 99% af alle fejl sker ved samlingen, men vi vil *ikke* gøres ansvarlig for de fejl du ikke selv kan løse. Køber du et komponentsæt (kit), kan vi ikke gøres ansvarlige for resultatet. Hvis du stadig ikke er blevet jaget bort, kan du forsøge dig med samling efter følgende komponentliste:

Nr.	Værdi	Anvendelse	Vare-nummer
R1	100E	Højttaler volumen	I100E
R2-5	10K	Pull-down af omskifter udgange	I10K
R6	2K2	Retur tone generator	I2K2
R7	100k	Tilbagekobling for DTMF modtager	I100K
R8	2k2	Højttalertone generator	I2K2
R9	100k	Strobe delay for DTMF modtager	I100K
R10-13	2k2	Basis strømbegrænsere for relæ drivere	I2K2
R14	150k	Retur tone ændring	I150K
R15	47k	Retur tone filter	I47K
R16	100k	Indgangsfilter til DTMF modtager	I100K
R17	47k	Retur tone filter	I47K
R18	10k	Pull-up af opto-kobler udgang	I10K
R19	1k	Pull-up af NE555 timer udgang	I1K
R20	1M	Tidskonstant for NE555	I1M
R21	1k	Opladnings modstand for C20	I1K
R22,23	2k2	Pull-up for drivere til linie-relæer	I2K2
R24	10k	Potentiale modstand	I10K
R25,26	4k7	2.5V potentiale spændingsdeler	I4K7
R27,28	1k	Pull-up af tri-state udgange på PEEL	I1K
R29,30	10k	Potentiale modstand	I10K
R31	27k	Oprignings detektor	I27K
R32	10k	Oprignings detektor	I10K
R33	10k	Afladnings modstand for C20	I10K
R34	10k	Tilbagekoblings modstand	I10K
R35	560E	Impedans tilpasning	I560E
R36	10k	Shuntmodstand til op-amp	I10K
R37	330E	Strømbegrænsere modstand	I330E
C1	100nF	Afkobling	KP100K
C2	100nF	Afkobling	KP100K
C3	100nF	Afkobling	KP100K
C4	100nF	Afkobling	KP100K

C5	100nF	Strobe delay for DTMF modtager	KP100K
C6	1µF	Retur tonegenerator	KE001U
C7	1000µF	Afkobling	KE1000U
C8	10nF	Retur tone filter	KP010K
C9	10nF	Retur tone filter	KP010K
C10	100nF	Højttalertone generator	KP100K
C11	3.58MHz	Krystal til IC3	SX3.58
C12	47nF	Retur tone filter	KP047K
C13	10nF	Retur tone filter	KP010K
C14	4u7F	2.5V potential stabilisator	KE004U
C15	10µF	Oprignings dektor	KE010U
C16	100nF	Continue gen. for NE555	KP100K
C17	22µF	Tidskonstant for NE555	KE022U
C18	100nF	Indgangsfilter for DTMF modtager	KP100K
C19	10nF	Filter for oprignings detektor	KP010K
C20	10µF	Filter for 'rør-af' detektor	KE010U
C21	4u7F	AC koblings kondensator	KE004U
D1	1N4148	Retur tone ændring	H1N4148
D2-13	1N4148	Dioder til omskiftere	H1N4148
D14	1N4005	Beskyttelses diode af opto-kobler	H1N4005
D15-18	1N4005	Beskyttelses diode af relæ drivere	H1N4005
T1	BC547	Højttaler driver transistor	HBC547
T2-5	BC547	Styre-relæ driver transistorere	HBC547
T6,7	BC547	Linie relæ driver transistorere	HBC547
IC1	7805	5V spændingsregulator	HLM7805
IC2	74LS132/	DIL4 Quad 2-NAND schmitt-trigger	H74LS132
IC3	G8870/	DIL18 DTMF modtager kredsløb	HG8870
IC4	PCC20R1/	DIL0 Programmeret PEEL18CV8	PCC20R1
IC5	PCC20R2/	DIL0 Programmeret PEEL18CV8	PCC20R2
IC6	NE555/	DIL8 Timer kredsløb	HLM555
IC7,9	4N27/	DIL6 Opto-koblere til 'rør-af' detektor	HLDIL74
IC8	4N27/	DIL6 Opto-kobler t. oprigningsdetektor	HLDIL74
IC10	CA3240/	DIL8 Op-amp	HCA3240
RE1,2	SR105	Reed-relæer til linie	SR105
RE3-6	SR112	Styre-relæer	SR112
TR1	T6003	Bal-hybrid linie transformator	T6003
Desuden bruges:			
3 stk	EDIL16	Hex-omskiftere	EDIL16
2 stk	D221	Mini-jack bøsninger	D221
4 stk	D783	Skrue bøsninger	D783
2 stk	EF4PCB	Telefonbøsninger	EF4PCB
1 stk	CC20RING	Print til konstruktionen	CC20RING

Diagrammet ertil at overskue, så vi har denne gang undladt et blokdiagram. Tilslutningen er enkel: Telefon ind og ud, spænding og eventuelt 1 til 4 styreudgange.

højt strømforbrug. Brænding kan ske på billigt udstyr - Circuit har anskaffet PRC's udstyr til blot 7.000,- kroner. Det leveres med PEEL assembler, så man kan forholdsvis let designe opgaven i boolsk algebra, og derefter oversætte den til en brændefil. Da de nuværende PEEL-assemblere ikke indeholder programmel til reducere af boolske ligninger, skal vi gøre opmærksom på FHP DATA's lille kompilerede basicprogram til reducere. Det klemmer de alt for store boolske udtryk man hurtigt får stablet på benene ned på et niveau, hvor PEEL assembleren har langt nemmere ved at lave et fornuftigt logisk resultat. Vi har fået lov til at lægge FHP's program på medlemsdisken CIR-D-1/88-1, som er klar medio december-87.

Z88 900 gram

batteridrevet tag-med-computer. Med indbygget tekstbehandling, regneark, database, mødekalendar, BBC BASIC og meget mere.

Kr. 3495,- excl. moms.

