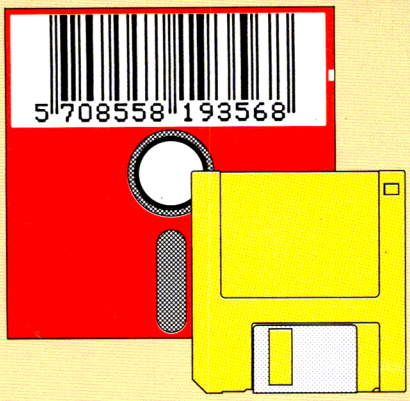
Oktober/november 1991 kr. 39.75

CIRCUIT 6·91





PageMaker 4.0

Er den nye PageMaker bedre end Ventura?

Lille RS232 signalenhed

Kan kobles direkte på COM-porten



ION-kamera fra Canon

Fremtidens standard?

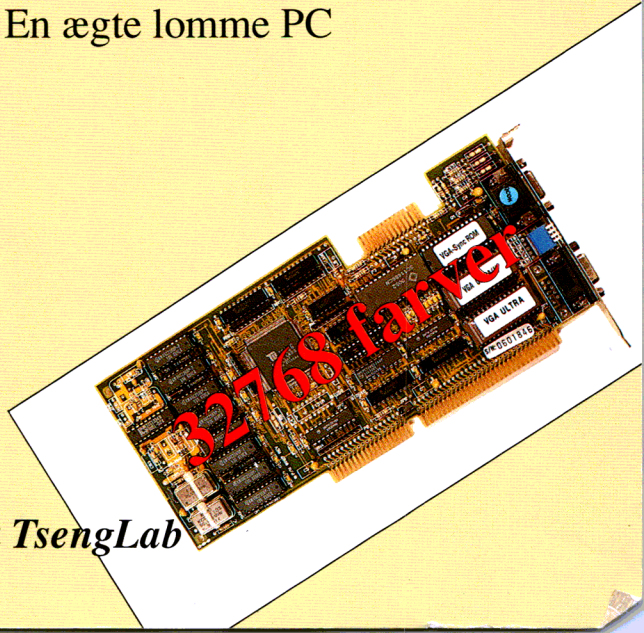
Konkurrence

Vis dine evner som programmør: Skriv et "grimt "program



Så er den her - HP 95LX

En ægte lomme PC



32768 farver med grafikkort fra TsengLab

SKANDINAVIENS STØRSTE* EDB-KÆDE præsenterer Danmarks hurtigste

80386SX-25Mhz



MEGA 80386SX

Silent

25 MHz • 0 Wait State
3 1/2" 1.44 MB diskdrev
2 MB RAM monteret
52 MB Quantum Harddisk (16 ms)
14" SUPER VGA Farvemonitorsæt
VGA kort m/ 1 MB RAM, 16 bit
AM 23 Mus
2 års Total Garanti

INKLUSIV 80386 + 80486 HOS UNIPRO MS-DOS 5.0 WIND. 3.0 DK

PRIS KUN

10.995,-

IDC Scandinavian Retail Panel
bekæfter det vi alle ved. MEGA PC'er er Danmarks mest solgte PC'er, fordi den er dansk samlet, hvilket giver dig optimal sikkerhed og størst valgfrihed. UNIPRO har danmarks bedste service og købsbetingelser.

FEJLFRI & KØREKLAR

MEGA PC SERIE

AT 80286
Konfigureret som MEGA 80386 SX, men med monochrome VGA.
PRIS KUN **7.995,-**
Tillæg for SUPER VGA **KUN 1.995,-**

80386-25
Konfigureret som MEGA 80386 SX.
PRIS KUN **14.495,-**

80386-33
Konfigureret som MEGA 80386 SX.
PRIS KUN **15.995,-**

80486SX
Konfigureret som MEGA 80386 SX
PRIS KUN **17.995,-**

80486-33 ISA
Konfigureret som MEGA 80386 SX
PRIS KUN **19.495,-**

80486 EISA
Konfigureret som MEGA 80386 SX, men med 100 MB Quantum Harddisk.
PRIS KUN **29.995,-**

Mød os på Mikrodata '91 stand nr. C3-023

*) 14 udsalgssteder i hele Skandinavien gør UNIPRO til skandinaviens største

UNIPRO

Danmarks PC-leverandør

Ring 86 28 63 66 efter vort katalog med hele vort store sortiment.

6

53

Ansvarshavede redaktør
Palle Norman

Layout/montage
Jenny Christensen

Redaktion
Allan Meng Krebs
Henning Makholm
Carsten Claudinger
Rolf V. Østergaard
Erik Sandholm
Karsten Tanggaard

Adresse
Circuit Design ApS
Box 48, Karlstrupgaard
2690 Karlslunde

MedlemsService/ekspedition
53 14 60 00

Årsabonnement blad
53 14 60 00
kr. 195,- incl.moms
(6 gange årligt)

Redaktion
53 14 60 00

Modem 1200..9600 baud, N, 8, 1
53 14 60 46

Telefax
53 14 62 00

Annoncetelefon
53 14 65 00

Tryk
Jørn Thomsen Offset, Kolding

Sats
Kolding Datasats

Distribution
DCA, Avispostkontoret Odense

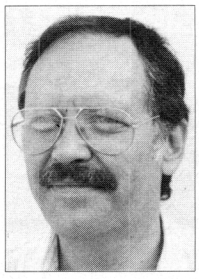
Redaktionelt stof
Redaktionen modtager gerne forslag og artikler, men honorar afregnes kun efter forudgående aftale. Konstruktionsstof bringes med forbehold for funktion.

Abonnementsblade udsendes af Avispostkontoret. Kommer et blad ikke frem: Henvend dig først på dit lokale postkontor.

Eftertryk er kun tilladt med skriftlig tilladelse

CIRCUIT: ISSN 0901-3423

Dansk Fagpresse



Jo mere vi er sammen...

Når dette nummer af Circuit er på gaden, er Micro Data '91 i Bella Center næsten klar til at åbne. Store og små firmaer står parat til at vise, hvad nyt de kan tilbyde kunderne.

Blandt de mange nyheder siden sidste udstilling er en række sammenslutninger af firmaer. Desværre har vi også oplevet lukning af mange flere. Vi må derfor savne en række produkter og firmaer på dette års udstilling. En kedelig udvikling, som tilsyneladende endnu ikke har fundet sin afslutning i vor branche.

Vi ønsker alle udstillerne held og lykke med Micro Data '91. Samtidig håber vi at flertallet af udstillerne stadig er på banen næste år ved samme tid. Et ønske, der specielt gælder for de mange danske firmaer, som både skaber arbejdspladser og export.

Palle Norman

AIRBOSS®

Økonomi/lager - program

1995,- excl.moms





Lagerstyring

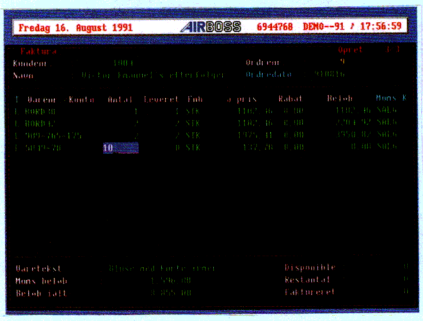
- billeder, styklister, flere lagerlokationer, statistik og grafer m.m.

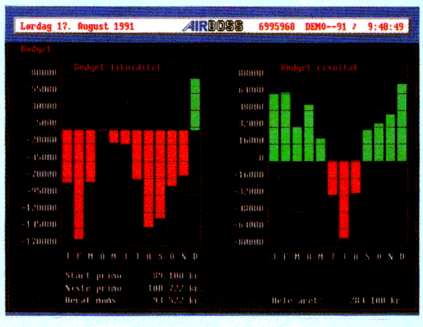
AIRBOSS GRUND-modul

Salgsstyring

- registrering (evt. ved stregkode) og udskrift af ordrer og faktura'er. Opdatering af kartoteker.

AIRBOSS GRUND-modul





Likviditetsberegning

- fra GRUND-modulets budget beregnes virksomhedens likviditet automatisk.

AIRBOSS UDVIDELSE-modul.

AIRBOSS®

Brugervenligt administrativt system

Dansk økonomi/lager-program med unikke faciliteter. Bl.a. kan du indlægge billeder i lagerkartoteket.

Alle grundlæggende økonomiske opgaver kan udføres med et AIRBOSS GRUND-modul, der indeholder Finanskontoplan, Debitor/ Kreditor/Lager-styring, Bogføring og Salg.

GRUND-modulet kan udbygges efter behov og ønsker med UDVIDELSE-moduler: Indkøbsordrestyring, Likviditets-beregning, Netværk, Ubegrænset kartoteksplads, Formulargenerator.

Til AIRBOSS's store fleksibilitet hører endvidere mulighed for individuel branche-tilpasning.

Pris pr. modul **1995,-** excl. moms

Ring eller skriv for nærmere information.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, Fax: 53 14 13 71

CIRCUIT

CIRCUIT nr. 53 – Oktober/November 1991

ShortNews

Update 6
Nyheder fra nær og fjern. Bl.a. overraskende gode økonomiske resultater for nogle af de store.

Book 9
Blandt stakken af periodens bøger har vi valgt dem, som vi mener er mest interessante.

SoftNews 10
Vi har fået mange programmer til gennemsyn. Desværre har vi kun plads til omtale af to nyheder fra Norton samt programmet Check It.

Anmeldelse

BoardMaker 2 . . . 25
Christian Ølgaard har prøvet et godt teknisk tegneprogram, som endda kan købes til en rimelig pris. DEMO af programmet ligger på MedlemsDisk.

Mini PC 20
Palle Norman har igen fået fingre i en lille PC. Denne gang er det den nye HP 95LX, som har fået sin sag for.

PageMaker 4.0 . . . 49
Vi har bedt Karsten Tanggaard om at anmelde den nye version af PageMaker. Normalt er Karsten bruger af Ventura, som han sætter op mod det nye program.

PC Daily

Ud at C 15
Jørgen Granborg tager os som vanligt med ud at C. Denne gang bevæger vi os i emnet kommunikation.

Konkurrence 68
Vi laver en konkurrence mellem programmører i C og/eller Pascal! Her skal du ikke lave lange indviklede koder, men derimod vise dit kendskab til systemet. Lav et "grimt" program - vind uvisnelig hæder og rødvin.

CirSOFT

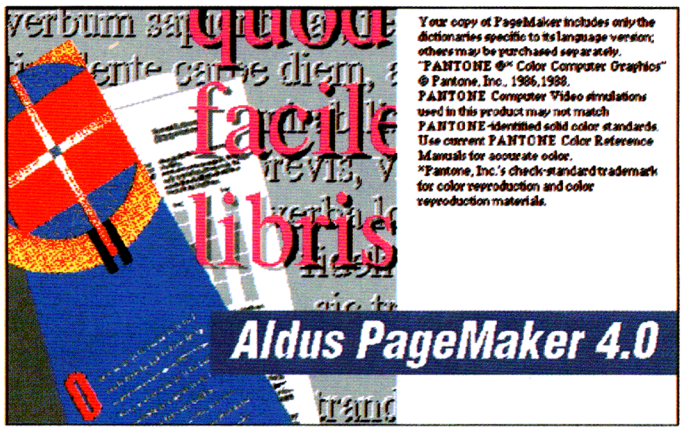
Z8 C-oversætter . . 32
Vi har tidligere udsendt en Pascal compiler til Z8. Med den voksende interesse for C udsender vi en BETA-udgave af en Z8 C-compiler. Findes på CIRD691.

Midi til Windows . . 44
2' del af programmering i Pascal til Windows. Henning Makholm afslutter denne MIDI-sektio.

VIRUS 31
- et voksende problem. Vi giver et par eksempler - desværre er der mange flere. På MedlemsDisk ligger VIRUSCAN 82, som kan vise, om (også) din computer er blevet angrebet. Med på CIRD691.

Annonceliste

3H design 56
Banzhaf 24
Borland 16
Circuit CirDISK . . . 75
Circuit KasseSystem 34
Circuit NoteBook . . . 60
Dancotec 30
Dantas 43
Data Mas 57
Datanord 74
DiaSats I/S 19
Finansbutiken 42
Hammargren Data . . 56
HLG Elektronik . . . 56
IST 43
Kontorgrossisten . . . 56
Laser-Z-House 14
M.C.S. Artwork 57
Midt West 56
NetSoft AirBOSS . . 4
NetSoft programmer . 70
Overgaard Andersen 51
Rievers Trading . . . 57
Roland DG 26
Scandinavian Software 76
SEC 8
Silva Elektronik . . . 56
Skandinavisk
Data Import 36
SysOp Data 43
Textshop 43
Unipro 2
V-Data Udlejning . . . 43



Hard Work

RS232 Signalenhed 58
Denne er en af de mindste konstruktioner vi har lavet. Selve ideen er dog ganske smart: Brug strømmen fra COM-porten til direkte ekstern styring.

Trinet før PC'en . . 64
Her er 3' og sidste del af beskrivelsen af CXM537. Carsten Claudinger fortsætter dog endnu med denne konstruktion - men nu, med forskelligt tilbehør.

Canon ION 38
Bliver Canons nye ION kamera fremtidens edb kamera? Læs om Mads Borlunds erfaringer med nyskabelsen.

VGA-ProducerTM . 28
VGA grafikstandarden har åbnet muligheden for at anvende PC til computergrafik og tekstning. Både for amatøren og den professionelle. Jørgen Kristensen fortæller.

32768 farver på PC'en 12
Her han du se resultatet fra et af de mest moderne skærmkort. Og skal man være kritisk, kan det godt blive endnu bedre.

HPIR blev til PCIR . 17
Efter megen møje har teknisk afdeling fundet ud af, hvordan man styrer infrarød kommunikation fra HP'erne. Denne gang omtales kun nogle generelle forhold omkring problemerne.

MedlemsService

MedlemsService . . 72
- med regler og priser for abonnement. Her kan du også læse om vores gratis modem-base.

Update

Nyheder samlet af
Allan Meng Krebs
Erik Sandholm
Palle Norman

NetWare Lite

- er ikke navnet på en ny kaloriefri drik, men Novells nye low end version af NetWare.

Med *NetWare Lite* bryder Novell med sit tidligere server-baserede koncept og tilbyder nu et PUNKT til PUNKT baseret produkt. Ideen er, at tilbyde førstegangs netværksbrugere et billigt og nemt netværksystem, som kan udbygges, ned til en enkelt arbejdsstation af gangen.

NetWare Lite sælges i et "per-arbejdsstation princip", hvor man kan starte med 2 brugere og udvide med een bruger ad gangen, op til 25 brugere.

Kommer du over 25 brugere, eller får brug for nogle af de faciliteter, der kun findes i de øvrige NetWare versioner, vil Novell kunne tilbyde en opgraderingsordning, så din investering ikke er spildt.

Iøvrigt behøver du ikke at vælge enten *NetWare Lite* eller en server-baseret NetWare version: De kan sagtens bruges samtidig. Så får du både de server-baserede versioners høje hastighed og høje funktionalitet, samtidig med at du har *NetWare Lites* PUNKT til PUNKT funktion.

Af *NetWare Lites* mange funktioner kan nævnes: Netværk for 2 til 25 brugere (et eksemplar af *NetWare Lite* per PC). Nemt at installere (kun to disketter). Hver PC kan dele sine ressourcer med de andre PC'er. Fungerer sammen med de server-baserede *NetWare* versioner. Nemt at bruge printere på nettet. Kompatibelt med *Microsoft Windows 3.0*. Netværksdrivere til de mest gængse netkort medfølger.

Prisen for denne herlighed er så beskeden som 895,- ex.moms pr. arbejdsstation.

Produktet vil være klar levering fra omkring midten af oktober.

Japanerne laver alting mindre end det er!!

Vi troede ikke vore egne øjne, da vi så de nyeste 3½" drev fra Teac.

Se selv: Venstre drev er en lille elegant type, som vi kender så godt. Drevet i midten var for kort tid siden supersmalt. Men så: Drevet til højre er det nyeste påhit. Kassen er kun netop så stor, at den kan dække disketten. Utroligt, men sandt.

►

Formindskelse af 3½" drev, der både kan ses og føles. Fra 1" til ¾" og (ikke mindst!) til ½" bred!

Nyt fra Borland

Som altid er der godt gang i Borland. Regnskabet for 1.kvartal 1991 viser en omsætning på 77.1Mio dollar - en stigning på 87.6% i forhold til samme periode sidste år.

Nettoresultatet steg i perioden til 9Mio dollar, hvilket er en stigning på ikke mindre end 94.5% i forhold til samme periodes sidste år, hvor resultatet "kun" var på 4.6Mio dollar.

PC-database støtter IBM databasestruktur

Borland International han annonceret, at man vil understøtte IBM's *Distributed Relational Database Architecture* (DRDA) med firmaets Paradox relationsdatabase til PC'er. Ved at benytte IBM's DRDA vil Paradox systemet kunne trække på data, placeret i databaser dom SQL/DS, DB2 og andre SQL-baserede databaser.

Paradox er Borlands relationelle databasesystem til PC-platformen og er berømmet i tests og brugerundersøgelser, som et af de mest brugervenlige og effektive databasesystemer. Brugerfladen er bl.a. baseret på QBE-teknologien (**Q**uery-**B**y-**E**xample)

Sammenslutning med Ashton-Tate

Borland og Ashton-Tate har i de forløbne måneder arbejdet på sammenlægningen af de to firmaer, som forventes at kunne ske den 1. oktober 1991.

Hos Borland Scandinavia A/S vil der ikke ske organisatoriske ændringer. Overtagelse af salget på Ashton-Tate produkter vil ske som en glidende overgang.

Software

Borland C++ har fået tilføjet to nye værktøjer (kaldet Application Frameworks): *ObjectWindows Libary* og *Turbo Vision* pris ex.moms 990,-. Købt hver for sig er prisen 690,- ex.moms. De nye funktioner giver en ny indfaldsvinkel til programudvikling, hvor der er behov for omfattende brugergrænseflader. *Borland C++ og Application Frameworks* købt samlet koster 3.900,- ex. moms.

Turbo Pascal for Windows er nu blevet oversat til dansk og forventes nu blevet oversat til dansk og forventes at kunne leveres primo oktober 1991. Pris for den nye udgave er 3.400,- ex.moms. Opdatering fra den engelske udgave er kun 500,- ex.moms.

Quattro PRO og *Paradox* kommer nu i såkaldte *SE*-versioner (Special Edition). De nye udgaver er beregnet til mindre virksomheder og private, der ikke har behov for de store og meget avancerede produkter. Den medfølgende dokumentation er derfor også mindre og en del lettere at komme igennem. Pris ex.moms pr. produkt 995,-

Quattro PRO har iøvrigt solgt over 10.000 eksemplarer i Danmark, hvilket må siges at være bemærkelsværdigt. Pakken med dette nummer blev i september overrakt Svend Midtgaard, leder af PC-sektionen i Sparekassen Kronjylland.



Bruger nr. 10.000 af Quattro Pro i Danmark.

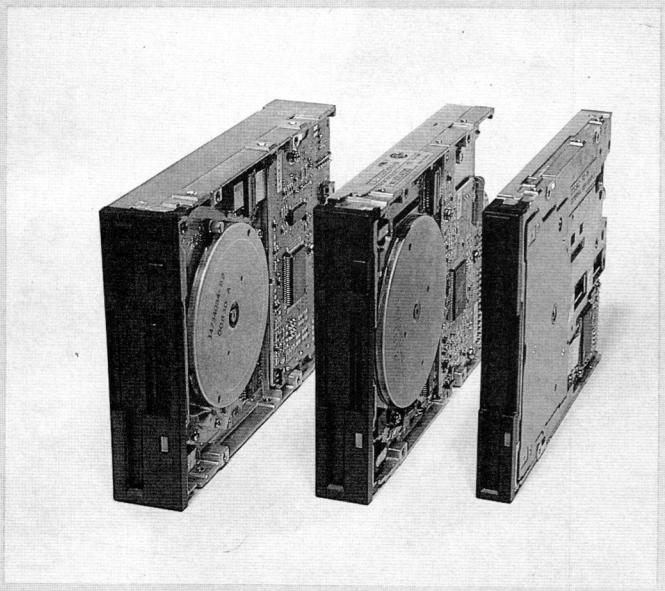
Nye bøger

Der er udgivet to engelsek håndbøger, *Tips & Techniques for Turbo C++* og *Turbo Pascal for Windows*, med gode råd og tips til programmering. Pris pr. stk. 50,- ex.moms. Begge bøger sælges direkte fra Borland.

Diverse

Borland kan findes på udstillingen *MicroData '91* i B-hallen på stand 005.

I samarbejde med Borland International holdes den 1. november 1991 et såkaldt *"Roadshow"* i Falconer Center. Nærmere oplysning om dette seminar kommer i løbet af oktober måned.



Nyt fra Scandinavian Software

Udover de nyheder vi bringer under SoftNews er der her et par varme sager:

Norton Backup for Windows, med fuld styring fra Windows. Prisen er kun 950,- ex.moms. Denne facilitet er også indeholdt i det nye *Norton Disktop for Windows*, som er blevet godt modtaget i USA. Pris ex.moms 1450,-. Vi ser nærmere på det nye produkt og bringer en nærmere omtale i næste nummer af Circuit.

Det er nu muligt at opdatere en række GEM-grafikprogrammer til *Micrografx* tegneprogrammer under Windows. Opdateringspriserne ligger mellem 1900,- og 4990,- ex.moms. Det svarer til, at man kan anskaffe *Micrografx* programmerne til under halv pris.

I rækken af overtagelser er der kommet yderliger et par: *Symantec* overtager både *Zortec* (C++) og *DMA* (pcANYWHERE), *SPC* overtager *Precision Software* (Superbase) og *Mouse Systems* overtager levende Hvide Mus! Især den sidste nyhed skal kommenteres: *Mouse Systems* har strategisk fået en optisk mus (levetid mere end 25 år!) placeret i NASA's rumfærge, som erstatning for tidligere tiders levende mus. Ak ja, hvad mon de nye mus æder? Elektronisk ost?

WordPerfect Office netværksudgave til MacIntosh

Nu kan MacIntosh og DOS PC udveksle information direkte i fælles netværk.

Så vidt vi er orienteret, er dette det eneste progam, der tilbyder direkte elektronisk post, filudveksling og fælles planlægningskalender på tværs af styresystemerne.

WordPerfects program til kommunikations- og kontorautomatisering i netværk, Office LAN, kan ny købes til MacIntosh computere i Danmark - i den amerikanske version 3.01.

Med progammet kan MacIntosh og DOS PC'er kobles sammen i et fælles netværk med direkte og ubesværet kommunikation, idet Office LAN til Mac er kompatibel med DOS-systemet.

Via Office LAN kan begge styresystemer uden videre udveksle elektronisk post og filer samt f.eks. betjene samme den samme planlægningskalender.

Senere på året og i 1992 vil den fælles WordPerfect Office platform blive udvidet til at omfatte UNIX, VAX og Microsoft Windows.

Nærmere information hos WordPerfect, tlf. 42 25 11 99.

Commodore

Trods gentagne rygter om problemer med salget har Commodore ved regnskabsafslutningen d. 30.06.91 rundet den magiske grænse på 1Mia dollar i omsætning.

Her skal sammenlignes med forrige finansår, hvor omsætningen var 887Mia dollar. Indtjeningen har også vist sig særdeles positiv, med en stigning fra 1.5Mio dollar i forrige finansår til 48.2Mio dollar i det afsluttede finansår.

I.flg. Irving Gould, bestyrelsesformand for Commodore International Ltd. skyldes den positive vækst de positive resultater i de europæiske datterselskaber, som giver over 85% af Commodores totale omsætning. Det danske datterselskab har øget omsætningen fra 223Mio Kr. i forrige finansår til 277Mio kr. i det netop afsluttede finansår.

Blandt Commodores produkter kan nævnes *Amiga* og *Commodore 64* (jo, den sælges skam stadig)) og diverse PC'er til både private og erhverv. Blandt nyskabelserne skal nævnes Commodore CDTV, et ægte multi-media produkt, som (endnu) primært henvender sig private.

Damgaard Data A/S

bliver international autoriseret distributør af netværksprodukter fra Novell Inc.

Med en markedsandel på mere end 50% er Damgaard Data A/S Danmarks største distributør af netværksprodukter fra Novell. På denne baggrund har firmaet nu fået den mest omfattende autorisation, der kan opnås hos Novell: International Autoriseret Distributør.

Med udnævnelsen følger også retten til at autorisere forhandlerne. Det vil starte i dette efterår, hvor Damgaard Data åbner to nye Novell skoler "Novell Authorized Education Center" (NAED). Her vil der blive holdt en række kurser, der dækker alle elementer i Novells netværkskoncept.

Damgaard Data har investeret mere end 1Mio kr. i det totale uddannelsesprogram, hvilket understreger den vægt firmaet lægger i at kunne tilbyde et fuldservice koncept.



Den omfattende aftale underskrives. Fra venstre ses: Michael Lindroth, Novell Scandinavia - Carsten Kaae, Damgaard Data - Anders Brismo fra Novell Scandinavia.

TAXAN
kunsten
at tilpasse sig opgaven



技の極みをお見せします。

På samme måde som skuespilleren i den berømte japanske teaterkunst kan spille alle roller, kan TAXAN tilpasse sig alle behov. TAXAN er et japansk kvalitetsprodukt med mange avancerede muligheder.

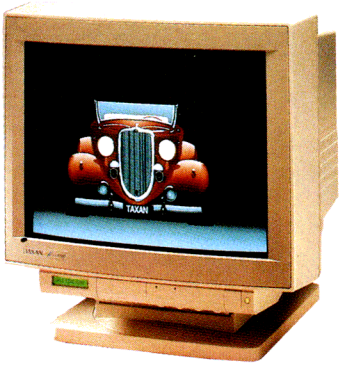
Når der skal udføres mange timers koncentreret arbejde er det vigtigt at skærmbilledet står helt skarpt.

Det gælder først og fremmest om at vælge den korrekte skærmstørrelse. 14″, 17″ eller 20″ – og samtidig kunne se såvel detaljer som at bevare overblikket.

TAXAN har et bredt sortiment af monitorer, og behersker alt lige fra enkel tekstbehandling til den mest avancerede form for billedbehandling. Med andre ord; TAXAN har en monitor til netop Deres behov.

Alle TAXAN monitorer har en høj refreshrate, og giver knivskarpe "flimmerfrie" billeder ved selv den højeste opløsning. Non-interlaced er standard for alle TAXAN monitorer, hvilket understreger de strenge kvalitetskrav der stilles, for at en monitor kan hedde TAXAN.

LAVSTRÅLING



TAXAN

KUNSTEN AT MESTRE DET PERFEKTE

☐ Jeg vil gerne vide mere om TAXAN MV770 + LR
☐ Jeg vil gerne vide mere om hele TAXAN monitorserien
☐ Jeg vil gerne modtage SEC's katalog

Navn: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Telefon: _____

Sendes til distributør

SEC

INTERNATIONAL BUSINESS COMPUTERS A/S

Hejrevang 11 . 3450 Allerød . Danmark . Tlf. 42 27 30 11

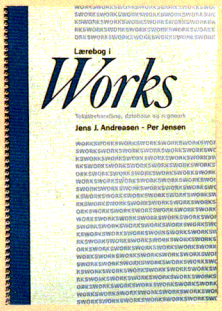
VI FÅR DET BEDSTE FREM I DIN PC'ER

Book

Af Palle Norman

Lærebog i Works

Af Jens J. Andreasen og Per Jensen. 98 sider til 122,- inkl.moms. Udgivet af forlaget Ålykke A/S, tlf. 75 67 11 19.



Bogen henvender sig til begyndere i brugen af programmet Works, som består af tre programmer til tekstbehandling, database og regneark. Det er en prisbillig programpakke, med mange faciliteter, som har vundet stor udbredelse.

Forfatterne til *Lærebog i Works* har erfaring ved edb undervisning for voksne, hvilket tydeligt kan ses på bogen. Den er opbygget, så den både kan anvendes ved selvstudium og indgå i egentlige kurser.

Det pædagogiske slår også igennem bogens udformning, det er nemlig en **stor** bog: Formatet er A4 og indbindingen er med spiralryg. Bogen er derfor også fysisk nem at anvende og let at læse.

Udover instruktion i brug af programmerne, bekrives også integration mellem de enkelte dele.

Til bogen kan leveres en 5 1/4" eller 3 1/2" diskette, som indeholder indtastede tekster og regneark. Pris 30,- kr. inkl. moms.

Nøglen til Paradox 3.5

Oversat og bearbejdet af Peter Hansen og Keld Larsen. 144 sider til 185,- kr. inkl.moms. Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Teknisk Forlag har haft succes med de forskellige "Nøglen til"-bøger, som nu følges op af *Nøglen til Paradox 3.5*.

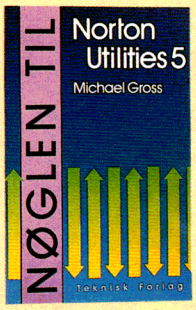
Database-programmet Paradox fra Borland er på få år blevet *programmet* for avancerede database-brugere. Med den nyeste version 3.5 er det blevet et af de mest solgte database-programmer på det danske marked.

Nøglen til Paradox 3.5 giver et overskueligt og opslagsorienteret overblik over programmets kommandoer, menuer og funktioner. Der er bl.a. en del eksempler, som støtter læseren i gennemgangen af de enkelte lektioner. Her er bl.a. tematiske oversigter med praktiske tips, advarsler og krydshenvisninger.

Bogen henvender sig til både begynderen og den mere rutinerede - og den dækker også Paradox 3.0, som får nogen genvej uden om de tomme tykke manualer.

Nøglen til Norton Utilities 5

Oversat af Johnny Petersen. 152 sider til 196,- kr. inkl.moms. Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Igen en bog i serien *Nøglen til*, som denne gang er en oversættelse af *Norton Utilities 5 instant reference*.

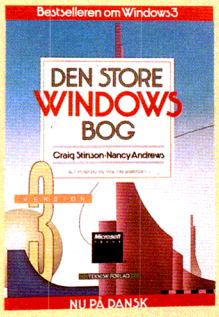
Norton Utilities er et af de mest populære "værktøjssæt" til at holde orden på PC'ens software. Programpakken reparerer og optimerer, holder orden og kan redde en uheldig PC-bruger fra en total katastrofe. Her er Norton Utilities klar til at hjælpe, men de mange nuligheder (og faremomenter, ikke at forglemme) kan give selv en erfaren bruger strittende hår.

Her virker den nye bog *Nøglen til Norton Utilities 5* som en kortfattet instruktionsbog til nødhjælpskassen. Man må dog sige, at udgiveren er ret uheldig: Netop som bogen er blevet klar til levering, markedsføres Norton Utilities version 6! Nå, det er såmænd også udmærket med bogen endda: De grundlæggende ideer bag programmet er jo stadig de samme.

Nøglebogen gennemgår brugen af kommandoerne i version 5's 20 programmer og fortæller om programmernes anvendelsesområde og begrænsninger. Bogens trin-for-trin anvisninger sikrer brugeren mod at forøge skaden.

Den store Windows bog

Oversat og bearbejdet af Kjeld Holm. 495 sider til 448,- kr. inkl.moms. Teknisk Forlag A/S, tlf. 31 21 68 01.



Ikke kun titlen, men også bogen er stor, med en vægt på knapt 1 kg., men med Windows er der jo også en del at skrive om.

Selvom Windows i sig selv er et brugervenligt system, kan det være svært at opsætte systemet optimalt på en computer. Mange brugere har den erfaring, at det "brugervenlige" udmynter sig i fortvivlet hakken på tastaturet og bladren i Windows manualen, på ca. 600 sider, når man vil opnå den maxsimale udnyttelse. Mange Windows brugere har derfor efterlyst en alternativ bog om Windows. Teknisk Forlag har derfor oversat bestselleren *Running Windows*, udgivet i USA af Microsoft, til *Den store Windows bog*.

Bogen gennemgår Windows 3 basetet på trin-for-trin anvisninger, skærmbilleder og eksempler. For den nye bruger er bogen et godt udgangspunkt for at udforske og forstå Windows. Den mere erfarne bruger vil glæde sig over en masse tips og finesser omkring de mere avancerede faciliteter i Windows.

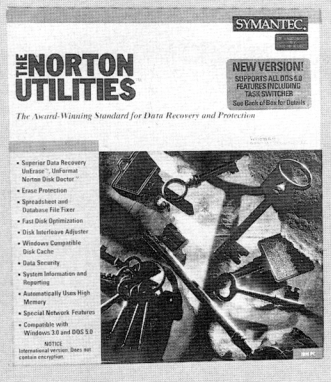
Bogen er opdels i seks afsnit med behandling af brugerflade, program- og filstyring, hjælpeprogrammer, printere, programmer og optimering, opsætning, tegnsæt samt brug af hukommelse.

Soft news

Af Palle Norman

Norton Utilities ver. 6.01

Hjælpeprogram, bl.a. til optimering af harddisk samt "disk dokter" til afhjælpning af diverse disk- og filproblemer. Pris kr. 1850,- ex. moms. Scandinavian Software anviser nærmeste forhandler på tlf. 31 31 07 00.



Så kom den nye version af Norton Utilities. Der er ikke sket så meget i forhold til Version 5.0 - det jo ikke er så længe siden at *den* så dagens lys.

Men i forhold til NU 5.0 understøtter denne den nye version DOS 5.0 og dens muligheder for task-switching, LOADHI etc.

Ligeledes er SpeedDisk-algoritmen forbedret, så det nu kun tager ca. **7 minutter at optimere en 30 Mb harddisk**, hvor det før tog op til en halv time. Flot klaret!

Norton Cache-programmet er i version 6 blevet kombatibelt med Windows 3.0 og SI informerer nu også om expanded og extended memory.

Windows-feberen ser ud til rigtigt at have angrebet Norton. Alle programmer er forsynet med Windows-iconer, ligesom man kan få en speciel udgave af *NU* til Windows, med en udbygning af Windows-brugergrænsefladen, så den mere kommer til at ligne en MacIntosh... ligesom man nu også kan få Norton Utilities til MacIntosch.

Hvis du kører *NU* under almindelig dødelig DOS (hørte jeg nogen råbe gammeldags), bærer de nye lay out også præg af Windows, med rullegardiner, taster etc. Altsammen lige til at klikke på med musen.

Safe Format - *NU*'s geniale disketteformateringsprogram - har nu mulighed for at formatere de nye 2.88 Mb disketter, som kunne se ud til at blive en kommende standard for floppy-disks... i hvert fald indtil man finder ud af at stoppe mere ned på 3,5".

Folkene bag Norton-programmerne, for det er skam ikke længere Peter Norton der alene udvikler programmerne, har endvidere lagt deres kræfter i en ny DOS-skal, *NDOS*. Dette erstatter den almindelige COMMAND.COM, og har en række nye kraftfulde kommandoer, der gør tingene lettere for DOS-folket.

En anden morsom - og yderst brugbar detalje - er muligheden for at beskytte det område som en slettet fil har optager på harddisken, i f.eks. en uge. Det giver en form for fortrydelses ret på alle de sletninger du foretager, men løser ingen problemer hos folk med manglende plads på harddisken. Pladsen som filerne har optaget bliver jo ikke frigivet ved sletning, før en uge senere.

Så nok er antallet af store ændringer ikke overvældende, men de nye faciliteter er gennemførte, relevante og - vigtigst af alt brugbare og nyttige.

Ser man på den medfølgende dokumentation, må den siges at være uddybende og forståelig - selv for folk uden de store datalogiske kundskaber. Den er delt op i 2 hæfter og 3 bøger:

Et hæfte, som beskæftiger sig med installationen, der iøvrigt er eksemplarisk. Den holder brugeren i hånden, informerer om, hvad der foregår og selv finder ud af, at erstatte filer fra tidligere versioner af *NU*.

En User's Guide, der gennemgår kærnen af programmer i *NU*, samt giver folk en grundlæggende viden om opbygningen af computeren og dens lagermedier. Her omtales betydeningen af sektorer, blokke, cylindere og alle de andre mærkelige ord.

Denne grundighed og detaljerigdom fortsættes i bogen Disk Explorer, som er manualen til programmet *Disk Editor*. Dette program er den del af Norton-pakken, som kan lave katastrofal rav i den på harddisken, hvis man begiver sig ud på egen hånd. Programmet arbejder nemlig direkte på harddisken på hardware-niveau. UHA!

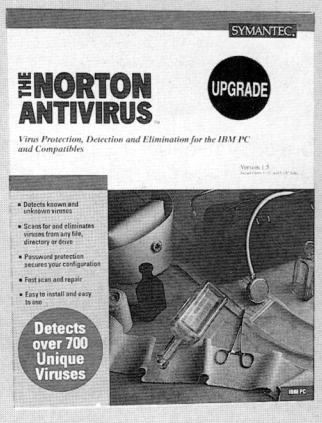
Endelig et hæfte om Command Line Usage, der omhandler brugen af de forskellige switche, det er muligt at angive ved starten af en Nortonprogram.

Til sidst indeholder pakken en NDOS Reference Manual, selvsagt manualen over den medfølgende Norton Dos, som er tænkt som erstatning for den traditionelle MS- eller PC-DOS.

Alt i alt må det siges at den nye Norton er en investering værd, alene NDOS, samt den nye optimeringsalgoritme, er et fund.

NORTON ANTIVIRUS 1.5

Program til fjernelse af edb-virus og vaccine mod smitte. Pris 950,- ex. moms. Abonnement med automatisk opdatering, op til 10 gange på et år, koster 650,- ex. moms. Scandinavian Software anviser nærmeste forhandler på tlf. 31 31 07 00.



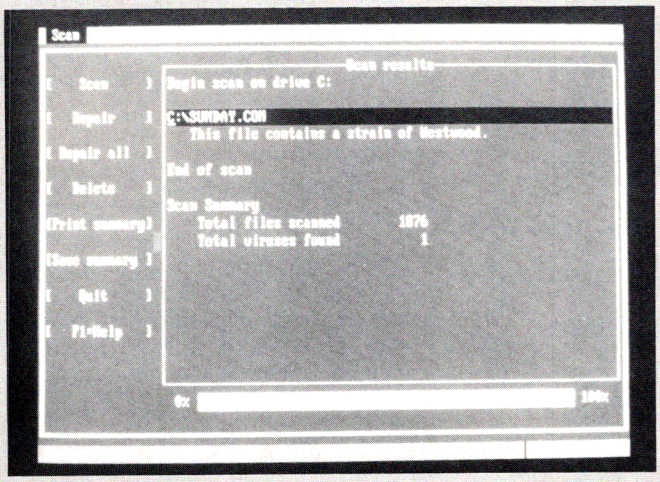
Man regner i dag med, at der hver måned dukker ca. 25 nye PC-vira op (ja, det hedder vira i flertal - ikke viruser). De fleste er mere eller mindre uskadelige, men ind i mellem kommer der også nogle rigtig giftige typer, som kan forårsage stor skade på lagermedierne.

I sommers lancerede Symantec, firmaet der udgiver NORTON-programfamilien, den nyeste version af NORTON ANTIVIRUS, version 1.5, som nu kan detektere mere end 700 vira. Programmet tilbyder beskyttelse, via en residents del, der checkker alt, hvad der skrives på disken. Desuden tilbydes detektering og fjernelse af både kendte og ukendte vira.

Installationen af programmet er af den samme gedigne slags, som vi kender fra NORTON UTILITIES. Brugeren holdes i hånden hele vejen igennem og informeres om selv de mindste ting, der foretages. En fiks detalje er muligheden for

at hægte programmet på NORTON desktoppen fra NU.

En kørsel med programmet (jeg fandt heldigvis ingen vira på min maskine, puha) afslører den velkendte brugergrænseflade, som vi kender den fra NU 6.01. Man vælger det drev (eller alle drev) som man ønsker at checke og vupti går programmet igang med at tygge sig igennem samtlige .COM-, .EXE- og .SYS-filer på den valgte drev.



Blot savner jeg en mulighed for at mærke udvalgte drev, f.eks. kun C:, D: og E:. Ikke blot et drev eller alle drev. Det troede jeg man kunne med [INSert], som vi kender det fra NORTON COMMANDER's filafmærkning, men desværre nej.

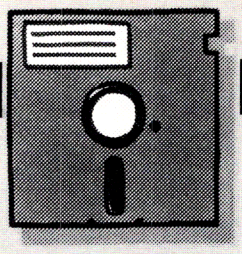
Manualen er overskuelig og let læst, og fortæller både om programmets virkemåde og brug i dagligdagen. Der virkelig mange muligheder, hvis først uheldet er ude. Det fremgår af manualen, at det ligefrem er muligt at tilføje sine egne virusdefinitioner til søgerutinerne... så kan hackerne om ikke andet beskytte sig mod deres egne vira!

Med den opfindsomhed hackere og andet skidtfolk lægger for dagen, er det dog et spørgsmål, om ANTIVIRUS giver er beskyttelse, der er god nok - selv om der loves opdatering op til 10 gange om året. F.eks. udkommer free-ware-programmet VIRSCAN sommetider flere gange om måneden, men til gengæld kan man med dette program risikere at programmet smittes med virus igennem den lange distributionskæde (f.eks. på BBS-er). Med NORTON ANTIVIRUS er man sikret en smittefri originalkopi. Endvidere kan NORTON ANTIVIRUS detektere ukendte vira, da programmet er "intelligent" og kan opdage systematiske ændringer i data på lagermedierne. Det kan VIRSCAN ikke.

Prisen på medicin til PC-en i form af NORTON ANTIVIRUS 1.5 er indtil 1. november 950,- kr. for programmet og 650,- kr. for abonnement på opdateringer. Efter 1. november skal du op med 1.250,- for programmet (mon tilskudet fra sygesikringen bortfalder?).

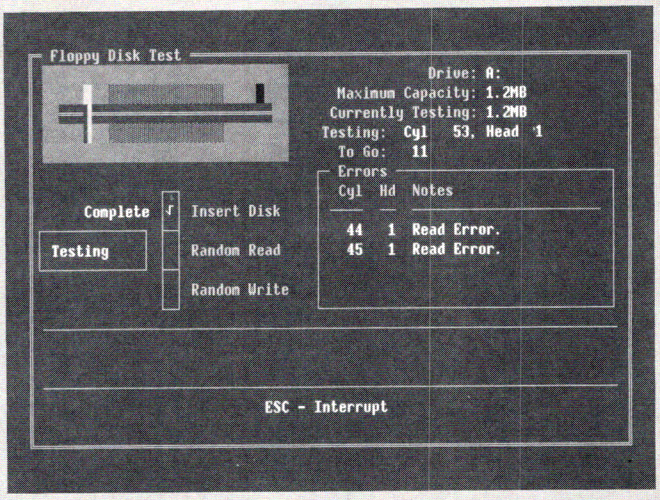
Programmet kan købes på alle førende PC-apoteker. Det nærmeste anvises på 31 31 07 00 hos Scandinavian Software.

Af Mads Borlund



Checkit V3.0

Testprogram til PC. Pris incl. loop-back plugs, kr. 1795,- ex. moms. Den danske importør NORSOFT A/S anviser nærmeste forhandler på tlf: 98 11 11 88.



Det velkendte program fra TouchStone, Checkit, er nu kommet i en version 3.0. Mange har sikkert stiftet bekendskab med tidligere versioner af dette program, og i 3.0 er nu blevet tilføjet nye stærke features.

Programets brugerflade ligner sig selv, men er udvidet på flere områder. I TOOLS-menuen er der nu mulighed for at definere egne kald til applikationer udenfor Checkit, f.eks. virus-scannere mv.

Checkit er blevet udvidet med et længe ventet program til floppy-test, der bla. giver mulighed for at kalibrere sine drev og teste track 0-justering mv. Floppy testprogrammet kræver en special diskette, som ikke leveres med i standard-udgaven af Checkit 3.0, men kan købes særskilt fra den danske importør.

Til diagnose-test af serielle og parallele porte, leveres Checkit med 3 stk. loop-back plugs, der gør det nemmere at lave en udførlig test af portene.

Til teknikere, der tidligere har brugt megen tid på at lokalisere defekte RAM-chips, er Checkit nu udvidet med et Chip-Locater program, der skulle gøre det nemt at identificere de defekte RAM-kredse. Et uundværligt stykke værktøj til alle, der reparerer og tester motherboards.

Efterhånden som PC'ernes memory-behov vokser, og maskinernes styresystemer giver mere fri memory til kørsel af applikationer, er der et stadigt stigende behov for et stykke værktøj, der kan vise præcis *hvor* i hukommelsen de forskellige device-drivere, adapter-ROM, mv. bliver placeret. Her giver Checkit 3.0 et let forståeligt og klart grafisk billede af hele strukturen i hukommelsen. Dette kan spare mange timers arbejde, da kompleksiteten af PC'ens opsætning til stadighed bliver sværere og sværere at gennemskue.

Den medfølgende manual giver som opslagsværk en god hjælp til brugeren af Checkit, og forklarer f.eks. på eksemplarisk vis terminologien vedr. de forskellige memory typer.

Hvem har ikke ofte haft brug for en fyldestgørende forklaring på tekniske udtryk som f.eks. EMS, EXT, XMS, XMA o.s.v. □

32768 farver på PC'en

Af Rolf Østergaard

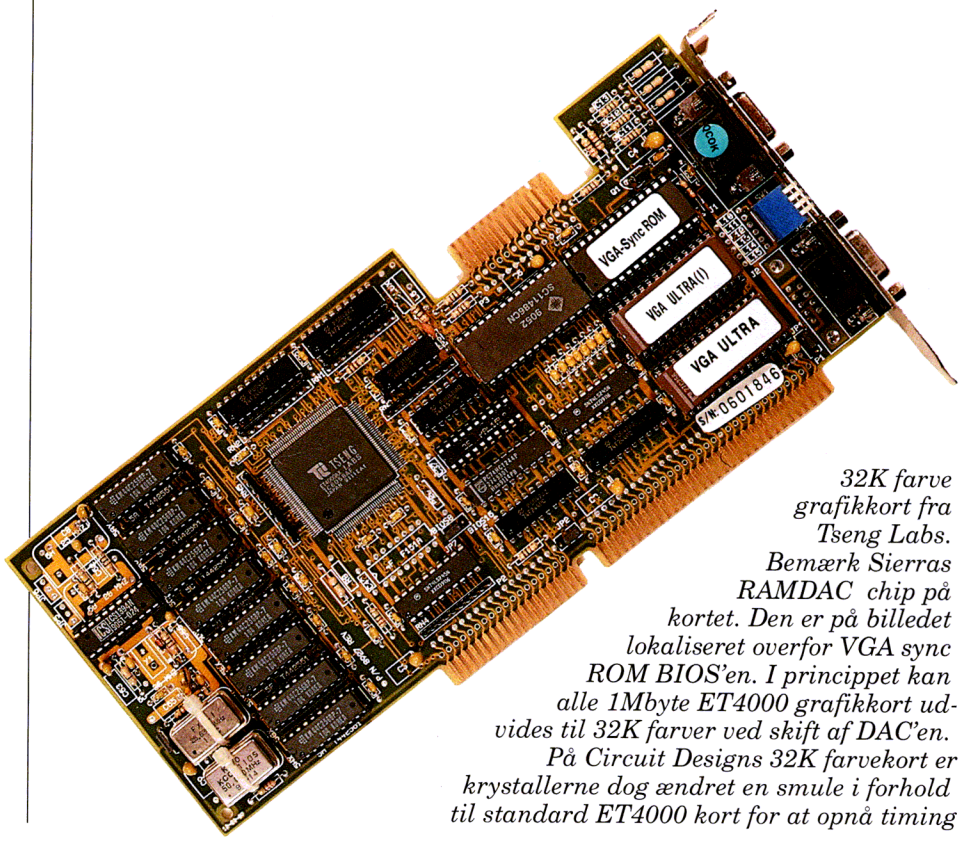
De nye super VGA kort med Tseng Labs ET4000 VGA chip og Sierras SC11486 RAMDAC chip giver mulighed for langt flere samtidige farver på skærmen. Det nye buzz-word er Photorealistic, hvor faktum er, at man kommer meget tæt på fotokvalitet. At det ikke helt kan hamle op med et godt dias, er der ingen tvivl om, men det kommer pokkers tæt på.

Alle VGA monitorer har takket være deres analoge interface næsten ubegrænset farveopløsning, så begrænsningen ligger i displaykortet. Hidtil har begrænsningen med et VGA kort været 256 samtidige farver på grund af den benyttede RAMDAC kreds. Nu er der imidlertid dukket nye typer frem, som fordobler ordbredden, så der er mulighed for 15 eller 16 bit. Det giver 32K eller 64K samtidige farver.

Det kræver selvfølgelig også dobbelt så meget hukommelse, så det er nok kun noget, der kommer til at være standard på VGA kort med 1 MByte eller mere. Billederne fylder også mere og PC'en skal arbejde dobbelt så meget for at vise det, men det er den vej det går.

Programmering

Til Tseng Labs' ET4000 VGA kort med 1 Mbyte 70 ns VRAM og Sierra SC11486 RAMDAC findes en ekstra BIOS funktion, som skifter kortet fra 8 bit per pixel til 16 bit per pixel. Det er garanteret ikke en funktion, som vi kan regne med vil være ens på alle forskellige fabrikaters super VGA kort.

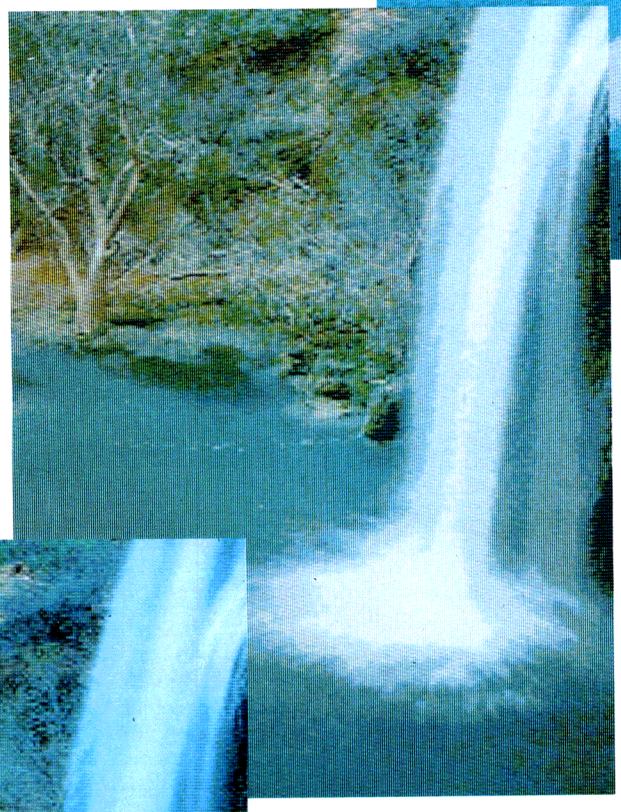


32K farve grafikkort fra Tseng Labs. Bemærk Sierras RAMDAC chip på kortet. Den er på billedet lokaliseret overfor VGA sync ROM BIOS'en. I princippet kan alle 1Mbyte ET4000 grafikkort udvides til 32K farver ved skift af DAC'en. På Circuit Designs 32K farvekort er krystallerne dog ændret en smule i forhold til standard ET4000 kort for at opnå timing

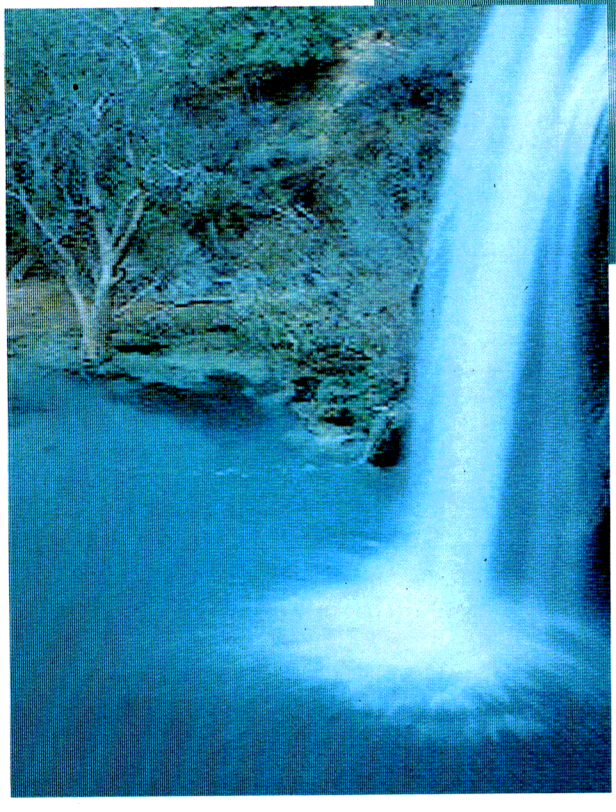
Disse billeder er direkte fotograferet fra en skærm af fabrikat Taxan Multivision 795. Farvemæssigt er det noget af det mest krævende en monitor kan vise.

Her er der kun 16 farver på skærmen. Ikke godt nok til at vise naturlige farver, men acceptabel til spil og anden underholdning.





Med 256 farve nuancer bliver naturen genkendelig, men det er ikke muligt at vise alle nuancer.



Billedet med 32Kb farver er noget af det nærmeste vi har i dag, til at vise korrekte farver. Heller ikke dette er 100% naturligt. Der er stadig flere nuancer, end teknikken kan vise. Men det er det bedste resultat vi hidtil har set.

De forskellige designere har hidtil vist en irriterende selvstændighed ved at opfinde hver deres system til paging af video hukommelsen til super VGA. Det samme kommer nok til at gælde omskiftning mellem 8 og 16 bit per pixel, hvis ikke VESA kommer med en anbefaling meget hurtigt.

Tseng Labs BIOS fungerer sådan, at der først skal vælges en passende 8 bit per pixel mode på sædvanlig vis. Dernæst kaldes den specielle 16 bit/pixel funktion, som forsøger at skifte til 16 bit per pixel. Det kan selvfølgelig ikke lade sig gøre på kort, der ikke er udstyret med en HiColor RAMDAC og tilstrækkelig meget hukommelse.

BIOS funktionen kan derfor vende tilbage med både positivt og negativt resultat, afhængig af den valgte mode og det aktuelle videokort. Parametrene til funktionen, som kaldes gennem video BIOS interrupt 10h, beskrives i det følgende:

Indgangsparametre:

AH Værdien 10h som funktionsnummer.

AL Værdien 0Fh for set HiColor mode.

BL Ønsket videomode.

Brugbare værdier er 2Dh, 2Eh, 2Fh og 30h, som giver følgende opløsninger:

Mode	*Opløsning*
2Dh	640x350
2Eh	640x480
2Fh	640x400
30h	800x600

Udgangsparametre:

AH Værdien 0, hvis kaldet lykkedes og 16 bit/pixel er aktiv. Alle andre værdier betyder at det ikke kan lade sig gøre med den aktuelle kombination af hardware og videomode.

AL Værdien 10h.

Der er også defineret en ny funktion, som kan afsløre om det aktuelle videokort overhoved er udstyret med en HiColor RAMDAC. Samtidig kan det afsløres, hvilken type der er tale om. Tseng Labs benytter for nuværende kun to typer. Den originale Inmos type (eller en af de utallige kopier af den), eller den nye Sierra HiColor RAMDAC, men tilsyneladende forventes flere nyheder på den front.

Biosfunktionen sætter nemlig 256 pladser af til forskellige typer, men den liste bliver nok aldrig udfyldt. Parametrene til funktionen er som beskrevet:

Indgangsparametre:

AH Værdien 10h som funktionsnummer.

AL Værdien F1h for "Get DAC type".

Udgangsparametre:

AH Værdien 0, hvis kaldet lykkedes.

AL Værdien 10h.

BL Angiver hvilken RAMDAC type der benyttes. Foreløbig er kun to numre defineret:

0 Normal Inmos kompatibel RAMDAC

1 Sierra SC1148x type HiColor RAMDAC.

Faktisk kunne Tseng Labs godt have medtaget den oprindelige Brooktree RAMDAC med tre 8 bit D/A konvertere på listen, men tilsyneladende har Tseng Labs aldrig benyttet den type. Den kan jo ellers prale af 16M farver i grundpaletten mod de 256K farver som Inmos typen kan klare med sine tre 6 bit D/A konvertere. Brooktree laver i dag også en Inmos kompatibel RAMDAC, den anden kunne åbenbart ikke rigtigt stå distancen.

Se selv

Her på siderne har vi sat billederne op, så alle kan vurdere fordelene ved 16 bit/pixel i forhold til 8 bit/pixel. Der er tydelig forbedring i gengivelsen af de små nuanceforskelle, som vi kan se fordi vi sidder så tæt på skærmen og med kraftig lysstyrke. Med normal TV-kiggeafstand ses det stort set ikke, men vurder selv!

Udviklingen går mod flere farver, det er sikkert og vist. Derfor er det også rart at vide, at Windows opererer med 24 bit per pixel. Mere end det vil være spild af resourcer, det er nemlig ikke muligt at skelne så mange farver med det menneskelige øje.

Netop i forbindelse med Windows kan det være en fordel med flere samtidige farver på skærmen. Windows har nemlig en palette manager, som tildeler de enkelte processer pladser i paletten på anfordring. Alle programmerne skal nemlig kunne eksistere samtidig - uden at ændre hinandens farver på skærmen.

Skal man derfor køre med to tegneprogrammer samtidig, kan man komme ud for at det første program beder om råderet over f.eks. 200 farver. Med et normalt VGA kort lader det kun 40 farver tilovers til det andet tegneprogram, Windows reserverer nemlig 16 til sig selv. Et HiColor VGA kort med 16 bit/pixel vil sagtens kunne uddele 4096 farver til begge tegneprogrammer og stadig have masser af farver til overs! □

FOTOSATS VIA DESKTOP PUBLISHING



☛ **Jobs fra Mac og PC miljø**
• *Dokumenter eller postscript filer*

☛ **Meget hurtig levering**
• *Færdig samme dag, som afleveret*

☛ **Til rimelige priser**
• *Fra 1-4 sider:* **70,- papir** *pr. A4 side*
• *Fra 1-4 sider:* **85,- film** *pr. A4 side*

☛ **TipTop! udkørselskvalitet**
• *Fra Linotronic 300 med Rip 30*
• *Agfa fremkalder og materiale*

Laser-Z House *Blegdamsvej 36 • 2200 København N • Tlf. 31 35 18 60*

Ud at C med Jørgen G

Af Jørgen Granborg



Kommunikation, udveksling af data via telefonnettet, er et af de hedeste emner i vores softwarehus. Vi har igennem en årrække udviklet software til sundhedsvæsenet, og en stor del af vores arbejde er gået med udvikling af programmel til udveksling af data via telefonnettet.

Hvis vi skal gå lidt tilbage i tiden, så startede dataudveksling via telefonnettet først for menigmand, da faxen for år tilbage gjorde sit indtog i næsten ethvert firma.

Man benytter sig her af muligheden for at 'oversætte' et billede eller en tekst til en række punkter, som sendes som et bitmønster over telefonlinien, for sidenhen at blive printet ud på et stykke papir hos modtageren. Set ud fra et edb-synspunkt er dette en 'kedelig løsning', idet de sendte data stadig skal arkiveres hos modtageren som papir eller lignende, eller scannes endnu engang for at gemmes på en disk. Den sidste mulighed, nemlig at modtageren igen indtaster de modtagne data på edb, må forekomme enhver irrationel.

I de sidste par år er der dukket en ny type virksomheder op, nemlig kommunikationsleverandører. Disse firmaer beskæftiger sig med at modtage og fordele post og information. Filosofien er, at den enkelte bruger sender eller indtaster sin post på sin PC, for derefter at lade kommunikationsleverandøren fordele denne blandt modtagerne. Et eksempel på dette er et projekt på Amager, hvor en række læger kan sende deres recepter til apotekerne via en kommunikationsleverandør. Kommunikationsleverandøren er i dette tilfælde danNet, som er ejet af IBM og KTAS. Den enkelte læge indtaster sine recepter på sin PC, hvorefter danNet fordeler de enkelte recepter til modtagerapotekerne. Når apotekerne har behandlet recepterne, sender de en kvittering retur til lægen, som således kan sikre sig, at apoteket har fået recepten.

Som leverandører af lægesystemer har vi været meget aktive på dette område, og vi har således udviklet en facilitet i vores lægesystem, således at recepter kan sendes til apotekerne, istedet for at blive udskrevet på traditionel vis.

Programmet er selvfølgelig skrevet i 'C', og vi benytter os af et sæt biblioteksrutiner til selve kommunikationen. Der findes en række på markedet.

Blaise Computing Inc. (tlf. USA (415) 540-5441) har lavet et af de bedste produkter på markedet. C Asynch Manager indeholder en række rutiner til kommunikation. Biblioteket indeholder rutiner til overførsel af filer ved hjælp af en række af de kendteste protokoller. Jeg kan her ganske kort nævne xmodem og ymodem. Kildeteksten følger med, og dette er en nødvendighed når det gælder programmel til kommunikation. Til debugging findes et fortrinligt produkt kaldet 'View232', hvor man ved hjælp af en ekstra computer på linien kan følge med i transmissionen og finde fejl og uhensigtmæssigheder. Dette produkt er uvurderligt under programudvikling.

Debugging, fejlfinding er en tilbagevendende opgave. Under programudviklingen beslutter man sig på et tidspunkt for at lade en række brugere teste programmet. Til tider finder brugeren så en fejl, men denne er først opstået efter timers brug af programmet, og brugeren har svært ved at dokumentere, hvad der egentlig skete før fejlen opstod.



Vermouth Creative software har sendt et produkt på markedet kaldet 'Ghost'. Dette software er i sin enkelthed et lille resident program, der optager brugerens brug af tastaturet, under programudvikling. Når der opstår en fejl, så sender brugeren en kopi af sine data, hvorefter programmøren kan afspille disse tastsekvenser for at genskabe og dokumentere fejlen. Et simpelt, men uvurderligt værktøj. Jeg er sikker på at dette redskab, som iøvrigt kan benyttes med hvilket som helst programmeringssprog, vil kunne spare mange timers søgen efter fejl ved aflusning af programmel. Samtidig kan man gemme skærmbilleder undervejs, således at programmet kan sammenligne disse med de skærmbilleder der dukker op under afspilningen, for at eventuelle uoverensstemmelser kan findes. En af de hyppigste fejl i C er en vildfaren pointer, som får overskrevet en del af et dataområde. Da en stor del af de data et program benytter er data, som på et eller andet tidspunkt viser sig på skærmen, er dette en rimelig indikator på om der findes fejl i programmet.

Andet steds i dette nummer finder I en konkurrence, som henvender sig til programmører i C og Pascal, jeg håber der er rigtig mange deltagere der kan C. □

Du er sikkert godt tilfreds med dit nuværende regneark...

DET ER FORDI DU IKKE HAR PRØVET QUATTRO PRO 3.0!

Den nye Quattro Pro 3.0 giver dig rådighed over den nyeste og mest avancerede regnearksteknologi.

Du kan skyde genveje og spare tid på dine almindelige regnearksopgaver, og udnytte de nye faciliteter til avanceret problemløsning. Og du kan let og hurtigt fremstille imponerende præsentationer af dine tal og tanker på skærmen, på papir eller som slideshow.

Og så tilmed gøre det i et ægte »det-du-ser-er-det-du-får«-miljø.

Ved at opdatere til Quattro Pro 3.0 hopper du let og elegant ind i en verden af nye muligheder:

- Dine gamle data fra Lotus 1-2-3 og Symphony læses direkte over i Quattro Pro 3.0 – intet af dit tidligere arbejde er spildt!
- Quattro Pro 3.0 er helt på DANSK!
- Alle de avancerede funktioner i Quattro Pro 3.0 er fuldt integrerede – du får ikke brug for ekstra tilbehør!

Og så får du Borlands fuld-tilfredshed-eller-pengene-tilbage-garanti:

Prøv Quattro Pro 3.0 helt uforpligtende i 30 dage. Er du ikke tilfreds, returnerer du blot produktet og får dine penge tilbage uden diskussion!

Hvorfor har mere end 10.000 danskere valgt Quattro Pro 3.0 som deres regneark?

Forklaringen er enkel: Quattro Pro 3.0 indeholder alt dét, regnearksbrugere ønsker.

Ud over nyheder som:

- WYSIWYG (det du ser på skærmen, er præcis dét, du får ud på papiret)
- Ægte bred udskrift (på ét sammenhængende stykke papir, slut med at klippe og klistre)
- Udskrift tilpasset sidestørrelse (få en hurtig udskrift af dine største regneark, tilpasset så få sider som muligt helt automatisk)

– *får du faciliteter som:*

• Justerbare rækkehøjder • 9 forskellige skrifttyper • Skygger • Lydeffekter • Samtidig lagring af alle regneark • 3D grafik • Automatisk målsøgning (Solve For)

– *og meget meget mere!*

Ring straks på telefon 42 27 64 55 eller indsend kuponen! Du kan også faxe den til os på 42 27 16 77!



Du skal opleve Quattro Pro 3.0 på din egen PC:

- Rekvirér brochure og gratis demodiskette!
- Bestil begrænset Trial-Version (pris kr. 150,-, som refunderes, når du bestiller programmet).

– *eller hvorfor ikke slå til med det samme:*

- Opdatér din Lotus 1-2-3, Symphony eller andet regneark til Quattro Pro 3.0 for kun kr. 1.900,- og spar kr. 3.000,- i forhold til normalprisen. (Husk at du har 30 dages fuld returret!).

OPDATÉR DIN GAMLE LOTUS 1-2-3, SYMPHONY ELLER ANDET REGNEARK TIL DEN NYE QUATTRO PRO 3.0 FOR KUN

KR. 1.900,-

INCL. MUS FRA MOUSE SYSTEMS OG »TIPS & TEKNIK« EN SPÆNDENDE BOG OM QUATTRO PRO PÅ DANSK!

DU SPARER KR. 3.000,- I FORHOLD TIL NORMALPRISEN PÅ

KR. 4.900,-

(Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

JA jeg bestiller til omgående levering:

☐ Brochure og gratis demodiskette. ☐ 3 1/2" ☐ 5 1/4"
☐ Begrænset Trial-Version. Pris kr. 150,- + moms og forsendelse
☐ Opdatering til Quattro Pro 3.0 incl. Mus fra Mouse Systems og »Tips & teknik«. Pris kr. 1.900,- + moms og forsendelse. (Tilbuddet er incl. 30 dages fuld returret.)

Fra: ☐ Lotus 1-2-3 ☐ Symphony ☐ Andet: _____

Serienr.: _____

Navn: _____

Tlf.: _____

Firma: _____

Adresse: _____

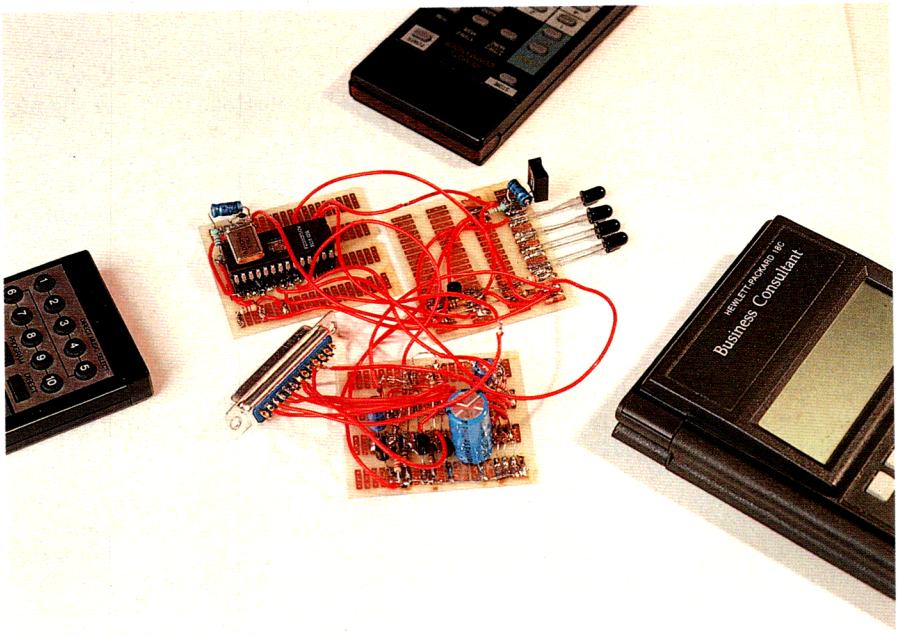
Postnr.: _____ **By:** _____

Send kuponen til Borland. Send ikke betaling – Borland sender faktura.

BORLAND

Borland Scandinavia A/S · Boks 236 · Gydevang 12 · 3450 Allerød
Tlf. 42 27 64 55 · Fax 42 27 16 77 · BBS 48 14 04 94

Af Carsten Claudinger



Universelt infrarødt interface til PC'en

HP-IR blev til PC-IR

Da vi efterhånden har lavet en del meget avanceret hardware til PC'en, har vi besluttet os for også at lave et par simple og billige konstruktioner, som selv den ikke elektronik-og programmeringsvante kan få glæde af.

Ideen til denne konstruktion fik vi da Philips lancerede deres nye IR-modtager SFH505A. Normalt består en infrarød modtager af mange komponenter til forstærkning filtrering og stabilisering, men denne modtager består af kun een tre-benet dims, hvori det hele er indbygget. Konstruktionen skulle være simpel og let at anvende, og skulle derfor kunne tilkobles et PC RS232-interface.

Da vi havde adgang til en HP18 lommeregner med indbygget IR printer-interface, var det meget nærliggende at prøve at lave en modtager, som kunne modtage dette signal og sende det videre til en PC. Opgaven lød meget enkel, men i praksis har den voldt os en del kvaler, som det fremgår af følgende.

Da jeg ikke selv er HP-bruger, men sværger til min Casio FX4000, lod jeg mig let overbevise om, at HP-lommeregnere havde et inbygget RS232 lignende interface, som var lige til at gå til. Vi er desværre ikke i besiddelse af et storage-oscilloscope, som utvivlsomt havde kunnet spare os for en del bøvl. Første forsøg på at lave en HP-IR-modtager gik derfor ud på blot at forbinde SFH505's udgang til RS232--interfacet via en inverter. Udgangssignalet skulle nu kunne læses ind i PC'en via et terminal-program - men nej, så let skulle det ikke være.

Godt nok så signalet meget systematisk ud, men det var en underlig omgang hieroglyffer, som ikke kunne konverteres til noget meningsfuldt. Vi fik rekvireret nogle datablade fra HP, som flot beskrev signalerne fra et IR-RS232-interface på en HP48. Opgaven så stadigvæk ganske enkel ud. HP-IR-signalet var et ganske almindeligt RS232-signal, 2400 baud 1,N,8. Den eneste forskel var, at istedet for at sende den almindelige pulslængde på 216uS, så sendte HP'erne en meget kort puls på 52uS. Vi opbyggede et kredsløb, som kunne forlænge den korte puls til normal længde, men desværre uden bedre resultat. Vi kontaktede igen HP - og denne gang fandt de nogle andre papirer frem. Heraf kunne vi konkludere, at HP-lommeregnerne kører efter 2 standarder - mindst. Den standard, som HP18 benytter sig af, og som HP82240A-printeren er i stand til at forstå, er et 12 bits bi-fase system, som overhovedet ikke har noget med RS232 at gøre.

Nu var vi startet på opgaven og ville gerne se HP18 skrive ud på PC'ens Laserprinter - så vi blev nødt til at ty til et af vores nye våben - PIC16C57.

Ved at anvende en microprocessor til dekodning af signalerne fra IR-modtageren stilles der ikke store krav til hardwaren. Nu var dekodningen 'kun' et spørgsmål om programmering - håbede vi. Det lykkedes forholdsvis hurtigt at lave et program, som kunne dekode HP18's printer-signal. Rækkevidden var fra ca. 5 cm til 5 meter, hvilket må betegnes som et udemærket resultat, eftersom HP's printer kræver, at lommeregneren er højest 3 tommer væk.

Et IR-Interface til HP18 er selvfølgelig meget godt, men når man nu har en PIC-Processor til rådighed, så kan man jo lige så godt udnytte den fuldt ud...

HP 95LX er den nyeste af HP's 'lommeregnere', den har som HP48 et indbygget tovejs RS232-IR-interface, altså et oplagt emne til PC-IR. Desuden havde en af vores lærlinge hørt rygter om PC-IR-projektet, og kom slæbende med 5 forskellige fjernbetjeninger (en Philips TV, en

Denon CD, en Sony video m.m.). Vi kikkede lidt på signalerne fra de forskellige fjernbetjeninger - og selvfølgelig var der ikke to, der kørte efter samme princip.

Under denne test bemærkede vi iøvrigt, at SFH505 havde problemmer i 'længden'. Når man sendte data over længere tid, begyndte udgangssignalet fra SFH505 nemlig at forsvinde. Det viste sig, at en indbygget AGC-funktion efter ca. 5 sek. kompenserede for alt, hvad der hed støj - og i nogle tilfælde desværre også signalet. Hvis vi ville være sikre på at kunne transmittere data over længere tidsrum, blev det altså nødvendigt at montere en almindelig SFH205 modtager diode og opbygge et diskret forstærker kredsløb til denne. Et sådant kredsløb svarer til, hvad der sidder i lommeregnerne, og vil kun fungere over kortere afstande.

tere et tastatur.

HP-IR, som vi først havde kaldt den, var nu blevet til PC-IR - et universelt IR-interface til PC'en. Og når først hardwaren er anskaffet, er det kun et spørgsmål om, hvilket program der ligger i PIC-processoren, så vil den kunne klare næsten enhver IR-opgave, med undtagelse af analoge opgaver (eks. lydoverførelse).

Lidt om praktisk anvendelse:

PC-IR var først tiltænkt HP-lommeregnere, men efterhånden er der lagt op til en mere fleksibel anvendelse. PC-IR vil kunne monteres i PC'ens RS232 interface ved hjælp af et kabel, således at PC-IR kan ligge på arbejdsbordet, eller hvor der nu er bedst udsyn til det man ønsker at kommunikere med. PC-IR startes op via et lille pascal-program, som initialiserer RS232-porten. Herefter kan man, f.eks. med et par linier pascal eller via CXMTERM programmet, snakke med PCIR. PC-IR vil starte med en lille menu, som giver mulighed for at sætte IR-formatet. Herefter vil kommunikationen foregå ved, at man enten sender nogle data fra tastaturet, en fil eller et program, eller man kan vente på at modtage data fra lommeregneren eller en anden computer. Modtagne data kan enten gemmes i en fil, via et simpelt program sendes videre til printer, eller benyttes til direkte at styre et program med.

Man kan f.eks forstille sig, at en foredragsholder kan benytte PC-IR i forbindelse med et demoprogram, hvor PC-IR kan fjernstyre en program eksekvering. Man kan så enten benytte en anden PC-IR som sender, eller man kan kan tage en passende fjernbetjening hjemme fra stuen. Rækkevidden vil blive på ca. 5 meter ved fjernbetjeningsformål, (kortvarige transmissioner), mens den ved langvarige dataoverførelser vil blive i størrelsesordenen nogle få centimetre. Datatransmissionshastigheden vil her ligge på 2400 baud.

Konstruktionen er som sagt ikke helt færdigudviklet endnu, men vi har dels lavet en fuglerede, som det ses på billedet, og dels har vi lavet en skitse over, hvordan den færdige hardware højst sandsynlig vil se ud.

Mulighederne er mange, men vi vil tage een ting af gangen. PC-IR var ment som en lille konstruktion, men ser ud til at vokse til det næsten uoverskuelige - dog vil den hardwaremæssig stadigvæk være en billig investering. Vent til næste nummer og se, hvad vi er nået frem til i den endelige(??) hardwarebeskrivelse.□

Fig. 1

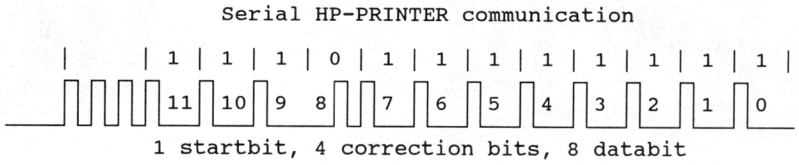


Fig. 2

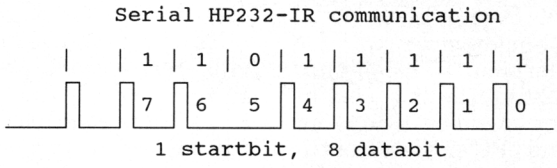
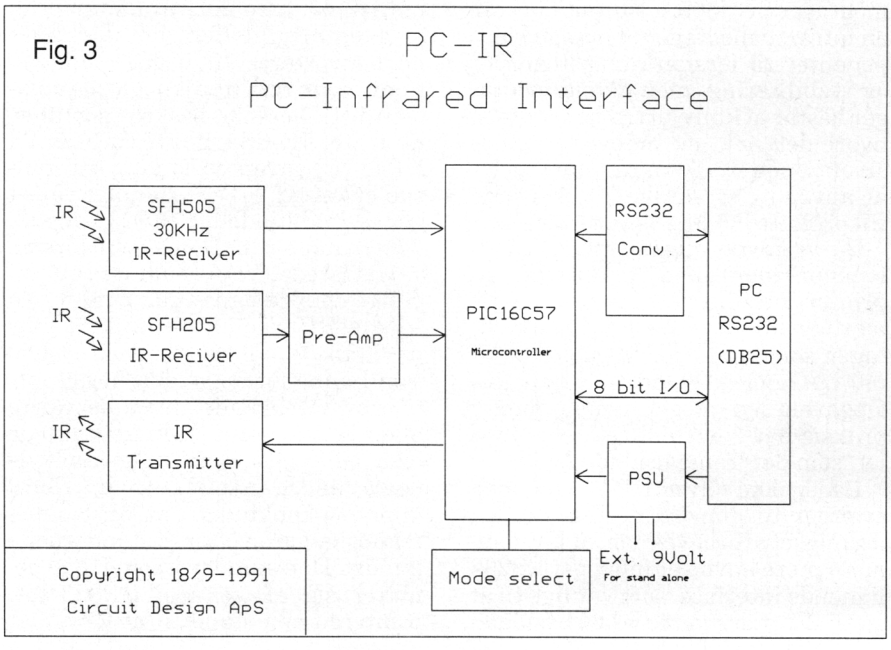


Fig. 1: HP18 Bi-fase. IR-format
Fig. 2: HP48/ HP95 - RS232 IR format.
Fig. 3: Blokdiagram over PC-IR.

Fig. 3



Status var efterhånden, at vi var tvunget til at indlægge flere detekteringsprincipper, eller måske endda at lave mulighed for brugerdefinerede typer. Desuden var det også oplagt at indbygge en sender, da den kunne laves ganske enkelt ved hjælp af en transistor, et par modstande samt et antal senderdioder. Når vi nu var i stand til at sende, og der tilfældigvis var en ledig 8bit port på PIC-processoren, var det også meget nærliggende at føre denne port ud. Herved kunne man benytte PC-IR-standalone - enten som modtager, hvor 8-bit porten anvendtes til styring - eller måske senere benytte den som stand-alone sender ved at mon-

CORELDRAW! 2.0

Til 286'ere, 386'ere og 486'ere samt PS/2'ere med WINDOWS 3.0

Nu også til UNIX og OS/2

Mød os på Microdata '91 på stand nr. C2-011a



SE ALLE NYHEDERNE:

Dansk version af CorelDRAW! 2.0!
OS/2-version af CorelDRAW! 2.0!
Unix-version af CorelDRAW! 2.0!

Demoer hver halve time i hele udstillingsperioden

Mød CorelDRAW!-eksperter med mulighed for at
- udveksle erfaringer
- få tips & tricks og gode råd
- være med i en speciel messekonkurrence

NY DESIGNKONKURRENCE!!

Få konkurrenceregler og tilmeldingsblanketter til den nye CorelDRAW!-konkurrence.
IALT 1 MILLION US$ I PRÆMIESUM!!

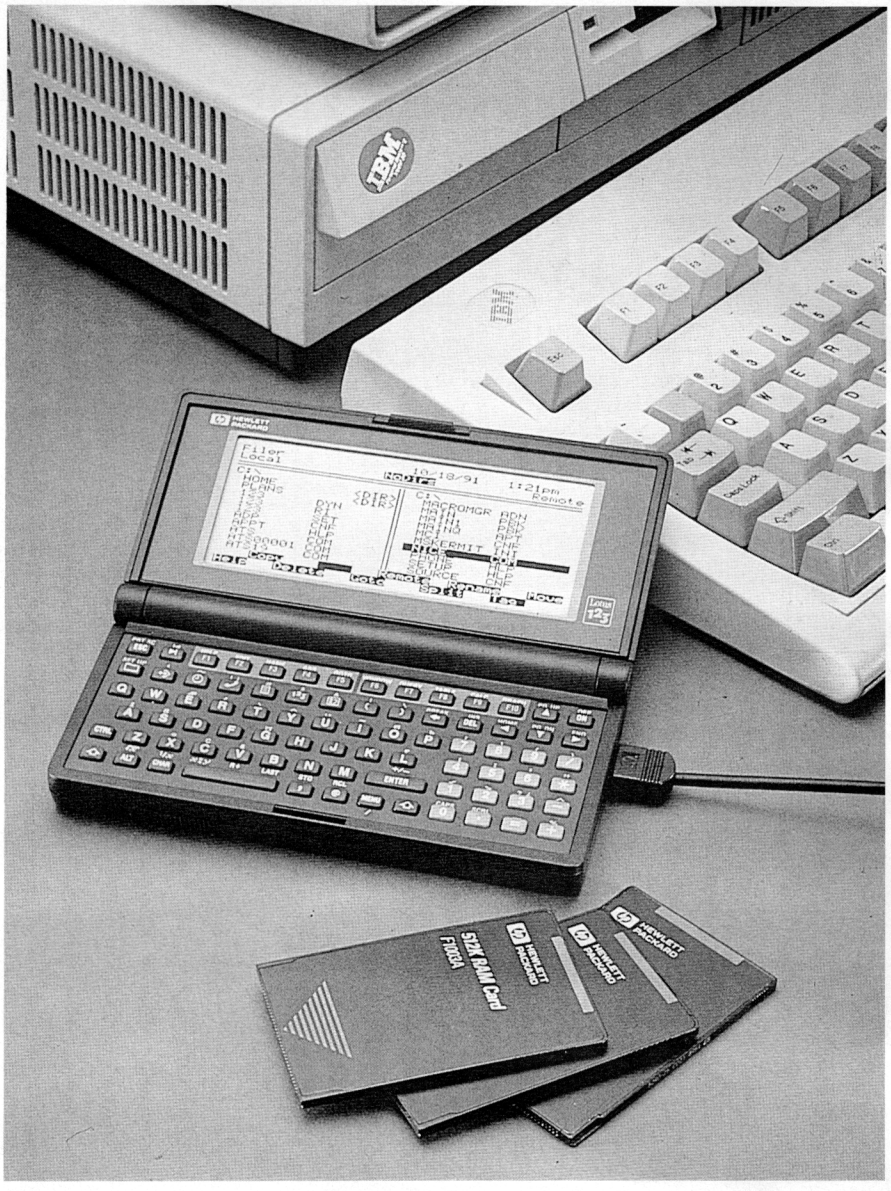
1. PRÆMIE: 1 ÆGTE GULDBARRE PÅ ET KG!

Denne annonce er produceret i CorelDRAW! 2.0 og printet som 4-farveseparation på en Linotronic 300 med PostScript Rip 4

COREL

AUT. DANSK IMPORTØR: DIASATS I/S
Telefon 31 67 16 99 anviser nærmeste forhandler

HP er et af de førende firmaer indenfor avancerede lomme-regnere, med et stort udvalg til brug indenfor specielle områder, f.eks. til ingeniører og finansfolk. Programmerbare regnere hører også til HP's speciale. HP bruger almindeligvis OPN (Omvendt Polsk Notation), som både har fanatiske tilhængere og modstandere. Een ting er alle dog enige om: Med HP er kvalitet og udførelse altid i top!



Mini PC
med store muligheder

Af Palle Norman

Den nye lomme PC fra HP er absolut ingen "nyhed". For et halvt år siden blev den præsenteret i TV-avisen. Omtalen dengang var et resultat af dygtig markedsføring, som dengang dårligt nok kunne fås direkte fra fabrikken. Resultatet af omtalen medførte skuffede kunder, som fik den besked, at den først kom til Danmark til efteråret. *Men nu er den der!* Interessen hos kunderne har holdt sig, så de første leverancer blev hurtigt udsolgt.