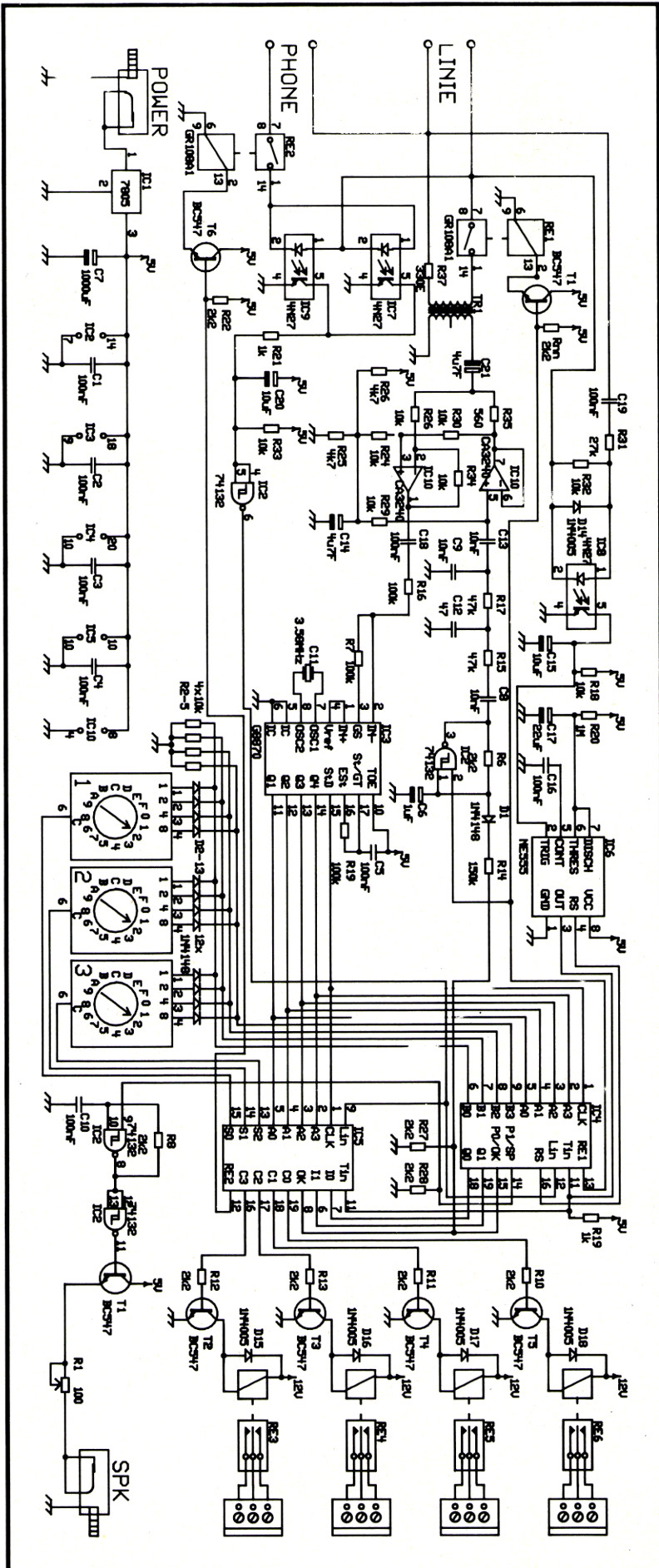
Ring eller skriv efter brochure. Vi sender over hele landet.

Øerne:

DanSoft

0128 81 01
Postboks 717 - 2730 Herlev

Jylland:
GRØNHØJ ELEKTRONIK
Holbergsgade 38
7470 Karup
06 66 11 56



TimeManager's konkurrent på PC

Jeg har altid næret et dybt had til TimeManager. Ikke et had mod hverken TimeManager eller folkene bag. Men til den påvirkning den smarte markedsføring fra TimeManager har haft på erhvervsfolk. Kald det bare en slags misundelse.

TimeManager's TimeManager bygger på et komplekst kalender og informations-system. Det er flexibelt i sin opbygning, fordi brugeren udvælger de funktioner han har brug for fra en kasse. Kort og data sættes derefter i orden i en dyr mappe. Så langt er idéen i orden, men vi er stadig fjernt fra den praktiske anvendelse: Planlægning af den personlige tid.

CirTime er CIRCUIT's forsøg på at undgå abementalitet og sortere sig frem til et brugbart planlægnings kalendersystem. CirTime er derfor for det første GRATIS. Hvis du er abonnent kan du købe CIRDISK disketterne. Herpå ligger din egen CirTime kvit og frit.

SKÆRM og PRINTER

CirTime er en elektronisk PC-kalender. Den beregner sig til alle datoer og alle almindelige helligdage. Du kan indskrive alle bemærkninger som enten variable oplysninger og du kan indskrive tilbagevendende oplysninger. Din aftale om besøg hos vennerne på en bestemt dag på en bestemt tid skrives ind på dato med tid. Med et tryk på en enkelt tast kan du overføre den til din månedskalender. Du behøver altså *ikke* at skrive redundante data. Du undgår derfor de traditionelle systemers *tvang*. Dine aftaler som gentages år for år – sådanne som fødselsdage, kan bibeholdes når nye kalendere udskrives. Og når du indfører data kan du udskrive vilkårlige dele af både dags/uge og månedskalender. Det elegante og effektive i en PC-kalender som CirTime er, at du kan editere. De data du indskrives kan rettes. Du kan ændre i aftaler uden at skulle bruge viskelæder, du kan flytte om på aftaler og du kan udskrive dine kalenderdage igen og igen.

CirTime's grundlæggende idé er udskrivning af kalender på en matrixprinter. Du benytter A5 papir til traktorføddning eller almindeligt A4, som du folder og huller til et ringbind. Når du *ikke* er i nærheden af en computer, noterer du med blyant de aftaler der skal læses ind. Når du så kommer i nærheden af en PC, lægger du data ind på tid og sted – overfører det du vil til måned-

skalender og udskriver du det du gider. Hverken mere eller mindre.

Lad os se på hvilke 4 hovedfunktioner CirTime programmet – som du lægger på din harddisk med path – giver dig:

- 1: (F2) Månedskalender oversigt.
- 2: (F3) Månedskalender noter.
- 3: (F4) Dagskalender.
- 4: (F5) Udskriftsrutiner.