Andre firmaer har tidligere forsøgt at markedsføre mere eller mindre kompatible PC'er i lommeformat. Her kan nævnes Sharp, Casio og PSION. Det var dog Atari, som for et par år siden kom med den første den ægte lille PC, 'Atari Portfolio', som på mange måder kan sammenlignes med HP's nye lomme PC - og som HP

måske også har kigget lidt på.

Efter vores opfattelse henvender Atari og HP sig til de samme brugere. Vi vil derfor undervejs i omtalen af HP's 95LX omtale positive og negative sider i forhold til Atari Portfolio. Vores pointgivning er naturligvis tænkt som en objektiv information, og så må læseren selv vurdere, hvor meget de enkelte point tæller i forhold til netop hans/hendes behov.

Trods spådom om stort salg af lomme PC'er har salget ikke ikke indfriet forventningerne. Det er derfor spørgsmålet, om det manglende salg skyldes manglende behov, eller om de tidligere tilbud har været for dårlige i praktisk brug.

Med al den foromtale, der har været omkring HP's nye lomme PC, var det med stor spænding vi pakkede PC'en ud: Ville den svare til vore håb om et professionelt værktøj, eller var der blot tale om en *imponator*, til styrkelse af brugerens image?

De nøgne facts

Udviklingen af den nye PC skyldes et samarbejde mellem Hewlett-Packard og Lotus Development Corporation. Det kan derfor ikke undre, at Lotus 1-2-3 (Release 2.2) leveres som standard i HP 95LX. Desuden er der indbygget avanceret regnermaskine, planlægningskalender, adresse- og telefonbog, notesblok, menusystem og mulighed for kommunikation med omverdenen. Alt dette er indbygget i 1Mb ROM sammen med MS-DOS 3.22.

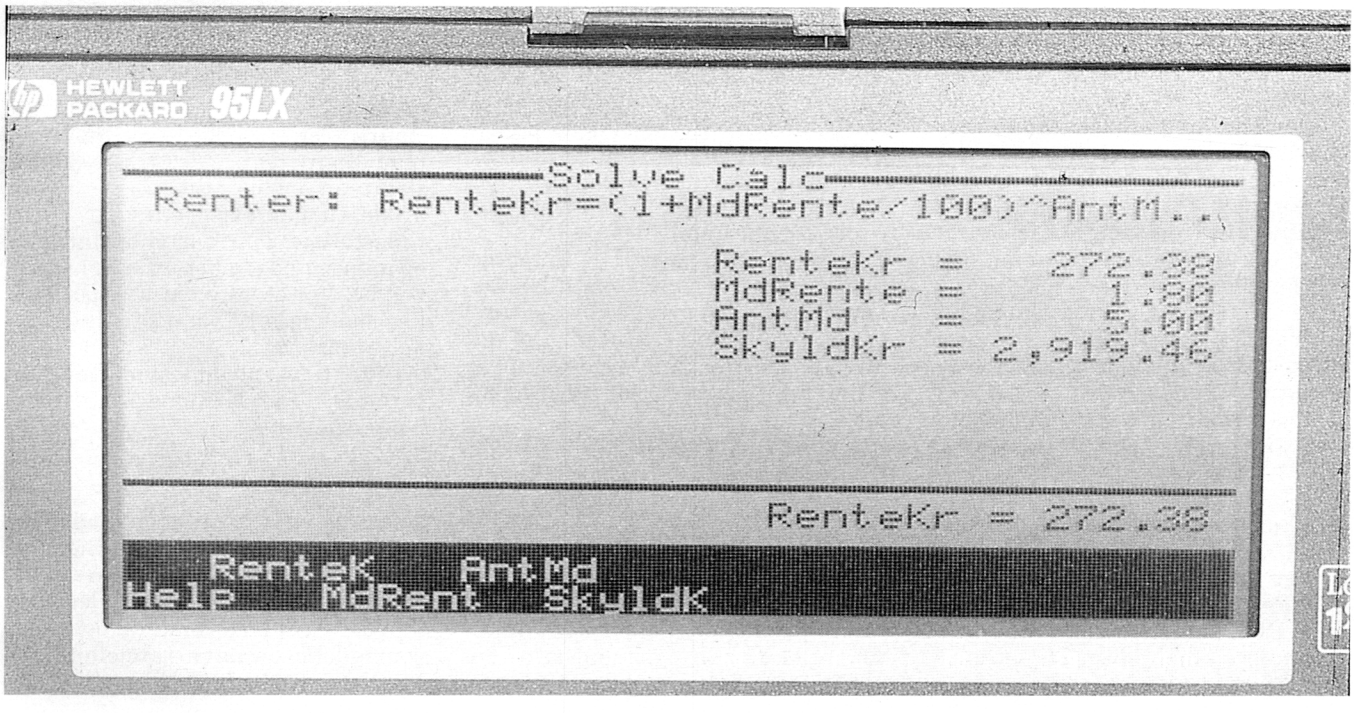
Arkitekturen er efter standard IBM PC/XT, med en NEC V20H CPU (80C88-kompatibel). Skærmen er Supertwist LCD, IBM MDA-kompatibel. HP udnytter skærm-pladsen bedre end Atari, med 40 tegn på 16 linier, mod 8 linier på Atari.

To stk. 1.5V AA/LR6 batterier giver giver 1-2 måneders levetid ved "normal drift" (hvad det end måtte være?). Desuden er der et CR2032 lithium-batteri til RAM-backup, så man ikke taber sine programmer og data, når batterierne skal skiftes.

Standard RAM-lager på HP er 512K, hvilket er det dobbelte af Atari. RAM opdeles, så den både bruger hukommelse og lager ("harddisk"), hvor man selv bestemmer opdelingen. RAM kan naturligvis kun bruges een gang. Hvis man ønsker en meget stor hukommelse, kan man derfor komme i pladsnød, hvis resultater skal gemmes på "harddisken".

I venstre side af maskinen kan et 128K eller 512K RAM-kort indsættes til brug for data eller programmer. I højre side insættes evt. stik fra extern strømforsyning og/eller kabel til en anden PC eller modem. Der er samtidig mulighed for infrarød kommunikation med omverdenen, f.eks. en anden HP 95LX.

Maskinen leveres med to engelske manualer: En god og kortfattet *Quick Start Guide* samt en "basse" på 1 kg, som bl.a. giver omfattende instruktion i de indbyggede programmer. Diverse manualer kan dog i mange tilfælde undværes, da der er indbygget hjælp til de enkelte programmer. Desværre er alt dette på engelsk. Her vinder Atari point, da Portfolio leveres med en komplet dansk oversættelse.



Skærmen på HP 95LX er ikke belyst. Det giver de klasiske problemer med at finde den bedste vinkel på skærmen i forhold til rummets belysning.

Trods bogstavernes beskedne størrelse er skærmen dog let at læse under de fleste forhold.

Med et tryk på et par taster kan man stille kontrasten, så det bedst mulige resultat opnås.

En ægte PC

HP 95LX er en ægte lomme PC, med en vægt på ca. 300 g Størrelsen på 16 x 9 x 2.5 cm kan næsten sammenlignes med et, lidt tykt, checkhæfte. HP's PC er derfor både lettere og mindre, end Atari Portfolio. Aldrig før har man set et PC, der er *så* transportabel. Forskellen mellem HP og Atari er i praksis så markant, at at man uden problem kan bære på sin HP'er, hvor Atari efter kort tids bæren-rundt-på bliver irriterende.

Tastaturet ligner et QWERTY-tastatur, med numeriske taster i højre side. De danske bogstaver ligger ikke på de vante pladser, men skal kaldes ved tryk på en speciel tast. Det danske øØ giver dog tegnet for cent, men det er til at leve med. Med alle disse taster er der trængsel på den lille plads. Man skal derfor ikke skrive større romaner på HP's PC. Alt i alt er tastaturet lækkert og velfungerende. Atari vinder dog med et par point, da Portfolio har ægte danske bogstaver, på de korrekte pladser. Da Portfolio's taster er færre, på en større plads, skal romanerne skrives her.

Indbyggede programmer og funktioner

En væsentlig del af HP 95LX består i de indbyggede programmer og funktioner, som jo også har noget at gøre med prisen for udstyret.

Når maskinen starter er man på samme sted, som da maskinen blev slukket. Herfra kan man komme i forbindelse med en "Filer", et menusystem, som er i stil med Norton Commander og 2Dir. Man kan mærke enkelte filer, som i grupper kan kopieres, flyttes eller slettes. Desuden kan programmer også startes herfra.

Man kan vælge enten at se fuld information omkring filerne, eller dele skærmen op i to dele. Opdeling af skærmen er f.eks. praktisk ved flytning eller kopiering af filer - og er næsten uundværligt, når man skal kommunikere med omverdenen. I dette tilfælde kan det hele styres centralt, fra den lille PC.

Ved tryk på specielle funktionstaster kan de indbyggede programmer startes. En række af funktionerne kan også startes uden, at man behøver at afslutte den bestående. Det kan f.eks. være praktisk, hvis man midt i en beregning skal bruge notesblokken eller telefonbogen. Man kan iøvrigt forlade menusystemet, hvis man foretrækker at anvende de normale DOS-kommandoer.

Menusystemet giver HP et plus over Atari.

Kommunikation og kompatibilitet

Atari har en udgang til omverdenen, hvor både standard parallel og serielt udstyr kan anvendes.

Her er udgangen fra HP "kun" udstyret til RS232. Der er dog også mulighed for infrafød kommunikation med omgivelserne. I skrivende stund har dette ikke kunne afprøves i praksis, men se artiklen **HPIR** (infrarød kommunikation med HP regnemaskiner) i dette blad. Et system, som også er planlagt til brug med HP 95LX. Hvem ved, måske har teknisk afdeling også fået en løsning på *det*.

HP's RS232 port kan stilles på samme måde, som på en "almindelig" PC - det er bare meget lettere. Der er nemlig et vejledende menusystem, som leder brugeren på vej.

Når man vil kommunikere med en "ægte", PC behøver man dog ikke at stille på ret meget. Man skal dog anskaffe et specielt kabel med tilhørende software. Om man vil styre fra den store eller lille PC, må man selv afgøre. Her kan man splitte skærmen i to dele, finde frem til det korrekte directory, mærke filerne til flytning - og trykke på tasten for COPY. Så går det hele af sig selv, hurtigt og sikkert.

En gammel SYSINFO fra min normale PC, kørt på HP 95LX, påstod, at hastigheden var 2.5 i forhold til en PC/XT 4.77Mhz. Det er dog ikke umiddelbart muligt at kontrollere om oplysningen er korrekt. Andre småprogrammet blev flyttet over - og de kørte også uden problemer. Man ser selvfølgelig kun en del af det "normale" skærbillede, som fylder en normal 80 x 25 tegn. HP 95LX har jo kun 40 tegn på 16 linier. Men med tryk på ALT og en piletast kan man flytte rundt på skærmbilledet.

Kommunikation *fra* HP, fungerer lige så smertefrit. Et par filer fra Lotus 1-2-3 blev overført og det fungerede simpelthen *perfekt!* Der er iøvrigt også indlagt et modemprogram, men dette nåede vi ikke at afprøve nærmere.

Alt ialt vinder HP point over Atari i disse funktioner.

Planlægningskalender

Her kan aftaler (ikke overraskende) indsættes. Oversigten er god, og en ramme indhegner det ønskede antal timer. Man kan også indsætte en alarm, som f.eks. kan dytte 23 minutter inden selve aftalen.

Aftaler kan være for den enkelte dag, samme dag hver uge, een gang hver måned eller på samme dato hvert år. Indskrevne aftaler kan også kopieres eller flyttes til andre dage. Desuden viser en månedskalender, hvor der er indskrevet aftaler.

I brugen er der stor lighed mellem HP og Atari, men HP har yderligere en smart facilitet: Man kan skrive en "ToDo", altså en række gøremål, som ikke absolut har noget at gøre med den enkelte dag. Her kan opgaver prioriteres i 9 kan grupper. Man have lige så mange opgaver man ønsker, under hver prioritet. Det er endda så smart, at man kan registrere en opgave (ikke aftale) til udførelse på tirsdag i næste uge. Når dagen oprinder og man ser på sin liste, dukker opgaven op. For at gøre det helt perfekt, kan man også tilføje noter til de enkelte opgaver.



I funktionerne omkring aftaler og gøremål, fører HP med indtil flere point over Atari.

Telefonliste

Adresse- og telefonlisten kan bl.a. indeholde en række oplysninger af typen "hjemme efter kl. 16" eller, hvad man nu måtte ønske. Desuden kan der vises en formateret oversigt, som indeholder navn og telefonnummer. Det ønskede navn og telefon-

nummer kan hurtigt findes, f.eks. blot ved at trykke det første bogstav i det navn, man vil finde.

Der er vist ikke meget mere at sige om *den* funktion.

Her vinder Atari med flere point, da denne maskine indeholder funktion til automatisk telefonopkald - blot ved at holde telefonrøret hen til en lille højttaler.

Notesblok

Som tidligere nævnt er HP 95LX ikke velegnet til skrivning af romaner, men det er heller ikke meningen. Med funktionen *Notesblok* kan man prikke huskesedler og ideer, som ikke har noget at gøre med planlægning og prioritering - f.eks. en huskeseddel til ugens indkøb. Med tryk på et par taster kan man hurtigt hente en anden notesblok. Man kan derfor f.eks. have en blok for indkøb, en ønskeseddel til jul, noter med ideer o.s.v. Ved skift mellem filer er HP noget smartere end Atari, hvor man ser alle filer i et rod, indtil man selv skriver, hvilken extension man leder efter - og hvilket directory. Plus til HP.



Til gengæld har Atari fordelen af det større tastatur med de (ægte) danske bogstaver på de rette pladser. HP har desuden den mangel, at man kun kan lave *find* men ikke automatisk *byt*. Vurderes fordele og ulemper mellem de to konkurrenter, vinder Atari på point, i diciplinen *notesblok*.

Lotus 1-2-3

Her har vi intet mindre end selve *grundideen* bag HP 95LX. Det er ikke muligt at gennemgå mulighederne i denne version af Lotus 1-2-3, så lad os i stedet nævne et par forskelle i forhold til en "normal" PC-udgave af Lotus 1-2-3 Release 2.2: Der mangler funktionerne *PrintGraph, Translate Utility, Access system, Tutoriel files (lære-filer) og Macro Library Manager.* Til gengæld er der et par specielle HP 95LX-funktioner, bl.a. mulighed for zoom (op til fire gange) af en graf. Selvom selve "lære filerne" mangler skal det dog nævnes, at der er flere eksempler på avanceret brug af Lotus.

Skal vi sammenligne med tilsvarende muligheder i forhold til Atari (som også har Lotus indbygget), er der *langt* flere funktioner i HP's Lotus. Desuden kan man hurtigt få maskinen til at lave en graf. Man kan endda vælge mellem Linie, Bar, XY, Stakket Bar og lagkage. På trods af den lille skærm, vises et godt billede af grafen. Her kan man ved at trykke på + forstørre grafen, så man kan se et udsnit helt præcist.

Lotus på en Atari er absolut brugbart, og indeholder langt de fleste af de normalt brugte funktioner. Lotus på HP er et overflødigshorn af avancerede muligheder, som kan anvendes af såvel ingeniører, arkitekter og finansfolk. Her er HP's 16 skærmlinier også overlegne i forhold til Ataris 8 linier. Ataris regneark kan absolut bruges, men arbejde med HP's regneark er en inspirerende fornøjelse.

Ingen tvivl: Ved brug af regneark er HP en overlegen vinder.

Regnemaskine

Dette er en indlysende funktion til en lommecomputer, som også findes på de to konkurrenter. Her har Atari en fordel frem for HP; når summer indtastes, gemmes og vises de enkelte indtastninger. Man kan derfor bladre gennem alle indtastningerne og evt. ændre i forkerte tal. En virkelig smart funktion, som ikke fungerer helt på samme måde med HP. Her skal man have fat i en "Liste", hvor tal indsættes som positive eller negative beløb - men også her kan man rette i de enkelte tal.

Bortset fra ovenstående er HP igen en klar vinder: Man kan selv vælge, om der skal anvendes den "normal" indtastning (2 + 3 =) eller OPN (2 ENTER 3 +). Her er også meget omfattende muligheder for beregning. Vi nævner et par eksempler:

Solve er en "lignings-løser-funktion", som også er kendt fra avancerede regnemaskiner. Her kan faste funktioner indsættes: Beregn f.eks. hvor mange varer der skal indkøbes, hvis der sælges 500 stk. om året. Når ligningen er indskrevet, kan man også lave de omvendte beregninger, f.eks. hvor mange varer der skal sælges til hvilken indkøbspris.

Funktionerne kan gemmes i samme fil eller specielle filer, så man kun een gang for alle skal indskrive beregningerne.

Bus% indeholder en række beregninger for indkøbs- og salgspriser.

Convert er til alskens omregninger omkring valuta, længder, arealer, volume og masse. Omregninger mellem f.eks. ounces og gram foregår uhyre enkelt: Tast den ønskede vægt - tryk på den korrekte funktionstast - resultatet kommer omgående.

Her kom Atari godt fra start, men HP sluttede som en klar vinder af funktionen.

Konklusion

Både Atari og HP har et par fordele, som konkurrenten mangler. Spørgsmålet er derfor, hvilke funktioner *du* har brug for.

Forfatteren og den ivrige skribent af rapporter vil sikkert have mest glæde af Atari Portfolio. Både på grund af tasternes størrelse, de danske bogstaver samt find-og-byt muligheden i teksteditoren.

Er man derimod tal-manipulator, har brug for avancerede beregninger og ønsker en virkelig god notesbog for dagens gøremål, vil man uden tvivl have mest gavn og brugerglæde af HP 95LX.

Hvis du hører til den meget store gruppe, der har brug for lidt af hvert, bør du prøve begge maskiner. Og så ender du såmænd nok med HP 95LX, som netop passer til inderlommen - uden at trække jakken *helt* ud af facon. Og når alt kommer til alt, er det jo også en del af hensigten med en lomme PC. □

FACTS

Priser på HP 96LX ex.moms:

HP 95LX, 512Kb	:	4.995 kr.
128Kb RAM-kort	:	1.564 kr.
512Kb RAM-kort	:	3.235 kr.
Kabel og soft til PC	:	738 kr.

HP forhandles gennem H.C. Papir, som anviser forhandler på tlf. 44 68 23 17.

Ca. priser på Atari Portfolio

Atari Portfolio, 256Kb	:	2.500 kr.
128Kb RAM-kort	:	1.500 kr.
Parallel bl.a. til PC	:	700 kr.

Atari har lukket kontoret i Danmark, men indtil videre kan Access Danafile A/S anvise forhandler på tlf. 42 86 17 19.

SILENT-TILBUD

Ny forretning i Næstved!

NY FORRETNING I NÆSTVED
ALLE BBL PC´ERE LEVERES MED STØJDÆMPET VENTILATOR
JERNBANEGADE 7, TLF.: 55 77 43 88

Forbehold for trykfejl og udsolgte varer.

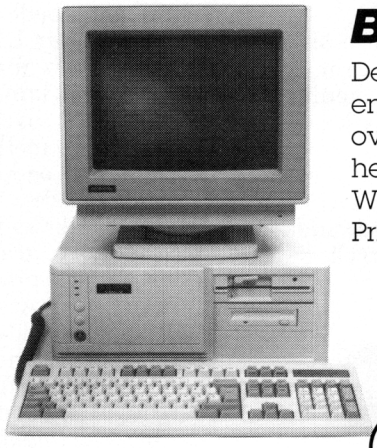
BOSTON BUSINESS LINE®



BBL-286/16

Stærk PC, baseret på 80286, til tekstbehandling, mindre kartoteker og regneark.
Pris excl. moms.

5.499,-



BBL-386SX/16

Det koster kun lidt mere at få en PC, der er 286´eren klart overlegen, og giver mulighed for OS/2, eller MicroSoft Windows.
Pris excl. moms.

6.950,-

8 DAGES RETURRET
2 ÅRS LANDSDÆKKENDE GARANTI
30 DAGES OMBYTNINGSRET

Fælles startopsætning:

- 1 Mb ram
- 44 Mb harddisk/28ms Seagate
- Diskettedrev 5,25" 1,2 Mb eller 3,5" 1,44 Mb
- Parallel, 2 seriel, gameport
- VGA grafikkort - 16 bit 256 Kb
- 14" VGA monoskærm
- 102 taster, dansk tastatur
- Desk-top/Slimline kabinet

BBL-386/33 C

33 MHz, 64 Kb, Cache-memory.
Velegnet til dtp og CAD.
Pris excl. moms kun **10.455,-**



BBL-386/25

Den ægte 386 PC til store administrative programmer, økonomisystemer m.m.
Pris excl. minitårn og moms.

8.850,-



BBL-486

Toppen af BBL-serien leveres i 25 og 33 MHz med Cache Ram fra 8 til 256 Kb, hvor coprocessoren samtidig er indbygget i CPU'en. Priser excl. moms fra:

15.495,-

REKVIRER GRATIS BROCHURE!

Merpris ved udbygning af BBL PC´ere:

52 Mb Plus Impulse Harddisk, 9 ms, Lydløs	495,-
105 Mb Plus Impulse Harddisk, 9 ms, Lydløs	1995,-
84 Mb Seagate Harddisk, 20 ms,	1295,-
126 Mb Seagate Harddisk, 20 ms,	2295,-
201 Mb Seagate Harddisk, 15 ms,	4900,-
SVGA grafikkort 1024 x 768, med 512 Kb Ram,	300,-
SVGA grafikkort,1024 x 768 med 1 Mb Ram,	800,-
VGA farveskærm 640 x 480, 14",	1450,-
SVGA farveskærm 1024 x 768, 14",	1650,-
Ekstra diskettedrev,	495,-
Ekstra RAM pr. Mb,	495,-
MS DOS 3,30 m. Originale manualer,	250,-
MS DOS 4,01 m. Originale manualer,	425,-
MS DOS 5,0 m. Originale manualer,	895,-
Lille Tårn kabinet,	395,-
Stort Tårn kabinet,	995,-

Soundblaster Lydkort:

Version 1,5, 11 stemmer adlipkopatibelt, samt div. software	1.195,-
Ny Version PRO, 22 stemmer, CD indgang, højere frikvens m.m.	1.995,-
Version til PS/2 som Soundblaster ver, 1,5 men til MCA-bus	1.995,-

star MICRONICS Printere: Ring og hør laveste dagspris!

Alle priser er ex. moms.

ORDRETELEFON 45 93 44 11

BANZHAF *datamedier a/s*

Lyngby:
Lyngby Torv 10, 2800 Lyngby. Tlf.: 45 93 44 11 Fax.: 45 93 44 07

BANZHAF *datamedier a/s*

Næstved:
Jernbanegade 7, 4700 Næstved. Tlf.: 55 77 43 88 Fax.: 55 77 46 88

Af Christian Ølgaard

BoardMaker 2

Printdesign i den billige ende af markedet

Har du nogensinde prøvet at udlægge et print ved hjælp af printtape? Der er ingen tvivl om, at det er et stort arbejde, men resultatet bliver pænt. Du har så sikkert også ønsket at anvende et computerprogram til udlægningen, da det ville gøre arbejdet væsentligt lettere. Hidtil har det været en større investering at anskaffe et sådant program, men for nylig er der kommet printudlægningsprogrammer i et prisniveau, der er realistisk for mindre virksomheder såvel som for private. Et af disse programmer er BoardMaker 2 fra Tsien i England.

3 versioner

Programmet kommer i tre versioner, der alle er opbygget omkring samme programkerne. De større versioner tilbyder flere vigtige faciliteter, men er ellers lig grundversionen. Den største version, som Circuit her tester, tilbyder både autoruter og netfaciliteter, mens den mellemste version kun tilbyder netfaciliteterne. Programmet kræver en PC- eller AT-kompatibel computer og understøtter de normale grafikstandarder.

Når programmet startes, mødes man af en hovedmenu, der leder tankerne hen på Turbo Vision, som er interfacet i Borlands nyeste programmeringssprog. I hovedmenuen tilbydes en diagrameditor, en komponenteditor og en printudlægningseditor. Vælges en af de tre programdele, skifter brugerfladen til en grafisk editor, der benytter rullegardin menuer. Editoren for de tre programdele er identisk, og de samme overordnede menuvalg forefindes. Undermenuerne er naturligvis ikke identiske, men den overordnede gruppering gør det let at finde en ønsket funktion. Alle menuvalg tilbyder tastaturgenveje, hvilket viser sig at være en stor fordel, når man har arbejdet med programmet et stykke tid.

Programmet tilbyder flere strategier, når man skal lægge et print ud. Man kan vælge at arbejde helt magen til den fremgangsmåde, der benyttes, når man lægger print ud med tape. Programmet kan udlægge print i op til 8 lag, med 8 forskellige banetykkelser og 16 forskellige padtyper. Alle størrelser kan skaleres, men der kan dog kun arbejdes med 8 forskellige størrelser på samme print.

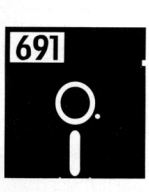
Programmet tilbyder også færdigdefinerede symboler i symbolbiblioteker. På denne måde kan man placere de ønskede komponenter på printet, hvorefter komponenterne forbindes med de ønskede printbaner. Når en forbindelse er rutet, kan man checke om alle designregler er overholdt, eller man kan vente til hele boardet er rutet, og så foretage et globalt designcheck.

Selv om den beskrevne fremgangsmåde virker lige til, kan der let opstå rutningsfejl. Dette kan være meget dyrt, hvis det først opdages, når printet er fremstillet. BoardMaker tilbyder derfor en anden strategi, der afhjælper dette problem. Starter man et design med at lave en netliste, der beskriver, hvorledes de forskellige komponenter skal forbindes, kan programmet ud over at checke for designregelfejl også teste, om alle de beskrevne forbindelser er rutet, og om der findes flere end dem, der er beskrevet i netlisten.

BoardMaker arbejder med flere forskellige nettyper, der kan tildeles egne designregler. Dette er en meget rar finesse, hvis man arbejder med sensitive komponenter eller lign. Netlisten betyder samtidig, at man visuelt kan se, hvilke forbindelser der indgår i de forskellige net. BoardMaker har her nogle faciliteter, der ikke er standard i andre printudlægningsprogrammer. Man kan f.eks. sætte programmet op til at slukke for alle andre net, når et net selekteres. Dette gør det væsentligt lettere at overskue selve rutningen. Under rutningen ser man samtidig med selve banen et omrids, der indikerer, hvor langt der mindst skal være til nærmeste bane, for at nettets designregler bliver overholdt. Endnu en smart feature.

Udvidede netfaciliteter

Som tidligere beskrevet findes BoardMaker i tre versioner. De to største versioner tilbyder udvidede netfaciliteter. Dette betyder, at man kan importere netlister fra mange kendte diagramtegningsprogrammer som f.eks. OrCad, Schema II, Protel og PADS. På denne måde slipper



Demoversion af program på CIRD691

Kompromisløs A3



Hvad enten du skal anvende din plotter til krævende konstruktions-tegninger eller til businessgrafik, vil der i Rolands DXY-serie være et alternativ der dækker dine behov til en overkommelig pris. Gennem en høj acceleration og tegnehastighed opnås en ydelse der er unik for plottere i denne prisklasse, og samtidig sikres præcisionen - og dermed tegnekvaliteten - af den høje mekaniske opløsning.

For at forbedre stregkvaliteten yderligere, specielt ved brug af rørpenne, sættes pennen lodret ned på papiret - med blød penlanding.

Heller ikke med hensyn til tegneareal behøver du at gå på kompromis. På DXY-serien er det nemlig større end et A3-ark. Som prikken over i'et har den største model, DXY-1300, 1 Mbyte buffer som standard, med mulighed for at gentage udtegning uden at computeren anvendes.

Specifikationer:
Tegneareal: 432 mm x 297 mm. **Max. tegnehastighed: 420 mm/sek.**
Softwareopløsning: 0.025 mm. **Mekanisk opløsning:** 0.0125 mm.
Pris: DXY 1100 kr. 6.900,-, DXY 1200 kr. 10.600,-, DXY 1300 kr. 14.500,-.
DPS 10 (stativ) kr. 1.400,-. Alle priser er excl. moms.

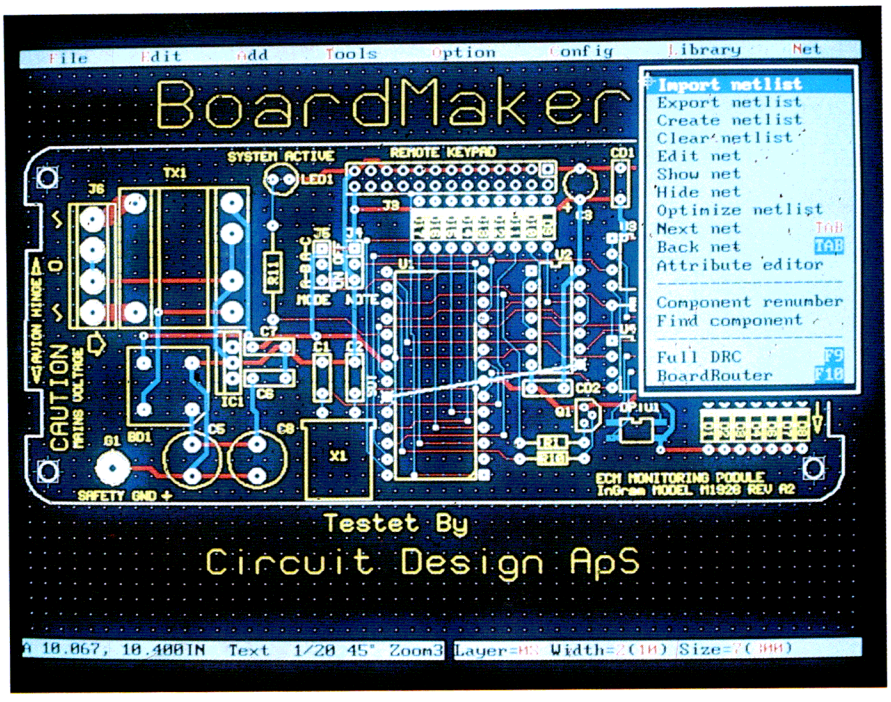
Roland
DIGITAL GROUP

Langebrogade 6 J, 1411 København K, Tlf.: 31 95 36 22

-tegner fremtiden

BoardMaker 2 giver et både pænt og overskueligt billede. Blot ærgerligt, at programmet ikke kan generere en netliste til udlægning af print.

Den største version af BoardMaker tilbyder en autorouter - en sjælden facilitet, i en så billig programpakke.



man for selv at skulle danne en netliste, og endnu en mulighed for fejl reduceres. Det kræver en smule arbejde at importere en sådan netliste, da man skal specificere, hvilke symboler de forskellige komponenter skal benytte. Der er dog mulighed for at automatisere selve "oversættelsen".

Selvom BoardMaker tilbyder en diagramtegningsfacilitet, er det ikke muligt at generere en netliste ud fra det tegnede diagram. Det er specielt synd, at programmet ikke kan generere en netliste til udlægningen af print, da dette ville kunne spare megen tid. Generelt kan diagramtegningsdelen ikke sammenlignes med printudlægningsdelen. Der findes ikke ret mange færdigtdefinerede komponenter i biblioteket, og selv om programmet kan generere nye komponenter med komponenteditoren, er det temmeligt tungt at arbejde med. Det skal dog påpeges, at det genererer et pænt output.

Den største version af BoardMaker tilbyder tillige en "autorouter". Det er sjældent, at man ser sådanne faciliteter i en så billig programpakke. Der er tale om en one-pass kanalruter. Denne rutertype er rimelig simpel, og i den veldokumenterede manual til programmet lægger man da heller ikke skjul på, at man normalt ikke må forvente, at autoruteren selv kan rute et print fuldstændigt. Man kan dog let skifte mellem autoruter og manuel rutning, hvorfor man kan spare meget tid ved at benytte autoruteren til at begynde med, og derefter færdiggøre printet manuelt.

BoardMaker versus PADS

Hos Circuit Design benyttes programmet PADS til printudlægning, og selv om der er stor forskel i pris, er det svært ikke at foretage en sammenligning mellem de to programmer. Den autoruter, der findes i PADS, kan ikke sammenlignes med den, der findes i BoardMaker. PADS autoruteren laver selv **rip-up**, og må nok betegnes som en af de bedste autorutere på markedet. Der er andre områder, hvor de to programpakker adskiller sig fra hinanden. Når man ruter et net manuelt i PADS, er det selve forbindelsen mellem de to ben, man editerer. BoardMaker lader denne forbindelsesindikator blive, mens selve forbindelsen laves separat. Dette virker i første omgang meget forvirrende og uoverskueligt, men man vænner sig til det. Det er naturligvis et spørgsmål om tilvænning at benytte et program, men ved sammenligning mellem de to programmer finder man frem til forskellige ting man ville ønske, at det andet program også havde. F.eks. er det meget lettere at udlægge store kobberarealer i BoardMaker, og faciliteten med at slukke andre net, når et net vælges, ville være rar at have i PADS.

Det vigtigste for et printudlægningsprogram er dog, at det kan generere et output, der kan benyttes til at fremstille det ønskede print. Til professionelt brug benyttes Gerberplotfiler og NC-borefiler. BoardMaker kan naturligvis generere sådanne, og derudover kan programmet udskrive til 9- og 24-nål Epson-kompatible printere, HP Laserprintere og til postscriptfiler. Der er altså tale om professionelle faciliteter.

Under vores test oplevede vi, at programmet gik i baglås. Dette problem opstod, når vi forsøgte at benytte et filnavn, der var meget længere end det DOS'en tillader - altså en rimelig utænkelig fejl ved normal brug. Ved at kontakte BoardMakers forhandler fik vi dog oplyst, at der var kommet en ny version, hvor problemet skulle være løst.

For at vore medlemmer kan få lov til at prøve dette program, har vi af Silva Elektronik fået lov til at udlevere en demo version af programmet på vores medlemsdiskette. Der er tale om en fuld version af programmet, der blot ikke kan gemme de genererede filer og ikke kan udskrive til Gerberplotfiler.

Konklusion

Generelt har vi fået et positivt indtryk af programmet efter at have arbejdet med det et stykke tid. Vi vil dog håbe, at fremtidige versioner vil tilbyde generering af netlister fra diagramtegningsdelen. Sammenlignet med PADS er programmet fornuftigt, men der mangler dog stadig lidt, for at man kan betegne programmet som fuldt professionelt. Til en pris på 1450, 3750 eller 5950 kr. excl. moms, afhængig af version, er dette nok også for meget at forvente. Programmet er klart et fornuftigt valg som et alternativ til traditionel printudlægning for mindre virksomheder eller private.

Forhandler: Silva Elektronik, tlf. 32 52 52 82. □

Professionel konvertering af VGA-grafik til broadcast video



VGA-ProducerTM

Af Jørgen Kristensen

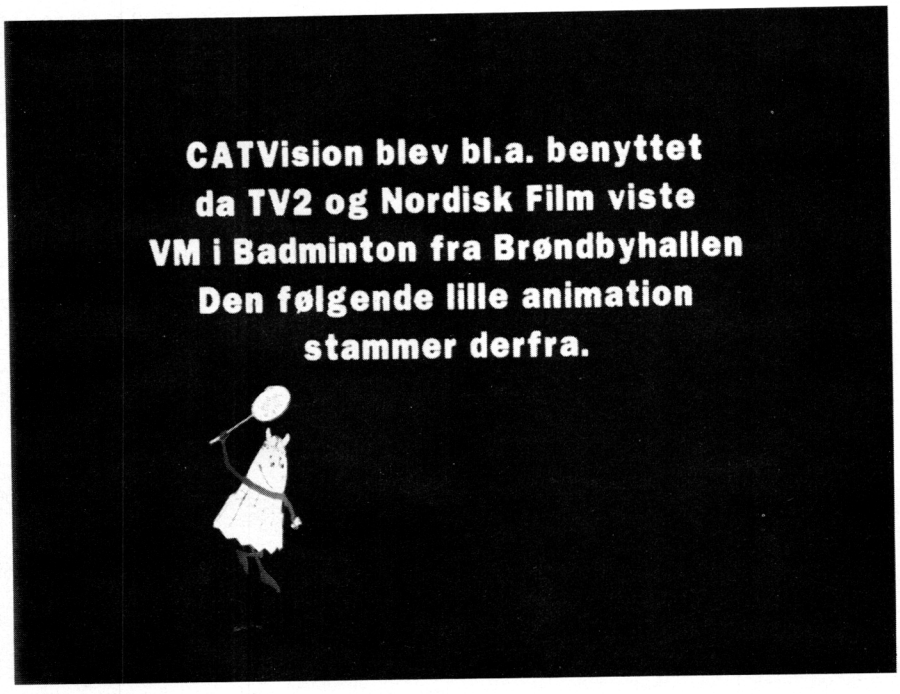
VGA-grafikstandarden har endelig åbnet mulighed for at anvende PC'en til computergrafik og tekster indenfor både amatør- og professionel videobrug. Det skyldes dels den høje opløsning (Op til 800 x 600 pixels) og dels anvendelse af mange, samtidige farver (256).

Endvidere er VGA-standarden på 640 x 480 pixels opløsning faktisk identisk med NTSC-standarden (Amerikansk videoformat), blot med den forskel, at VGA-billedet vises i en non-interlaced billedfremstilling i modsætning til NTSC-video, der vises interlaced.

Ydermere kan man faktisk, ved hjælp af software, ændre timingen på et VGA-kort, således at horisontal- og vertikal-sync er identisk med almindelige videosync signaler. Begrænsningerne er dog, at VGA-monitoren ikke kan vise VGA signaler med videosync, og at man må have en RGB til PAL enkoder, for at få et composite videosignal, der kan vises på en standard videomonitor.

Der findes i dag på markedet flere prisbillige kort, der enten ændrer VGA-timingen til videotiming eller konverterer signalet på VGA-feature stikket (Det flade stik på toppen af flere VGA-kort) til video, men fælles for dem alle er, at de tekniske specifikationer ikke tillader profes-

Print af firmaet CAT's muligheder for kombination af tekst og scannede billeder.



sionel anvendelse hos f.eks. TV-selskaber.

VGA-ProducerTM - en video adapter

Det amerikanske firma Magni Systems Inc., der igennem mange år har produceret måleinstrumenter til den professionelle videobranche, har nu udviklet en adapter, der konverterer VGA-grafiksignalet til broadcast video.

Adapteren, der har fået navnet VGA-ProducerTM, består af et PC-indstikskort, der forbindes til RAM-DAC'en på VGA-kortet ved hjælp af et fladkabel og et lille printkort. Adapteren styres via en extern fjernbetjeningsbox.

Adapteren udfører en reel scankonvertering af VGA-signalet i sand tid og påvirker derfor overhovedet ikke selve grafiksignalet til VGA-monitoren. VGA-producer'en er altså transparent i forhold til VGA-kortet.

Den væsentligste del af indstikskortet udgøres af en professionel RGB til PAL enkoder samt en genlock sync generator/processor med broadcast specifikationer.

Endvidere er det forsynet med en flicker eliminator samt en videoeffektenhed for funktioner som f.eks.:

- Chroma keying (Erstatter en PC-grafikfarve med extern video).
- Automatisk fade mellem extern video og PC-grafik.
- X og Y positionering af PC-grafik i forhold til extern video.
- Zoom på PC-grafiksignalet.

Kortet har fuld genlock til externe videokilder (PAL og SVHS), og det kan levere både PAL-, SVHS- og RGB-udgangs signal.

Flicker eliminator

PC-grafik indeholder ofte vandrette streger i kun én pixels højde. Når den type grafik skal fremstilles interlaced, vil streger på én pixels højde kun blive vist i det ene delbillede.

Et interlaced billede er opbygget af 2 delbilleder, hvor det ene viser alle lige linier (no. 2, 4, 6, osv.), det andet viser alle ulige linier (no. 1, 3, 5, osv.), i modsætning til et non- interlaced billede, hvor alle linier vises i ét og samme billede.

VGA-producer'en indeholder et kredsløb, der udfra et non-interlaced billede, kalkulerer et interlaced billede, hvor den irriterende flicker (hoppen mellem 2 billeder) er elimineret, hvilket gør videobilledet behageligt at se på.

Opløsning

Adapterens Video RAM er organiseret i 756 x 567 pixels, svarende til korrekt aspect ratio på 4:3 (Bredde i forhold til højde) med firkantede pixels. Et konverteret VGA-billede på 640 x 480 pixels vil derfor ikke fylde hele videoskærmen ud. Men man kan på VGA-producer kortet vælge en baggrundsfarve til den resterende del af videobilledet (Border Color).

Den optimale VGA opløsning for VGA til videokonvertering er 800 x 600 pixels, idet PC-grafikken her fylder hele videoskærmen ud.

Hvem bruger VGA-producer

De tekniske specifikationer - og en pris på kr. 26.500,00 excl. moms - gør, at adapteren først og fremmest er tiltænkt professionel anvendelse.

Som eksempler kan nævnes Forskningscenter Risø, der anvender en VGA-producer til indspilning af præsentationsgrafik i små sekvenser på en videobåndoptager i forbindelse med animation og dynamisk fremstilling af måleprocesser.

På Dansk Teknologisk Institut anvendes VGA-producer'en til overførsel af PC-grafik både til TV, videobånd og til en video hardcopy enhed.

Og det danske firma CAT har udviklet et specielt præsentationsprogram for visning af sportsresultater på videoformat. Systemet, der er baseret på VGA-producer'en, blev bl.a. anvendt af TV-2 under transmission fra VM i badminton.

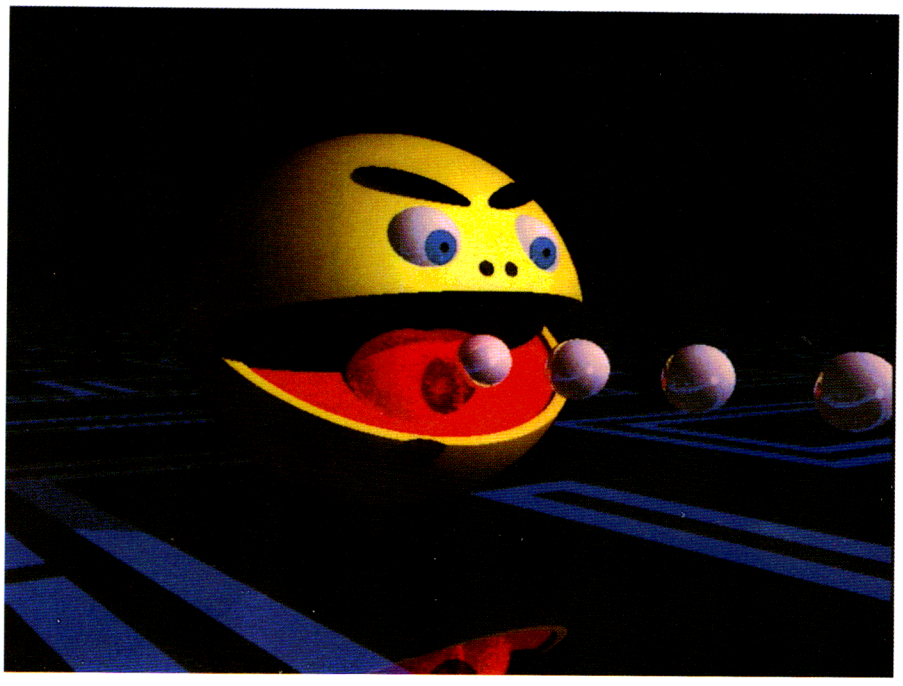
Flere CAD-centre bruger VGA-producer'en til at optage og dokumentere tegninger i AUTOCAD og animation i ANIMATOR og 3D STUDIO.

Konklusion

VGA-producer'en er designet til den professionelle videobranche og til TV-selskaber. Den giver mulighed for overførsel af PC-grafik til standard videoformat med et broadcast normeret videosignal og flicker eliminering.

Resultatet er helt i henhold til broadcast standard, og videosignalet kan derfor optages og redigeres på videobånd og indgå i f.eks. en præsentationsvideo og som grafik eller text i en TV-udsendelse.

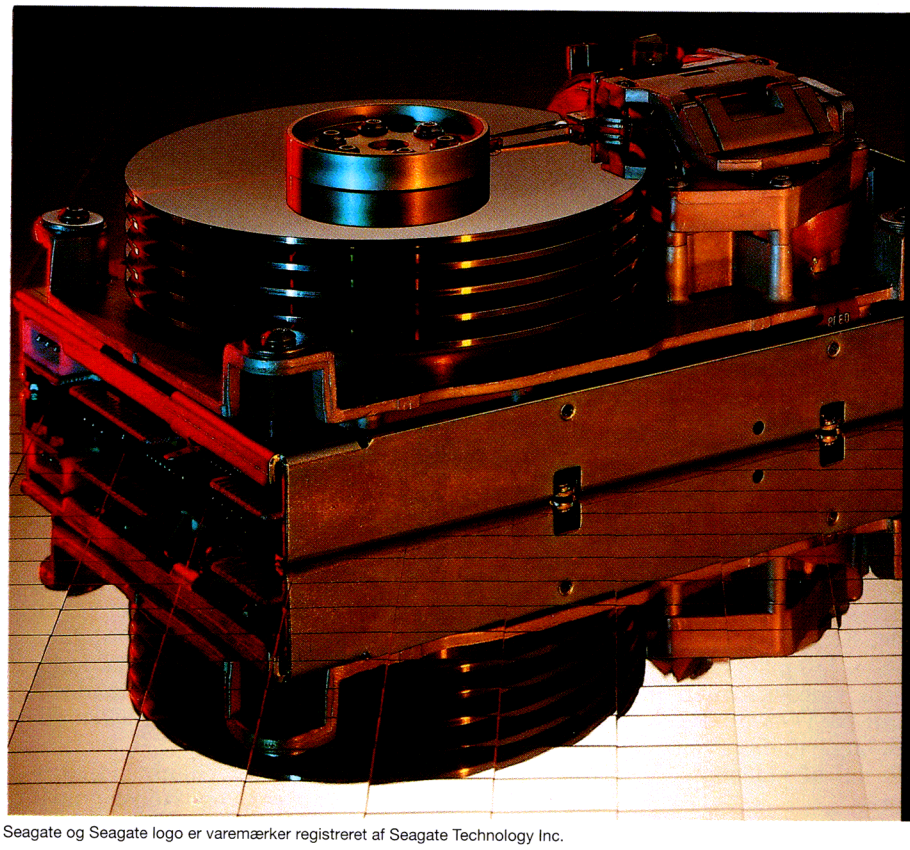
Overførsel af computergrafik sker fra VGA video og videre til en video hardcopy enhed.



Forhandler

MAGNI VGA-producerTM forhandles af Ingeniørfirma Allan Dekker. Firmaet oplyser, at kortet nu også kan leveres for MCA-bussen, således at det kan installeres i de større IBM-maskiner. Samtidig kan de levere en option, således at kortet kan styres fra en RS-232 port. Endvidere udvikler firmaet selv software til billedpræsentation og antialiased karakter fremstilling, specielt med henblik på anvendelse indenfor professionel video.

Yderligere oplysninger kan skaffes hos Ingeniørfirma Allan Dekker, Skovbuen 46, 2650 Hvidovre. Telefon: 31 47 28 73. □



Seagate

Seagate er verdens førende producent af harddiske

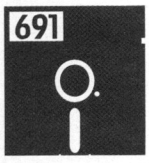
- Seagate's harddiske dækker ethvert behov med kapaciteter fra 20 MB til 3,2 Gigabytes.
- Seagate's harddiske passer til
  – IBM PC/XT/AT og komp.
  – IBM PS/2 Model 30
  – IBM PS/2 Model 50, 60,70,80,90
  – Macintosh
- Seagate's nye harddiske har en MTBF på 100-150.000 timer.
- Seagate's harddiske dækkes af Seagate/Dancotec's udvidede garantiordning på op til 5 år.
- Dancotec Computer A/S er Seagate's førende distributør i Danmark.

Seagate og Seagate logo er varemærker registreret af Seagate Technology Inc.

Importør: Dancotec

Dancotec Computer A/S
Buddinge Hovedgade 263 . 2880 Bagsværd
Tlf.: 44 44 03 22 . Fax: 44 44 07 22 Telex: 37913 cotecdk

VIRUSSCAN 82 med på CIRD691



VIRUS
– et stigende problem

Af Palle Norman

Vi har tidligere omtalt en række farer omkring edb-virus. Det må desværre konstateres, at problemerne er stigende. Se bare nogle af af de seneste problemer *vi* har hørt om.

Fridag i banken

I den forgangne måned ødelagde en netvirus arbejdsdagen for en afdeling hos een af Danmarks største banker. Hvordan den var sluppet ind i systemet vides ikke, men den *var* der! Sådan en fyr kommer ikke ind af sig selv. Typisk bliver den slæbt ind af en medarbejder, med et program, som er blevet smittet undervejs gennem diverse brugere.

Hovsa!

I forbindelse med et firmas udsendelse af demo var en del af disketterne smittet med en virus. Da firmaet blev gjort opmærksom på fejlen, blev der omgående givet advarsel til alle brugerne. Man forsøgte ikke at skjule problemet. ***Hatten af for den hurtige reaktion!***

Godnat diskette

Vort nære samarbejde med Circuit Design ApS har også givet os kendskab til et par problemer. Vi tager et principielt eksempel, som man måske kan blive klog (af skade) af:

Der var en kunden, som var møj sur over, at han ikke kunne få sin 3 1/2" diskettestation til at virke som A-drev. I forvejen havde han en 5 1/4" station, men denne ønskede han ændret fra A til B-drev. Når 3 1/2" stationen blev sat som B-drev, var der ingen problemer. Når han ændrede 3½" drevet til A-drev blev indholdet smadret når han ville lave DIR!

Maskinen blev sendt til teknisk service, som prøvede at skifte snart sagt alt - men intet hjalp. Men *så* var der et lyst hoved der foreslog, at man kontrollerede maskinen for virus - og



så fandt man: ***Virus Michelangelo.***

Efter hvad vi har fået oplyst, vil denne lille fyr formatere harddisken på Michelangelos fødselsdag den 6. marts. Den indlæses i PC'ens hukommelse fra en diskette, hvorefter den lægger sig på harddiskens partion table. Den forsøger nu at inficere boot sektoren på alle de disketter den kommer i nærheden af. Der er tilsyneladende ingen problemer med at bringe smitten til 5 1/4" disketter, men ved 3 1/2" opstår der problemer.

Almindelig beskyttelse

Vi har set det så tit på TV: Man skal *beskytte* sig, når man ikke har fuldt kendskab til sin partner.

Der er programmer, som forhindrer virus i at komme ind i PC'en. De mest effektive systemer bruger dog plads på din harddisk, da den automatiske kontrol skal have noget at sammenligne med.

Så er der programmer, som kan kontrollere en diskette inden brug eller kopiering. Hvis programmet finder virus, er der typisk også en eller anden form for modgift.

Flere og flere

Der bliver stadig flere vira! Det er derfor ikke muligt at garantere sig sikker, blot fordi man har et program mod virus. Uanset hvilket program man har skaffet sig, kan det lyn hurtigt blive umoderne, når der igen dukker en ny virus op.

Du skal derfor sikre dig, at den metode du vælger til beskyttelse også har mulighed for opdatering - helst for en beskeden pris. Eller du kan vælge at tage chancen med en kopi i ny og næ fra vennerne. Med den risiko, at også disse kopier indeholder virus.

Mere viden ønskes

Udfra et programmør-teknisk synspunkt er vira interessante. Har du indgående kendskab til dette emne? Eller kender du nogle eksempler, som andre kan blive kloge af? Lad os høre fra alle jer, som har en viden at dele med andre. Ring til redaktionen eller, endnu bedre, skriv til os.

Medicin på CIRD691

Fra McAfee Associates i USA har Circuit fået tilladelse til at levere dette firmas nyeste antivirus **VIRUSCAN 82** på medlemsdiskette. Dette program er af typen "kontroller inden brug". Filerne på disketten indeholder både program til kontrol og program til slagtning af virus samt forklaring på, hvilken skade der kommer fra de enkelte vira.

Programmet er et såkaldt *shareware* program, som du gratis kan forære til venner og bekendte. Men behold skrivebeskyttelsen på disketten. Der er jo ikke megen grin ved, at programmet bliver inficeret med virus. Ganske gratis, ja, men det forventes, at *du betaler for brugen, hvis du vil bruge det mere end et par uger.*

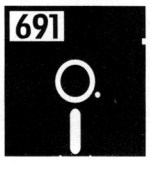
Det er ret væsentligt at bemærke, at ***dette program er umoderne om kort tid***. Programmer af denne type kan jo ikke kan tage højde for kommende vira. Når du betaler for brug af programmet, bliver du automatisk abonnent - og vil modtage en ny diskette, når nye vira er blevet opdaget og modgift fundet.

Firma DanaData A/S modtager abonnenter på tlf. 80 81 50 77. □

Af Allan Unnerup

Z8 C-oversætter

Denne artikel beskriver en C-oversætter for Circuit Designs medlemmer. Oversætteren, der er fra KRONE System Design ApS, er udviklet af folk uddannet fra Københavns Universitet. Artiklen er ikke en beskrivelse af programmeringssproget C, da dette er behandlet i adskillige glimrende lærebøger, men fortæller lidt om den nye oversætters fortrin og mangler. Desuden vises et eksempel, hvor vi oversætter og kopierer et program til Circuit Designs Z8 udviklingsprint.



Program med på Medlemsdiskette:

BETA C compiler

Hvorfor C?

Flere og flere programmerer i C. Hvis dette sprog ikke allerede har overhalet Pascal i popularitet, vil det gøre det inden længe. Det er der flere gode grunde til: Pascal er opfundet til undervisningsbrug, og sproget har nogle meget smukke grammatiske egenskaber. Disse egenskaber giver programmøren forskellige fordele og ulemper. Pascal har f.eks. et meget stringent typebegreb. Hvis man sætter a lig b, kræver Pascal (med få undtagelser), at begge tal har samme type. Denne - og flere andre begrænsninger - er en fordel for begynderen, idet det tvinger denne til at lave strukturerede programmer. Men det føles som snærende bånd for den rutinerede programmør, der ved, hvad han gør. Til gengæld må vi fraråde at lære C som det første sprog, da Pascalsprogets sikkerhedsnet tilsvarende næsten er fjernet i C. Til gengæld vil den rutinerede C-programmør kunne skrive hurtigere og mere kompakt kode.

Hvorfor ANSI-C?

Alle nye C-oversættere vil kunne oversætte programmer, der er skrevet i ANSI-C. Dette betyder at programmer, der er skrevet i ANSI-C, vil kunne flyttes mellem forskellige maskiner uden at skulle skrives om. Programmerne skal blot genoversættes for at kunne køre på den nye maskine. Man siger, at programmerne er flytbare.

Denne nye Z8 C-oversætter kan håndtere en delmængde af den nye ANSI-standard for C, som er beskrevet i C-biblen 'The C Programming Language' af Brian W. Kernighan og Dennis M. Ritchie, på forlaget Prentice-Hall. Oversætteren kan endnu ikke klare komplet ANSI-C, idet der endnu mangler nogle sprogelementer, men de, der er implementeret, følger ANSI-standarden. Med andre ord: De programmer, der skrives med denne C-oversætter, kan oversættes på en vilkårlig anden ANSI-C-oversætter!

Hvad kan Z8 C-oversætter?

Det er en oversætter i traditionel forstand, idet den ikke har de integrerede udviklingsomgivelser - editor, oversætter, linker, osv. - som de fleste oversættere efterhånden leveres med. Det er ikke fordi vi har noget imod disse omgivelser, vi vil bare bruge vores energi på at lave oversætteren først - så kan de andre ting komme bagefter.

Lad det være sagt endnu en gang: Den nye oversætter er ikke komplet endnu. Den er sågar kun en *BETA-version*. Hvorfor er den så interessant? Jo, for det første indeholder oversætteren så mange sprogelementer, at man sagtens kan skrive programmer med den. For det andet er den så fejlfri, at vi selv benytter den. For det tredie får abonnenter på Circuits medlemsdisk mulighed for at afprøve det nye program. Vi vil dog gøre opmærksom på, at oversætteren *ikke er public domain*. Firmaer, institutioner oa. kan købe den, når den bliver færdig. Den er gratis for Circuit Designs medlemmer, fordi vi meget gerne vil have den afprøvet af en bred kreds. Til gengæld håber vi så, at I vil melde fejl tilbage

Få den færdige Z8 C-compiler gratis!

De af jer, der finder fejl, vil få tilbudt opdaterede versioner, efterhånden som de kommer.

Sprogelementer, der findes i oversætteren:

Typer:

```
char, short, integer, unsigned, long, float, double.
```

Operatorer:

```
+, -, *, /                  (aritmetik)
&, *, (type)                (pointer/type)
<<, >>, &, |, ~             (bit-operator)
<, >, <=, >=, ==, !=        (logik)
!, &&, ||, ^,               (logik)
```

Styresætninger:

```
do { } while, while { } do, if, if else, break, continue.
```

Sprogelementer, der mangler:

Typer:

```
Typedef, struct, union, void, samt pointere til tabeller og
funktioner.
```

Specifikatorer:

```
auto, register, static og extern.
```

Operatorer:

```
?
```

Styresætninger:

```
switch, exit og goto.
```

til os, så vi kan lave oversætteren endnu bedre.

Oversætteren genererer i øjeblikket Z8-assemblerkode, men det er tanken, at den skal kunne generere assemblerkode til flere CPU'er.

Oversætteren understøtter desuden rekursive funktioner og funktioner med variabelt antal argumenter.

Som det fremgår af ovenstående, mangler der ikke de væsentlige sprogelementer. *Struct* og *union* er mest af betydning ved filbehandling, man da man ikke kan få floppycontrollerkort til Circuit Designs Z8-kort, er det nok ikke videre relevant på nuværende tidspunkt. Der mangler pointere til tabeller, men det betyder ikke, at der ikke kan laves tabeller. Der kan blot ikke laves pointere til dem, f.eks.: *int *tabel* og *int tabel[10]* er ok, men *int *tabel[10]* er ikke tilladt. De forskellige specifikationer er ikke lavet endnu, de opfattes alle som auto. Operatoren *?* er ikke lavet endnu, hvilket skyldes en forglemmelse - den vil komme hurtigt i en af de næste versioner. Styresætningen *switch* er rar at have, men kan let erstattes af en række *if-sætninger* (oversætteren vil under alle omstændigheder omsætte en switch til en række if-sætninger), og goto's er alligevel fyfy. Det er ikke de manglende sprogelementer, der skal afholde medlemmerne fra at benytte denne C-oversætter.

Eksempler på C-programmer

Vi vil nu vise to små C-programmer, der kan køres på Z8-kortet. Programmerne forudsætter følgende hardware:

CXZ8-computer
Z8-powersupplyrs232
LCD-display
Lysdiode (switch port-tester)

CPU'en er en version uden ROM, og altså derfor uden basic. I stedet er der en EPROM i de nederste 8 Kb (den midterste sokkel) med et monitorprogram, der venligst er stillet til rådighed af firmaet Thita Elektronik ApS.

Det første program tænder hver anden af den række lysdioder, der er på lysdiodeprintet. Se side 35.

Lysdioderne ligger på adresse 7000 hex. Da de 8 lysdioder fylder 1 byte, erklærer vi en variabel *led*, som pointer til en char. For ikke at få en advarsel fra oversætteren skal den have at vide, at de 7000 hex skal opfattes som en pointer til en char. Endelig kan vi tænde hver anden lysdiode ved at sende 0'er og 1'er til hver af dem.

Det andet program (se side 35) er det berømte hello-world-program, som skriver "hello world" i LCD-displayet. ANSI-standarden er bagudkompatibel med ældre C-standarder, men folkene bag ANSI anbefaler alligevel, at man benytter syntaksen for den nye standard. Denne anbefaling har vi i den nuværende version af oversætteren flere steder ophøjet til krav. F.eks skal alle funktioner undtagen main() prototypes!

Programmer skrevet til denne oversætter skal overholde følgende rækkefølge:

1. prototyper
2. main()
3. funktioner

Hvordan oversætter man et program?

Oversætteren består af to dele. Første del er den egentlige oversætter. Den analyserer C-koden, finder fejl og udskriver fejlmeddelelser. Resultatet af første del af oversættelsen er en mellemkode, den skrives i en separat fil. Anden del af oversætteren læser denne fil og genererer Z8-assemblerkode. Assemblerkoden skal assembleres sammen med assemblerbiblioteket og loades/linkes til det færdige program. Denne metode er ikke den optimale, idet Z8-assemblerbiblioteket godt kan assembleres for sig og derefter linkes sammen med den assemblerede kode fra kodegeneratoren. Den viste metode er imidlertid den letteste at benytte, indtil man er lidt øvet.

Inden man begynder at oversætte, skal man vide, hvordan ens Z8-kort er opbygget. Specielt bør man vide, på hvilke adresser ens RAM ligger. I nedenstående eksempel antages følgende:

1. Monitorprogrammet ligger fra adresse 0 til 1FFF.
2. Program- og datalager ligger fra adresse 2000 til 5FFF

Vi er nu i princippet klar til at oversætte vores program. Som eksempel har vi valgt programmet "hello.c". Dette oversættes med følgende kommando:

```
cc hello.c
```

Hvis C-oversætteren ikke finder fejl, bliver der genereret en fil med samme fornavn som C-programmet, men med suffikset ".mlm", i dette tilfælde altså hello.mlm. Denne fil skal nu omsættes til assemblerkode. Dette gøres med kommandoen kg (KodeGenerator). Denne kommando skal ledsages af angivelser af, hvor såvel koden som data skal ligge.

Komplet system for detailsalg med lager- debitor- og kreditorstyring samt kasserapport

PC'er: PS286 1Mb RAM, 44Mb harddisk,
1.44Mb 3½" eller
1.2Mb 5¼" disk
512Kb SVGA grafikkort
Pris inkl. monokrom VGA skærm:
7995,- ex.moms.

Tillæg for farveskærm
+ 1795,- ex.moms.

Printer: Star LC-20
Dot matrix 9 nål, multifont
1595,- ex.moms

Kasseskuffe: Sigma 32
4 rum til mønter, 3 til sedler
485,- ex.moms

RS232 Signalenhed til åbning af kasseskuffe: ***495,- ex.moms.***

CirFIRMA, program med lager-debitor- og kreditorstyring samt kasserapport ***204,- ex.moms***

Printerkabel, 3m: ***99,- ex.moms***
RS232 kabel, 3m: ***99,- ex.moms***

Ialt ***10972,- ex.moms***
Rabat ved samlet køb ***972,- ex.moms***

Ialt ved samlet køb ***10000,- ex.moms***

Circuit Design ApS
Karlstrupgaard
2690 Karlslunde
tlf. 53 14 60 00

Vi leverer systemet klar til brug!



kg
-o 2000
-g 5000
-s 6000 hello.mlm

-o 2000 betyder, at vores program skal ligge fra adresse 2000 hexadecimalt og op.

-g 5000 betyder, at programmets globale variable skal ligge fra adresse 5000 og op. Denne adresse skal lægges således, at der er tilstrækkelig med plads både til program nedenunder og stak ovenover. Vi vil komme tilbage til dette tal senere.

-s 6000 betyder, at stakken starter fra (og ikke med) adresse 6000 og ned.

Hvis kodegeneratoren ikke finder fejl, bliver der genereret en fil med suffikset ".asm". Det resulterende program skal kædes sammen med biblioteksfilen Z8lib.asm. Hvis der ikke findes en linker, kan dette gøres blot ved at benytte DOS-kommandoen copy.

```
copy hello.asm+z8lib.asm hello.s
```

Derefter skal programmet assembleres. Dertil benyttes Zilogs egen assembler og loader. Derved genereres den udførbare maskinkode til Z8-datamaten. Denne kode har Intels HEX-format, hvorfor vores program nu hedder:

```
hello.hex
```

Vi har lavet en lille fil, der hedder "Z8.BAT". Denne fil gør ovenstående arbejde, så hvis dine tre parametre til kodegeneratoren er som i dette eksempel, skal du bare skrive:

```
z8 hello
```

Nu vil vi gerne fortælle lidt mere om kodegeneratorens parameter *-g*, som styrer placeringen af de globale variable. Når du har oversat dit program uden fejl, kan du ud fra størrelsen af din .hex-fil beregne pladsforbruget af dit program ved følgende formel:

$$\text{programstørrelse} = \frac{(\text{filstr.} - 26)*16}{45}$$

Eksempel: hvis .hex-filen er på 4839 bytes, så optager programmet (4839-26)*16/45 bytes = 1711 bytes. Husk at lave det om til et hexadecimalt tal. (Den, der kender Intels hexformat, kan selvfølgelig også se det i .hex-filen.)

Når du kender størrelsen af dit program, kan du oversætte det igen med en optimal placering af de global variable.

Overførsel af .hex-fil til Z8-kortet.

.hex-filen skal nu kopieres ned i Z8-kortets RAM. Til dette kan f. eks. benyttes programmet PROCOMM (Upload ASCII 9600 N,8,1).

Da Z8-kortet ikke har en resetkontakt, kan du benytte følgende fremgangsmåde:

1. Gå ind i Procomm.
2. Sæt kommunikationsparametre.
3. Tænd Z8-kortet.
4. Hvis Z8-kortets monitorprogram ikke svarer, skal du

1. program

```
main()
{
  char *led;

  led = (char *) 0x7000;     /* LED-adresse */
  *led = 0x55;               /* 01010101    */
}
```

2. program

```
#define LCD_CTL 0x6000 /* Displayets kontroladresse */
#define LCD_DATA 0x6001 /* Displayets dataadresse */

/* Prototyper */

int lcd_disp(char *);
int lcd_init();
int lcd_busy();

/* Hovedprogrammet */

main()
{
   lcd_init();                /* Initialiser display */
   lcd_disp("Hello world");   /* Skriv til display   */
}

/* Skriv en tegnstreng på LCD-displayet */

int lcd_disp(char *s)
{
  char *lcd_data;

  lcd_data = (char *) LCD_DATA;       /* Dataadresse */
  while (*s) {
     *lcd_data = *s;                  /* Skriv et tegn */
     s++;
  }
}

/* Initialiser LCD display */

int lcd_init()
{
  char *lcd_ctl;

  lcd_ctl = (char *) LCD_CTL;      /* Kontroladresse */
  *lcd_ctl = 0x01;                 /* Clear display */
  lcd_busy();
  *lcd_ctl = 0x0e;
  lcd_busy();
  *lcd_ctl = 0x38;
  lcd_busy();
  *lcd_ctl = 0x06;
}

/* Vent indtil LCD-displayet er parat til ny kommando.     */
/* Den mest betydende bit i kontrolregistret er busyflag, */
/* der ventes indtil det er sat.                           */

int lcd_busy()
{
  char *lcd_ctl;

  lcd_ctl = (char *) LCD_CTL;      /* Kontroladresse */
  while(0x80 & *lcd_ctl);          /* Venteløkke     */
}
```



DANMARKS STØRSTE PRINTERUDVALG!

200 printere bl.a. matrix, ink-jet, termiske, led og laserprintere.

Nedenstående tilbud er kun et lille udpluk fra vores 40-siders priskatalog, der også indeholder mappecomputere, harddiske, controllere, floppydrev, CD-Rom, grafikkort, coprocessorer, software, disketter m.m.

9-Nåls Printere

Mannesmann Tally MT81, A4, 130/26 cps	1.095,-
Star LC-20, A4, 150/37 cps, 4 skrifter	1.485,-

Ink-Jet Printere

Hewlett Packard DeskJet 500, A4, 240/120 cps	4.495,-
Hewlett Packard PaintJet, A4 farver, 200/167 cps	8.495,-

24-Nåls Printere

Fujitsu DL-1100, A4, 150/50 cps, 2 skrifter	3.095,-
Mannesmann Tally MT-82, indbygget arkføder	3.295,-
Fujitsu DL-3300, Specialtilbud - normalpris 5.990,-	3.995,-
Epson LQ-850+, A4, 264/88 cps, 2 skrifter	5.995,-
Oki OL-390, A4, 225/75 cps, 7 skrifter	5.995,-

Laser Printere

OKI Laser 400, 4PPM, 15 skrifter, 512KB	6.995,-
Mannesmann Tally MT-905, 4PPM, 14 skrifter, 512KB	8.495,-
Hewlett Packard IIIP, 4PPM, 8 skalerbare skrifter, 1MB	8.995,-
Hewlett Packard III, 8PPM, 8 skalerbare skrifter, 1MB	13.995,-
QMS PS-410, 4PPM, 45 Postscript skrifter, 2MB	22.665,-

Bemærk venligst at der til alle printere medfølger et stk. farvebånd/toner samt et kabel(kabel til MT81 40,-).

PC-Systemer

SKANDI 286-12, 80286-12Mhz, 1MB	5.495,-
SKANDI 386SX-16, 80386-16Mhz, 1MB	6.595,-
SKANDI 386-25, 80386-25Mhz, 1MB	8.795,-
SKANDI 386-33C, 80386-33Mhz, 1MB, 64KB Cache	9.895,-
SKANDI 486-25C, 80486-25Mhz, 4MB, 256KB Cache	14.845,-
SKANDI 486-33E, 80486-33Mhz, Ram som ovs., EISA	24.995,-

Skandi systemerne er samlet i DK, har 2 års garanti og indeholder: 43MB harddisk, 3 1/2 floppy, Par/2*Ser/Game porte, 102-tasters DK keyboard, VGA kort, VGA gråtone skærm. AT-kabinet(486-maskiner har Tower-kabinet).

Diverse

Sicos trådløs mus eller trackball til PC/Apple/Amiga	725,-
Sicos automatisk omskifterboks, 4 PC'er-1 printer	725,-
Irwin 40SX, 40/120MB intern tapestreamer	2.395,-
Irwin 80SX ,120/240MB intern tapestreamer	3.695,-
Intel 9600EX, 300-9600 baud extern modem	5.795,-
Eizo 9070S/Z , 16" 1024x768 non-interlace, lavstråling	8.995,-
Epson GT-6000, flatbed gråtone + farvescanner	17.995,-

Skandinavisk Data Import

Tlf: 31 95 54 15 Ring/Fax efter et gratis priskatalog. Fax: 31 95 99 05

Døgnvagt hos Yellow Teleservice, på 47171717 tryk 5415* for gratis priskatalog, eller bestilling af specialtilbud

Alle priser er kontantpriser eksklusive moms og forsendelse. Forbehold for ændring af priser, specifikationer samt trykfejl.

resette CPU'en, ved at kortslutte ben 6 på CPU'en og 0 volt. Monitorprogrammets prompt er en '*'.
5. Tast "LP" (Load Program).
6. Tryk på PgUp-tasten, hvilket er en Procomm-kommando om at kopiere en fil.
7. Tryk '7'. (ASCII fil).
8. Skriv filnavnet på din .hex-fil.
9. Når .hex-filen en kopieret, skriver du "GO2000" og trykker på Enter-tasten, hvilket starter dit C-program på Z8-kortet.

Man kan med fordel montere en resetknap på Z8-kortet, idet det kan hænde, at ens program ikke virker.

I selve monitorprogrammet får du en hjælpemenu frem ved at trykke på 'h' + Enter. Monitorprogrammet virker som de fleste andre monitorprogrammer, så vi vil afstå fra forklaringer her. Det skal dog bemærkes, at monitorprogrammets tegnbuffer kun er på 15 tegn!

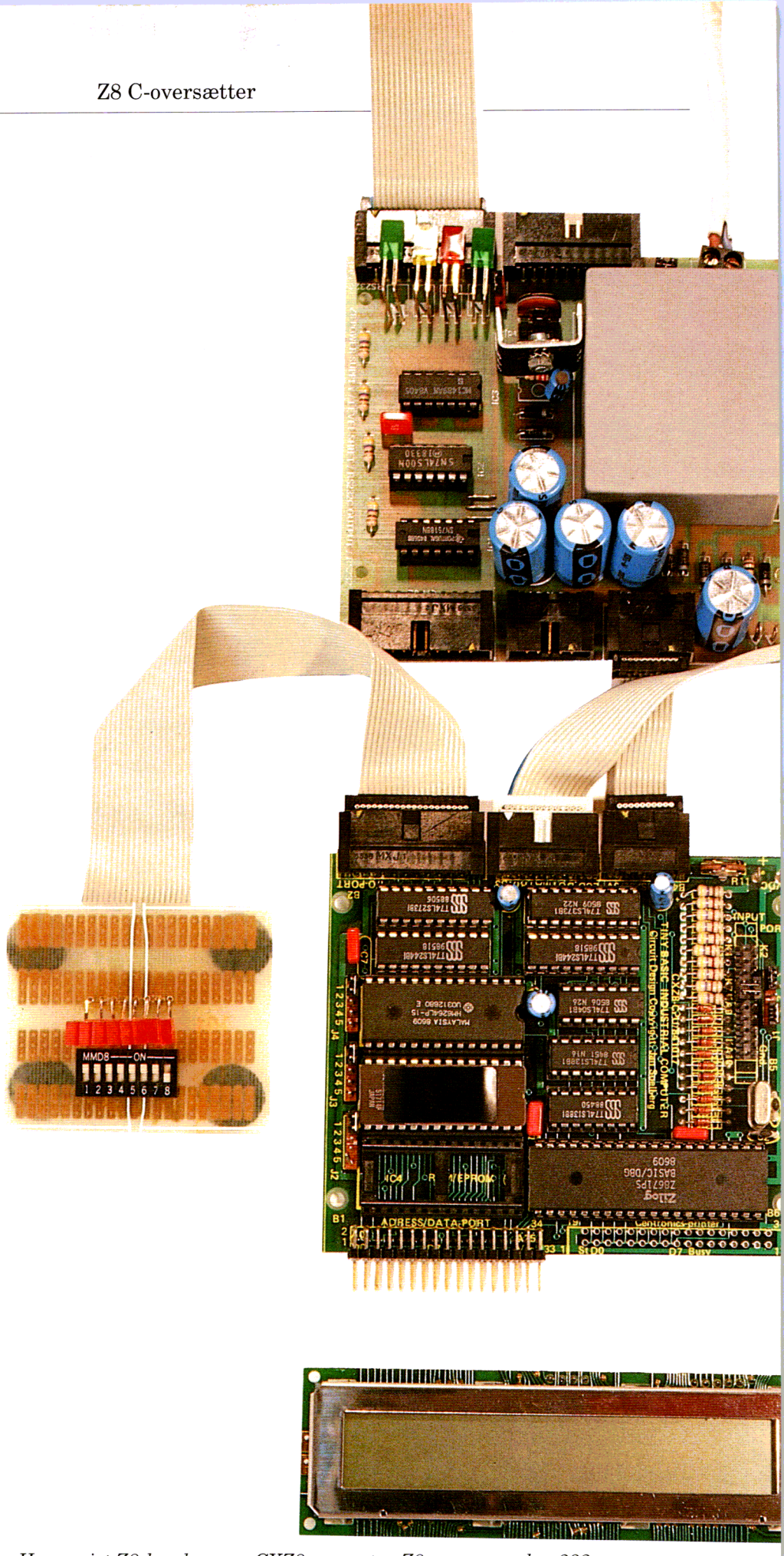
Dit program virker ikke?

Som nævnt er oversætteren en betaversion og indeholder derfor muligvis nogle fejl, som vi endnu ikke har opdaget - det er derfor, den er gratis. Det er imidlertid ikke det samme som, at alle dine fejl skyldes fejl i oversætteren. Indtil det modsatte er bevist, vil vi holde på, at fejlen ligger i *dit* program. Som vi tidligere har skrevet, er sikkerhedsnettet i en C-oversætter ikke lige så fintmasket som i f. eks. Pascal, så inden du sender os en udskrift af dit program, bør du kikke det omhyggeligt igennem endnu nogle gange. En god idé er at indsætte relevante testudskrifter for at isolere fejlen.

Er du til sidst overbevist om, at det er en fejl i C-oversætteren, vil vi meget gerne have et *LILLE* C-program, der dokumenterer fejlen. Er vi enige med dig i, at det er en fejl i C-oversætteren, vil vi forsøge at rette fejlen til næste version. *Hvis fejlen derimod skyldes fejl i dit C-program, vil du i det fjerne kunne høre vores rungende latter!* Vi vil offentliggøre fejl i C-oversætteren sammen med navnet på den første finder af fejlene, efterhånden som de dukker op.

Programpakken

Sammen med oversætteren vil ligge en readmefil, der indeholder en lille C-manual med en mere grundig beskrivelse af denne C-oversætter. □



Her er vist Z8-hardwaren: CXZ8 computer, Z8-powersupplyrs232, LCD-display og lysdiode.

Canon ION
— fremtidens standard?

Af Mads Borlund

Mange har sikkert set eller hørt om Canons still-video kamera RC-251, som blev omtalt i Circuit 1-90. Det har nu fået en (lille) storebror, RC-260, som Circuit har haft til test. Læs her, hvordan man gemmer 50(!) video-billeder på en 2" diskette, og hvad man kan bruge det avancerede kamera til.

Canon ION er et LILLE kamera. Det fylder kun 111x42x113 mm, og vejer med batteri under 500 g. Ved at bruge en speciel analog optagemetode er Canon i stand til at gemme ikke færre end 50 billeder på en lille 2 tommers diskette, der bliver indsat i bunden af kameraet. Der er indbygget flash, autofocus og automatisk blændehastighed og hvidbalance. Kameraet er kort sagt af "sigt-og-skyd" typen. Det må dog endelig ikke forvekles med et almindeligt tumbe-sikkert kamera, da det kan meget mere end et sådant.

Lidt hardware...

Et billede bliver lagret på disketten i Hi-band formatet, (svarer til Super-VHS) i 24 bits farve, dvs. i en palette på 16 millioner farver. Det er en kraftig forbedring fra det gamle kamera, men betyder desværre samtidig, at man ikke bare kan ombytte disketter frit imellem de to kameraer.

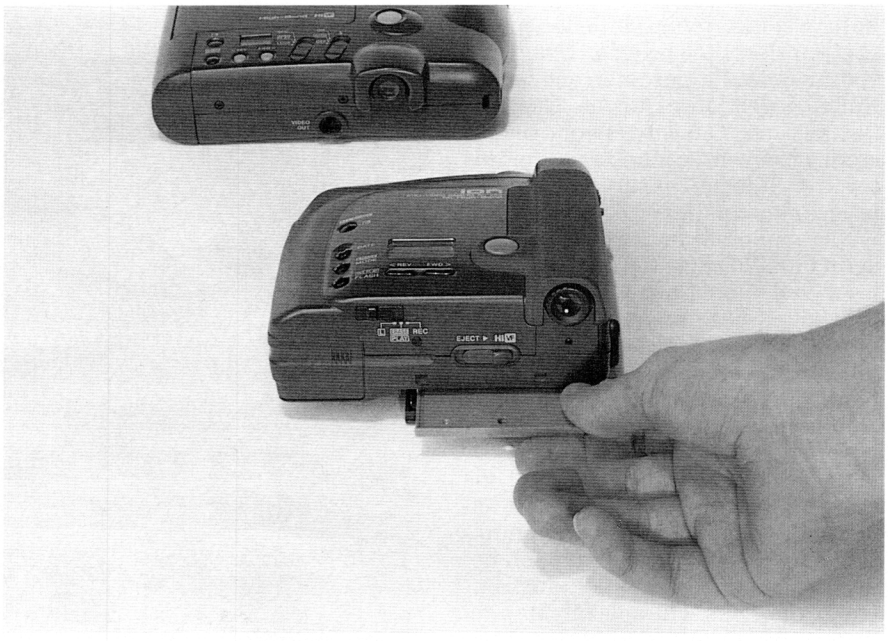
Signalet hentes ud fra kameraet via en almindelig video-PAL udgang, der med et medfølgende kabel kan køres direkte ind i en SCART-indgang på et fjernsyn eller en video. Bagest til venstre på kameraet er der et lille dæksel, som skjuler et genopladeligt blybatteri. På et fuldt opladet batteri er der strøm nok til at tage omkring 600 billeder uden brug af flash, eller 2-300 billeder med 25% flashbilleder. Bagest på kameraet er der en omskifter med 3 indstillinger: Off, Play/Erase, og Record. Off er selvfølgelig slukket, Play/Erase bruges til at afspille eller slette billederne på disketten, og Record bruges under optagelse.

Øverst sidder et lille LCD-display, der bl.a. viser, hvilket billede der bliver optaget/afspillet, hvilken "mode" kameraet er i, batteristatus, m.m. Der er også 7 knapper, som bruges til at styre kameraets forskellige funktioner. Først og fremmest er der selvfølgelig optageknappen, som tager et billede. Dernæst er der en <FWD og REW> tast, der fungerer ligesom på en båndoptager, dvs. skifter et billede frem eller tilbage. MODE-knappen skifter imellem de forskellige optage-modes: Single, Continuous, Timer og interval. I single mode tages et enkelt billede af gangen. Continuous, derimod, tager cirka 3 billeder i sekundet, hvilket kan bruges til at lave animerede sekvenser med (mere herom senere). Timer er en selvudløser, der snupper et billede 10 sekunder efter at man har trykket på knappen. Vælges Interval-mode kan kameraet indstilles til at tage et billede f.eks. hvert 10. minut. Det er muligt at stille intervallet imellem hvert billede fra 1 til 99 minutter. DATE-tasten skifter imellem at vise: Billednummer, dag/måned/år, eller tidspunkt for optagelsen, som blev registreret, da billedet blev taget.

Før man bruger kameraet for første gang, skal man sikre sig at disketten i kameraet er helt tom. Har der været gemt billeder på den før, skal den formatteres på samme måde som en alm. PC-diskette. Det gøres ved, at man sætter omskifteren i Erase mode og trykker på 3 forskellige knapper på een gang. Derefter står kameraet og snurrer i ca. 1-1/2 minut, mens det formatterer de 50 spor på disketten. Og så er det bare at gå igang!

Find et motiv, kig på det igennem søgeren og tryk på knappen. Nemmere kan det næsten ikke blive. Med indbygget autofocus, auto-blitz, og automatisk hvidbalance behøver man faktisk ikke at tænke over, hvad og hvor man fotograferer, det er bare kig og klick!, videre til det næste billede.

Hvis der er brug for det, er der også mulighed for at bruge modlys-kompensering. (f.eks. til optagelser indendørs af motiver der står i et vindue). Det er desuden muligt at tvinge flash'en helt fra, eller at bruge den til alle optagelser. Den medfølgende



Så lille er Canon ION kameraet. I Baggrunden ses lillebroren RC-251.

danske manual er godt skrevet, nem at forstå, og overskuelig opdelt, så man hurtigt kan finde information om det man er i tvivl om.

Canon har også lavet et digitizer-kort til ION-kameraet. Hele sættet består af et 16-bit PC-kort, kabler og software. Og her begynder det at blive virkeligt smart, for ikke nok med at kameraet bliver forsynet via PC-intefacet fra batteriopladeren, det er også muligt at styre de fleste af kameraets funktioner fra PC'en, samt selvfølgeligt sample direkte fra det.

Og så lidt blødt

Den medfølgende ION-software er et kapitel for sig. Der er 3 ting man skal være opmærksom på inden man starter. Først af alt: ION-softwaren kræver PLADS. Mindst 2 MB, helst mere, og hvis den frie diskplads er kontinuerlig (harddisken ikke er fragmenteret), er det endnu bedre, da det forøger hastigheden på programmet betydeligt.

Så det første man skal gøre inden softwaren installeres er at rydde op i, slette eller pakke filer på sin harddisk for at skaffe mere plads. Efter dette er disken helt sikkert blevet fragmenteret, så det er en fordel at køre et program som Nortons Speed-Disk. Til sidst skal man sørge for at ens CONFIG.SYS fil indeholder linien BUFFERS=30, som sørger for at der nok fil-buffere som programmet kan bruge. Først da kan man starte installationen, som går nemt og smertefrit, og kun spørger om, hvilket sprog man ønsker at bruge (Dansk er desværre ikke med), samt på hvilket drev softwaren skal lægges.