MÅNEDSKALENDER

CirTime's grundlæggende "motor" er KALENDERPOINTEREN. Når programmet starter springer det til dagens dato efter computerens realtime ur. Koordinat-pointeren i skærmens nordvestlige hjørne står på et datofelt. Koordinaten er delt mellem UGEDAG (vandret) og UGENUMMER (lodret). Ca. 1 sekund efter at man har valgt en dag med PC-keyboard'ets pile opdateres dagsfeltet nederst og timefeltet i hele skærmens højre side.

Opdatering medfører, at alle rigtige datobetegnelser kommer ind på skærmens andre felter, samt at alle tidligere data indskrives *samtidig*.

Månedskalender DAGS-NOTER

Sydvest på skærmen finder du DAGS-notesblokken. Her er beskudne 6 linier af 17 karakterer hver. Linierne udfyldes een ad gangen og ved udskrift af MÅNEDS-OVERSIGT kommer disse data i felterne.

Noterne kan overføres fra DAGS-TIME kalenderen, som optager hele skærmens højre side. Det er dog en forudsætning, at der er frie linier på notesblokken. Ellers pipper maskinen til advarsel om, at der ikke kan overføres flere data.

TIME-DAGSKALENDER

Dagskalenderen har 1 linie for alle klokkeslet mellem 6 morgen og 23 aften med 30 minutters mellemrum. Hver linie kan udfyldes med 27 karakterer, hvoraf kun de 17 første overføres til DAGS-MÅNEDS notesblokken i skærmens sydvestlige hjørne.

Time-Dags kalenderen bliver hurtigt den vigtigste for dig. Den er udformet som et rullegardin, hvor timerne kører frem eller tilbage på en elegant måde. Det skal ses og føles. Hertil anvender man op-ned cur-



sortasterne. Når man indlægger data, er det faktisk nemmest bare at køre løs. Time-dags kalenderen er nemlig uendelig lang begge veje. Når du har lært hvor hurtigt *det* går, finder du hurtigt ud af, at dit keyboard's REPEAT-tsats kører for langsomt. Derfor finder du på din diskette også programmet SKEY. Når det køres vil dit keyboard repeat fordobles. Du kan køre programmet flere gange og for hver gang fordobles hastigheden – men pas lidt på. Det er ikke alle programmer, som er glade for den hurtigere keyboard repeat.

Udskriftsrutiner

Den stærkeste feature i CirTime er udskriftsrutinerne. Uden udskriftsprogrammet er CirTime værdiløs.

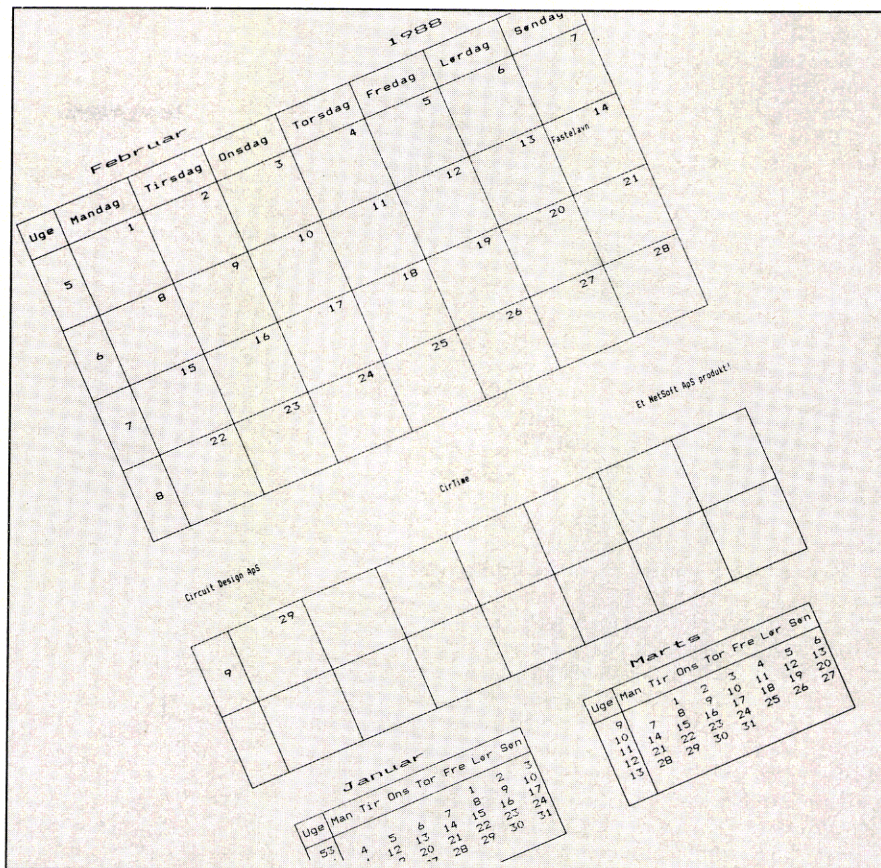
Når du første gang starter, skriver du en månedskalender fra en dato til en kommende dato – så langt frem, som du lige netop har behov for. Derefter udskriver du en ugekalender indenfor tilsvarende kriterier. På baggrund af dette begynder du at notere i din kladde. Efterhånden som du får tid, indlægger du dine noter i kalenderen og udskriver nye dele af din kalender. Derfor er din kalender altid pæn og altid opdateret. Bliver en side for uoverskuelig på grund af rettelser, udskriver du blot en ny.

Udskrift af måneds eller ugekalender kræver en EPSON MX80 printer eller en IBM-funktionskompatibel. Ikke alle IBM-kompatible er velegnede, men vi har gjort os vældig umage for at gøre rutinerne så almene, at du vil kunne benytte 95% af alle IBM-matrixprintere – lige fra 1.995-kroners NL10 STAR printere til de helt dyre. Vi giver naturligvis ingen garanti for at netop *din* printer kører CirTime – men mon ikke. Vi har efterhånden ganske megen erfaring i både hardware og software til PC.

RESTORE

I sin opbygning er kalendersystemet en kombination af en datoregner og en database. Basen skal hurtigt kunne søge i sit B+søgetræ. Et søgesystem genererer et katalog over hvor dets data kan genfindes. Det kalder man for INDEX-filer. Sådanne filer opdateres når man lukker. Under arbejdet i kalendersystemet er alle filer åbne. Hvis man skriver nye data ind og går ud af programmet uden at lukke, svarer datafilerne ikke til indexfilerne. Så vil data ikke kunne slettes, nye data vil ikke kunne rettes og gamle data kan ikke genfindes. Du er næsten altid *selv* årsag til at indexfilerne smadres. HVORDAN? Jo, du går bare ind i programmet. Putter et par data ind her og der – og tager så distetten ud igen og slukker systemet. KATASTROFE – *du skal gå ud af programmet med "ESC" kommando*. Derved opdateres indexfilerne og data passer igen, når du atter starter CirTime.