Når programmet startes op, kommer der en skærm frem med et flot optartsbillede i SVGA. Dejligt at et program for en gangs skyld selv kan finde ud af at styre ens grafikkort, uden at man skal loade ekstra drivere. I øverste venstre hjørne er der et image window, - det er her, at det billede man arbejder med bliver vist. Opløsningen i dette vidue er 368x272 pixels. I hele højre siden af skærmen er der 10 små vinduer, der er nummereret fra 1-50. Disse vinduer kan scrolles frem og tilbage med Page Up/Down-tasterne, og viser 10 af de 50 billeder på disketten. Denne feature er virkelig lækker - og meget svær at undvære, når man først har vænnet sig til at have den. Klikker man med musen på et af billederne, kører kameraet automatisk hen til billedet, og det bliver samplet ind i fuld opløsning i image vinduet. I området under image vinduet er der desuden 14 knapper man kan klikke på.

Config-tasten hopper ind i en menu, hvor vigtigste punkt er valg af opløsningen. Der er 4 muligheder: Full, Half, Quarter og Eighth. Full er den fulde opløsning i 24 bits farve, og er helt klart den pæneste at se på, men hvert billede fylder så til gengæld 1,2 MEGABYTE! på harddisken. Der skal ikke samples mange billeder af den slags, før selv de største harddiske begynder at få åndenød. Half opløsningen er den bedste at arbejde med, da programmet kører meget hurtigere end i Full opløsningen, og der næsten ikke er forskel på de to typer i image vinduet, hvor opløsningen jo alligevel er begrænset. Quarter og Eighth opløsninger laver Legoklods-grafik og bør kun anvendes, hvis man har brug for denne effekt, eller er løbet tør for plads på harddisken.

En positiv overraskelse får man, når man går ind i Save-menuen.

Der er mulighed for at gemme sine billeder i ikke mindre end 7 forskellige filformater: TIFF, PCX, IMG, GIF, TGA, BMP og RAW, som er et data-only format fra Canon. Det er desuden muligt at bestemme, hvor mange bitplaner man vil bruge. Load-menuen derimod er lidt af en skuffelse, da der her kun er mulighed for at hente 2 formater, TIFF og RAW. Jeg forstår ikke hvorfor Canon har lavet mulighed for at gemme billederne i så mange forskellige formater, når de kun hentes ind i to af dem? Man risikerer jo, at man ikke kan få fat i de billeder, som er gemt tidligere.

Spændende EDIT-menu

Edit-menuen er meget spændende. Her er der først og fremmest mulighed for at konvertere et farvebillede til et gråtonebillede. Det er nødvendigt for at bruge de andre funktioner mest effektivt.

Sharpen Image forbedrer kontrasten for et monokromt optaget billede. Trace Edges omsætter billedet til en sort/hvid stregtegning, hvor stregerne er de steder på billedet, hvor der er størst kontrast. Det giver mulighed for at importere billeder i et almindeligt tegneprogram, for evt. at farvelægge dem manuelt. Mirror Image virker som i alle andre grafiske programmer, det vender billedet om sin egen aksel. Line Art menuen er et alternativ til Trace Edges, den laver billedet om til et sort/hvidt rasterbillede til udprintning på en laserprinter. Make Negative tasten inverterer simpelthen alle farver i billedet.

Hvis der er bare en lille smule legebarn i een, kan man hurtigt sidde og rode i flere timer med de forskellige options, der er i Motion-menuen. Den giver nemlig mulighed for at animere de 50 frames på disketten.

Først vælges, hvilke billeder på disketten der skal bruges. Det gøres ved at indstille parametrene under Range Selection afsnittet. Dernæst trykkes på Capture Sequence-tasten, og så venter man i ca. 3 minutter (hvis billede 1-50 er valgt), mens programmet sampler de 50 billeder.

Når kameraet er færdigt, trykkes der på Play, og hele sekvensen afspilles med den hastighed, der er valgt i Playback Speed-menuen. Hvis man har slået Loop-funktionen til, kører billederne i en uendelig sløjfe, indtil man afbryder dem med et tryk på stop-knappen. Denne feature i programmet er helt klart den, der inbyder mest til eksperimentering. Hvis man indsætter en ny diskette i kameraet, vælger Countinuous-funktionen og holder optageknappen nede, mens man bevæger det langsomt rundt om f.eks. en stol, får man 50 frames på disketten af stolen, hvor synsvinklen er lidt forskudt for hvert billede. Optager man derefter alle billederne med Motion-funktionen, får man en lille film af stolen, mens den snurrer rundt på skærmen! Det var faktisk helt umuligt for undertegnede at lade være med at optage en hel diskette, se den lille "film", slette disketten og prøve forfra. Igen og igen. Jeg prøvede f.eks. at starte en af mine demoer på min Amiga, tage 50 billeder af skærmen uden brug af flash (giver irriterende reflekser), og hente dem ind i PC'en. VOILA! Verdens hurtigste konvertering af en demo fra Amiga til PC, med sprites, scrolltext og det hele (minus lyd, naturligvis).

Under hovedmenuen er der desuden mulighed for at zoome ind/ud i billedet, i op til tre trin. Men hvis man zoomer tre gange ind på et billede, der er optaget i Half-opløsningen, får man den samme Legoklodsgrafik, som hvis billedet var taget i en af de dårligste opløsninger.

Der er også et par knapper der er mærket Left & Right. De vender skærmen 90 grader til venstre eller højre, så billedet kommer til at stå "på siden". Trykkes to gange på samme knap, vender det lige pludseligt på hovedet! En morsom funktion, som jeg dog har lidt svært ved at se anvendeligheden af (måske til kineserne?).

Det er også muligt at vise billedet i fuld opløsning på hele skærmen, man klikker på den bjælke, hvor billedets navn står, hele skærmen slettes, og billedet kommer frem. Denne funktion er ikke beskrevet nogen steder i den engelske dokumentation til softwaren og jeg fandt den nærmest ved et tilfælde. Softwaren blev testet på en 20MHz NEAT AT'er, og

1.

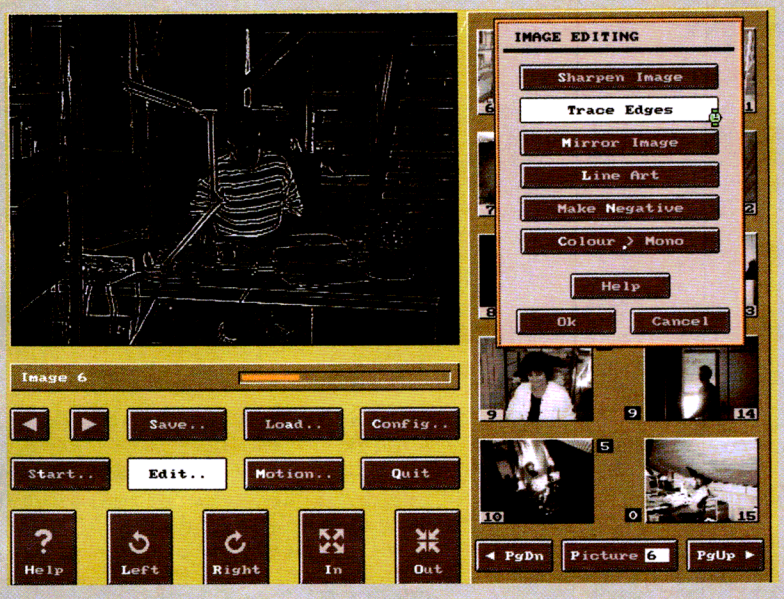


2.



3.





4.



5.

Billed 1: *ION-softwaren lige efter opstart. I øverste venstre hjørne ses et Image window. Det er her , at det billede man ønsker at arbejde med vises.*

Billed 2: *Config-menuen byder på 4 forskellige typer opløsning. Full (24 bits farve) er klart den pæneste, men fylder til gengæld 1,2 Megabyte på harddisken.*

Billed 3: *Billeder kan gemmes i hele 7 forskellige formater, hvorimod der kun kan loades i 2, nemlig TIFF og RAW. RAW er Canons eget data-only format.*

Billed 4: *Edit-menuen giver rige muligheder for at redigere billeder. Bl.a. kan man konvertere et farvebillede til gråtonebillede.*

Billed 5: *Motion-menuen giver mulighed for at lave animerede sekvenser af billederne i kameraet.*

alle ovennævnte tider skal justeres en smule ned, hvis den køres på hurtigere maskiner.

Konklusion

Canon beskriver selv ION RC-260 som "fremtidens billedteknologi" i deres brocurer, og selv om det måske kan lyde lidt pralende, er det faktisk muligt, at det er sandt.

Der er ingen tvivl om, at vi de kommende år vil se hard- og software, der er i stand til at lagre og vise stadig større mængder af grafiske data i stadig bedre opløsninger. Man behøver blot at se på f.eks. Commodores lancering af CDTV, Microsoft Windows, samt den stadig større udbredelse af CD-ROM drev til PC'ere.

Det meste software kræver efterhånden VGA som minimum, og tendensen accelererer hele tiden, så det er snart umuligt for den almindelige bruger at følge med i udviklingen.

Canon ION er i hvert fald et godt bud på, hvordan et almindeligt familie-kamera vil se ud og fungere om 3-5 år. I øjeblikket vil prisen på 5.600 kr. nok afskrække de fleste private brugere, men for firmaer, som f.eks. ejendomsmæglere, er kameraet helt ideelt. Hvis der ikke er behov for at gemme billederne i længere tid, men blot ønske om at opbevare dem indtil de bliver lagt ind i en database, er ION lige sagen. Muligheden for at slette uønskede billeder og genbruge disketten gang på gang kan reducere udgifter til fremkaldelse af film o.s.v. ganske betydeligt. I det lange løb kan ION-kameraet sagtens indtjene sig selv igen.

Hele ION-sættet (kamera, PC-kort og software) koster 13.900 kr., ex. moms. Kameraet alene kan fås for 5.600 kr. ex. moms. NEWTRONIC anviser nærmeste forhandler på tlf: 44 88 22 22. □



DANMARKS NYESTE SHAREWARE

ANTI-VIRUS
2 disk
Undgå farlig virus i dine maskiner med VIRUS-SCAN ver. 80, som kender 714 virus og varianter, samt NETSCAN, FLUSHOT og CLEAN til fjernelse af virus.
Desuden TB-VIRUS SCAN 28, der virker fra HIMEM, mod alle kendte virus.

BILINGUAL TEKST
2 disk
Tekstbehandling med 11 sprogarter, Europa, Arabisk, Persisk, Gaelisk, Græsk, Hebraisk, Russisk, Polsk, Tyrkisk, Jugoslavisk og Urdu, og udskrift til alle printere.

IMAGE PRINT ver. 4.0
2 disk
Få udskrifter på din gamle matrix-printer, ligesom fra en laser. Udskrifter med 25 typer, op til godt 1 cm. højde. Med mulighed for syn for sagen på skærmen inden udskrift.
ANNONCEN HER ER UDSKREVET MED IMAGEPRINT.

WP 5.1 kursus
6 disk
Nyt komplet system til oplæring i WP 5.1 på rekordtid. Guider interaktivt gennem 300 informative skærmbilleder. Desuden masser af grafik til WP 5.1, macro's og andre godbider.

WP DESKTOP PAKKE,
10 disk
Her er programmet som gør din WordPerfect til en komplet Desktop Løsning!
DesktopPaint er et avanceret tegne/desktop-program til behandling af grafik og billeder i WordPerfect.
Læser alle kendte formater, (PCX m.fl.) og gemmer i WPG format.
Lav og ændre billeder og grafik, tillæg flotte tekster.
Alt til direkte brug i WordPerfect dokumenter.
Velegnet til brochurer, tilbud, prislister m.m.
Desuden 600 færdige tegninger og symboler, som kan benyttes direkte i WordPerfect eller DesktopPaint.
God manual på disketterne.

GRAFISK DATABASE
2 disk
WAMPUM ver. 4.2, dBASE III compatibel, og så med GRAFIK. Selv nybegyndere kan blande billeder, underskrifter o.s.v. i en standard data base.
FLOTTESTE BASE TIL DATO.

NYE VGA SPIL:
8 disk
LAST HALF OF DARKNESS!
Avanceret grafik/tekst spil. Bevæg dig i et spøgelseshus med 70 værelser.
VAMPYR v. 1.1,
Adventure spil med grafik.

LEMMINGS,
Nyt enestående actionsspil, nr. 1 i U.S.A. 4 niveauer.
INTER-GALATIC BATTLE,
Lynhurtigt arcade-spil med top grafik. Spændende.
DARK AGES,
Top-professionelt action-adveture spil med alle tænkelige finesser.
Støtter tale/musikkort.
WHODUNIT,
Et "Leisure Suite Larry"-lignende grafikadventure i 3D tegnefilmsgrafik.
BLACK JACK, prøv lykken i fire U.S.A. casinoer.
FIREKING,
Populært adventurespil hvor du bevæger dig i flot tegnefilmsgrafik. Adlib compa.

FRÆKKE VGA FILM
8 disk
over 4 Mb. af den flotteste samling animation set til dato.
Du vil møde Linda Lovelace, Ensomme Mandy (ensom i starten), Bunny Delight samt 4 film mere. Alle delikate og flotte med en grafik der overgår alt.

Pris pr diskette kr. 40.-
10 disk kr. 350.-
Incl. moms
VED 20 DISK (eller flere) medfølger samme antal GRATIS DISKETTER.

Hver disk er en 5.25" 360Kb diskette,
hver 3.5" 720Kb diskette er lig med 2 disketter.

FB:TRANSLATOR\04
2 disk
Eminent DANSK oversættelsesprogram med eng/dansk ordbog på 11.000 ord, og eng/tysk ordbog. God vejledning.

3 disk
Brothers Keeper vil hjælpe dig med at spore alle dine kusiner, fætre etc. tilbage i mange generationer.
Udskrift i mange skemaformer.

ASTROLOGI ver. 2.11
4 disk
NY VER. af det populære astrologiprogram, som er menustyret og let at lære.
Samt et DANSK biorytme program.

COMPLETE C (C++)
6 disk

C-driver, C-translator, logical debugger og foundation classes.
Desuden C++ TUTORIAL og C++ reformatter. samt hjælperutiner.

WINDOWS FONTE
6 disk
30 WYSIWYG fonte til WINDOWS med VGA.
Uanset hvilket printerdriver du har installeret får du udskrift nøjagtig som du ser det på skærmen under WINDOWS.

WINDOWS REDSKABER
10 disk
LEONARDS SKETCH,
Omfattende tegneprogram med mange CAD/desktop funktioner. objekt-grafik, clip board, toolbox, palette, mange tekst fonte m.m. Virkelig nyttig.
SCREEN SAVER,
Endelig en god skærmslukker til Windows.
SUPER ICON PAKKE,
Med start-iconer til alle kendte DOS og Windows programmer.
PAINTSHOP/CAPTURE,
Godt billedmanipuleringsprogram og fotografering af skærmbilleder i Windows. Lægger billederne i filer til redigering, fremvisning og lignende.
WINDOWS SPILLE PAKKE,
De nyeste arcadespil til Windows, som Black-out, Dice, Bang Bang, Clutz, Ytz med flere.

FINANS BUTIKKEN
Møllergade 51, 5700 Svendborg
TLF. 62 22 48 98
FAX. 62 22 94 98

PC-DATATIPS

PC-DATATIPSPROGRAMMET for kræsne tippere gennem 2 1/2 år. Systemindtast, datatip, matematiske garderinger, prognoseberegning, præmiesøgning, garantiberegninger, R.U.C. systemer, kombinering/sammenflet, køfunktion, samlet udskrivning. Kopieringsrutiner. Systemkonstruktion afvigelser/reducerede systemer. Printeropsætning. Kuponjustering. Tipsforslag ugens 13'er (1987-gennemsnit 7, 9 rigtige), filter- og frasorteringsfunktioner. 2 stk. køreklare demoprogram/systemer 75.00. Beløbet godtgøres ved køb af program. Programpris fra kr. 385.

DANTAS systemer

Tlf. 42 39 50 00

PUBLIC DOMAINE & SHARWARE



Vælg frit mellem 1750 forskellige programmer

SysOp Data

Gammel havn 3 ● 7100 vejle ● Tlf.: 75 83 92 37

PC OVERSÆTTELSESPROGRAM



DANSK/ENGELSK/TYSK OVERSÆTTELSE + GLOSE-INDLÆRING + LÆSE/STAVETRÆNING

Hurtig rå-oversættelse af DANSK, ENGELSK eller TYSK tekst-input. Oversætter 1-1000 ord ad gangen, incl. fremmede ASCII-tekstfiler.

For alle 640 Kb Standard PC'er, med eller uden harddisk, UANSET diskdrev-format, UANSET skærm- og printertype. (IBM-kompatibel).

Programmet er meget LÆRENEMT, og bliver til stadighed 'dygtigere' til Deres oversættelsesopgaver, via tilføjelse af special-udtryk.

Kapacitet 2 x 12500 opslagsord, heraf mindst 2 x 8000 hverdagsudtryk prædefinerede. Brugeren kan SLETTE/TILFØJE ethvert ord.

Morsom GLOSE-INDLÆRING plus LÆSE/STAVE træning på 10 niveauer for alle behov. Automatisk udpegning af enhver STAVEFEJL. Evaluering.

Programpakken rummer disketter i BÅDE 3½" og 5¼" format. DANSK program-design til LAVPRIS - for Skole, Erhverv og Private.

IST
Pilealle 4 - 2840 Holte
Tlf. 45 41 08 01

NYHED: Vers. 4.0

389.35 ex.moms

LEJ PC-UDSTYR

Med forkøbsret

	fra kr./mdr.
XT m. 20MB harddisk m. printer	410
AT m. 40MB harddisk	525
386SX m. 40MB harddisk	700
PRINTER	125
LASER-PRINTER	500
BÆRBAR fra	600
DATA DISPLAY	500

Vi har kort- og langtidsleje

Vi udfører reparationer, service og installation

V-DATA UDLEJNING

Vangedevej 233 B, 2860 Søborg, tlf. 31 56 41 06

Alle priser excl. moms.

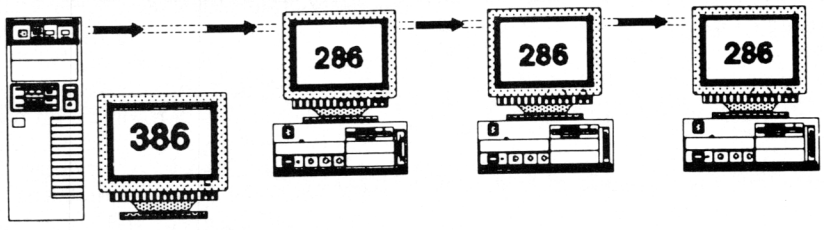
Undervisning i
**** WordPerfect***
**** DSI-SYSTEM***
**** PIM-programmer***
**** Planlægning***

53 71 03 72

textshop

Præstemarksvej 20
Postbox 36
4653 Karise

NETVÆRK



49.995,00 excl. moms

4 bruger Novell Netware løsning

"Komplet Novell v2.2, 16 bit netkort m/ 2 års garanti. Server: 80386-33, 4 MB RAM, 125 MB HDD. 3 computere: 80286-16, 1 MB, 40 MB HDD. Incl. 14'' VGA skærme samt tapestreamer.

AUTORISERET NOVELL FORHANDLER

KONTORGROSSISTEN A/S

København, tlf. 35 43 10 43, kl. 8-18

Aarhus, tel: 86 25 06 22 kl. 8-18 - Tórshavn, tlf. 1 97 95, kl. 12-18

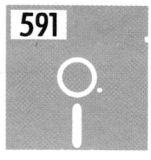
fax: 86 25 61 22

Windows

MIDI til Windows

Sådan programmerer du selv i Windows

Vi fortsætter gennemgangen af programmering af MIDI til Windows. Den færdige Pascal source, som er nævnt i artiklen, findes på medlemsdisk 591, som kan erhverves hos MedlemsService (tlf. 53 14 60 00) for 195,- kr. incl. moms.



Af Henning Makholm

3, 4, spil!

Selve afspilningen lægges i hænderne på objekttypen *TFilePlayback*, der er defineret i filen **fileplay.pas**. Når afspilningen starter, konstrueres et objekt af denne type, og en pointer til dette objekt gemmes i et felt i *TMainWindow*. Når afspilningen er færdig, destrueres dette objekt igen. *TFilePlayback*'s opgave er at oversætte indholdet af en Standard MIDI Fil til et format MIDI-driveren kan forstå, samt at gøre det oversatte indhold tilgængeligt for driveren. Disse data skal præsenteres for driveren, efterhånden som der er plads til dem, og derfor skal *TFilePlayback* have overgivet kontrollen fra tid til anden, for at se om driveren behøver flere data. *TFilePlayback.Finished* bliver derfor kaldt med jævne mellemrum af *TMainWindow*, der selv får kontrollen ved hjælp af windows-kaldet *SetTimer* og den tilhørende meddelelse *wm_Timer*. De øvrige detaljer i *TFilePlayback* er betinget af en grundig forståelse af MIDI-protokollen og Standard MIDI Fil-formatet, så jeg vil ikke gå i detaljer med dem.

Standard MIDI Filer er defineret som en serie af bytes. Nu har Turbo Pascal altid haft en dræbende langsom behandling af typen **file of byte**, så programmet definerer sin egen bufferede filindlæsning i unit'en **smfread.pas**. Denne unit definerer typen *TSmf*, der forbindes med en diskfil, når den konstrueres, og som har metoder til at læse enkelte værdier af forskellige datatyper, der bruges i en SMF, fra filen.

Ethvert objekt af typen *TFilePlayback* vil have brug for en *TSmf* til at læse den fil, der skal afspilles. Det er derfor naturligt at gøre *TFilePlayback* til en efterkommer af *TSmf*. Når *TSmf* er en Standard MIDI Fil, er *TFilePlayback* altså en standard MIDI Fil, der kan oversætte sig selv til MIDI-driverens format. Dette fungerer udmærket og er ganske i overensstemmelse med OOP-idéen. Men læg mærke til at vi her har den traditionelle arbejdsdeling mellem overordnede og underordnede units.

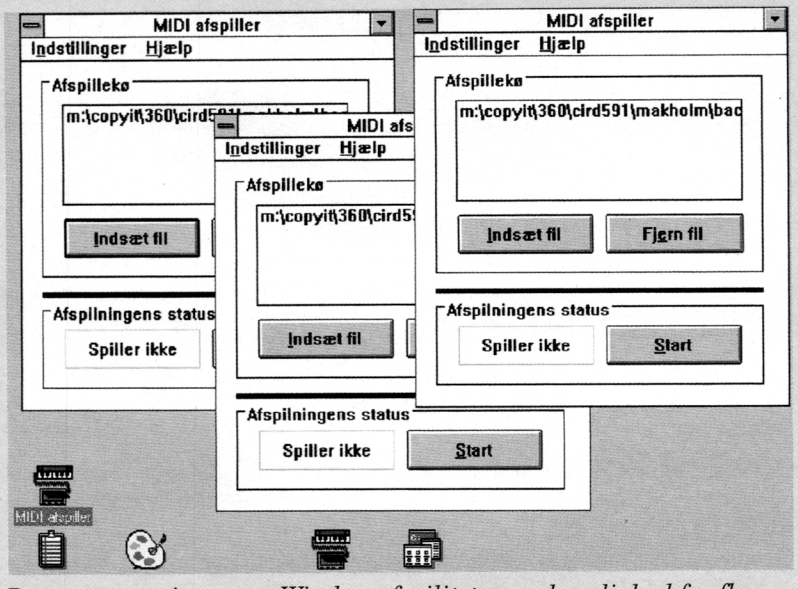
FilePlayback definerer administrationen af data og låner low-level rutiner til datafremskaffelse af *SmfRead*. Denne arbejdsdeling er valgt, fordi Standard MIDI Filer sagtens kan tænkes brugt til andet end simpel afspilning til MIDI-interfacet. Derimod vil en oversætter fra Standard MIDI Fil-formatet til MIDI-interfacets format stort set kun give mening, når inddatamediet er en diskfil. Den slags overvejelser må man foretage i hvert enkelt tilfælde, når man designer et objekthierarki.

TFilePlayback har en bror, der hedder *TFileChecker*. *TFileChecker* har til opgave at finde ud af, om en given fil er en gyldig SMF-fil, når brugeren vælger den til afspilning. Selv i objekt-orienteret programmering, ville denne opgave normalt tilkomme en almindelig enkeltstående funktion med en lokal variabel af typen *TSmf*. Grunden til at den i dette tilfælde er en objekttype er syntaktisk, og baseret på almindelig dovenskab: Under skabelsen af kildeteksten til *TFileChecker* kunne man genbruge noget af kildeteksten fra *TFilePlayback*, der som en ekstra sikkerhedsforanstaltning også indeholder et tjek på filformatet, dog uden at vise detaljerede fejlmeldinger. Dette tjek er syntaktisk bygget op til at befinde sig i en undertype til *TSmf*. *TFileChecker* bruges på den noget utraditionelle måde, at man forsøger at konstruere et objekt over det pågældende filnavn. Hvis det ikke lykkes (og returvædien fra **new** er **nil**), er der noget galt med filen, og en fejlmeddelelse er allerede blevet vist. Hvis konstruktionen går godt, er filen OK, og det nydannede objekt kan smides ud med det samme!

Deling af interfacet

Delingen af MIDI-interfacet mellem flere forskellige applikationer styres som sagt af *MDllShare*. Her er det en fordel, at et DLL har sit eget datasegment og kun findes én gang i hukommelsen. Det vil sige, at de globale variable i et DLL altid er de samme, ligegyldigt hvilket program der kalder DLL'et. Vi kan altså blot have en global variabel i DLL'et til at fortælle, om der er et program, der bruger interfacet. Når et andet program ønsker at bruge interfacet, kalder det rutinen *RequestMIDI* i DLL'et, der tester på denne variabel, om programmet må komme til. Hvis

2. del



Programmet giver ægte Windows faciliteter med mulighed for flere åbne vinduer på samme tid.

programmet får lov at bruge interfacet, sætter *RequestMIDI* variablen, så det næste program bliver afvist. Når programmet er færdigt med at bruge interfacet, kalder det en anden rutine, *ReleaseMIDI*, der nulstiller variable, så andre programmer kan komme til.

Af hensyn til fremtidssikring returnerer *RequestMIDI* ikke bare en **bool**, der kan sige, om programmet har fået tilgang til interfacet eller ej. Den returnerer et identifikationsnummer, som kaldes en *MIDI-handle*, og som programmet skal benytte ved alle kald til driveren derefter. *MIDIhandler* er altid et tal over 0, så hvis *RequestMIDI* returnerer 0, betyder det at driveren ikke kunne lade programmet komme til. Den driver vi omtaler her returnerer altid 1 eller 0, men den skumle bagtanke er naturligvis, at hvis nogen en dag skulle finde på at skrive en driver, der kan holde styr på flere afspilninger ad gangen, kan de bare give de forskellige samtidige afspilninger hver sin *MIDI-handle*. På denne måde kan der skelnes mellem, hvilket program der kalder denne eller hin funktion. Eftersom det allerede fra starten er foreskrevet, at programmer skal angive den *MIDIhandle* de har fået tildelt, vil denne hypotetiske driver også fungere fint sammen med programmer, der er skrevet efter den nuværende standard.

Hvis et program ikke får lov at bruge interfacet, kan det bede driveren om at give besked, når det bliver ledigt. Det sker ved hjælp af rutinen *SayMIDIReady*. Den version af driveren vi her gennemgår kan have op til 10 programmer stående på venteliste, men antallet kan let justeres op eller ned, da det er bestemt af en konstantdefinition i toppen af **mdllshar.pas**. Hvis ventelisten er fuld, returnerer *SayMIDIReady* **false**, og det kaldende program kan glemme alt om at få besked, når interfacet kan bruges igen.

Når interfacet bliver frigivet - ved hjælp af et kald til *ReleaseMIDI* - får alle programmerne på ventelisten et prik på skulderen i form af en Windows-meddelelse - og derefter slettes ventelisten. Det er så op til programmerne på ventelisten at slås om, hvem der så får rådighed over interfacet. De programmer, der ikke når at få fat i interfacet, må så kalde *SayMIDIReady* igen, hvis det stadig har interesse. Ved at gøre det på denne måde, i stedet for at forestille sig en kø af programmer, og kun sende meddelelse til det forreste program i køen, undgår man at låse hele ventelisten, hvis et program ikke reagerer på meddelelsen om, at interfacet er ledigt, og følgelig aldrig kalder *ReleaseMIDI*, så det næste program i køen kan komme til.

Når interfacet bliver ledigt, bliver de ventende programmer vækket med en Windows-meddelelse. Hvilken? Det bestemmer programmerne selv ved kaldet til *SayMIDIReady*. Det kaldende program har ingen kontrol over parametrene *lParam* og *wParam* til meddelelsen, men det skal angive nummeret på det vindue, der skal modtage meddelelsen. Modtageren af en Windowsmeddelelse skal nemlig være et vindue og ikke "blot" en applikation. Meddelelsen vil ofte være en meddelelse, der er defineret ved hjælp af *wm_User* og derfor ikke har nogen foruddefineret brug indenfor Windows. Men hvis et program hellere vil vækkes med en *wm_GetDlgCode*, brokker MIDIPort sig ikke (jeg svarer imidlertid ikke for følgerne af at forsøge).

Læg mærke til at vi på denne måde har sat os ud over konceptet med et DLL som et rent procedurebibliotek. Ved at begynde at sende meddelelser til andre applikationer under *ReleaseMIDI* uden at den applikation, der kalder *ReleaseMIDI*, har bedt om det eller kan vide det - har DLL'et så at sige tiltaget sig sit eget liv. Men det lever på lånt tid (bogstavelig talt), for mens DLL'et arbejder, er det kaldende program stadig ved at behandle en meddelelse fra Windows. DLL'et ved ikke noget om det kaldende programs behov for at blive færdig med sin behandling, men det kaldende program har i hvert fald moralsk krav på at andre programmer ikke kommer til CPU'en under kaldet til *ReleaseMIDI*. Især da rutinens formål er så simpelt, har kaldende programmer ret til at vente at andre programmer ikke får lejlighed til at ændre de betingelser det arbejder under.

Derfor tager *ReleaseMIDI* den forholdsregel, at den prikker de ventende programmer på skulderen ved hjælp af Windowskaldet *PostMessage* i stedet for *SendMessage*. De to kald har samme parametre, og resulterer begge i at et andet vindue modtager en meddelelse. Forskellen er, at *SendMessage* først returnerer, når modtageren har behandlet meddelelsen, hvorimod meddelelser

MIDI-driveren: MIDIPort

Selve afspilleprogrammet, som jeg har beskrevet i det foregående, er kun den ene halvdel af programmeringsprojektet. Den anden halvdel er en hardware-driver til MIDI-interfacet, og den indeholder nogle mere indviklede programmeringsteknikker.

- Driveren har fået navnet **MIDIPort**. En formel beskrivelse af grænsefladen overfor andre programmer ligger i filen **MIDIport.std**. Grænsefladen er udviklet ud fra følgende krav:
- Designet skal være egnet som en standard for MIDI-drivere til Windows. Vi kender ikke til nogen Windows-baserede drivere til MIDIinterfaces, og når vi skriver en, kan vi lige så godt tage hensyn til chancen/risikoen for at den danner standard.
- Designet skal være let at udvide med nye features, og samtidig være nedad-kompatibelt med det oprindelige design. Dette følger af, at det skal være egnet som standard.
- Driveren skal sørge for at kun ét program benytter MIDIinterfacet ad gangen (ved hjælp af driveren forstås. Vi kan ikke sikre os mod at andre programmer går uden om driveren).
- Brugen af MIDI-interfacet skal kunne ske som baggrundsopgave, mens brugeren benytter andre Windows-applikationer.
- Driveren skal kunne benyttes af alle applikationer, ligegyldigt hvilket sprog de er udviklet i.
- Driveren skal være let at udskifte uden at genoversætte de applikationer, der gør brug af den.

Disse krav kan kun opfyldes fyldestgørende, hvis driveren designes som et *dynamic link library*. Et DLL er en mellemting mellem et program og en unit. Ligesom et program ligger et oversat DLL i sin egen fil på harddisken og læses ind af Windows, når der bliver brug for det. Og ligesom en unit er opgaven for et DLL at stille rutiner til rådighed til brug i andre programmer. Du kan læse om DLL-konceptet i kapitel 10 af TPW-manualen *Programmer's Guide*.

Deklarationerne af de procedurer og funktioner MIDIPort eksporterer er designet, så de er så fremtidssikrede som muligt. Et par af de rutiner man lettest kan forestille sig vil behøve udvidelser i en eventuel fremtidig udvidelse af grænsefladen er allerede fra starten forsynet med en fup-parameter, som ikke bruges til noget. Denne parameter skal sættes til 0 af programmer, der følger den nuværende grænseflade. En eventuel fremtidig udvidelse af disse rutiner vil kunne ske ved at definere betydningen af en værdi, der ikke er 0.

Grænsefladen er designet, så programmer udviklet i andre sprog også kan gøre brug af den. Det sker i praksis ved at lade den ligne grænsefladen til Windows' systemkald (som selv er gjort tilgængelige for programmer ved at placere dem i 3 DLL'er). Fx bruges typen **boolean** ikke i grænsefladen. I stedet anvendes typen **bool**, der internt i Pascal er kompatibel med **boolean**, men også kan anvendes i f.eks. C-programmer. Microsofts konventioner om Windows-programmering siger også at alle rutiner, der eksporteres mellem programmer og DLL'er, skal bruge en *calling convention*, der hedder *far pascal*. Her er pascalprogrammører heldige, for den slags rutiner har Turbo Pascal genereret lige siden version 4.

Hoved-kildetekstfilen til MIDIPort ligger i filen **MIDIport.pas**. Denne fils opgave er dog hovedsageligt at definere, hvilke rutiner DLL'et stiller til rådighed for andre programmer. De eneste rutiner MIDIport.pas selv definerer er *CircuitMIDIIdentify*, som andre programmer benytter til tjek for, om det nu også er en driver efter den rette standard de har fået fat på samt *GetMIDICaps*, der informerer om, hvilke features driveren implementerer. Ved hjælp af *GetMIDICaps* kan andre programmer finde ud af, om den driver de har fået fat på understøtter de funktioner programmet skal bruge. På denne måde kan man skrive andre drivere, der benytter den samme grænseflade, men måske har nogle lidt andre muligheder. De vil så have andre bits sat i det 32-bit ord, der returneres fra *GetMIDICaps*.

Alle andre funktioner i MIDIPort end disse to er uddelegeret til 3 andre units: *MDllShare*, der sørger for at to applikationer ikke kommer til at benytte driveren samtidigt, *MDllSetup*, der tager sig af indstilling af I/O-adresse og interruptkanal til MIDI-interfacet, og *MDllHard*, der tager sig af den egentlige opgave: kommunikation med interfacet.

sendt med *PostMessage* først bliver behandlet, når ingen andre meddelelser mere er under behandling. Ved at bruge *PostMessage* sørger *ReleaseMIDI* for at genere kalderen mindst muligt. Som en bigevinst opnås at modtagerne ikke får lejlighed til at strømme ind med ønsker om retten til interfacet, før alle meddelelser er afsendt og ventelisten er slettet.

Dialogbokse i et DLL

*MDllSetup*s primære opgave er at holde styr på MIDIinterfacets I/O-adresse og interruptkanal, samt at vise en dialogboks med opsætningsparametre, hvis et program anmoder om det. Den første del af opgaven sker let nok med et par globale variable, der i øvrigt også inkluderer variabel, der angiver, om faciliteten MIDI-through er slået til. Den anden opgave - at vise en dialogboks - er straks mere problematisk.

Hvis vi havde programmeret Windows-programmer på den "gammeldags" manér, uden ObjectWindows, havde der ikke været noget problem. Vi havde trygt kunne lave en dialogboks på den måde, vi var vant til, og det ville virke fint. Faktisk er dialogbokse den eneste slags vinduer, som DLL'er skrevet med traditionel Windows-programmering, kan vise uden at benytte særlige tricks.

Men når nu vi lige har vænnet os til at bruge ObjectWindows i vores programmer (og når vi har hørt at traditionel Windows-programmering anses for at være vanvittig kompliceret), har vi sikkert ikke lyst til at programmere vores dialogboks på gammeldags maner. Her er der imidlertid både gode og dårlige nyheder. De gode nyheder er, at det overhovedet kan lade sig gøre at vise ObjectWindows-dialogbokse fra et DLL (måske kan man også vise andre slags vinduer, men det kræver i hvert fald mere kraftigtvirkende tricks end dem denne artikels forfatter i al sin ydmyghed har kunnet udpønse inden Circuits deadline). De dårlige nyheder er, at det er noget mere kompliceret end at vise dialogbokse i programmer.

Det første problem, der viser sig, er, at en dialogboks kun kan vises, hvis den har et forældrevindue. Og et forældrevindue må nødvendigvis være et af det kaldende programs vinduer. Altså skal vi have det kaldende program til at angive et vinduesnummer, når det beder om at få vist en opsætningsboks. Det er let og hurtigt klaret, så længe grænsefladen til DLL'et ikke er gået i trykken endnu.

Det næste problem er, at Ob-

jectWindows kræver, at forældrevinduet angives ved en pointer til et ObjectWindows objekt. Ved hjælp af dette objekt finder ObjectWindows ud af nummeret på forældrevinduet, og kæder det nye vindue ind i en lænket liste over forældrevinduets børn. Den er værre, for vi har ikke adgang til objekterne i det kaldende program - det er ikke engang sikkert at det kaldende program er et ObjectWindows program. Selv om vi var sikre på at DLL'et kun ville blive kaldt af ObjectWindows-baserede programmer, ville det ikke nytte noget at angive en pointer til objektet som parameter til den rutine DLL'et eksporterer. Der gælder nemlig den regel, at *objekter er ikke gyldige tværs over grænsen til et DLL!* Reglen er ikke nævnt i TPW-manualerne, men den eksisterer. Den tekniske begrundelse er at objekters VMT antages at kunne addresseres med DS-registeret, og dette register har en anden værdi i et DLL.

Problemet med forældreobjektet løses ved at definere et *falsk forældreobjekt*. Det eneste ObjectWindows forventer af en forælder er, at det nedstammer fra typen *TWindowsObject*, så det bør fungere, hvis vi konstruerer et objekt af denne type. Det eneste vi behøver er at initialisere objektet for at skaffe en gyldig liste over børn til at indsætte det nye vindue i - og sætte feltet *HWindow* til nummeret på det rigtige forældrevindue. Når vi har vist dialogboksen, skal vi huske at sætte *HWindow* i den falske forælder til 0, før vi destruerer den. Ellers vil destruktøren give sig til at fjerne det virkelige forældrevindue fra skærmen - og det var jo ikke meningen. Opsætningen og nulstillingen af *HWindow* er automatiseret i typen *TFakeParent*, der er defineret i unit'en *WObjDll*. Med denne type skal man blot konstruere den falske forælder, vise dialogboksen, og destruere den falske forælder igen. Således bruges den i proceduren *ShowTheSetupDialog* i *MDllSetup*.

Men problemerne er ikke forbi endnu. Nogle af metoderne i ObjectWindows kalder nemlig metoder i *Application*; en global variabel i ObjectWindows, der er defineret som en pointer til *TApplication*. Der skal altså være en gyldig værdi i et DLL's *Application* variabel, før DLL'et begynder at bruge ObjectWindows.

Heldigvis viser det sig her, at man kan benytte den samme fremgangsmåde: Aflede en type af *TApplication*, forsyne den med en konstruktør, der ingenting gør, og så bruge den type til at initialisere *Application*. Her kan man dog benytte sig af, at den falske *Application* i modsætning til en falsk forælder altid er den samme, så vi kan nøjes med at danne den én gang for alle i DLL'ets startup-kode. *WObjDll* definerer en sådan type og initialiserer *Application* helt af sig selv. Det eneste programmøren skal gøre er at inkludere *WObjDll* i sin **uses**-liste. Det gør han (M/K) normalt i forvejen for at benytte sig af *TFakeParent*.

Brug af WIN.INI

For nemheds skyld gemmer *MDllShare* setupoplysninger på disk, når brugeren har ændret dem. Så behøver man ikke at indstille adressen næste gang man bruger interfacet. For ikke at bruge 2 eller 4 Kb (som på de fleste harddiske er den mindste virkelige filstørrelse) på den relativt lille mængde information, skrives den ind i Windows-konfigurationsfilen **win.ini**. Der er tre Windowskald, der hjælper med dette - så man ikke kommer til at rette andre, vigtige sektioner af **win.ini** - nemlig *WriteProfileString*, *GetProfileString* og *GetProfileInt*. Disse tre kald benytter parameteren *AppName* for at specificere, hvilken sektion af **win.ini**, der skal læses fra eller skrives til. Hvis du vil gemme værdier i **win.ini**, der er specielle for dine programmer, bør du vælge en *AppName*, som du er sikker på kun bruges af de programmer, du skriver.

Kontakt med hardware

Kontakten med MIDI-interfacets hardware foregår som tidligere nævnt i unit'en *MDllHard*. Da forståelsen af denne unit kræver et indgående kendskab til assembler, MIDI-protokollen og styringen af MIDI-interfacet, vil jeg overlade det til den ihærdige læser at forsøge at sætte sig ind i den. Den indeholder ikke nogen specielle Windows-relaterede tricks. Jeg vil blot nævne én generel ting: Hardware-interrupts. Hvis du ikke aner noget om interrupts, vil de efterfølgende afsnit sikkert være russisk for dig, og du kan med velberåd hu springe dem over.

MIDI-interfacet kommunikerer med PC'en ved at sende et hardware interrupt til CPU'en, når det skal bruge flere data. Hvis man vil spille på MIDI-interfacet, kræver det altså, at man skriver en hardware interrupt handler. Her er der god grund til at være nervøs, for multitasking-operativsystemer er ikke just glade for at programmerne begynder at ændre interruptbehandlingen på egen hånd.

Desværre har det ikke været mig muligt nogetsteds at finde information om, hvordan man skriver veloprdagne interrupt handlere under Windows, men eftersom TPW øjensynligt kan skrive interrupt procedurer, må det på en eller anden måde være muligt. Jeg tog imidlertid følgende forholdsregler:

- Kodesegmentet, der indeholder interrupthandleren, har attributten FIXED, så det beholder den samme segmentadresse gennem hele sin levetid og altid er indlæst i lageret.