Det er ikke altid man selv er herre over katastrofer. Nogen gange sker de uventet fordi en maskine går ned eller strømmen svigter. Det har vi også forudset. I de tilfælde hvor indexfilerne smadres og din kalender fungerer mærkeligt, skal du blot benytte F10 funktionen og RESTORE. Det tager lidt tid, men derefter er der atter bragt orden i "det væltede kartoteksskab."



Hjælpekærm

Når du har lært CirTime at kende, får du næppe brug for hjælpekærmene. Men i den første tid har du sikkert god brug for at trykke F1. Funktionstast F1 benyttes nemlig til at trække hjælpekærmen frem og tilbage. Det er en togglefunktion.

HJÆLPEPROGRAMMER

Du kan køre CirTime fra distributionsdisketten. Start din distributionsdisk i drev A. Gå i subdirektori CIRTIME med kommandoen "cd CIRTIME" [+ ENTER]. Skriv derefter CIRTIME. Derved starter installationen, og når der spørges om drev, skal du svare med det drev dit program skal køres fra. Alle fra A til Z kan benyttes, men de fleste vil nok anvende harddisken C.

Din distributionsdisk har også et par andre programmer, som du kan loade efter ønske. De ligger også i SUB-direktori CIRTIME. Her er de alle:

Første kørsel af programmet:

CIRTIME Installerer CIRTIME på disk/harddisk til brugsklar version med beskyttelsesnummer eller køres direkte. Efter start spørger programmet dig om du vil installere det eller køre det. Du trykker ENTER for kørsel eller ESC for installation. Installation *skal* ske fra den maskine programmet skal bruges på. De 3 installerede programmer kan derefter *kun* køre på den maskine de er installeret på og er helt hardware maskinspecifikke.

De følgende programkørsler:

CIRTIME Programmets hoveddel. **Bemærk:** Så snart du har kørt CIRTIME på din BRUGSDISK oprettes DATA og INDEX-filerne med efternavn .DAT og .IDX. Disse filer skal altid ligge der, og de skal altid passe sammen. Du må *aldrig* blande DATA og INDEX filer, men du kan godt overføre dem fra andre computere til f.eks. din harddisk. Så får du dog nye kalenderdata. Det anvender du når du f.eks. har en bærbar PC og vil lægge sidste data over i dine gamle. Men pas på – *derved* sletter du *alle* gamle data.

SPOOL Spoolerprogram du hurtigt forstår nytten af. Skriv f.eks.:

Spool LPT1:=64

Det giver dig en printerspooler på LPT1 på 64kbyte. Nok til at rumme et års udskrift fra CIRTIME. Bruger du spooler, vil du hurtigt kunne bruge din PC igen, mens den fortsætter den langsomme udskrift. Spool kan lægges ind i din AUTOEXEC.BAT.

SKEY Giver dig hurtigere SCROLL og keyboardrepeat. Brug dette lille MC-program i din AUTOEXEC.BAT 1 eller 2 gange. Så skal du se hvor hurtigt det går.

SHELP Udskriver hvordan du bruger spooleren.

SCONF Fortæller dig status på din spooler.

Herefter er CIRTIME helt *din*. □

Fortsat fra side 26

Adressering varetages af IC12 og IC13 på PCANETO. IC12 bestemmer I/O-portens adresse. Det er en PEEL, vi har designet til 2 adresser. Skiftet mellem de 2 adresser vælges på jumperen J-C til enten 300H (hex) for isat jumper (dvs. pin 18-19 til stel) eller J-C uden jumper til adresse 2E0H. Den sidste løsning vælges til NOVELL systemer. Eneste undtagelse for NOVELL er store filservere, som benytter BRIDGING. Dvs. du kan sætte 2 netkort i samme filserver, som derefter kan styre *begge kort*-og altså samle 2 ellers helt adskilte netværk. Store NOVELL systemer kan i virkeligheden køre med op til 4 broer. Broerne kan nå op til 4 kanaler. Dvs. du kan montere 4 kort i en stor NOVELL filserver. Du kan ud over ArcNet også blande den store NOVELL-server med andre netsystemer – i den ene ende af skalaen f.eks. ETHERNET og i den anden ende RS232C til modem og terminaler. NOVELL er *yderst* alsidigt. 4-bruger NOVELL ELS kan dog *ikke* klare bridging.

Nu er det ikke nok med blot at vælge en I/O-adresse. Computeren skal også vide hvor i hukommelsen data skal mappes ind. IC13 tager sig derfor af memory adresseringen. Også her kan du vælge mellem 2 adresser. Med isat jumper J-D går indgang ben-19/IC13 lav. Det selekterer memoryadresse C000H. Undlader du jumper bliver adressen NOVELL-standardiseret: D000H. Valget sker på grundlag af den kode vi har lagt i den programmerbare PEEL IC13. Koden er naturligvis ikke alment tilgængelig – vi beklager.

NOVELL

Vi forventer at de fleste af vore professionelle læsere vil benytte PCANETO kortet med et NOVELL styresystem.

NOVELL kræver normalopsætning af dit PCANETO kort til interrupt INT2 i både XT og AT-maskiner. I/O-adresse og MEM-adresse vælges til 2E0 og D000 ved at *undlade at isætte jumpere* i J-C og J-D.

NODE nummer

NODEN i nettet er det knudepunkt du kommunikerer til og fra. Kald det bare for din PC-terminal. I et system skal hver node have hver sit *forskellige* nummer. Du kan ikke anvende systemet hvis du har 2 noder med samme adresse. Adressen vælges på multiplex tælleren IC17 og den tilkoblede adresseomskifter SW1. Når omskifteren er ON er koden LOW. Da det kan give anledning til alverdens misforståelser, har vi lavet en systematisk liste over adresserne sammen med tilslutningstegningen for PCANETO. Se andet sted her i artiklen. Under systemstarten læses SW1 af 9026 processoren. Resultatet lægges i dens registre som dens eget navn. Ud fra dette udveksler systemet hele tiden information om hvor data skal hen. Hvis systemet brydes ned fordi forbindelsen svigter vil *alle* stationerne "rekonfigurere".