- Interrupthandleren kalder ikke nogen rutiner i andre kodesegmenter eller FAR rutiner i sit eget kodesegment. Dette ville nemlig give en risiko for, at Windows' overlay manager blev kaldt, og den er sikkert ikke reentrant.

- Interrupthandleren er placeret i et DLL, der kun har ét datasegment. Det ser ud til, at Turbo Pascal lægger datasegmentet hårdt kodet i interruptprocedurens maskinkodeprolog. Jeg kan forestille mig, at et eller andet går galt, hvis man bruger denne facilitet i et program, hvor flere udgaver af programmet kan deles om kodesegmenterne, men have hvert sit datasegment.

- Datasegmentet er låst, så det altid har samme segmentadresse. Dette volder ingen problemer i Turbo Pascal, hvor datasegmentet altid er låst fast af hensyn til pointere til variable i datasegmentet.

- De globale hukommelsesblokke, som interrupthandleren bruger, er naturligvis låst i forvejen. Derudover er det specificeret, at de skal allokeres med attributten *gmem_DDEShare*, for at være mere sikker på at selektoren altid er gyldig under protected mode (at den henviser til GDT).

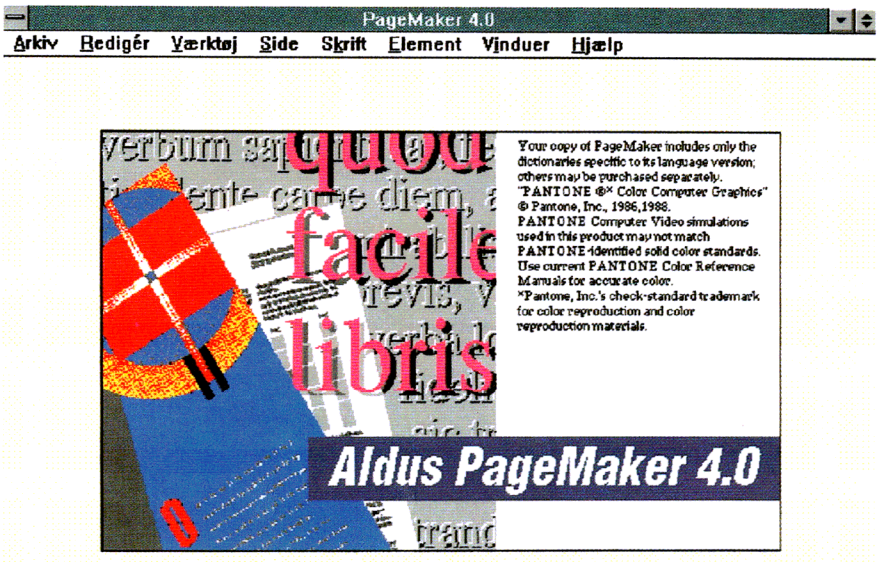
- Interruptvektoren sættes med *SetIntVec*, i stedet for at forsøge selv at ændre på tabellen i low-memory. Det ville helt sikkert give problemer i protected mode.

Programmet sørger selv for at enable interruptet i interrupt controlleren. Det gemmer dog den tidligere tilstand, og disabler ikke interruptet, hvis det var enablet i forvejen. Interrupthandleren husker selvfølgelig at sende EOI, når den er færdig med at behandle et hardware interrupt:

```
port[$20]:=$20;
```

Held og lykke med Windows-programmeringen. □

Af Karsten Tanggaard



PageMaker 4.0
— alle skifter?

PageMaker har i de sidste 3-4 år konkurreret med Ventura om pladsen som det bedste DTP-program til PC'er.

I dette kapløb blev Ventura handicappet med fremkomsten af Windows 3.0 sidste forår. PageMaker har altid brugt Windows, mens Ventura satsede på GEM-brugerfladen, og den havde nu åbenlyst tabt magtkampen. Ventura havde dog stadig sine fordele, og alle ventede spændt på næste version. Nu har vi så set Ventura til Windows og en ny Pagemaker.

Er PageMaker bedre end Ventura?

Udgangspunktet for denne test er følgende: Jeg har i de sidste fire år fremstillet manualer, magasiner, bøger, brochurer og prislister med Ventura (fra version 1.2) og har lært alle programmets stærke og svage sider at kende i praksis. Jeg blev som mange andre skuffet over manglen på nyskabelser i Windows-versionen, og er efterhånden ret utryg ved at Ventura tilsyneladende ikke kommer i den stærkt tiltrængte reviderede version. Desuden savner jeg efterhånden en del faciliteter i Ventura, og vigtigst af alt: Ventura viser sig i stigende grad ufleksibel, når man vil bruge den sammen med data fra andre programmer som Excel, Paradox, WordPerfect etc. Den er simpelthen ved at blive for besværlig.

Hvorfor så ikke tage springet med det samme? Dels fordi jeg ikke har følt mig overbevist om andre programmers (specielt PageMakers) overlegenhed, men først og fremmest fordi jeg har bjerge af dokumenter liggende, som jeg hele tiden reviderer: prislister, manualer, blade, skrivelser, labels etc. etc. De er alle i Ventura-format, og der skal mange og gode argumenter til at skifte fra et velkendt og gennemprøvet program til et helt nyt miljø, hvor det er næsten forfra med alt.

Men det skal komme an på en prøve: Er PageMaker 4.0 så god, at det kan betale sig at skifte fra Ventura?

Windows kontra GEM

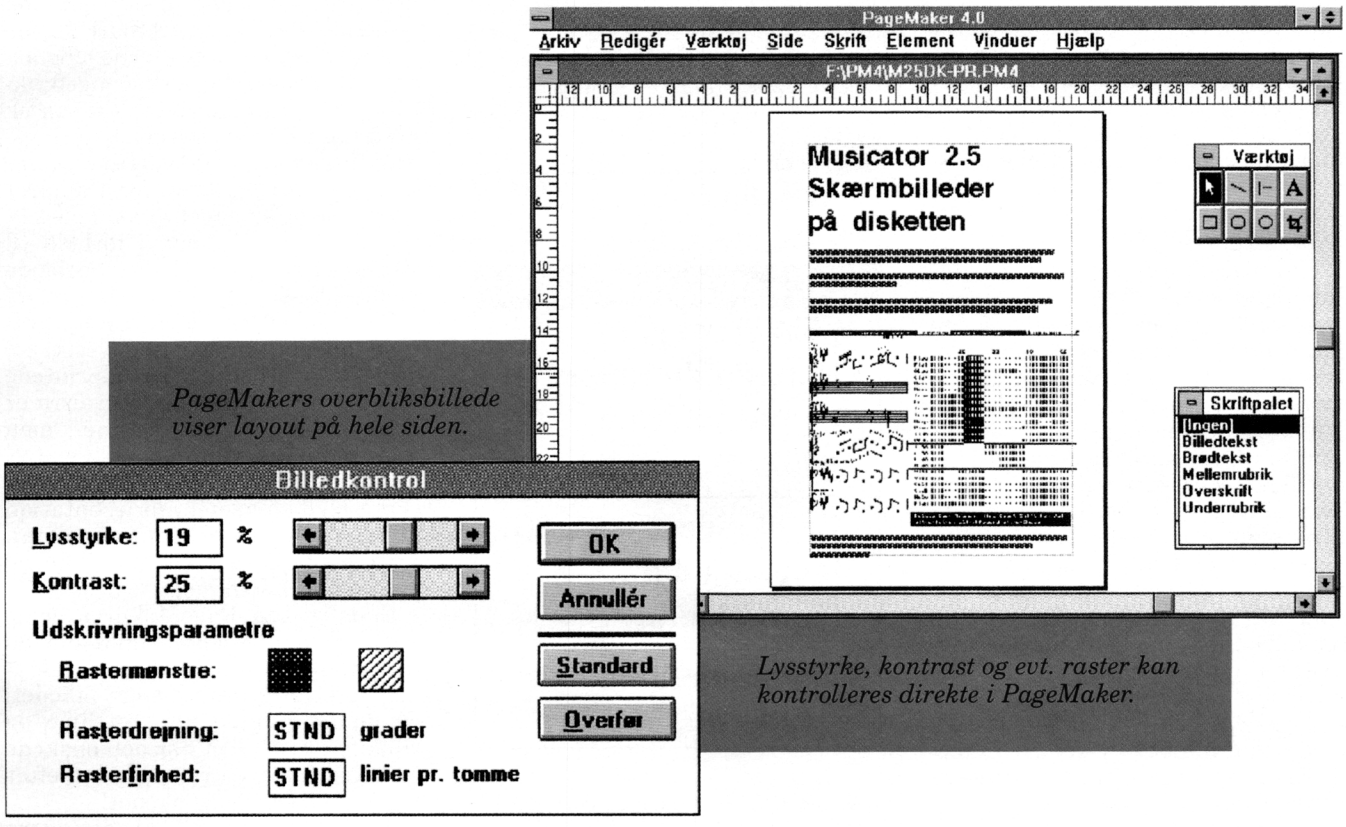
PageMaker arbejder under Windows og udnytter dette miljø på bedste vis. Dvs. man umiddelbart har adgang til et væld af printer- og skærm-drivere, ligesom brugerinterfacet ligner andre Windows-programmers og derfor er rimeligt nemt at lære. Hastigheden under Windows føles subjektivt en smule langsommere end under GEM (som den gamle Ventura bruger), men sammenligner man med Ventura i Windows-versionen, er PageMaker langt hurtigere. Jeg har kun arbejdet med Ventura for Windows i et par dage, men efter min mening dur den simpelthen ikke. Det er muligt det er imponerende, at teknikerne har kunnet overføre et så komplekst program fra GEM til Windows, men for mig ser det blot ud som det samme program i en langsommere udgave. Og de store Windows fordele, som flere åbne dokumenter på samme tid og DDE-links til andre programmer, findes bare ikke. Så hvis Ventura overhovedet skal bruges, så er det i GEM-versionen! Og den vil næppe holde om blot få år.

PageMakers filosofi

PageMaker er i princippet et elektronisk montagebord, hvor tekst, billeder og andre illustrationer kan monteres let og forholdsvis smertefrit. Man starter med at definere en grundlæggende side mht. marginer, antal spalter, papirorientering m.m.

tvinges til at gennemtænke det, vil ofte give tilfredsstillende resultater. Manualen giver i øvrigt en række udmærkede forslag og ligefrem en del skabeloner, som man kan bruge eller hente inspiration fra.

Ventura tænker fundamentalt anderledes, fordi det her er *teksten*, der er udgangspunktet. Hvert tekstobtisk omløber-funktion, dvs. at importeret tekst automatisk fylder siderne indtil al tekst er placeret - hvor man tidligere placerede tekst på en side af gangen. Derefter skulle man klikke på slutpunktet, gå til den næste side og klikke, hvor den skulle fortsætte. Mere fleksibelt, men irriterende, hvis teksten blot skulle løbe



Herefter kan man forberede siderne dels på nogle mastersider og dels på de enkelte slutsider.

På mastersiderne kan indsættes top- og bundtekster og fastlægges en række "sigte-streger". Det kan være sigtestreger til at inddele siden i moduler, streger til at markere begyndelsen af overskrifter etc. - altså de grundlæggende overvejelser en grafiker gør sig, før han begynder at placere noget som helst på siderne. Disse sigtelinjer kan når som helst ændres, og man kan tilføje "lokale" sigtestreger på hver side.

Dette layoutnet er helt centralt i PageMaker og gør programmet fundamentalt anderledes end Ventura. Når layout-nettet en gang for alle er placeret og godkendt, sikrer det en linje i publikationen, der gør den mere grafisk tilfredsstillende. Alle ting klistres på siden i forhold til dette net, og det er nemt at få sidens elementer til at flugte lodret og vandret, fordi man blot bruger nettet eller evt. opretter nye linjer.

Problemet kan selvfølgelig være at lave dette net, men selve det at man

jekt (brødtekst, overskrift, rubrik etc.) får tilknyttet nogle afstande over, under, mellem afsnit, i forhold til spalte/marginer etc. Dvs. den grafiske logik skal indtastes som værdier for hver enkelt (tekst)objekt, der til gengæld så automatisk placerer sig som ønsket.

Helt fra de første versioner har man derfor groft sagt valgt Ventura til lange, ensartede dokumenter, hvor det een gang fastlagte layout går igen - og her er Ventura lynhurtig. Til ren bogtekst tror jeg stadig Ventura er svær at slå: I heldigste fald foregår dens bearbejdning af en forberedt tekst næsten automatisk.

Modsat har PageMaker været regnet som det "kunstneriske" program til "solist-opgaver", hvor den grafiske frihed og fleksibilitet har været vigtigst. Den gode nyhed i PageMaker er så, at denne frihed og grafiske orientering er bibeholdt, samtidigt med at man har indlagt automatiske funktioner, der gør Ventura rangen stridig som sprinteren til længere værker.

PageMaker har fået en automaside op og side ned (funktionen er bibeholdt i PageMaker 4.0 som en valgmulighed).

Tekst-formateringen

PageMaker er blevet meget stærkere på et af Venturas traditionelle områder, nemlig tekstformateringen. PageMaker har nu også "tags" eller "flag" dvs. en samling af indstillinger for en bestemt tekst (brødtekst, rubrik, billedtekst etc.). Når disse indstillinger er foretaget, kan et nyt tekstområde formateres på samme måde ved at aktivere det og derefter klikke på navnet i menuen.

Tekstformatering foretages i Ventura fra forskellige, separate menuer for f.eks. font/størrelse, placering, afstande, effekter etc. og det gør ændringer forholdsvis lette og hurtige.

PageMaker har valgt en hierarkisk menustruktur, så man skal ind i 4-5 undermenuer for at ændre skriftstørrelse og skydning. Og indtil man opdager, at man kan lukke alle disse undermenuer på een gang ved at holde Alt nede og klikke i OK eller Fortryd-feltet, så er man ved at få

svip af at klikke OK en masse gange for at komme ud i teksten for at se, hvordan ændringen ser ud. Dette punkt bør der arbejdes på hos Aldus, og helst med en "preview"-skærm, hvor man løbende ser ændringernes konsekvens for et tekstudsnit.

PageMaker har en enkelt smart detalje i tekstformateringen: Man kan definere, at der efter et afsnit skal følge en bestemt afsnitstype ("tag") efter. Hvis man f.eks. bruger indryk ved nyt afsnit undtagen efter overskrift, kan man definere, at overskrifts-formatet skal efterfølges af det format, der er brødtekst *uden* indrykning.

Wysiwyg eller ej

DTP-programmer har jo fra Arilds tid været markedsført som "Wysiwyg"-programmer, hvor selve idéen har været, at man ser det færdige resultat på skærmen. Det har aldrig været sandt med Ventura. Skærmfontene lader meget tilbage at ønske, og ofte vil Ventura bruge "tilnærmede" fonte, der kun har meget fjern lighed med det færdige resultat. Hvis man bruger specialfonte og/eller store overskrifter, ligner skærmbilledet overhovedet ikke resultatet; som oftest bruges en Helvetica i max. 24 punkt med kæmpe bogstavafstand inden i en sort forkant, der symboliserer tekstens omfang.

Wysiwyg?: Tjo... Man *kan* få specielle skærmfonte til Ventura, men de er dyre, kræver meget plads på harddisken og en masse RAM - og så virker det ikke altid alligevel.

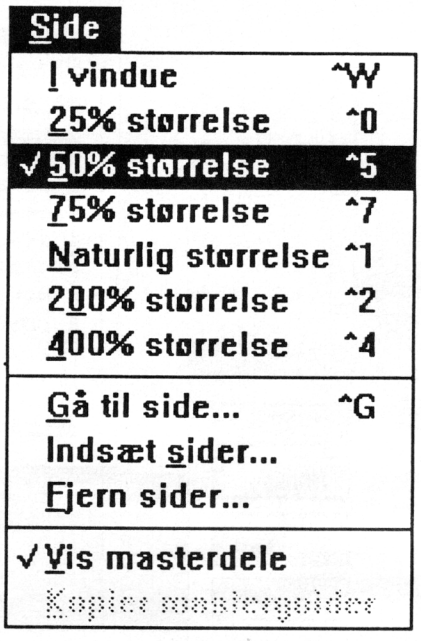
PageMaker nyder her godt af Windows-miljøet og med Adobe Type Manager (ATM) skærmfont-styringsprogrammet ser man den færdige side på skærmen, og kun skærmens opløsning sætter grænsen for skærmbilledets nøjagtighed. I PageMaker-pakken medfølger ATM til Windows-fontene Helvetica, Times, Symbol og Courier. Adobe Plus Pack (kr. 2.100) skal anskaffes separat, hvis man også vil se de resterende standard PostScript-fonte korrekt på skærmen.

ATM er en ret avanceret styring af skærmfontene, og den er helt nødvendig, hvis man vil arbejde effektivt med PageMakers avancerede muligheder for at strække eller komprimere tekstet på skærmen.

Man kan i PageMaker ændre størrelse og udspærring på et tekstområde mens man ser det på skærmen ved at markere det og dernæst trykke F4/F3 (størrelsesændringer i standardspring) eller Ctrl+Shift+komma/punktum for at ændre i et punkt af gangen. Med Ctrl+Del og Ctrl+Shift+Del kan man knibe/udspærre 1/25 geviert (+/- i stedet for Del giver 1/100 geviert).

Zoom ud og ind

Når man arbejder med en A4-side på en almindelig VGA-skærm, kan man ikke se hele siden og samtidig læse teksten. Derfor kan de fleste DTP-programmer zoome ud og ind. PageMaker tilbyder 7-8 forskellige størrelser fra 25% til 400%, så man altid kan finde den størrelse der passer til den operation man er i gang med.



De mange zoom-grader gør, at man altid kan finde den rigtige størrelse.

At zoome ud og ind bruges ustandseligt under DTP-arbejde, og er ofte grunden til, at man til sidst bryder sammen og anskaffer en af de dyre superskærme med høj opløsning. PageMaker har dog fundet på en lille, men genial måde at udsætte denne investering: Musens højre-knap skifter øjeblikkeligt mellem et detalje- og et overbliks-billede, og *den* detalje er svær at undvære igen, når man først har prøvet den. De andre forstørrelsesgrader kan i øvrigt vælges med tastatur-forkortelser (f.eks. Ctrl-4 for 400%). Disse tastatur-forkortelser er et gennemgående fænomen i PageMaker og det gør programmet hurtigere og hurtigere, efterhånden som man lærer det at kende.

Billedbehandling

Ventura har altid været meget svag i billedbehandling. Den har trofast importeret de mest almindelige billedformater, men den kan kun skalere og beskære dem. Skaleringen foregår fra en menu ved at indtaste størrelsen i f.eks. centimeter. Så klikkes OK og Ventura danner billedet i den nye størrelse. Var det lidt ved siden af? Synd, så må du ind i menuen igen og foreslå en anden værdi. Check igen - indtil du er tilfreds. I PageMaker kan du simpelthen hive i billedet til det har den ønskede størrelse (hold SHIFT nede samtidigt og proportionerne bibeholdes). Med en særlig beskæringsfunktion kan billedet derefter klippes til. Man kunne ønske sig en skaleringsfunktion *indenfor* de valgte rammer (i stedet for at billedet først ændrer størrelse, og så bagefter skal beskæres til rammen), men i forhold til Ventura er det ren luksus at arbejde med.

PageMaker kan også justere gråtone-billeder (kontrast og lysstyrke) og det kan forbedre laser-udprintede billeder mange gange. Desværre er denne funktion ikke "online", men man indtaster værdier, klikker OK og ser resultatet. Det kunne være skønt med en visuel repræsentation af resultatet *mens* man regulerer. Men igen: Ventura kan slet ikke regulere noget som helst.

Endelig kan PageMaker arbejde med tekst, der løber rundt om en uregelmæssig illustration. PageMaker opretter en ramme om billedet, og denne ramme kan du hive og trække i indtil den har den ønskede form, og tekst vil rette sig ind efter rammen. Det har vi savnet!

Et enkelt sted har Aldus dog glemt at efterligne Ventura, der kan skjule udvalgte billeder og vise dem som et rasterfelt (der kun tager brøkdele af den normale tid at vise). PageMaker kan ganske vist vise alle billeder i hele publikationen i en af tre opløsninger (f.eks. rasterfelt), men den kan ikke vælge nogle billeder på en side ud, så man kun ser et enkelt billede i fuld opløsning. Den som har siddet og detailredigeret et billede på en side med ti andre billeder ved, hvad det betyder for hastigheden, hver gang programmet skal tegne alle billeder i fuld opløsning!

Man kan heller ikke een gang for alle fortælle PageMaker, at man gerne vil have en tynd sort streg rundt om alle illustrationer. Det kan man kun ved manuelt at lægge en ny, gennemsigtig ramme (med en sort streg omkring) om billedet. Ventura kan dog i det mindste forsyne et billede med en ramme uden at skulle lægge en ekstra ramme ovenpå.

Grund-indstillinger

Efterhånden som man får mere og mere hård hud på hånden til muse-

GoldStar
Floppy Disks



Vi ses på
MIKRO DATA 91
23-27 okt.
Stand nr.
B5-008



Vi henviser til nærmeste GoldStar-forhandler på nedenstående telefonnummer.

GoldStar
Sin vægt værd i guld

Til forhandlere:
Ring straks for markedets bedste priser. Eller rekvirér gratis vort produktkatalog på nedenstående telefon/fax-nummer

OVERGÅRD ANDERSEN

Overgård Andersen A/S • Computer Division
Dampfærgevej 32 • DK - 2100 København Ø.
Tlf.: 31 42 30 00 • Fax: 31 38 93 10

Vi forhandler også: star • SAMSUNG • HEWLETT PACKARD • TEAC

EPSON • GoldStar • HYUNDAI • OKI • Canon

knappen, opstår behovet for at kunne skræddersy programmet. Her har PageMaker nogle meget gennemtænkte funktioner, hvor man på flere niveauer kan ændre grundindstillinger.

Alt hvad man ændrer/indstiller *før* man henter noget dokument ind i PageMaker, vil gælde i alle nye dokumenter. Man kan f.eks. definere sine marginer og spalter, brødtekstens definitioner, layout-net og forskellige valg i menuer. Ventura arbejder ganske vist med "Style Sheets", men de kan ikke gemme menuvalg.

Når et dokument er hentet ind, kan man derefter ændre på *master-siderne* og dette vil have på indvirkning på alle siderne i dokumentet. Endelig kan man ændre lokalt på den enkelte side.

Fil-behandling

Ventura arbejder med separate filer, hvor programmet selv opretter en husholdnings-fil, der holder styr på alle satellit-filerne. Tekster, billeder, tegninger, grafer etc. bliver liggende på disketten i deres oprindelige form, og det kan have sine fordele. F.eks. er det let at genbruge f.eks. et logo i alle ens publikationer, uden det skal fylde mere en een gang på harddisken. Man kan også rette direkte i f.eks. en billedfil, der så vil være opdateret næste gang Ventura startes, ligesom Venturas rettelser vil afspejles i den originale filer. Systemet giver den fordel, at Ventura ikke udvider det samlede forbrug af bytes ret meget, da styrefilerne kun optager ringe plads.

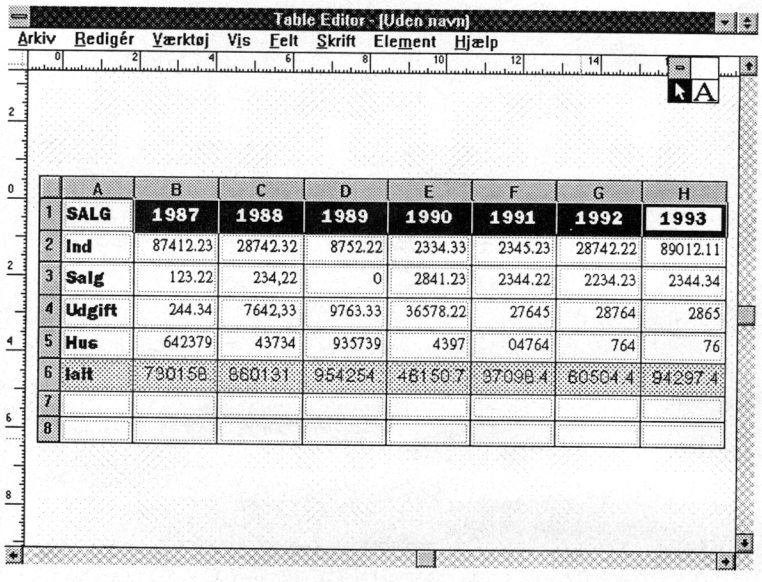
Ulempen er dog, at man ikke advares, hvis man kommer til at slette f.eks. et billede der hører til en bog - det opdager man først, når man forsøger at starte dokumentet og Ventura lakonisk melder, at den ikke kan finde TANTEGUL.PCX. En anden ulempe er, at dette system kræver et ordensmenneske - helst bør man kopiere alle relevante filer til samme directory, så det hele kan slettes efter brug. Når man først een gang har ledt efter en publikations enkeltdele på en 120 Mb harddisk, så tænker man sig om næste gang.

PageMaker læser derimod filerne og gemmer dem for sig selv i *.PM4-filen, der følgelig kan svulme op til en ordentlig klump, der gør backup lidt besværligt (der skal ikke meget til, før et PageMaker-dokument ikke kan være på en 1,44 Mb disk).

Det giver en del praktiske problemer: Hvad du foretager af ændringer i det importerede forbliver f.eks. PageMakers hemmelighed. Grafik kan ikke eksporteres igen, selvom tekst dog (lidt besværligt) kan hives ud og gemmes i mange forskellige formater.

Det er heller ikke sådan lige til i sidste øjeblik at hive alle billederne ud af dokumentet og erstatte dem af sorte kasser, som de fleste trykkerier skal bruge for at kunne klistre billeder ind i den færdige film. Ventura kan "skjule" alle billeder uden at fjerne dem først, og det gør denne proces helt smertefri.

Til gengæld er det let at administrere: Der er kun den samme fil, og ikke en masse rod på harddisken.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SALG	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
2	Ind	87412.23	28742.32	8752.22	2334.33	2345.23	28742.22	89012.11
3	Salg	123.22	234,22	0	2841.23	2344.22	2234.23	2344.34
4	Udgift	244.34	7642,33	9763.33	36578.22	27645	28764	2865
5	Hus	642379	43734	935739	4397	04764	764	76
6	Ialt	730158	860131	954254	46150.7	37098.4	60504.4	94297.4
7								
8								

PageMakers tabel-funktion er hurtig og intuitiv at arbejde med.

Udskrift

PageMakers udskrift er gift med Windows på godt og ondt. Det giver programmet en kolossal fleksibilitet, men desværre også (med Windows 3.0) en noget langsommere udskrift. Det kan her (som andre steder) godt betale sig at hive Print Manager over bord, og skrive direkte til printeren. Ganske vist kan Print Manageren til dels sidde for sig selv og tænke over sagerne mens du laver noget mere fornuftigt, men dels tager det en del tid at få overført dokumentet til Print Manageren, og dels er den så lang tid om at skrive ud, at du har glemt hvorfor du skrev siden ud, når den endelig kommer ud af printeren. Rygterne siger, at Windows 3.1 vil have rettet dette problem, og det må man da sandelig håbe. Med PageMaker følger i øvrigt en ny PostScript-driver og den er meget bedre end Windows' egen.

PageMaker har en del fine funktioner i Print-menuen. Dels kan man selvfølgelig bestille udskrift af alle sider eller af et udvalgt antal sider (ligesom i Ventura). Men på en PostScript-printer kan man også sætte udskriften op eller ned i størrelse (fra 25% til 1000%), hvad der er genialt sammen med laserprintere. Jeg laver f.eks. næsten udelukkende manualer i det såkaldte B5-format (17x24 cm), der er noget større end A5 men koster næsten det samme at trykke. Jeg skriver så ud i A4-størrelse på papir, som trykkeren sætter ned i størrelse (til ca. 80%) og det giver et betydeligt skarpere resultat. Med PageMaker kan jeg enten arbejde i overstørrelse, og så bede om udskrifter i 80% undervejs for at få et indtryk af det endelige resultat, eller jeg kan arbejde i den rigtige størrelse, og så til sidst skrive ud i så stor en overstørrelse som printeren kan klare.

PageMaker kan i øvrigt udskrive i "fliser" med overlapning, hvis udskriften er større end det A4-papir, som printeren kan håndtere. Bagefter kan man så samle fliserne til et hele.

En meget smart funktion er PageMakers "mini-sider", hvor man kan vise et antal minisider på et A4-ark. Man kan ifølge menuen selv bestemme, hvor mange sider man vil se, men PageMaker er lidt egenrådig her, og vil kun udskrive nogle faste sideantal.

Udskrifterne fra PageMaker virker målfaste, men her plejer der heller ikke at være problemer med Ventura.

Endelig kan PageMaker (som Ventura) forsyne udskriften med skæremærker eller udskrive i separate filer ved farveproduktioner.

Tabel-redigering

Både PageMaker og Ventura har ret stærke tabel-editorer. I Ventura er det en integreret del af programmet,

mens det hos PageMaker er et separat program, der dog - på grund af Windows-miljøet - kan fungere sideløbende med hovedprogrammet.

Umiddelbart virker PageMaker-programmet enklere at gå til. Det nyder godt af den etablerede Windows-brugerflade, hvor man ofte kan gætte sig til, hvordan ting skal gøres.

Tegne-redskaber

Tegninger har aldrig været Venturas stærke side, og med et miljø som Windows kan man heller ikke forvente at PageMaker har villet ofre den slags "ekstraudstyr" megen opmærksomhed: Ideen med Windows er jo blandt andet at gøre det let at samle specialprogrammer under een hat, så de næsten opfattes som eet program. PageMaker har dog udmærkede funktioner til at tegne streger, cirkler/ellipser og firkanter (med eller uden afrundede hjørner).

Indholdsfortegnelse og stikord

Den der har prøvet at konstruere en indholdsfortegnelse og et stikordsregister manuelt til en stor fagbog, ved at automatik her er en gave fra himlen, og både PageMaker og Ventura kan ret smertefrit danne indholdsfortegnelser og stikordsregistre. Indholdsfortegnelsen genereres ved simpelthen at fortælle programmet, at nogle af overskrifterne skal trækkes ud til indholdsfortegnelsen efter bestemte principper og forsynes med sidetal.

Stikordsregistret dannes ved at mærke ord i teksten, og så lade programmet danne registret med de rigtige sidetal. I Ventura skal man dog manuelt indtaste den ønskede tekst til registrets opslagsord, mens man i PageMaker simpelthen kan mærke et ord med musen og så trykke Ctrl-Æ [Enter]. Både Ventura og PageMaker kan arbejde med avancerede krydshenvisninger og stikord i flere niveauer.

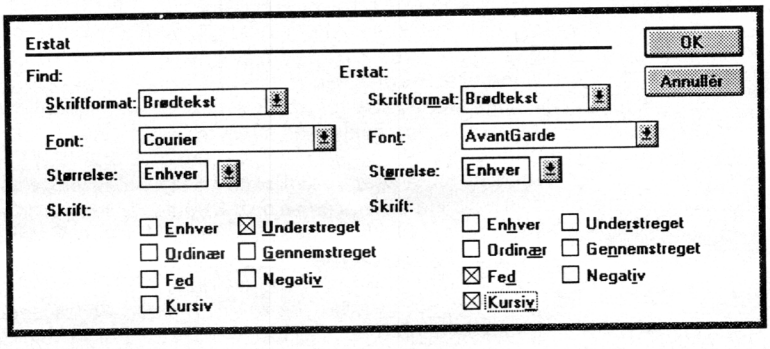
Når nu alle snakker om DDE (Dynamic Data Exchange), hvor en ændring i f.eks. Excel automatik kan registreres i PageMaker, hvorfor kan PageMaker så ikke selv automatisk ændre sidetallene, hvis man indsætter eller fjerner sider. Nu skal man bede PageMaker om at løbe alle henvisningerne igennem een gang til og danne et nyt stikord. Det kan da ikke være meningen?

Hvad kan PageMaker ikke?

Som det måske er fremgået, er det kun i få tilfælde, at jeg savner Ventura. Det er f.eks. når jeg ønsker en boks i en bestemt størrelse i en bestemt placering. Det er nemt i Ventura (i en menu) at indtaste de nøjagtige værdier i centimeter, tommer, pica/punkter eller decimalpunkter.

Og apropos måleenheder: Ventura giver i alle menuer fuld frihed til at se mål i centimeter, tommer, pica/punkter eller decimalpunkter, og det er meget brugbart. F.eks. vil jeg ofte se afstande fra marginer i centimeter, mens alle fonte og deres afstande nemmest angives i punkter. PageMaker kan også vise forskellige måleenheder, men den skal vælges centralt og der kan kun vises den samme overalt. Det må rettes.

PageMaker kan ikke lave de store begyndelsesbogstaver ("Uncial" eller "Drop Caps"), der ofte bruges i starten af artikler etc. Dvs. startbogstavet fylder 2-3 linier i højden og 1-2 centimeter i bredden; programmet skulle så rykke teksten på resten af linjen tilsvarende. Ventura kan gøre dette som en del af en tekstdefinition, mens PageMaker kun kan gøre det meget omstændeligt ved at lave en kasse, sætte bogstavet i og rette til manuelt. Det er jeg sikker på bliver rettet i næste version.



I PageMakers søg- og-erstat funktion kan man også søge og erstatte fonte, størrelser og skrifter.

Endnu værre er det, at PageMaker ikke automatisk kan oprette "Bullets" (grafiske tegn i begyndelsen af en linje ved opremsninger etc.) som en del af et "tag". Det gør opremsninger til en leg i Ventura, mens det skal ordnes manuelt i PageMaker med klippe/klistre-metoden.

Og så til ekstrapræmierne

PageMaker har en del funktioner, som slet ikke findes i Ventura. Vigtigt for mig er dens ægte integration i Windows-miljøet, hvor f.eks. Excel-databaser kan lænkes til prislisten i PageMaker, som automatisk opdateres, når priserne ændres. Dette er umuligt i Ventura. Men den største forskel er dog dens integrerede tekstbehandling, selvom en (integreret) tekstbehandling i sig selv ikke er et scoop: Enhver Windows-tekstbehandling er jo i princippet integreret. Det epokegørende er denne tekstbehandlers søg/erstat-funktioner.

I PageMaker kan man ikke blot søge på et bestemt ord, man kan også søge på fonte, størrelse og skriftsnit. Man kan f.eks. ændre alle forekomster af Courier 14 punkt fed til 12 punkt Times kursiv. Denne funktion gør det også let at tilføje værkerne noget af den typografiske finish, som jeg har savnet tidligere: rigtige, lange tankestreger (ikke bindestreger) eller rigtige "gåseøjne" rettes nemt i PageMaker. Nogle af disse ting kan PageMaker endda ordne automatisk ved import af tekstfiler.

PageMaker kan importere en lang række formater, både fra tekstbehandlings-,regnearks- og databaseprogrammer. I en medfølgende manual kan man se nøjagtigt, hvad der kan overføres, og det er imponerende, hvordan man i visse programmer som f.eks. Word for Windows næsten kan færdiggøre sit dokument med tabeller, indryk, overskrifter osv. - og så blot hente det ind i PageMaker med alle formater intakt til den sidste afpudsning. Personligt mener jeg det er et skråplan: Jeg vil hellere arbejde med teksten i et tekstbehandlingsprogram, og så importere det i PageMaker til videre forarbejdning. Men PageMaker kan i hvert fald arbejde på begge måder.

Manualen

DTP-programmer er ikke noget man sætter sig ind i over en kop kaffe mellem to telefonopringninger. Det kræver studier og masser af opslag. Derfor er manualens kvalitet af meget stor betydning for programmets anvendelighed, og jeg er ked af at skulle sige, at netop her halter PageMaker stærkt bagefter. Det kan godt være, at jeg er fagidiot, fordi jeg skriver manualer til hverdag, men den her burde være bedre, og Venturas manual vinder over PageMakers med flere hestelængder.

Manualen er (som desværre så mange andre manualer) skrevet af en program-ekspert, der gerne vil fortælle om programmets mange

DTP-udstyr

DTP-programmer som PageMaker bliver i annoncer og brochurer fremstillet som det eneste du behøver foruden din PC for at kunne udgive dine egne bøger og blade. Gid det var så vel. Her omtaler vi i korte træk det udstyr der er absolut nødvendigt for at kunne arbejde med DTP i alle dens afskygninger - foruden en del udstyr, som det er svært at undvære, hvis man vil bruge DTP for alvor.



Computer

PageMaker arbejder under Windows, og det sætter tilsammen en del krav til computeren: Minimum en 386 på 16 MHz med 2 Mb RAM. I praksis skal du have en 25 Mhz maskine med 4 Mb RAM eller mere. En sådan PC koster ca. 10.000 kr. excl. harddisk og skærm.

Ideelt bør man have en 486, og den koster nemt over 20.000 kr.



Harddisk

Tekstfiler fylder ingenting på en harddisk, DTP-filer en del mere - og billedfiler kan hurtigt fylde en kæmpe-harddisk op. Pagemaker indføjer alle importerede filer i sin *.PM4-fil, og billeder gør derfor hurtigt en PM-brochure til en sag på adskillige Megabytes.

Da Windows bruger harddisken som swap-område, når den løber tør for plads (og det gør den *hele tiden)*, er en hurtig harddisk nødvendig: under 25 ms er et must - og jo hurtigere, desto bedre. En hurtig harddisk på 160 Mb og 12 ms accestid ligger i dag på omkring 6.000 kr.



Skærm

Windows kan ganske vist i teorien arbejde med CGA-skærme, men i praksis vil en ringere skærm end VGA drive en professionel DTPist til vanvid. For at kunne læse bogstaver på skærmen, skal programmet bruge en vis mængde pixels til opbygning af hvert bogstav. For at man kan læse en almindelig brødtekst-størrelse (der ligger omkring 10-11 punkt eller 2-3 mm høje bogstaver), skal dårlige skærme derfor forstørre billedet så meget, at man kun kan se en meget begrænset del af siden på een gang. Med en VGA-skærm (640x480 pixels) kan man lige akkurat se en halv A4-side med læselig skrift.

En god VGA-skærm med skærm-kort koster i dag omkring 4.000 kr. og en professionel DTP-skærm med 1200x1000 pixels koster fra 10.000 kr. og opefter.



Printer

Windows har imponerende printer-drivers til de gammeldags matrix- printere, men helt ærligt: hvis man skal bruge resultatet til andet og mere end klubbladet og huskeseddelen til bageren søndag morgen, så er laserprintere (eller evt. BubbleJets) uundværlige. Laserprintere kan jo også efterhånden fås til et godt stykke under 10.000 kr. - men de er ikke alle velegnede til DTP.

For det første skal de kunne rumme en hel sides grafik (billeder og bitmap-fonte) og det kræver mindst 1,5 Mb, hvor de billigste kun er født med 0,5 Mb. Husk derfor at regne de ekstra Mb med i prisen. For det andet viser det sig hurtigt, at man skal have en PostScript-printer for at kunne arbejde effektivt og professionelt.

En anden vigtig faktor er udskriftshastigheden, og her er de sædvanlige annonce-opgivelser helt misvisende. En god arbejdshest som HP-III opgives f.eks. til 6 sider pr. minut - men det er kun den hastighed, hvormed den rent mekanisk kan spytte siderne ud. Det er opbygningen (udregningen) af siden, der tager tid, og her er der virkelig forskel på udstyret. Hvis man arbejder i PostScript tager det sjældent lang tid for programmet at danne siden. Det tager heller ikke så lang tid at sende den fra PC til printer, men det kan tage en del tid at danne den færdige side i printeren. Her er der ret store forskelle på PostScript-kassetterne, og allerhurtigst er som regel de integrerede løsninger, hvor PostScript er indbygget i printerens hardware fra fødslen. En normal udskrift tager med HPIII og Adobes PostScript-kassette fra ca. 1/2 minut (enkel tekst) op til 15 minutter (hvis der er kompliceret grafik på siden).



Fonte

Med Windows følger et minimalt udvalg af fonte: Times og Helvetica, Courier og Symbol, og disse kan bruges til udskrifter. Fontene er ikke tilfredsstillende til professionelt brug, da de mangler en del oplysninger og det gør dem unøjagtige i nogle størrelser.

Med en PostScript-kassette følger de almindelige fonte som Helvetica, Times, New Century Schoolbook, Bookman og specialfonte som Symbol og Zapf Dingbats - og disse er som regel i udmærket kvalitet.

Til PostScript kan man anskaffe så at sige enhver tænkelig font i fuld professionel kvalitet. En font vil ofte indeholde forskellige vægte og typer (f.eks. normal, halvfed, kursiv og halvfed kursiv) og koster mellem 1.000 og 3.000 kr. inklusive skærmfonte (hvis man ikke bruger Adobe Type Manager, der jo ordner den side af sagen).

Det er fristende at bruge andre fonte som f.eks. de glimrende BitStream-fonte, men her skal man være opmærksom på, at de *ikke* uden videre kan bruges sammen med fotosættere, der næsten alle sammen arbejder med Adobe eller Monotype PostScript- fonte. Arbejder man kun med sin egen laserprinter er der mange udmærkede muligheder i andre fonte, men jo mere man arbejder professionelt med DTP, desto mere værdsætter man fleksibilitet og sikkerhed - uanset hvad man skriver ud på.



Postscript

PostScript er et vektor-baseret sidebeskrivelsessprog (dvs. det arbejder med "outlines" eller "omrids"), og det kan i princippet skaleres uendeligt op eller ned uden at miste kvalitet.

En fordel er, at fonte kun skal findes

på disken i een størrelse: De andre genereres af program/printer under arbejdet. Hvis man har prøvet at arbejde med bitmap-fonte ved man, at de kræver tonsvis af Mb plads på harddisken, så snart man vil have noget der ligner "frit valg" i størrelser.

En anden fordel er, at PS-fonte kan ses på skærmen i ægte WYSIWYG med ekstraudstyr som Adobe Type Manager (ca. 3.000 kr. for standardskrifterne).

En tredje fordel er, at dokumenter udfærdiget i PostScript kan udskrives på en PostScript laserprinter til "almindelig" brug og desuden på en fotosætter til luksus-anvendelser. Professionelle DTP-programmer som PageMaker er efterhånden ret målfast, så man kan stole på, at det man så på laserprinteren også svarer til det, der kommer retur fra satsbureauet.