Nødforsyning

Circuit's optiske PC-net er et af verdens første og sandelig også et af de billigste. Det har den store *bagdel*, at der skal være strøm på *alle* noder og forbindelse gennem *alle* kabler i *hele* ringen. Vores optiske sy-

Priser:

PCANETK	ArcNet coax i byggesæt.	kr. 995,-
PCANET	-do- printplade.	kr. 245,-
PEELIC12/13	PEEL IC'er for alle typer ArcNet kort pr.stk.	kr. 59,-
PCANETS	Samlet COAX ArcNet klar til drift.	kr. 1.295,-
PCANETOK	Optisk ArcNet byggesæt.	kr. 1.295,-
PCANETO	-do- printplade.	kr. 245,-
PCANETS	Samlet optisk ArcNet m.3m.kabel driftsklart.	kr. 1.595,-
PCANETC	CirNet operativsystem for DOS3.x til net.	kr. 0,-
PCANETD	Dongle for printershare med CirNetnet software.	kr. 495,-
PCNELS	Novell ELS 4-bruger 286-pakke.	kr. 5.995,-
PCNELS3	Novell startpakke med 3 netkort og coax 2x5m.	kr. 9.995,-

Nr.	Værdi	Benævnelse
R1	47k	9 PIN SIL 8x modstandspakke
R3	2.2k	9 PIN SIL 8x modstandspakke
R4	10k	1/4W modstand
R5	10k	1/4W modstand
R6	150k	1/4W modstand
R7	2.2k	1/4W modstand
R8	220E	1/4W modstand
R9	10k	1/4W modstand
R9	68E	1/4W modstand
C1	benyttes ikke	
C2	100nF	polyester kondensator
C3	100nF	polyester kondensator
C4	100nF	polyester kondensator
C5	220nF	polyester kondensator
C6	470pF	keramisk kondensator
C7	420pF	keramisk kondensator
C8	100nF	polyester kondensator
C9	100nF	polyester kondensator
C10	100nF	polyester kondensator
C11	100nF	polyester kondensator
C12	100nF	polyester kondensator
C13	100nF	polyester kondensator
C14	470pF	keramisk kondensator
C15	100uF	10V elektrolyt kondensator
C16	10uF	100V elektrolyt kondensator
C17	2.2uF	100V elektrolyt kondensator
C18	2.2uF	100V elektrolyt kondensator
C19	100uF	10V elektrolyt kondensator
C20	2.2uF	100V elektrolyt kondensator
C21	470pF	keramisk kondensator
C22	470pF	keramisk kondensator
C23	120pF	keramisk kondensator
D1	1N4001	diode
D2	1N4001	diode
D3	HBFR1521	HP 5MB/S IR-sender for optisk plastkabel
D4	HBFR2521	HP 5MB/S IR-modtager for optisk plastkabel
J1	2x5 PIN JUMPER + 4 pcs. jumper	
J2	2x4 PIN JUMPER	
J3	MINI JACK-bøsning til print	
X1	20MHz	TTL QUARTZ OSCILLATOR
IC1	COM9032	40-pin sokkel
IC2	COM9026	16-pin sokkel
IC3	74HC00	14 pin DIL sokkel
IC4	74HC590	16 pin DIL sokkel
IC5	74LS367	16 pin DIL sokkel
IC6	6116/2KSRAM	24 pin DIL sokkel
IC7	28 PINS	tom sokkel for remote BOOT EPROM 2764
IC8	74LS175	16 pin DIL sokkel
IC9	74LS38	14 pin DIL sokkel
IC10	74LS122	14 pin DIL sokkel
IC11	78L05 TO92/100mA	fastspændingsregulator
IC12	20 pin DIL IC-sokkel til PEEL: PCANET/IC12 (Circuit Design)	
IC13	20 pin DIL IC-sokkel til PEEL: PCANET/IC13 (Circuit Design)	
IC14	74LS244	20-pin DIL sokkel
IC15	74LS373	20-pin DIL sokkel
IC16	75LS373	20-pin DIL sokkel
IC17	74LS166	20-pin DIL sokkel
IC18	74LS257	16-pin DIL sokkel
IC19	74LS257	16-pin DIL sokkel

- 8-pole DIL-SWITCH
- meter HP-CABLE med konektor i begge ender: BLÅ/GRA
- printplade PCANETO
- PCANETB monteringsvinkel for PC
- M3x6mm skrue for mont.vinkel i PC
- M3 møtrik
- AC-adaptor 7-12V (9V usual) min. 50mA

stem skal altså bestå også som en rent FY-SISK RING uden ender. Hvert kort har derfor en udgang og en indgang. Alle ind og udgange skal sluttes sammen i en kæde som på et juletræ. Brydes een går det hele i stå.

Vores problem var at undgå følgerne af at brugerne kunne lægge systemet ned ved at slukke for strømmen. Den eneste realistiske løsning blev en lille AC-adaptor på 9V/50mA. Den skal *altid* have strøm, uanset hvad folkene ellers gør ved installationen. Eneste mulighed for at undgå dette er at udtage *begge* kabler i en node og slutte den fysiske sammen med en lille plastkonnektor. I forhold til den langt nemmere installation for et optisk net og de store fordele frihed for ind- og udstråling, samt galvanisk adskillelse, synes vi ulempen med en adaptor er til at leve med. Køber du et færdigt og samlet PCANETO kort får du også en lille adaptor. Den stikkes i JACK-bøsningen på kortet.

CirNet

CirNet er et gratis NET-operativsystem alternativ til PCANET og PCANETO. Vi har tidligere omtalt systemet, som selvfølgelig ikke er helt så hurtigt og helt så elegant som NOVELL. Men det er *godt* og det er BILLIGT! Du får det nemlig gratis i forbindelse med anskaffelsen af print, kit eller samlede netkort fra Circuit Design.

PCANETO – komponentliste

Set med en elektronikmands øjne er PCANETO utroligt nemt at samle. Selv loddeerne har en rimelig størrelse, idet printet er udført med smARTWORK. Når vi alligevel vil advare ukyndige imod at samle PCANETO, er det fordi komponenterne repræsenterer en vis værdi og kan ødelægges. Specielt 9026/32 er kostbare sager, som hverken tåler statisk elektricitet, for meget varme, for lidt eller at blive vendt forkert.

Hvis du ikke er sikker på at kunne samle elektronik ordentligt, så lad være. Køb i stedet et færdigt netkort. Vi pointerer det så uhyre kraftigt fordi Circuit ikke under *no-gen omstændigheder* modtager din hel eller halvsamlede konstruktion til service.

Her bringer

vi så vores komponentliste med alle forhold for *vores* fejl. Fejl du selv må rette og betale hvis du ikke køber samlede og afprøvede PCANETO kort. □

Fortsat fra side 15

Pelse, smykker, guld, diamanter, parfume, foto, video og radio-TV. Da de fleste turister kommer med fly, ligger vareudbudet mest på små og lette ting. De store japan-ske industrikoncerner sender varer til HongKong før vi får noget som helst at vide om det i Danmark. Alt indenfor video og foto kommer først i HongKong. Og her er det billigst. Den sidste ny Sony Compact Disk Walkmann koster fra 900-1.200 kr., et PAL lomme farve TV til brystlommen (150gram/80x50x25mm!) koster 1.200,- kroner og et tilsvarende sort/hvid TV med LCD-display på kun 1cm's tykkelse koster under 400 kroner. På fotofronten koster et Pentax ME med standardlinse godt 1.000,- kroner. Vel at mærke, hvis man er indstillet på at forhandle i 5-10 minutter med sælgere, hvad ikke altid er lige nemt. Man må være indstillet på at blive ignoreret, hvis man presser for meget.

Software pirater

HongKong er verdens værste rede for software pirater. Ligesom indenfor foto og radio er computere og software kraftigt presset. Indenfor software er der ikke tale om billig originalsoftware, men om kopier. Gode kopier med fuld dokumentation.

Et antal HongKong bogtrykkere lever af at producere fotografiske optryk af alle de store programværker. Få dage efter at et stort nyt stykke software er lanceret i USA er det købt af piraterne i HongKong. Meget professionelle reprofolk regenererer de originale værkers flotte forsider, så man ikke kan se forskel på hvad der er original og hvad der er kopi. Det sker så professionelt, at man selv skal være professionel bogtrykker for at se forskel. Det er en utrolig og meget chokerende oplevelse, som man ikke finder information om i nogen turistbrochurer. Spørger man på hotellerne om hvor der ligger computerforretninger, bliver man sendt til skyskraberen Silver Cord Tower. Her ligger så de pæne og ærlige - hvor ingen lokale sætter deres ben.

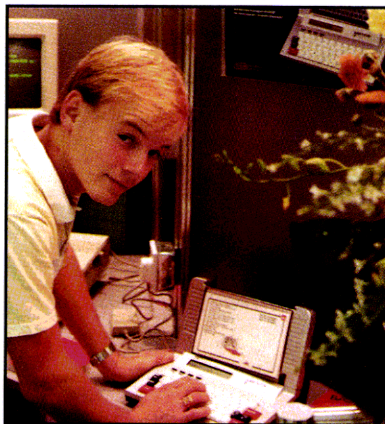
Tager man i stedet med den utroligt effektive undergrundsbane (MTR'en/Mass Transportation Rail) til Kowloon stationen Cheng Shu Wan, er der ikke mange skridt til Golden Shopping Centre. I kælder og stueplan ligger der omkring 250 små forretninger med ALT hvad man kan ønske

sig af PC'er og software. Ulovlig software. Vi kunne desværre ikke fotografere, men hvis du kommer her engang, kan vi love dig en chokerende oplevelse. Alt bugner af bøger og delvist udpakkede paller. Manualer til alverdens software. Her er simpelthen ALT - desværre.



HongKong Electronic Fair 1987 - See You Again in 1988 - hvis du skal købe kulørte kassettebåndoptagere.

Bøgerne sælges for sig selv, til priser som er så lave, at selv bogprisen må anses for at være discount. Små manualer koster typisk 10-15 kroner og store mellem 40-60 kroner. Det er så uden disketter. Dem kan man også få. Prisen for disketter ligger under 10,- kroner med indkopieret indhold. Enhver af de 250 butikker har en mand sidende, som udelukkende tager sig af kopieringen på en PC eller hurtig kopimaskine.



Henrik Enig prøver VTECH's mest computerlignende stykke legetøj.

Vi kan ikke nævne et stykke software du ikke kan købe her. De er der alle. Ventura i alle udgaver, samtlige Borland produkter, alle de nye Lotus produkter som HAL og Lotus Manuscript. Priser? - Fra 40,- kroner med en manual, du simpelthen ikke kan skelne fra den originale. Vi købte prøver på nogle forskellige. Vores farvebillede (fig.3) viser dig den store ORIGINALE Borland Numerical Methods og HongKong kopien til venstre herfor. Sjovt nok er størrelsen lidt anderledes. Kopibogen er en anelse mindre, men papir, farve og layout er knap nok til at skelne. Pris for kopien kr. 40,- med 2 disketter. Originalen koster 20 gange mere.

Illustration 4 viser kendte værker som Microsoft Windows, Microsoft QuicBasic, MultiLink, Page Maker og selv AutoCad's

nyeste versioner finder man på hylderne. På trods af ophavsmændenes beskyttelse med bl.a. DONG'ler, er alle programmer rettet, så de alligevel kører! Det er en uhyre chokerende oplevelse for folk som lever at at sælge software og af at programmere.

Hvad sagde Bill Little

Circuit besøgte dir. Bill Little hos Radofin i HongKong. De har 8 fabrikker hvoraf den ene engang imellem laver de små POLO printere. For øjeblikket er POLO-produktionen stoppet, fordi man laver interaktivt elektronik legetøj til en stor ny amerikansk TV-serie, som vi også kommer til at høre mere til i Danmark. Bill Little er 50 år og di-

HongKong rummer store modsætninger. Der er flere Rolls Royce'er end noget andet sted.

rektør for 1.100 mand og bosat i HongKong. Vi forelagde denne drevne Texaner problemerne med HongKong kopier. Hans mening er nok typisk for området. Hør hans argumenter:

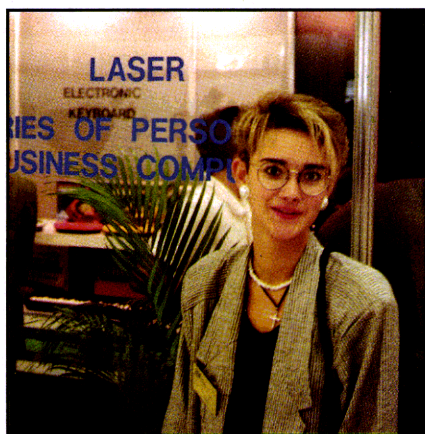
"Hvis HongKong ikke lavede kopier af de store software firmaers programpakker, ville der ikke blive solgt nær så mange computere. Folk ville blive dummere, og de utroligt mange unge - bl.a. alle under uddannelse, ville ikke lære en brik om hvordan man arbejder med EDB. Desuden har ingen skoler budget til at anskaffe al den software i elevantal, som man har brug for. Software burde være billigere - det ville producenterne tjene ligeså meget på".