Endelig bygger mange specialeffekter i tegneprogrammer og DTP- programmer som PageMaker på PostScript. Skrifter kan skaleres, vrides og strækkes, og dette er ret problemløst i PostScript.

En postscript-kassette til f.eks. HP-III koster ca. 5.000 kr. og kræver mindst 2 Mb installeret i printeren.

PostScript som software-emulering?



PostScript fås også som software-emuleringer, dvs. et program, der bearbejder et PostScript-output og omformer det til det bitmap-billede, som en normal ikke-PostScript-printer kan forstå. Men det kræver så meget ekstra RAM og processorkraft, at pengene er langt bedre givet ud til en ægte hardware-PostScript. Kun hvis man er i tvivl om man vil have PostScript eller ej, kan man overveje software-løsningen. Men om et halvt år vil ingen være i tvivl om PostScript som den dominerende standard til udprintning og måske også til skærm- håndtering.

Scannere



Det virkelige gennembrud for DTP kom for et par år siden, da man kunne lægge billeder ind i sine dokumenter. Tænk at kunne klippe et billede af den gamle bil, den tarveligt klædte familie og den sultne hund ind i memoet til chefen, hvor man antyder, at en klækkelig lønforhøjelse ville være på sin plads.

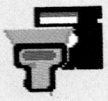
Og det ser jo let ud: Køb en god scanner (HP Scanjet Plus til ca. 20.000) og man kan scanne billeder ind i dit DTP-arbejde. Men....

For det første tager det tid. Indscanningen tager typisk 5 minutter og tilretning, retouchering og tilskæring kan nemt tage en halv time.

For det andet: det ser ynkeligt ud, når det kommer ud på en laserprinter. Det ser bedre ud på en fotosætter (selvfølgelig), men det er ikke godt nok til professionel brug. Her gælder kun den gode gamle vej med at lade en repro-anstalt lave en film af billedet i den rigtige størrelse (pris: ca. 100 kr. pr. billede).

Håndscannere er betydeligt billigere, men også meget sværere at bruge til noget seriøst. For det første er deres mulige område kun ca. 8-15 cm brede, og for det andet er det meget svært at føre scanneren hen over et emne med et godt resultat. F.eks. bør et emne flugte 100% nøjagtigt med billedkanten, da en linie ellers bliver takket. Og er den ikke lige, så må man prøve igen, og igen og igen.

Scannersoftware



Der bliver selvfølgelig arbejdet på sagen indenfor scannersoftware-området, og der er faktisk dukket en del redigeringsprogrammer op, der kan forbedre et billede betydeligt. F.eks. har HP-scannere en tendens til at lave meget mørke og tunge billeder, og det kan det medfølgende, ret primitive program kun i beskedent omfang rette op på. Avancerede redigeringsprogrammer som Micrografx Picture Publisher (6.000) kan gøre billeder lysere og ændre kontrast, foruden at foretage særdeles avanceret redigering med bl.a. klippe/klistre-metoden.

Hvis man vil arbejde seriøst med scannere, skal man også holde øje med harddisk-pladsen. Et stort billede i højeste opløsning fylder snildt 3 Mb, så det koster også i harddisk-plads. Og fordi data- mængderne er helt overvældende, er redigering på PC'er med mindre end en 25 Mhz 386 det samme som elektronisk harakiri: Det går L- A-N-G-S-O-M-T hver gang skærmen skal opdateres og alle disse pixels skal flyttes rundt.

Det mest fornuftige er faktisk at bruge scanneren til mere ydmygt arbejde som nyhedsbreve etc. - og så til "dummies" til reproanstalten og trykkeriet, så de kan se en (grov) udgave af billedet af hensyn til placering og beskæring.

Programmer til fil-konvertering og skærmdump



Hvis man skriver computermanualer skal man kunne fange skærmbilleder. Her kan anbefales HiJaak 2.0 (1.200 kr.) der kan fange de fleste programmers billeder (også fra Windows). Billederne til denne artikel er fanget med Hijaak. Programmet er slemt til at crashe i besværlige sammenhænge, men det virker ellers udmærket. HiJaak kan også oversætte til og fra en masse mærkelige grafik-formater, og bl.a. fjerne farvede baggrunde, så sort/hvide billeder kan blive helt rimelige. □

funktioner - i stedet for af (for) en bruger, der gerne vil vide, hvad det kan bruges til. Derfor skal oplysninger om f.eks. grafik findes mange forskellige steder (nemlig under gennemgangen af de enkelte menupunkter) i stedet for at være samlet eet sted.

Det er også distraherende, at oversættelsen virker sjusket og "amerikansk", hvor man ind i mellem er nødt til at oversætte til amerikansk for at forstå meningen. Og så virker det stødende for mig at arbejde med et professionelt program til tekstkommunikation, der har stavefejl ("billed" i stedet for "billede") og masser af sprogfejl. Et så godt program som PageMaker fortjener mere omhu med oversættelsen næste gang; det kan ikke være meningen, at man skal købe en bog på dansk om programmet for at komme i gang. Glemte jeg at nævne, at der følger en dansk stavekontrol med PageMaker....?

Selve PageMaker-programmet er oversat til dansk, og det vil for mange være endnu en fordel i forhold til Ventura til Windows, der kun findes på engelsk.

PageMaker har desuden en udmærket hurtig-guide med en oversigt over de mange gode tastaturgenveje. Man savner dog en oversigt over det særlige Windows-tegnsæt, når man arbejder med specielle tegn fra Symbol- og Dingbats-fontene.

Konklusion

Hvis ikke Ventura indenfor de næste få måneder kommer med en overbevisende ny udgave af Ventura til Windows, så dør dette program. Jeg har snakket med mange mennesker, der som jeg står i vadestedet: Vi behøver nye funktioner fra et stærkt program og fleksibiliteten i et Windows-miljø. Alle dokumenterne i det gamle format gør een træt ved tanken, men jeg tror ikke der er nogen vej udenom: skift til PageMaker.

Programmet virker solidt og gennemprøvet, og det virker også som et program man tør sætte sin lid til vil holde standarden fremover: Jeg vil helst ikke skifte igen på denne side af årtusindeskiftet.

PageMaker har næsten alle de funktioner man kan ønske sig, dets grundlæggende opbygning virker solid og layout-nettet er inspirerende i det grafiske forarbejde. Jeg kan ikke rigtigt sætte fingeren på årsagen (måske layout-nettet?), men mine værker i PageMaker virker mere professionelle end dem i Ventura.

Hvis manualen bare var bedre skrevet, så ville PageMaker være det perfekte DTP-program. □

RAM!

1mbit, 4mbit, dynamisk, statisk,
DIL, SOJ, SIMM, ZIP
Ring for laveste priser!
59445080

3H DESIGN INNOVATIVE TECHNOLOGY
Riffelhavevej 20 DK-4300 Holbæk PH(+45) 59 44 50 80

DATAKABLER
Standard kabler fra lager samt kabler efter kundespecifikation

SWITCHBOXE - BUFFERE - CONVERTERE - TESTERE
Konkurrencedygtige priser - hurtig levering

HAMMARGREN data
Holsteinsgade 60 - 2100 København Ø
31 38 90 90

PROTOTYPE-PRINT

- Ingen start-omkostninger
- Også små serier
- Leveringstid max. 1 uge
- Quick service 1-3 dage
- Enkeltsidet
- Dobbeltsidet
- Rullefortinning
- Konturfræsning
- Lodde maske

Ring og få en fast pris
Tlf. 48 79 95 30

HLG ELEKTRONIK

HLG ELEKTRONIK
Postboks 166
2980 Kokkedal

BoardMaker

for diagrammer og print

CAD-program til PC/XT/AT/PS2 med
- Netimport fra OrCAD, Schema o.a.
- Understøtning af SMD komponenter
- Fuld design rule check
- Autoruter med VIA-optimering
- Udskrift på matrix- og laserprinter
- Output til plotter- og Gerberfiler
- Fuld styring med mus og menuer

BoardMaker fås i 3 udgaver:

BoardMaker 1	kr. 1450,-
BoardMaker 2	kr. 3750,-
med BoardRouter	kr. 5950,-

Kontakt os for en demo

SILVA ELEKTRONIK, Tlf. 32 52 52 82
Randkløve Alle 58, DK-2770 Kastrup, Fax. 31 51 02 82

TWO IN ONE

KEYBOARD
M/TRACKBALL



CAT-105

KEYBOARD MED MOUSE

- Kompatibel med IBM PC/XT, PC/AT PS/2, 386
- Taster med key kliklyd
- Keyboard med DK taster

Pris kr. 945,- excl.moms og porto

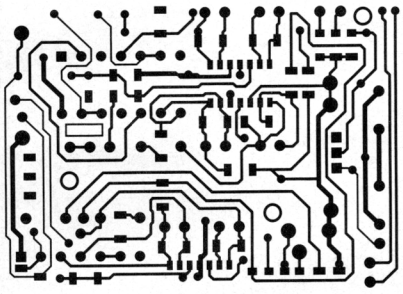
Diverse computertilbehør haves. Ring og hør.

Midt West 7400 Herning Telefon 97 12 92 03 Telefax 97 12 43 37

SCANNING

AF
TRYKTE KREDSLØB

OUT–PUT
GERBER – DXF – HPGL



mcs artwork

MCS ARTWORK
LERHØJ 15
2880 BAGSVÆRD

TELEFON
42 98 55 11

SKANDINAVIENS MEST SPECIALISEREDE VIRKSOMHED
FOR FOTOPLOT OG SCANNING

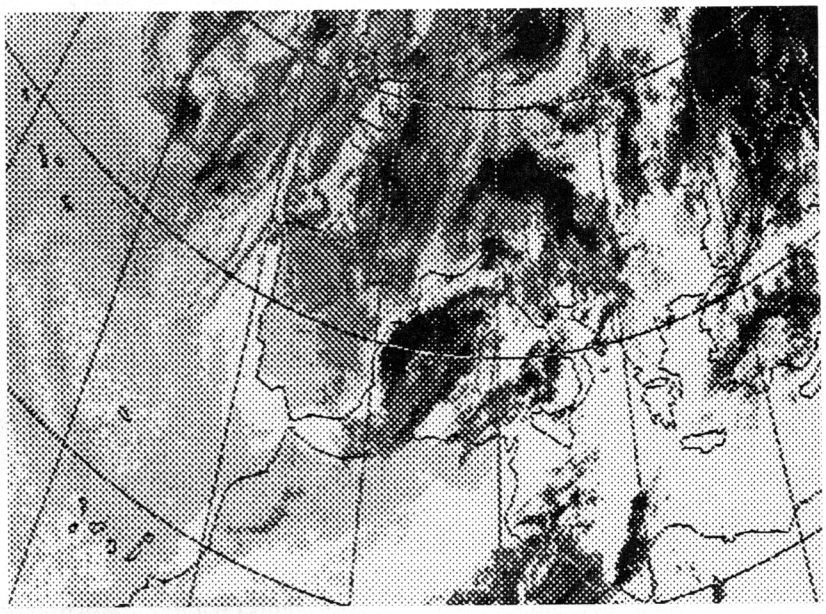
Hardware/Software

AT/12 Mhz baby fra ...	850,-
386SX/20 Mhz fra	2495,-
386/33Mhz/cache fra.	4495,-
486/33Mhz/cache fra.	8295,-
Tower/Mini Tower fra...	1095,-
SIM/1 Mb x 9/70 ns....	425,-
AT RAM kort/2Mb/EMS	595,-
ARCnet kort fra	550,-
MFM contr. /FD/Int 1:1	795,-
Printerkort m. 1 par.....	125,-
Serielt kort m. RS232....	125,-
I/O kort ser/par/game	150,-
ADDA kort 12bit/16 ch.	650,-
Diskdrev 3.5"/1.4Mb fra	495,-
Fax/tlfsvarer/modem...	4295,-

VGA kort, håndscanner, mus
Trackball, digitizer & m.m. ring!
Novell Netware leveres samt
DSI SYSTEM & Concorde prg.
Generic CAD prg. fra..... 495,-
Special programmer importeres
US software - vi er billigst !!
Priser excl. moms & levering.

Tlf : 53 63 33 84
Fax : 53 63 39 58

Nedtag selv billeder fra satellit på PC



Med et BONITO-modem er det nu muligt selv at modtage presse-billeder, vejrkort og et hav af andre informative billeder fra satelitter, ligesom det er muligt at modtage pressemeddelser fra alverdens presseagenturer.

Du vil blive forbavset over hvor meget af den støj du kan høre på din radio, der i virkeligheden er nyttige informationer.

Se vejret før Voldborg viser det i TV.

Få nyhederne med det samme de sker - over hele verden.

1995,-

excl. moms



Rievers Trading

Havdrupvej 65 * 2700 Brønshøj

31 60 62 48

Konstruktion og artikel:
Carsten Claudinger

HARDWARE

Circuit præsenterer: det smarte lille stykke hardware

RS232 Signalenhed

I samarbejde med Metro har Circuit Design udviklet en lille boks, som kan give et kortvarigt men kraftigt signal på 22V - *uden ekstern strømforsyning*. Den kan fungere som On/Off switch til længere tids styring af relæer, lamper m.m. RS232 Signalenhed, som vi har valgt at kalde den, styres fra PC'ens RS232 interface. Da en normal PC'er kan udstyres med op til 4 COM-porte, kan man derfor nemt lave en forholdsvis avanceret opstilling - for meget små penge.

Udstyret kan bruges til mange formål. Lad os beskrive et par eksempler:

Første eksempel: Du har et program, som kontrollerer temperatur og fugtighed i dit drivhus. Når det passer programmet, gives et signal gennem en af PC'ens COM-porte - og vinduer åbnes eller lukkes, varme tændes eller slukkes, blomster vandes o.s.v.

Nyt eksempel, som bruges i det virkelige liv: Circuit Design er nu i stand til at levere en smart pengekasse, som kan åbnes ved hjælp af CirFIRMA og en RS232 Signalenhed.

Pengekassen i sig selv er en solid metalboks med en skuffe - lige som dem i et almindeligt kasseapparat - med små rum til mønter og sedler. Skuffen bliver holdt fast af en elektromagnet, som ved aktivering giver slip, hvorved en fjeder presser skuffen ud. Skuffen lukkes igen manuelt. Det er PC'ens opgave at aktivere elektromagneten, men før dette er muligt, må der indsættes et kredsløb (RS232 Signalenhed), som dels er i stand til at levere strøm til elektromagneten, og dels kan tilsluttes et af PC'ens COM-porte.

Er du CIRFIRMA- eller AIRBOSS-bruger, behøver du ikke sætte dig ind i, hvordan RS232 Signalenhed fungerer, da det hele kan købes færdigtsamlet. Du behøver blot at sætte kasseskuffen på bordet, montere RS232 Signalenhed i et ledigt RS232 stik (findes på de fleste PC'ere) og skrue to af kasseapparatets ledninger fast i RS232 Signalenhed'ens samlemuffe. CIRFIRMA og AIRBOSS klarer herefter åbningen af skuffen, så snart der er brug for det.

Er du derimod interesseret i styring med dine egne programmer, beskriver vi her, hvordan hardwaren og softwaren er lavet:

Hvordan med hardware?

RS232 Signalenhed sættes direkte i PC'ens RS232 interface. Et RS232 interface er ikke umiddelbart i stand til at trække en så stor belastning som en elektromagnet. Derfor er RS232 Signalenhed forsynet med nogle store kondensatorer, som ved fuld opladning har energi til at trække elektromagneten i så lang tid, at skuffen åbner.

Ved hjælp af en powertransistor (T1), som aktiveres af et RS232-Handshake (DTR), affyres den opladte energi.

C1-C4 oplades af RS232-signalerne RTS og DTR, som ligger på henholdsvis +11 og - 11 Volt. Det vil sige, at den maksimale spænding, der kan oplades, er ca. 22 Volt.

Da det tager forholdsvis lang tid at genoplade kondensatorerne (1-10 sek afhængigt af afladningstilstanden), ville det være upraktisk, hvis det var muligt at affyre ladningen inden der var tilstrækkelig strøm til at trække elektromagneten. Derfor er der lavet et fikst lille feed-back fra kondensatorene gennem ZD1 til et andet af RS232-interfacets handshakes (DSR). ZD1 bevirker at handshaket først skifter polaritet, når kondensatorene er opladt til ca. 20 Volt.

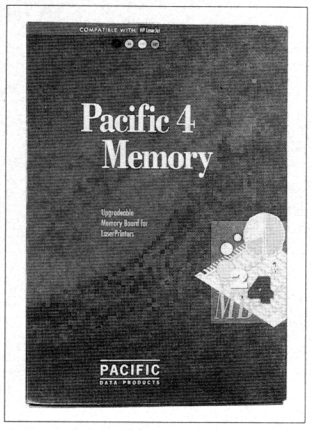
Forbindelse af kasseapparatet

Det er enkelt at forbinde kasseapparatet og RS232 Signalenhed. På kasseapparatet findes 3 ledninger, hvoraf den ene er en stelforbindelse (grøn). De andre ledninger er elektromagnetens tilledninger. RS232 Signalenhed har tre udgange, som er ført ud på en skruemuffe.

Kasseapparatets elektromagnet forbindes til RS232 Signalenhed'ens to terminaler yderst til venstre (1 og 2) - se diagrammet (A). Polariteten er underordnet. Har du jordforbundet din computer, kan du evt. også forbinde kasseapparatets grønne

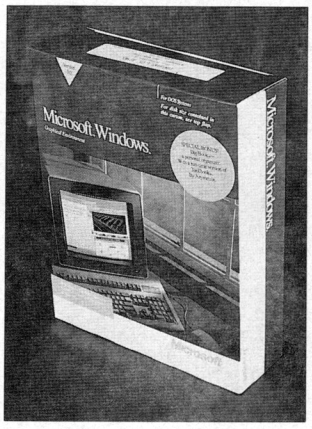


RS232 Signalenhed kan bl.a. få en PC'er til at åbne en kasseskuffe, når kunden skal betale. Kassen kan kun åbne ved fakturering, eller hvis man ved, hvor man skal trykke på tastaturet.



RAM-kort for HP laser IIIP

MedlemsService er nu lagerførende i 0 til 4Mb RAM-udvidelseskort til alle laserprintere fra HP. Fabrikatet er fra det velkendte Pacific og der gives livsvarig garanti. Pris for selve kortet ex. RAM: ***995,- ex.moms***. Kortet kan opgraderes i spring af 1Mb til max 4Mb RAM. Endvidere har vi et bredt udvalg af forskellige font-kassetter til HP. Ring og hør specifikationer og

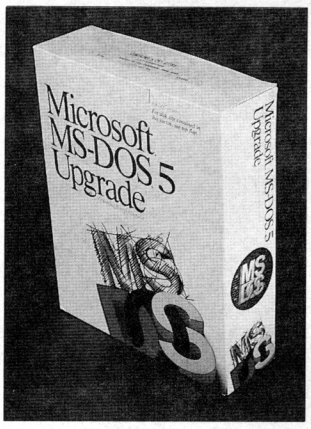


Windows 3.0 engelsk version

Hvis du endnu ikke har stiftet bekendskab med Windows 3.0, får du nu muligheden for at købe den engelske version hos MedlemsService. Prisen er kun ***995,- ex.moms,*** men inkl. asymetrix version af Tool Book, så længe lager haves.

Windows 3.0 dansk version

kr. 1295,- ex.moms

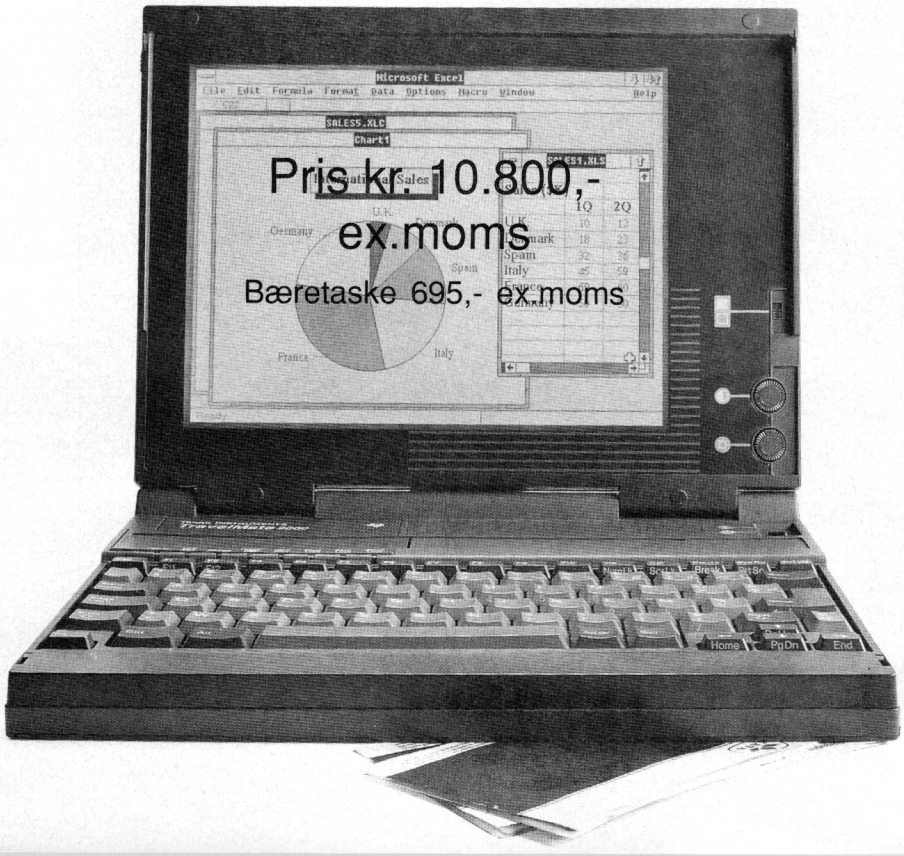


MicroSoft DOS 5.0

Med med forbedrede muligheder for håndtering af hukommelsen. Giver på 386-systemer helt op til 621Kb ledig DOS-hukommelse. Upgrade version kræver, at der i forvejen er installeret DOS i maskinen. Koster kun ***795,- ex.moms.***

Tilbud fra MedlemsService tlf. 53 14 60 00

Notebook computer Texas TravelMate 2000

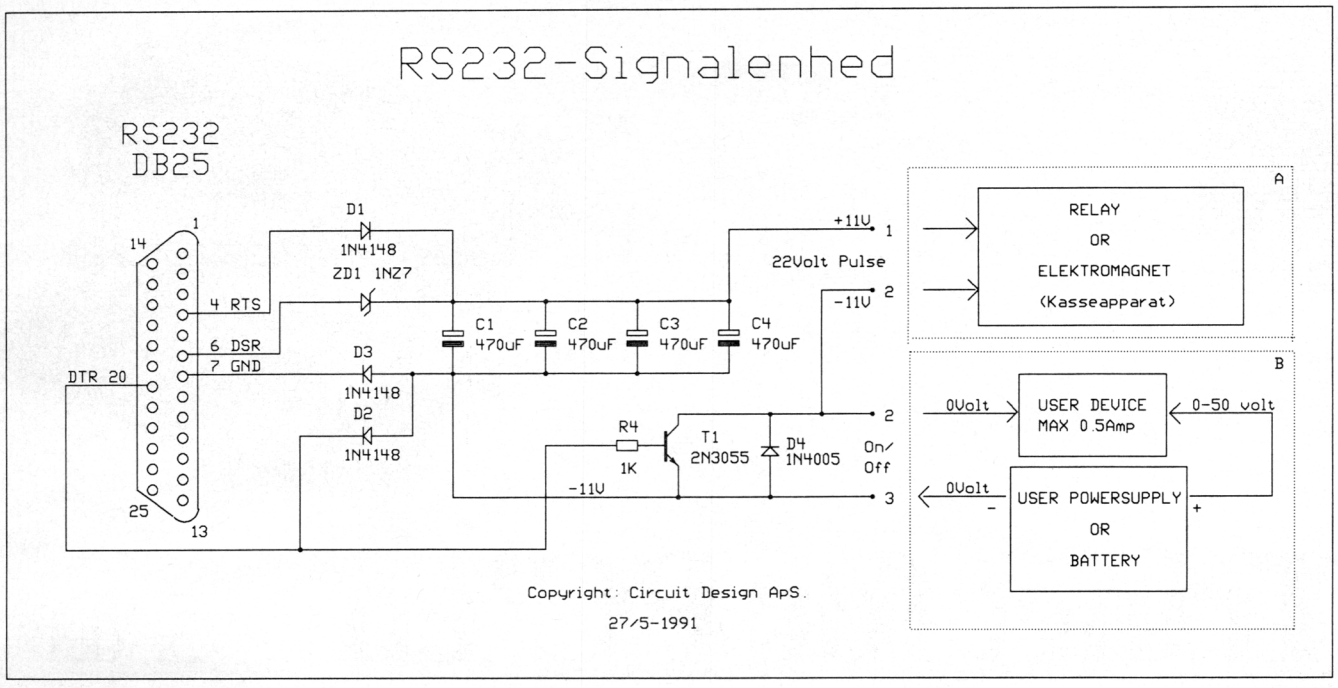


Vi har længe kigget på markedet for notebook- og bærbare computere. Markedet er præget af mange udbydere med lige så mange forskellige kvaliteter og priser. Vort valg er faldet på Texas TravelMate serie, som giver en utrolig høj kvalitet til prisen.

Texas TravelMate 2000, 286 12MHz, 1Mb RAM (kan udvides op til 3Mb), 20Mb harddisk 23Ms, 3½" externt drev, skærm med sidebelyst tripple supertwist LCD display med opløsning 640 x 480 punkter i 16 gråtoner. Systemprogrammel MS-DOS 4.01. Filoverførselsprogram LapLink er indlagt i ROM.

Samlet vægt kun 1.9 kg inkl. batteri med 2 timers arbejdstid.

Den ideelle løsning til den travle forretnings M/K og alle, der vil være edb-transportable. **Til denne model leverer MedlemsService gratis CirTEXT og CirTIME/L.**



jordledning til jord eller til PC'ens metal kabinet.

Forbindelse af user device

Vil du benytte On/Off funktionen, skal du passe på følgende:

1) Du må højest trække belastninger med forsyningsspændinger på op til 50 Volt. Hvis du ønsker at trække 220 Volts enheder, må du lade signalenheden trække et relæ, som igen kan tænde for de 220 Volt.
2) Du må max. belaste RS232 Signalenhed'en med ca. 0.5 Ampere. Signalenheden kan klare spidsbelastninger på op til 7 Ampere, men er i længere tid ikke i stand til at afgive den varme, som vil blive afsat i T1.
3) Polariteten af den eksterne strømforsyning er meget vigtig. Se diagrammet (B).

Vi kan ikke gætte på, hvordan du evt. vil bruge udstyret, så vi fortsætter vores beskrivelse af softwaren ud fra funktion "Kasseapparat".

Styringen af On/Off funktionen er stort set den samme, bortset fra at du ikke behøver at vente på opladning af kondensatorerne.

Sådan med software

I det følgende er givet et eksempel på, hvordan et intelligent skuffe-åbnings program kan laves. For at få en effektiv åbning af kasseapparatet er programmet lavet således, at det først poller (aflæser) feedbacket (DSR), indtil dette viser at kondensatorerne er opladt. Derefter tændes for T1 (DTR) i en tidsperiode, som er tilstrækkelig for at magneten kan nå at åbne skuffen. Jo tidligere der lukkes for T1, des mindre bliver kondensatorerne afladt, og des hurtigere kan skuffen åbnes igen. I praksis kan man dårligt nå at lukke skuffen, før RS232 Signalenhed er klar igen.

Programmet CIRFIRMA bliver i øjeblikket BETA-testet med bl.a. disse nye funktioner. Der er opstillet et system i vores demo lokale. Vi vil iøvrigt selv benytte systemet i vores foretning sammen med programmet AIRBOSS, leveret af NETSOFT.

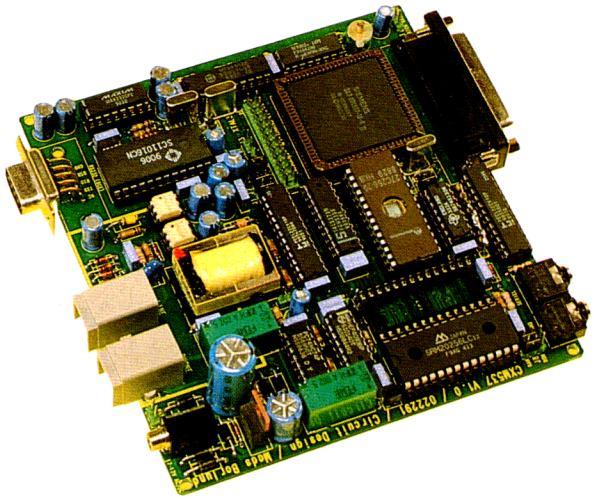
RS232 Signalenhed kan købes færdigsamlet i æske for kr. 495,- ex.moms. Prisen på selve kasseskuffen kendes endnu ikke, men vil ligge under kr. 1.000,- ex.moms. □

PROGRAMEKSEMPEL

```
PROGRAM ComPort;                          { denne rutine viser kommandoen  }
                                          { til den enkelte COM-port.      }
uses
  crt;

const
  UseCOM : array[1..4] of word = ($3F8, $2F8, $3E8, $2E8);
  DSR    = $20;

  PROCEDURE AccessComPort( RS232 : byte);
  VAR
    t : char;
  BEGIN
    REPEAT
      PORT[UseCOM[RS232]+4] := $02;
      if KeyPressed then
      begin
        t:=ReadKey;
        if t=#27 then exit;               { FORLAD RUTINEN UDEN OPLADNING  }
      end;
    UNTIL (PORT[UseCOM[RS232]+6] AND DSR) = DSR; { VENT PÅ OPLADNING }
    PORT[UseCOM[RS232]+4] := $01;         { TÆND RELÆ                      }

    DELAY(7);                             { HOLD RELÆ I PASSENDE TID       }

    PORT [UseCOM[RS232]+4] := $02;        { SLIP RELÆ OG START OPLADN.     }
  END;

BEGIN
  PORT[UseCOM[1]+4] := $02;               { For at undgå denne ventetid,   }
                                          { startes programmet med:        }
                                          { PORT[UseCOM[nr]+4] := $02;     }
                                          { Her tændes COM 1               }

  { her er dit program  }

  AccessComPort(1);                       { Tænder for COM 1
END.
                                          { Ved afslutning af programmet   }
                                          { bør man lave TÆND RELÆ 5-10    }
                                          { gange, for at være sikker på   }
                                          { fuld afladning. Ellers aflades }
                                          { når datamaten slukkes.         }
```

Af Carsten Claudinger m.fl.

691



Trinet før PC'en 3. del

Vi fortsætter her med tredie og sidste del af den tekniske beskrivelse af CXM537 styringscomputeren.

Denne del fortsætter dels med beskrivelsen af CXM537's hardware, dels vil vi beskrive nogle nye Basic-instruktioner og muligheden for selv at indlægge nye, hvilket gør anvendelsen af CXM537 lettere og mere fleksibel. Til sidst vil vi beskrive CXMTERM-programmet, som er blevet opdateret til at understøtte de nye muligheder i CXM537, nemlig muligheden for at downloade CXM537's selvgenererede ROM-kode.

CXM537 hardware...

Beskrivelsen henviser til diagram og jumpertegning vist i henholdsvis CIRCUIT 4/91 og CIRCUIT 5/91.

CXM537-STIK

P1 kan benyttes til at montere et ekstra backup batteri til uret (M3002). Det er dog ikke strengt nødvendigt, hvis man i forvejen benytter backupbatteri på P9. Livrem og seler!

P3 er TLF-interfacets LINE tilslutning, dvs. at det er her man forbinder CXM537 til TLF-stikket på væggen.

P4 er TLF-interfacets TELEFON tilslutning. Dvs. hvis man ønsker at forbinde en telefon til samme linie som CXM537, så sættes den i her.

P5 er "Hovedstrømforsyningsstikket". Her kan man ved hjælp af et mono-minijack-stik forbinde en strømforsyning 8-12 Volt (AC eller DC). Jo lavere forsyningsspænding man benytter, des mindre varme afsættes i spændingsregulatoren IC19. Da spændingen bliver ensrettet i CXM537, er polariteten underordnet.

P6 er et RS232 interface, som benyttes under program-udvikling til at kommunikere med PC'en. P6 er et 9 pols DB stik, koblet som DCE (Data Comunikation End). Det vil sige, at der ikke skal byttes ledninger ved tilkobling til PC'en.

P6 - RS232
PIN 1 : NC
PIN 2 : TXD
PIN 3 : RXD
PIN 4 : DSR
PIN 5 : GND
PIN 6 : NC
PIN 7 : Forb. til PIN8
PIN 8 : Forb. til PIN7
PIN 9 : NC

P8 er en 24 bit Universel anvendelig I/O-port. Udgangene er Open Collector type. - Ved benyttelse som input sættes den pågældende port først høj.

P8 - 24bit I/O
PIN 1 : Port 5.6
PIN 2 : Port 5.4
PIN 3 : Port 5.2
PIN 4 : Port 5.0
PIN 5 : Port 4.7
PIN 6 : Port 4.6
PIN 7 : Port 4.5
PIN 8 : Port 4.4
PIN 9 : Port 4.3
PIN 10 : Port 4.2
PIN 11 : Port 4.1
PIN 12 : Port 4.0
PIN 13 : Port 5.7 / 5Volt
PIN 14 : Port 5.5
PIN 15 : Port 5.3
PIN 16 : Port 5.2
PIN 17 : GND
PIN 18 : Port 1.7
PIN 19 : Port 1.6
PIN 20 : Port 1.5
PIN 21 : Port 1.4
PIN 22 : Port 1.3
PIN 23 : Port 1.2
PIN 24 : Port 1.1
PIN 25 : Port 1.0

P9 er batteri - input. Her kan man

montere et 5 Volt Nikkel Cadium batteri (tomspænding=4.8V). CXM537 lader ved en spænding på ca. 5.4 Volt, hvilket ved et 5Volt batteri giver en ladestrøm på 0.6Volt/R29 = 6mA. Batteriet kan benyttes som nødforsyning, eller som eneste forsyning i kortere eller længere tid, afhængigt af batteri og anvendelse af CXM537. I Power-Down mode vil CXM537 således kunne stå standby i månedsvis på et lille batteri, kun når CXM537 "vågner", bruger den strøm af betydning.

P9 - NiCa Batteri
Vest: 0Volt (-) Øst : 5Volt (+)

P10 er Sound Input/Output, her kan man via et mono/stereominijackstik tilslutte en CCSPEAK eller anden lydkilde, som kan levere et signal på ca. 100mV. Indgangsimpedansen er ca. 5Kohm. Det er også muligt at "hente" lyd fra TLF-linien denne vej.

P10 - Sound

Midt:	Signal (100mV,5kohm)
Mellem:	Signal (100mV,5kohm)
Ydre:	GND

P11 tilslutter et Serielt interface, som transmitterer signal i TTL-niveau (0-5Volt). Udgangen er designet til at kunne trække en optokobler (Udgangs impedansen er ca. 470 ohm):

P11 - Seriel

Midt:	TXD (0-5V,470ohm)
Mellem:	RXD (0-5Volt)
Ydre:	GND

Printerstyring

CXM537 kan styre en parallel printer, hvis der fortages et par ændringer i det almindelige Centronics kabel :

	DB25 Printer	DM25 CXM537
Data 0	2	12
Data 1	3	11
Data 2	4	10
Data 3	5	9
Data 4	6	8
Data 5	7	7
Data 6	8	6
Data 7	9	5
Strobe	1	25
PE (Paper End)	12	24
Select IN	17	23
Printer sel	13	22
Busy	11	21
Error	13	19

Port4 er dataport, og port1 benyttes til kontrol. MedlemsService kan levere et specielt omsætter-print til formålet.

CXM537 print-design

CXM537 er opbygget på et enkelt 1mm dobbeltside print, og på trods af den store komplexitet er den blevet forbilledlig overskuelig. Printet er designet efter diagrammet i PADS og fundamentet trådet automatisk med en SuperRouter på basis af diagrammet.

I designet er tilslutning, trådning og overskuelighed vægtet efter de optimale forhold. Trådningen af stel og plus er forceret manuelt for at hindre støj og sløjfer. Printpladen kan placeres i en lille flad B1000-kasse og har derfor de væsentlige eksterne tilslutninger i den ene ende og styringporte i den anden.

De eksterne tilslutninger omfatter forsyningsspænding fra transformator (AC) eller batteri (DC), telefonlinie, et telefon apparat (også fax/modem/kortlæser etc.) og en 9-pol seriel kommunikationsport. Kommunikationsporten anvendes under programmering og download, men kan også programmeres til generel seriel I/O.

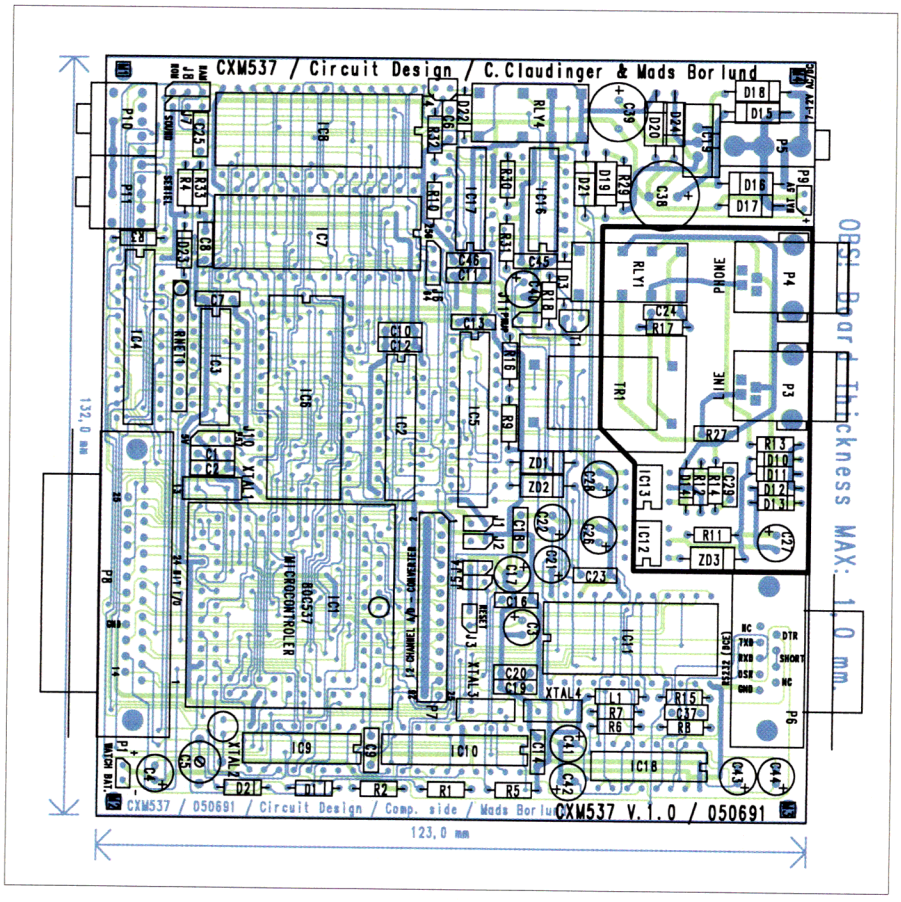
Styringsportene omfatter en jackindgang for den lyd du kan overlejre i telefonsignalet - f.eks. til voice response - en seriel kommunikationsindgang med jack og en alsidig 24-bit I/O-port til alt det andet. Inde midt på selve printet er der endvidere anbragt en sokkel for fladkabeltilslutning af de 12 måleopunkter (A/D-convertere). Vi havde helst ført denne tilslutning ud, men der ville da have været problemer med opsamling af digital støj.

CPU, RAM, ROM og UR

Siemens lille nye CMOS-vidunder (findes også i strømslugende N-MOS) SAB80537 er en videreudvikling af 535'eren - med rødder tilbage til 8031. Det er en meget stærk 8-bit processor, som er ganske ligetil at koble op. Kredsen tager sig bl.a. selv af multiplexningen mellem adresse og databen, for selv med 84 tilslutninger, er der ikke nær nok. Som for alle andre processorer i familien, anvendes en adressemultiplexer af typen 74LS373 til den omskiftning.

SAB80537 har en bunke direkte tilslutninger. Over halvdelen af dens ben er lige til at tilslutte perifert udstyr. Det gælder de digitale og analoge porttilslutninger. De digitale kan via software stilles næsten frit som ind eller udgange, så mulighederne er grænseløse.

CXM537 er adresseret til intern RAM og ROM via de to PEEL'er IC4



og IC5. De bestemmer periferi og RAM/ROM'ens adresseringsområder. Heri ligger årsagen til, at en så komplex konstruktion trods alt er blevet så enkel, og derfor er koden *IKKE* frit tilgængelig. Kredsene rummer det meste af konstruktionens *tanke*, og de sælges derfor til en beskeden overpris. Dvs. copyright'en for valgfri produktion og salg på anden hånd er betalt, når disse kredse er anskaffet. Normalt skulle man mene, at selve ROM'en med system firmware var det der skulle betales copyright af. Men den er simpelthen for nem at kopiere og kan kræve rettelser. Så vil vi hellere stille sourcekoden frit, selvom habile programmører så nemt kan regne logikmønsteret ud.

Firmware ROM'en på CXM537/IC6 er en 27256 på 32Kbyte. Den medleveres et udviklingskit og har indbygget BASIC-fortolker. Senere opdatering kan kun ske via diskette, og du skal da råde over en sletter og en EPROM-brænder. Vi vil ikke lagerføre de sikkert mange kommende udgaver som silicium. ROM'en indeholder systemets styrekoder - dem som gør det nemmere for ukyndige at skabe 8031-programmel via BASIC-fortolkeren og de maskinkoder vi har indlagt med BASIC-kald.

IC7-soklen kan isættes en bruger ROM eller RAM. Kører du RAM, forsvinder programmet når computeren slukkes - hvis du da ikke anvender en RAM type med indternt batteri. Men du kan også montere en EPROM med dine BASIC-rutiner. Et ROM-program eksekveres ved hjælp af kommandoen RROMxx, hvor xx angiver program-nummeret. Der er også mulighed for at downloade EPROM programmet til RAM-lagret ved hjælp af XFER-kommandoen, hvorved det er muligt at liste og editere.