5 millioner mennesker på 10 kvadratkilometer giver grundpriser på 1 mill.kr. pr. kvadratmeter.

Vi lader udtalelsen stå, selvom vi er meget uenige i denne erfarne topchefs udtalelse.

HongKong Electronic Fair

I tidsrummet 14-16 oktober afholdes der en beskeden elektronikudstilling i HongKong. Den er så lille og uinteressant, at vi næppe burde have brugt tid på at besøge den. Har du lyst til at se kulørte kassetteradioer, regnemaskiner og computerspil, bør du nok bruge de 30 minutter det tager, at gå rundt her. Eneste producent af computerudstyr er VTECH/Laser Computer. Vægten ligger dog ikke på PC'er, men nærmest de legetøjs prægede apparater. Repertoiret spænder fra flip-spil til elektroniske orgler. Alt i kulørt Plastic med stort P. I modsætning til Taiwan udstillingen er HongKong standene pæne og rene. Det skal de roses for, selvom det næppe er nok argument for at tage til HongKong i det ærinde. □



Christina ser på Laser's computere.

På gensyn til februar/88

BYG SELV+SOFTWARE:

Vi får PC'en til at tale dansk.

Den utrolige beretning om, hvordan man bygger og bruger månedens konstruktion i PC-TALK til at snakke pænt dansk med din egen stemme. Opbygning af hardware og sammensætning af glosar til talt tekst.

BYG SELV:

Lomme digital multimeter.

Vi bygger et lille multimeter på størrelse med en cigaretpakke – og måler strøm, spænding og modstand for en beskedent beløb.

BESØG:

BORLAND på strøget.

Denne gang besøger vi Borland's udviklingscenter i Danmark.

OMTALE/ANMELDELSE:

Telefax på en PC – test og beskrivelse

Den næste CIRDISK:

Programmer til vores talende maskine med grafik for farve EGA på PC. Database for CirTime kalendersystemet. EGA-version af 15MHz PCOSC-oscilloskopet.

BESKRIVELSE:

Strømforsyning til minilaboratoriet



OMTALE:

TOWER – det nye computerdesign

Fortsættelser:

CXM52 BASIC styringscomputer
Satellit – sådan fungerer det
PC-START – begyndertips til PC-ejere
HJÆLP – læserbreve fre nær og fjern



Det var lidt om det du kan læse i næste nummer af CIRCUIT, som udkommer i begyndelsen af februar 88.

Tilbage er så kun at ønske vore læsere en rigtig God Jul og et Godt Nytår. ☐

CC20RING

Fortsat fra side 61

Medlems-Service lossalgspriser excl. 22% moms:

CC20RING apparatet:

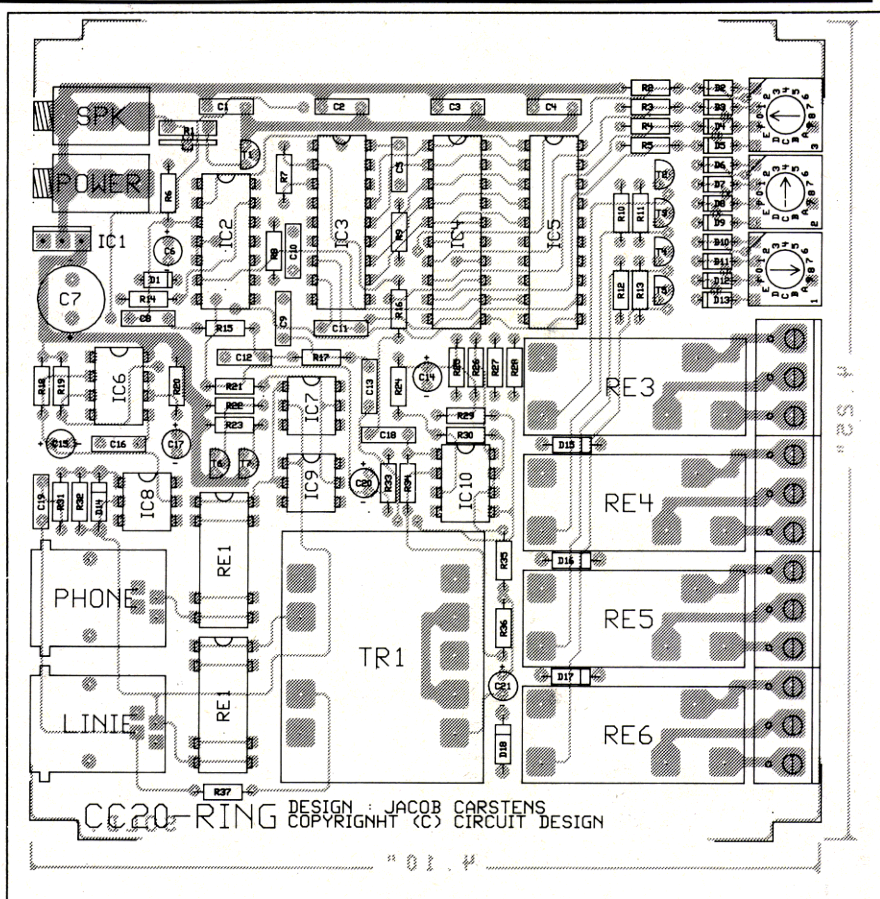
CC20-RING	printplade til denne artikel	kr. 99,-
CC20-RINK	kit med alle dele og relæer/-box/-adapter	kr. 595,-
PEELRING4	IC4 programmeret IC tæller	kr. 59,-
PEELRING5	IC5 programmeret IC tæller	kr. 59,-
B2010	Standard indbygningskasse med plastront	kr. 57,-

Passende AC-DC adapter:

T2605	Adaptor transformator 9-12Vac/kr.	kr. 49,-
B2605	Kasse for adapter	kr. 29,-
1N4005	diode for adapter (du skal bruge 2 stk).	kr. 1,-
KE1000U	1000uF/16V elektrolytkondensator	kr. 4,-
D399	netledning med påsvejst stik	kr. 15,-

Udviklingen af PEEL'er skyldes et grundigt forarbejde af Jacob Carstens, foruden hvem dette projekt næppe var gået helt så glat. Den nye måde at designe logik på, er dog langt fra noget man kan pege fingre af. Der er brugt *mange* timer på CC20-RING. Rigtig mange. Resultatet kan enten købes i form af de programmerede PEEL'er IC4 og IC5 i Medlems-Service eller du kan genfinde PEEL assemblerfilerne på medlemsdisken CIR-D-1/88 sammen med det Booleske reduceringsprogram – alt under SUB-DIR'et: PEEL. Vi kan ikke love, at vi i fremtiden giver sourcekoder til PEEL'er fri, men i dette tilfælde synes vi den ny teknik fortjener det. Du får koden for både IC4 og IC5 på den omtalte disk.

Husk! PEEL'en er CMOS-kredsløb. Pas på statisk elektricitet. ☐



Komponentplacering for CC20RING.

kr.9.995,- hurtigste AT computer

10MHz NO-WAITSTATE/80286/640K + 384K/1,2MByte FD/VGA-display - excl. moms



Den nye PS/286 linie fra Circuit Design er OS/2 kompatibel og leveres med 1MByte delt i 640Kbyte/384KByte extended RAM. Alle 286'ere leveres med standard VGA multistandard display, det er den ENESTE HELT kompatible AT-computer på det danske marked, som leveres med HELT DANSK soft-

ware for Tekst, Base, Firma, Løn, Tips og DOS. Ingen kan levere det samme til så favorable priser: Fra kr.6.995. M.harddisk kr. 11.995,-. Rekvirer prisinformation: 03 146000. Se vore smukke demonstrations lokaler, prøv det hele og lær f.eks. om NETVÆRK (fra.kr. 1495,-). Åben daglig 10-16/lørdag 12-16.

CIRCUIT DESIGN Medlems-Service

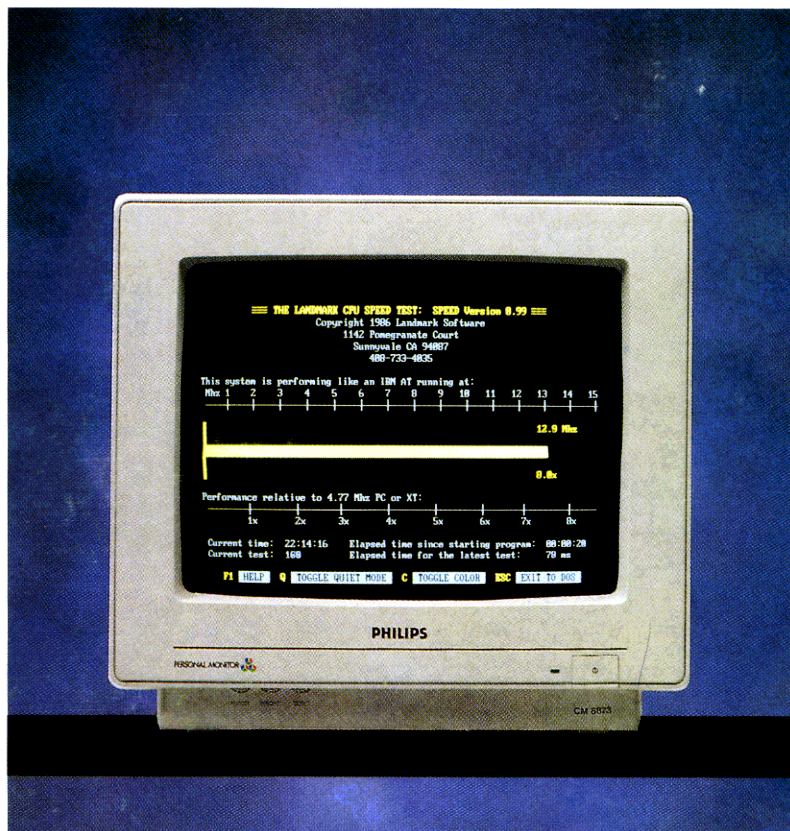
Karlstrupgaard v. Solrød · Postbox 48 · DK2690 Karlslunde
Tlf: 03 14 60 00/ Fax: 03 14 62 00/ Telex: 43 619

POUL-HENNING KAMP

SLOTSGADE 8 D-1 TH
4200 SLAGELSE

- » IBM-kompatibel
- » 0.31mm pitch finhed pixel
- » 850x480 dot maximal opløsning (PGA)
- » Automatisk indstilling af liniefrekvens mellem 15.6-34,0kHz
- » Ætset non-glare skærm uden reflexer
- » TELEDATA software på DANSK MEDFØLGER !

kr. 4.995,- ex.m. hos CD



CM8873

Højopløselig professionel 14" monitor, der er IBM-PC/XT/AT-kompatibel til alle displayformer fra CGA til PGA.

Prisen ? v. køb af PGA-kort el. AT-computer: Kr. 4.995,- hos CD ex.m.

PCPGA

VGA/PGA displaykort til enhver IBM-kompatibel maskine. Kortet arbejder med IBM's nye norm for Personal Computing: 640x480 dot's i 16 farver. Ved softwareskift kan du anvende Monitor og PGA-kort til alle displaynormer - f.eks. dobbeltscan CGA med 400 linier, Hercules Grafik, EGA og PGA/16 farver - INCL. DANSK SOFTWARE: Pris ? Gratis med CD's AT kr. 1.495,- ex.m. hos CD/incl. Software

PCAT

AT286 computer med 640k/1MB 21MByte harddisk, 1,2MByte floppy, Seriel, Parallel, 10MHz, og selvfølgelig PCPGA displaykort:

CIRCUIT DESIGN FOR I MORGEN

- software ? - det hele følger med for 13.995,- ex.m.

PHILIPS PERSONAL MONITOR