SystemROM'ens BASIC-oversætter undersøger selv under opstart, om der findes et program af en af de nævnte typer i ROM/RAM'en i IC7-soklen, og den udfører derefter programafviklingen i henhold til programmeringsvalget.

IC8 er en sokkel til en 32Kbyte batteriforsynet RAM. Hvis du har batteri på CXM537, vil dette forsyne IC8 statisk. Også når computeren er poweret down til under 1mA. I modsætning til tidligere udgaver af CXM535 er 537'erens firmware ændret, så den *IKKE* sletter indholdet i RAM/ROM-soklerne IC7/8 under opstart. Derved kan du gemme data og programmel - som det jo kræves i en datalogger, så længe som batteriet tillader. Strømforbruget er designet

CXM537-BASIC Quick Reference Guide:

Kommando	Funktion	Eksempel
CALL	Kalder maskinkoderutine	CALL 4200H
CLEAR	Clear alle variable/strenge	CLEAR
CLEARI	Clear interrupts	CLEARI
CLEARS	Clear stakke	CLEARS
CONT	Fortsæt programmet	CONT
DATA	Data indlæses for READ	DATA 100,200
DIM	Reservere hukommelse til array	DIM A(20)
DO	Start UNTIL/WHILE loop	DO
END	Slut program	END
FOR TO	Program løkke (også STEP)	FOR A= 1 to 4
GOSUB	Spring og kør underrutine	GOSUB 100
GOTO	Spring til programlinie	GOTO 200
IDLE	Vent på interrupt	IDLE
IF THEN ELSE	Tester før proglinie udføres	IF A=100 THEN A=0
INPUT	Indlæs variabel fra keykoard	INPUT "A= ",A
LD@	Hent topstak fra adresse	LD@1000H
	Hent topstak fra variabel	LD@A
LET	Giv en variabel værdi	LET A=100
LIST	List programmet på skærm	LIST
LIST@	LIST prog. på printer	LIST@/LIST@ 50
NEW	Slet programmet i RAM	NEW
NEXT	Test under FOR NEXT løkke	NEXT A
NULL	Indsæt forsinkelsesled	NULL/NULL4
ON GOTO	Spring til linie bestemt af	ON A GOTO 6,7,8
ON GOSUB	Spring til subrutine bestemt	ON A GOSUB 6,7,8
ONERR	Hvis fejl hop til	ONERR 100
ONEX1	Gosub til linie ved INT1=0	ONEX1 1000
ONTIME	Hvis interrupt efter tid	ONTIME 10,100
PH0.	Skriv i HEX mode. Undertryk 0	PH0. A
PH0.@	Skriv i HEX mode til printer u.0	PH0.@ A
PH1.	Skriv i HEX mode. Med 0	PH1. A
PH1.@	Skriv i HEX mode til printer m.0	PH0.@ A
POP	Pop agument fra stakken	POP A,B,C
PRINT	Skriv linie på skærmen	PRINT A
PRINT@	Skriv til printeren/LCD	@PRINT "HEJ!"
PUSH	Push agument på stakken	PUSH 10,A
RAM	Skifter fra ROM til RAM	RAM
READ	Read data fra DATA linie	READ A
REM	Remark linie udføres ikke	REM Circuit Design
RESTORE	Restore READ pointer	RESTORE
RETURN	Returner fra underrutine	RETURN
ROM	Skifter dra RAM til ROM	ROM
RTI	Return fra interrupt	RTI
RUN	Start program	RUN
SDATE	Sæt Datoen på M3002	SDATE 20:04:91
SPEAK	Sig noget gennem CCSPEAK	SPEAK 34
STIME	Sæt klokken på M3002	STIME 11:50:00
STOP	Stop Program	CONT fortsætter
STRING	Reserver Stringplads	STRING 50,10
ST@	Gem topstak på adresse	ST@1000H
	Gem topstak på variabel	ST@A
UI0	Stop brugerkonsol input	UI0
UI1	Start brugerkonsol input	UI1
UNTIL	Slut et loop hvis ..	UNTIL B=5
UO0	Stop brugerkonsol output	UO0
UO1	Start brugerkonsol output	UO1
WHILE	Kør loop mens ...	WHILE A=B
XFER	Flytter ROM prog. til RAM	XFER
RROM	RUN ROM prognr.	RROM34

Operator	Funktion	Eksempel
.AND.	AND logisk	6.AND.2
.OR.	OR logisk	2.OR.1
.XOR.	Exlusive OR logisk	6.XOR.3
+	Addition	PRINT 1+1
*	Multiplikation	PRINT 2*4
**	Exponent	PRINT 2**3
/	Division	PRINT 4/2
-	Subtraktion	PRINT 3-1

Operand	Funktion	Eksempel
ABS()	Absolut værdi	ABS(-3)
ASC()	ASCII værdi	ASC($(1),1)
ATN()	Arctangens til x	ATN(1)
COS()	Cosinus til x	COS(0)
CHR()	ASCII karakter til x	P.CHR(70)
EXP()	e i x'te	EXP(10)
INT()	Integer heltal	INT(3.2)
LOG()	Naturlig logaritme af	LOG(19)

Operand	Funktion	Eksempel
NOT	Komplementær værdi	NOT(0)
RND	Tilfældigt tal	RND
SGN()	Fortegn	SGN(-5)
SIN()	Sinusværdi til x	SIN(3.14)
SQR()	Kvadrartrod af	SQR(9)
TAN()	Tangens til x	TAN(.707)
USING()	Tal-format	P.USING(F5)
$()	ASCII-String(nr)	$(1)

Specielle kommandoer

Kommando	Funktion	Eksempel
CBY()	Læs programhukommelse	P.CBY(4000)
DBY()	Læs/Skriv datahukommelse	DBY(99)=10
GET	Læs konsol	P. GET
IE	Læs/Skriv IE register	IE=20
IP	Læs/Skriv IP register	P.IP
PCON	Læs/Skriv PCON register	PCON = 20
PORT1	Læs/Skriv I/O Port1	P.PORT1
PORT4	Læs/Skriv I/O Port4	P.PORT4
PORT5	Læs/Skriv I/O Port5	P.PORT5
PORT6	Læs/Skriv I/O Port6	P.PORT6
RCAP2	Læs/Skriv RCAP2 register	P.RCAP2
TCON	Læs/Skriv TCON register	P.TCON
TIME	Læs/Skriv ReakTime ur	P.TIME
TIMER0	Læs/Skriv Timer0 (TH0:TL0)	TIMER0=0
TIMER1	Læs/Skriv Timer1 (TH1:TL1)	TIMER1=0
XBY()	Læs/Skriv extern hukommelse	XBY(1000)=20
PI	Cirkelkonst. = 3.1415926	P.PI

Nye kommandoer i CXM537 Basic 2.1

Kommando	Funktion	Eksempel
ADCON0	Læs/Skriv A/D-kontrol	ADCON0=1
ADCON1	Læs/Skriv A/D-kontrol	ADCON0=2
ADDAT	Hent data fra A/D	P.ADDAT
ALARMON	Sætter alarmfunktion til	ALARMON
ALARMOFF	Afbryder alarm-funktion	ALARMOFF
CPMOFF	Call-progress-monitor off	CPMOFF
CPMON	Call-progress-monitor on	CPMON
DAPR	Skriv til A/D-DA	DAPR=A
DDETECT	Henter call-progress svar ved opringning	P.DDETECT
DIAL	Sender dialtone/Henter dialtone	DIAL A
GENROM x	Forbereder download af ROM-kode	GENROM 1
HOOKON	Tager røret	HOOKON
HOOKOFF	Ligger røret på	HOOKOFF
INITBAUD	Foretager Auto Baud	INITBAUD
INITMODEM	Initialisere modem	INITMODEM
MODEM	Læs/Skriv modem kontrol	MODEM=A
PADATE	Henter alerm dato til DD	PADATE
PALARM	Henter alarm tid til HH,MM,SS	PALARM
PCBAUD	Sætter Host baud-hastighed	PCBAUD=24
PORT6	Læs/Skriv port6	P.PORT6
RECIVE	Modtag byte over modem	XBY(A)=MODEM
TMARK	Sender Mark	TMARK
TXOFF	Slukker Modem transmitter	TXOFF
TXON	Tænder Modem transmitter	TXON
SADATE	Stiller alarm dato	SALARM 21
SALARM	Stiller alarm tid	SALARM 8:00:05
SEND	Send byte over modem	SEND=A
SHOUNDS	Læs/Skriv stopurs hundreddele	P.SHOUNDS
SLEEP	Sætter CXM537 i sleep-mode og enabler Wake-up continue	SLEEP
SMINUTS	Læs/Skriv stopurs minutter	P.SMINUTS
SSEC	Læs/Skriv stopurs sekunder	P.SSEC
STRESET	Resetter stopur	STRESET
STSTART	Starter stopur	STSTART
STSTOP	Stopper stopur	STSTOP

til lidt under 1mA og modsvarer selvafladningen i NiCD akumulatorer. Derfor har vi ikke gjort yderligere forsøg på at bringe forbruget længere ned.

Uret i CXM537 ligger i den gode gamle M3002 kending. Det snakker over en 4-bit databus med computeren og sørger selv for at holde tjek på klokkeslet og dato. Der er endvidere en ekstra tilslutning for et 3volt batteri. Brug to alcaliner på 1,5V eller et lithium batteri på 3.3 volt. Batteriet forsyner udelukkende uret, som kan programmeres til at starte computeren, når det ønskes. Dets strømforbrug er i microAmpere klassen.

Telefonkredsløb

CXM537 kan tilkobles en telefonledning og et telefonapparat. Det kunne CXM535 også, men vi har udvidet interface og kommunikation med en Sierra 1200-baud fuld duplex V22 kanal. Hvor den generelle 535-computer var velegnet til impulsgivning og overførsel af nogle få fejlfrie bytes, er den nye 537 bedre til store dataoverførsler.

Modemet i CXM537 bygger på RS232-kommunikation over Sierras 5V CMOS modemkreds. Denne utrolige kreds indeholder såvel analoge som digitale kredsløb, hvilket har muliggjort implementeringen af en så avanceret funktion på beskeden plads og med beskedent arbejde. CXM537's basicoversætter indeholder *IKKE* nogen kommunikationsprotokol - dvs. den snakker hverken Kermit, X-MODEM eller andet gøgl. Den kører udelukkende ASCII-transfer, og ønsker du en speciel kommunikationsprotokol, må du selv implementere den. Kommunikationsprotokoller er til for bl.a. at tage sig af retransmission, når modtagelsen har svigtet, pakning af data mv. Men disse funktioner kan ikke rummes i CXM537's lille 32Kbyte basic. Ønskes de implementeret, vil det nok være formålstjeneligt at lave dem i maskinkode. Og så er både arbejde og pris noget for professionelle. Det smarte i at anvende en standard 1200 baud V22 kommunikation er, at computeren kan fjernkontrolleres uden særligt udstyr. Et PC-modem med Procomm eller et andet ASCII-kommunikationsprogram er nok.

Den fysiske tilkobling af Sierrakredsen sker via en 600 ohm balanceret telefontransformator. Det anviste kredsløb er ikke godkendt af telefontilsynet, men et lignende kredsløb med samme komponenter har passeret godkendelsen hos Jysk Telefon i form af CXMV22 modemet. Derfor vil en personlig godkendelse

kunne bestilles i MedlemsService (pris omkring kr. 20.000,-).

Tonedetektoren bygger på den meget udbredte G8880-standard fra Mitel, GEC og andre. Også her er der tale om en superchip med blandede analoge og digitale funktioner. I CXM537 benyttes den udelukkende til detektering af touchtoner ved modtagelse, idet Sierra kredsen selv kan sende telefontoner og har indbygget en balanceret telefonhybrid. Fidusen i at anvende en Touchtone modtager er, at computeren derved nemt kan styres fra en trykknaptelefon - og selvfølgelig fra ethvert PC-modem.

CXM537 benytter 2 optokoblere i telefonkredsløbet. Den ene (IC12) er en såkaldt offhook detektor, som snuser på liniespændingen. Når spændingen er 12 volt eller højere, sender optokobleren lys og dermed signal til computeren om, at den roligt kan sove videre. Når liniespændingen falder fordi røret tages, får computeren et signal. Og så er det op til programmøren at gøre noget ved det.

Den anden optokobler (IC13) er tilkoblet linien over en kondensator. Den kan derfor kun sende lys og signal til computeren, når der er vekselspænding på linien. Det kommer der ved tilringning. Igen er det så op til programmøren, om computeren skal gøre noget ved det - eller om den skal lade telefonen ringe videre for manuel betjening.

Kontakterne for såvel powerup som telefonomskiftning er små gastætte relæer af en ny smart type. Vi har ikke fundet nogle halvledere, som giver de samme fordele. Lavt spændingsfald over kontakterne og en hørbar signalering er ting, som gør kontrol af funktionerne meget nemmere.

KOMPONENTLISTE **PCXM537 18/4 1991**

R1	1 kohm	<$E1/4> W modstand	I1K
R2	47 kohm	<$E1/4> W modstand	I47K
R3-4	470 ohm	<$E1/4> W modstand	I470E
R5	10 kohm	<$E1/4> W modstand	I10K
R6-8	100 kohm	<$E1/4> W modstand	I100K
R9	10 kohm	<$E1/4> W modstand	I10K
R10	100 kohm	<$E1/4> W modstand	I100K
R11-12	10 kohm	<$E1/4> W modstand	I10K
R13-14	27 kohm	<$E1/4> W modstand	I27K
R15	560 ohm	<$E1/4> W modstand	I560E
R16	4,7 kohm	<$E1/4> W modstand	I4K7
R17	470 ohm	<$E1/4> W modstand	I470E
R18	10 kohm	<$E1/4> W modstand	I10K
R19-26		FINDES IKKE !	
R27	S07K250	High voltage protect.	S07K250
R28		FINDES IKKE !	
R29	100 ohm	<$E1/4> W modstand	I100E
R30-31	47 kohm	<$E1/4> W modstand	I47K
R32	10 kohm	<$E1/4> W modstand	I10K
R33	47 kohm	<$E1/4> W modstand	I47K
RNET1	10 kohm	modstands netværk	I8A10K
C1-2	27 pF	keramisk kondensator	KK27E
C3-4	1 uF	elektrolytkondensator	KE001U
C5	2-22 pF	trimmekondensator	KT22E
C6-C14	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C15		FINDES IKKE !	
C16	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C17	100 uF	elektrolytkondensator	KE100U
C18	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C19-20	27 pF	keramisk kondensator	KK27E
C21-22	100 uF	elektrolytkondensator	KE100U
C23	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C24	220 nF	polyesterkondensator	KP220K
C25	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C26	22 uF	elektrolytkondensator	KE022U
C27-28	10 uF	elektrolytkondensator	KE010U
C29	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C30-36		FINDES IKKE !	
C37	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
C38	1000 uF	elektrolytkondensator	KE1000U
C39	220 uF	elektrolytkondensator	KE220U
C40	1 uF	elektrolytkondensator	KE001U
C41-44	22 uF	elektrolytkondensator	KE022U
C45-46	100 nF	polyesterkondensator	KP100K
X1 ,7.3728 MHz	krystal i HB18 hus	SX007M3728	
X2	32 KHz	micro x-tal	SX000M032
X3 ,3.5795 MHz	krystal i HB18 hus	SX003M58	
X4 ,7.3728 MHz	krystal i HB18 hus	SX007M3728	
T1	BC547	NPN Transistor	HBC547
T2-3		FINDES IKKE !	
T4	BC547	NPN Transistor	HBC547

Interface analog/digital

En computer uden styre ind- og udgange er ikke meget værd. CXM537 har ganske mange.

De 24 I/O-porte er lidt utraditionelt forbundet til en DB25-connector. Tilslutningen fremgår af diagrammet, bragt i Circuit 4/91, og følger samme standard, som DB25 forbindelsen til Circuit Designs andre I/O-porte helt tilbage til 1986. Ideen i det er, at du kan tilslutte et apparat vilkårligt til CXM535 eller PCIO/IO2, blot ved brug af forskellige programmer.

De 12 analogindgange er placeret inde på printet for at undgå støj. Tilslutningen sker nemmest med en fladkabelconnector, hvor du så kan strippe de ledninger du har brug for. Via jumpere kan du stille A/D-området mellem 0-5V i både top og bund.

Kommunikation

Du kan snakke med CXM537 via den serielle port. Porten er tilsluttet 80537 computeren over en standard connector og en spændingsconverter, som giver de korrekte -/+10V ud fra 5 volt forsyningsspændingen. Al programmering sker online via denne connector. Hvis du da ikke vælger at skrive programmer direkte i skærmeditoren og brænde EPROM'er til debugningen.

Serielporten kører op til 9600 baud og stilles til den rigtige hastighed, når brugeren trykker på SPACE - under forudsætning af at PC'en er loadet med et terminalprogram.

Strømforsyning, power up- og down

CXM537 forsynes fra en lille jackbøsning. Du kan anvende enhver AC-transformator på 7-12 volt med 300mA eller mere, eller et batteri på 9-12V. Al indgangsspænding konverteres til 5.4V jævnspænding.

Udgangsspændingen fra IC19 regulatoren er hævet med 0.7V pga. siliciumdioden D22. Overspændingen tappes derefter over endnu en siliciumdiode (D21) med 0.7v spændingsfald tilbage til de 5V. Imellem er indsat en akkumulator, som får strøm over en schottkey diode. Den giver en spændingsforskel på under 0.4V, hvilket sammen med R29 giver en ladestrøm på 5-10mA. Ønsker du mere, må R29 gøres mindre (f.eks. 10

Salgs og leveringsbetingelser. Priser er ex.moms.

Circuit Design ApS fremsender ikke tilbud på specificerede konfigurationer, idet omkostningen herved overstiger vores avance. Vi tillader os derfor venligst at henvise til seneste prisliste og nedenstående leveringsbetingelser. Disse vilkår tiltrædes af køber ved accept af et salg fra Circuit Design ApS MedlemsService. Prislisten er med forbehold for trykfejl, statsindgreb o.lign.

1. ORDRE: Enhver ordre er kun bindende for Circuit Design ApS, såfremt den er verificeret ved udstedelse af samtidig faktura. En ordre kan på denne måde ligge gyldig og klar til afhentning for det angivne beløb i op til 1 uge fra fakturadato.
2. BETALING: Ethvert køb er kontant hvor intet andet forud er skriftligt aftalt og godkendt af Circuit Design ApS.
3. KREDIT: Ingen kunde har automatisk kredit. Før kreditoprettelse forlanges stillelse af sikkerhed og Circuit er berettiget til uden argumentation at afvise kreditønsker. Hvor en vare er leveret på kredit, er betalingen forfalden til betaling i flg. faktura. Ved forsinket betaling påføres rente i h.t. gældende rentesats (pr. 1/5 1990 1.8% pr.md.) p.m. fra fakturadato, plus det til enhver tid gældende administrationsgebyr. Circuit Design ApS tager forbehold for levering ved utilstrækkelig sikkerheds stillelse eller manglende overholdelse af kredit og betalings-betingelser.
4. EXCL.MOMS og AFGIFTER? De opgivne priser er, hvis intet andet udtrykkeligt er anført, excl.moms. Priserne angives ved tryktidspunktet og eventuelle yderligere særafgifter, fragt, told og kursændringer er IKKE indregnet. Kun fakturerede beløb omfatter alle omkostninger.
5. GEBYR & RETURVARER: Ved fakturering under kr. 100,- excl.moms. er gebyret pt kr. 50,- ex.m. Hvor en fejlindkøbt vare ønsket returneret, og dette efter Circuit Design ApS vurdering kan tiltrædes, beregnes et returgebyr på 20% af salgsprisen til gentaget test og klargøring. Tilbudsvarer, halvfabrikata, komponenter, kit eller varer bestilt og hjemtaget udtrykkeligt på kundeønske, modtages ikke retur, da prisen for varekontrol overstiger kostprisen. Software modtages ikke retur uden særlig aftale, og da ikke hvis plomberingen er brudt, idet der ikke er sikkerhed for piratkopiering.
6. FORSENDELSE: Forsendelse sker for modtagerens ansvar. Service ydes alene fra Circuit Design ApS adresse hvor andet ikke er aftalt skriftligt ved kontrakt. Ved service sker transport alene for købers regning.
7. FEJL & GARANTI: Circuit Design ApS følger købelovens krav til garanti i 1 år på de leverede varer: Ved fejl eller mangler, vil blive disse blive udbedret/ombyttet efter Circuit Design's vurdering og fra Circuit Design's adresse. Ved ombytning byttes til en tilsvarende vare i samme alder, design, niveau og livscyklus som ved indleveringen. Køber er ikke berettiget til en fornyet garantiperiode. Circuit Design ApS påtager sig intet ansvar for følgeskader, herunder personskade, driftstab eller mistet avance som følge af mangler eller forhold omkring leveringen. Ret til reparation/ombytning bortfalder hvis varen har været forbrugt, anvendt til andet formål end hvortil beregnet, eller underkastet ukyndig behandling.
8. GARANTI UNDERSØGELSER: Varer som indsendes til generel kontrol før garantiperiodens udløb, og som ikke udviser reele funktionsfejl, faktureres som service for den forbrugte tid - dog min. 1 time - og forsendelsesomkostninger.
9. FORSINKELSER & FORCE MAJEUR: Forsinket levering grundet forhold, som er uden for Circuit Design's kontrol, herunder konflikter, vare- og valuta restriktioner, vareknaphed, mangel på transportmuligheder, mangelfuld levering fra underleverandører, levering med anden dokumantation eller levering med for brugeren utilstrækkelig dokumentation, eller levering af varer eller dele heraf, som ubevidst for sælger kan krænke andres kopiret er force majeur og berettiger ikke køber til ophævelse af en handel.
10. REGISTRERING SOM ERHVERVSKUNDE: Circuit Design ApS leverer til en lukket kundegruppe og kræver af informationsårsager registrering i handels' og garantiperioden. Enhver dokumentation udleveres som modtaget og uden ansvar for Circuit Design ApS.
11. KOMPABILITET, GODKENDELSE, NETTILSLUTNING & DATATAB: Circuit Design ApS bestræber sig på at de solgte varer er kompatible med branchestandarderne. Der kan ikke ydes garanti for 100% kompabilitet mellem udstyr af forskellige fabrikater, fremmed udstyr eller software. Hvor der ikke ved købet SKRIFTLIGT er indgået aftale om, at det leverede udstyr skal være kompatibelt eller skal kunne sameksistere med andet udstyr eller software, der ikke er Circuit Design ApS bekendt eller af Circuit Design ApS leveret, beregnes timepris for undersøgelse, instruktion og problemløsning. En manglende men forventet kompabilitet eller sekundære følgeproblemer med udstrålet støj kan ikke føre til ophævelse af et køb, men Circuit Design ApS vil i påkommende tilfælde påtage sig at afhjælpe funktionsmangler ved levering af lignende software eller udstyr for købers regning. Leveret teknisk udstyr er ikke justificeret, afprøvet eller godkendt af nogen offentlig institution hvis dette ikke ved særskilt mærkning el. skrivelse er angivet. Udstyr, som ikke udtrykkeligt er mærket til offentligt detailsalg, er beregnet for professionel anvendelse på kontor eller laboratorie. Funktionsproblemer som kan henføres til manglende jordforbindelse, mangelfuld eltilslutning eller netstøj herunder manglende netfiltrering udenfor området 215-240Vac/50Hz - herunder lynnedslag, samt termiske problemer udenfor området +15 til +25 grader celcius omgivelsestemperatur, samt statiske elproblemer udenfor en relativ fugtighedsprocent på 30-70%, løses kun imod aftale og for købers regning. Intet Circuit Design ApS produkt er omfattet af garanti for tab af data, men Circuit Design ApS er villig til efter aftale og for købers regning, at forsøge at afhjælpe sådanne problemer imod sædvanlig timebetaling.
12. INSTRUKTION & INSTALLATION: Vejledning i produktets rette brug, ud over publiceret service, er ikke includeret i varens pris. En bestilt ydelse beregnes til dagstakst, efter skriftlig aftale eller tilbud.
13. SKRIFTLIGE AFTALER: Ingen aftaler en bindende for Circuit Design ApS, hvis disse ikke er sket skriftligt med Circuit Design ApS accept.
14. EXPORT DOKUMENTER: Der udstedes generelt ikke dokumenter for re-export uden særlig aftale. Nødvendige dokumenter for særlig anvendelse udfærdiges på købers regning.

Disse vilkår tiltrædes af køber ved accept af et salg fra CIRCUIT DESIGN ApS MedlemsService.

A Skruer og lignende

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
AG306/25	25stk.3x6mm blanke galopskruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AG310/25	25stk.M3x10mm elzink skruer	1	8.50	3	8.50	5	8.50
AG320S/10	10stk.M3x20mm sorte mask.skrue	1	4.10	3	4.00	5	3.95
AG425/10	10stk M4x25 elzink maskinskr.	1	4.10	1	4.10	1	4.10
AL/100	100 stk.forsølvede loddeøjne	1	16.39	3	16.39	5	16.39
AM15/8	8stk.15mm M3 PVC afstandsbøsn.	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM3/25	25stk.M3 elzink møtrikker	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM306/25	25stk.M3x6mm elzink mask.skrue	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM312/25	25stk.M3x12mm elzink m-skruer	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM320/10	10stk.M3x20mm elzink skruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM325/8	8stk.M3x25mm elzink skruer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM3S/25	25stk.M3 skiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM3T/25	25stk.M3 elzink tandskiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM4/25	25stk.M4 elzink møtrikker	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM406/25	25stk.M4x6 elzink m.skruer	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM410/25	25stk.M4x10mm elzink m-skruer	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM412/25	25stk.M4x12 elzink m-skruer	1	9.84	3	9.84	5	9.84
AM422/10	10stk.M4x22 elzink M-skruer	1	7.38	3	7.38	5	7.38
AM465/4	4stk.M4x65mm elzink M-skruer	1	19.67	3	19.67	5	19.67
AM4S/25	25stk.M4 elzink skiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM4T/25	25stk.M4 tandskiver	1	4.10	3	4.10	5	4.10
AM7	7mm POTM.møtrik	1	3.90	3	3.90	5	3.90
AM8	NYLON AFSTANDSRØR	1	3.90	3	3.90	5	3.90
AML	3mm NET PVC AFLASTN.	1	3.90	3	3.90	5	3.90
AV1	SKÆVBIDER	1	31.97	2	29.00	3	25.00
AV2	LIGE SPIDSTANG	1	31.97	2	29.00	3	25.00
AV3	BUKKET SPIDSTANG	1	31.97	2	29.00	3	25.00
B	Tilbud uden garanti	1	40.98	3	40.98	5	40.98

B Kasser og lignende

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
B1000K	køleplade b1000 47x137x20mm	1	65.00	2	59.00	3	49.00
B105025	ABS Plastbox f. Elektronik	1	18.95	25	17.95	50	16.95
B105040	ABS Plastbox f. Elektronik	1	19.95	25	18.25	50	17.95
B10BOX	PVC BOX / Handheld size	1	15.57	10	12.00	50	9.00
B10EPIC18	Forplade til PCEPIC18	1	49.00	3	55.00	5	50.00
B10EPIC28	Forplade til PCEPIC28	1	49.00	3	45.00	5	40.00
B1112	125mm aluminiumsbox	1	79.00	2	69.00	3	65.00
B1117	170mm aluminiumsbox	1	119.00	2	99.00	3	79.00
B1120	220mm aluminiumsbox	1	149.00	2	129.00	3	119.00
B126540	ABS Plastbox f. Elektronik	1	24.95	25	23.95	50	22.95
B126565	ABS Plastbox f. Elektronik	1	24.95	25	23.95	50	22.95
B18	18 RUM SORTIMENTÆSKE	1	29.00	2	27.00	3	25.00
B2007	75mm ALU/PVC-BOX	1	49.00	3	45.00	5	39.00
B2010	110mm ALU/PVC-BOX	1	69.00	2	65.00	3	59.00
B2015	155mm ALU/PVC-BOX	1	79.00	3	69.00	5	65.00
B2605	PVCaddaptorbox T2605	1	39.00	3	35.00	5	29.00
B3056	JK-KASSE	1	15.00	5	14.00	10	12.00
B312KV	AF312 kølevinkel	1	29.00	2	27.00	3	25.00
B505030	ABS-Plastbox f. Elektronik	1	13.95	25	12.95	50	11.95
B50KV	KØLEVINKEL CA50/CM50	1	49.00	2	45.00	4	39.00
B6	RØD SORTIMENTSÆSKE	1	25.00	5	19.00	10	15.00
B6074	AT474 INDB.SÆT	1	179.00	2	169.00	3	149.00
B6088	BOX TIL AT488	1	179.00	2	169.00	3	159.00
B850	HF385 BOX	1	39.00	3	35.00	5	32.00
BG01	Små gummifødder	1	3.90	4	1.50	16	1.20

C Print og kits

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
CA30PRE	PCB 8-kanal styrbar forforst.	1	95.00	2	85.00	3	75.00
CA40PWR	PCB Preamp powersupply(ex.trf)	1	19.00	2	18.00	3	17.00
CA50PRE	PCB RIAA preamplifier	1	49.00	2	39.00	3	35.00
CA50PWR	PCB 19"rack PSU	1	49.00	2	39.00	3	35.00
CA50TON	PCB 19"rack 3-ch.stereo equal.	1	69.00	2	59.00	3	49.00
CC106AC	PCB 6AC/220VAC triac regulator	1	25.00	2	19.00	3	17.00
CC20AKP	PCB Akupunkturgen./CIRCUIT26	1	59.00	2	49.00	3	45.00
CC20DMM	PCB Computer-head multimeter	1	59.00	3	49.00	5	45.00
CC20IR	PCB IR-remote control	1	89.00	2	79.00	3	69.00
CC20PIR	PCB IR-control AC-reg.+timer	1	79.00	2	69.00	3	65.00
CC20PIRA	PCB IR-alarm/Circuit 26	1	79.00	2	69.00	3	65.00
CC20RING	PCB telefonmodtager/kode/4-sw.	1	89.00	2	79.00	3	69.00
CDS1	Print CDS1 f.undervisning	1	995.00	3	695.00	5	695.00
CH10FX	PCB x-tal sender 145MHz	1	81.15	3	69.00	5	59.00
CH10TXA	PCB	1	72.95	3	59.00	5	49.00
CH10VHF	PCB.Mini VHF-modt.	1	59.00	3	55.00	5	39.00
CIRCUIT187	Circuit-1 1987	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT188	Circuit-1 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT189	Circuit-1 1989	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT190	Circuit-1 1990	1	5.00	1	26.64	1	26.64
CIRCUIT191	Circuit-1/1991	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT288	Circuit-2 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT289	Circuit-2 1989	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT290	Circuit-2 1990	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT291	Circuit nr. 2 1991	1	32.58	3	32.58	5	32.58
CIRCUIT387	Circuit-3 1987	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT388	Circuit-3 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT389	Circuit-3 1989	1	32.38	3	32.38	5	32.38
CIRCUIT390	Circuit-3 1990	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT391	Circuit-3 1991	1	32.58	3	32.58	5	32.58
CIRCUIT487	Circuit-4 1987 medlemsblad 27	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT488	Circuit-4 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT489	Circuit-4 1989	1	26.64	3	26.64	5	26.64
CIRCUIT490	Circuit-4 1990	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT491	Circuit-4 1991	1	32.58	3	27.69	5	24.44
CIRCUIT587	Circuit-5 1987	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT588	Circuit-5 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT589	Circuit-5 1989	1	26.64	3	26.64	5	26.64
CIRCUIT590	Circuit-5 1990	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT591	Circuit nr. 5-91	1	32.58	3	27.69	10	22.81
CIRCUIT687	Circuit-6 1987	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT688	Circuit-6 1988	1	5.00	3	5.00	5	5.00
CIRCUIT689	Circuit-6 1989	1	26.64	3	26.64	5	26.64
CIRCUIT690	Circuit nr. 6 1990	1	28.48	3	28.48	5	28.48
CIRCUIT691	Circuit 6 1991	1	32.58	3	27.69	5	22.81
CIRD188	2x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD189	2x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD1901	5-1/4" 1.2MB MedlemsDISK 1/90	1	122.13	3	99.00	5	89.00
CIRD1903	2x 3-1/2"MedlemsDISK 1/1990	1	121.31	3	99.00	5	89.00
CIRD1905	4x 5-1/4" MedlemsDISK 1/1990	1	121.31	3	99.00	5	89.00
CIRD1913	2x3"Medlemsdisk Nr. 1 1991	1	195.00	3	195.00	5	195.00
CIRD1915	4x5"Medlemsdisk Nr.1 1991	1	195.00	3	195.00	5	195.00
CIRD288	2x 5-1/4"MedlemsDISK 2/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD2893	2x 3-1/2" MedlemsDISK 2/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD2895	3x 5-1/4" MedlemsDISK 2/1989	1	99.00	3	59.95	5	59.95
CIRD2901	1x 5-1/4" HD MedlemsDISK 2/90	1	130.33	3	119.00	5	119.00
CIRD2903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 2/1990	1	130.33	3	119.00	5	109.00
CIRD2905	4x 5-1/4" MedlemsDISK 2/1990	1	130.33	3	119.00	5	109.00
CIRD2913	2X3" Medlemsdisk nr. 2 1991	1	203.28	3	186.00	5	170.00
CIRD2915	4x5 1/4" Medldisk.; nr.2 1991	1	203.28	3	186.00	5	170.00
CIRD388	2x 5-1/4"MedlemsDISK 3/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD3895	4x 5-1/4" MedlemsDISK 3/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD3903	2x 3-1/2" MedlemsDISK 3/1990	1	138.52	3	129.00	5	119.00
CIRD3905	4x 5-1/4" Medlemsdisk 3/1990	1	138.52	3	129.00	5	119.00
CIRD3913	3x 3.5" MedlemsDISK 3/91	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CIRD3915	5x5.25" MedlemsDISK 3/91	1	195.00	3	195.00	5	195.00
CIRD487	1x 5-1/4"MedlemsDISK-27/4/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD488	2x 5-1/4"MedlemsDISK 4/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD4893	1x 3-1/2"MedlemsDISK 4/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD4895	4x 5-1/4"HD MedlemsDISK 4/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD4901	1x 5-1/4"HD MedlemsDISK 4/1990	1	138.52	3	129.00	5	119.00
CIRD4903	2x 3-1/2"MedclemsDISK 4/1990	1	138.52	3	129.00	5	119.00
CIRD4905	4x 5-1/4"MedlemsDISK 4/1990	1	138.52	3	129.00	5	119.00
CIRD4913	3-1/2" MedlemsDISK-4/1991	1	159.84	3	149.00	5	129.00
CIRD4915	5-1/4" MedlemsDISK-4/1991	1	159.84	3	149.00	5	129.00
CIRD587	2x 5-1/4" MedlemDISK 4/1987	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD588	2x 5-1/4"MedlemsDISK 5/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD5893	2x 3-1/2"MedlemsDISK 5/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD5895	5x 5-1/4" MedlemsDISK 5/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD590	5-1/4"360k 4x MedlemsDISK 5/90	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CIRD5913	3" 720KB 2 x Medlemsdisk	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CIRD5915	5 1/4"360KB 3 x Medlemsdisk	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CIRD687	2x 5-1/4" MedlemsDISK 6/1987	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD688	2x 5-1/4"MedlemsDISK 6/1988	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD6893	2x 3-1/2"MedlemsDISK 6/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD6895	1x 5-1/4"MedlemsDISK 6/1989	1	59.95	3	59.95	5	59.95
CIRD6903	2x3-1/2" Medlemsdisk 6/l990	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CIRD6905	4x5-1/4" Medlemsdisk 6/90	1	159.84	3	159.84	5	159.84
CM10CAP	PCB Kapacitetsmeter forsats	1	49.00	3	39.00	5	35.00
CM10DCM	PRINT 7224 DCM-MODUL	1	49.00	3	39.00	5	35.00
CM10DVM	PRINT 7106 DVM-MODUL	1	49.00	3	39.00	5	35.00

ANNONCE

Prisliste ex.moms pr. 1. oktober 1991

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
CM10HCM	PCB Hjertekardiograf	1	59.00	3	49.00	5	39.00
CM50LFG	PRINT audiogenerator	1	40.78	3	39.00	5	35.00
CM50MS	PCB VHF målesender	1	72.95	3	69.00	5	59.00
CM50ST	PCB 2x12V 19" strømfors.f.inst	1	45.08	3	39.00	5	35.00
CM50SW	PCB SWEEP GENERATOR	1	105.74	3	95.00	5	79.00
CX81OSC	PCB 250kHz oscilloskop f.I/O	1	40.16	3	40.16	5	40.16
CX81RTY	PCB RTTY-INTERFACE	1	64.75	3	59.00	5	49.00
CXM232P	PCB RS232 udv. for CXZ8CPU	1	48.36	3	45.00	5	39.00
CXMCPU	PCB Z80 CPU CP/M-PLUS comp	1	203.28	3	203.28	5	203.28
CXMDISCP	PCB CP/M-computer diskinterfac	1	77.87	3	77.87	5	77.87
CXMSPPRS	4-pole extenstionconn. CXM535	1	195.00	3	195.00	5	189.00
CXMV22P	PCB V22-modem f.SC11014	1	241.80	3	229.00	5	195.00
CXP3.5	PCB 3.5" STRØMFORS.	1	72.95	3	72.95	5	72.95
CXUPS	PCB for 200W PC ups-forsyning	1	69.00	3	69.00	5	69.00
CXZ8232	PCB RS232C for CXZ8CPU	1	56.56	3	56.56	5	56.56
CXZ8CPU	PCB Z8 computer m.tiny basic	1	69.00	3	59.00	5	55.00
CXZ8P8	PCB 8-bit 220V/4A IND-UD port	1	77.87	3	69.00	5	65.00
CXZ8P8K	KIT f.PC-styringsporte 220V/4A	1	405.74	3	395.00	5	385.00
CXZ8VDU	PCB F.VDU F.Z8/Z80/C	1	138.53	3	85.00	5	65.00

D Stik og bøsninger

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
D01	JUMPER	1	3.90	3	2.00	5	1.75
D01/8	8stk.DIL-jumper / enkeltpinde	1	19.00	3	15.00	5	14.00
D100	SORT TELEFONBØSNING	1	3.90	3	3.00	5	2.95
D102	RØD BANANBØSNING	1	3.90	3	3.00	5	2.75
D106	BLÅ BANANBØSNING	1	3.90	3	3.00	5	2.75
D123011	11 POL FLAT FOIL CON	1	9.00	3	8.00	5	6.00
D12304	4-POL FLEXFOLIE KONNEKTOR	1	3.90	3	3.50	5	3.25
D132145	3-POLET HUN STOR	1	3.90	3	3.75	5	3.70
D151	DIN PCB.HT-BØSNING	1	7.00	3	6.80	5	6.50
D152041	4 POL PCB HUN	1	3.90	3	3.80	5	3.60
D152051	5 POL PCB HUN	1	6.35	3	5.50	5	5.00
D152071	7-POL HUN PCB.CONN.	1	7.99	3	7.00	5	5.00
D152145	5 POL HUN (STOR)	1	3.90	3	3.80	5	3.70
D154	5-POL DIN PRINT CONN	1	9.95	3	7.00	5	6.00
D202	3.5mm MINI JACK STIK	1	3.90	3	3.00	5	2.50
D203	3.5mm MINI STEREO JC	1	8.16	3	8.00	5	7.50
D221	3.5mm MINI JACK BUSH	1	5.40	3	5.00	5	4.20
D222	MØTRIK jackbøsning	1	3.90	3	2.00	5	1.00
D223	3.5mm STEREO PCB-HUN	1	5.62	3	5.00	5	3.95
D250	220V 3-P.MAINS CHASS	1	14.55	3	14.00	5	13.40
D251	220V/3-P. CABLE CONN	1	14.55	3	14.00	5	12.00
D252	HAN/HUN apparat 3-ben forlæng.	1	19.00	3	17.00	5	15.00
D252061	Spiral led. stik til pccard	1	89.00	3	59.00	5	49.00
D271	DC/AC-PLUG CHASSIS	1	7.00	3	6.50	5	5.00
D398	Apparatledning m/jord.	1	49.00	3	47.00	5	45.00
D399	KL.2.NET LEDNING	1	15.00	3	14.00	5	12.00
D782	2-POL PCB-KABEL CONN	1	3.90	3	3.00	5	2.50
D783	3-POL PCB KABEL CONN	1	4.35	3	4.00	5	3.50
D792	2-POL LODRET KABEL C	1	3.90	3	3.50	5	3.00
D793	3-POL LODRET KABEL C	1	5.00	3	4.50	5	4.00
D800	NETAFLASTNING	1	3.10	3	2.00	5	1.00
DA112	6.3/3.5mm JACK EXT.	1	19.00	3	15.00	5	12.00
DAUTOF	Autoantenne chassis hunstik	1	4.10	3	3.90	10	3.50
DAUTOM	Autoantenne kabelstik (lodbar)	1	4.10	3	3.90	10	3.50
DAUTOS	Autoledning sikringsholder	1	4.10	2	3.90	3	3.50
DBNC1501	BNC-cable PLUG	1	16.19	3	15.00	5	9.50
DBNC1503	BNC-hun CHASSIS CONN	1	16.19	3	15.00	5	12.00
DBNC1504	BNC-HUN isoleret - f.apparatm.	1	19.00	3	15.00	5	12.00
DBNC1504P	BNC hvid vinkelconnector	1	39.00	3	29.00	5	27.00
DBNC1505	BNC/BNC-hun EXT.CONN	1	19.00	3	15.00	5	12.00
DBNC1507	BNC/T-led CONNECTOR	1	40.77	3	29.00	5	25.00
DBNC1509	BNC-angle CONNECTOR	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DBNC1520	BNC/SO239-hun CONNEC	1	19.00	3	17.00	5	15.00
DBNC1521	BNC/PL239-han CONNEC	1	19.00	3	17.00	5	15.00
DBNC1523	BNC/PHONO-hun CONNEC	1	17.00	3	15.00	5	14.00
DBNC1524	BNC/PHONO-han CONNEC	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DBNC1552	BNC til BNC 50ohm kabel 90cm	1	49.00	3	39.00	5	29.00
DBNC15672	BNC-kabel med krokodille/R/S	1	39.00	2	29.00	5	27.00
DBNC15673	BNC-kabel til bananbøsninger	1	49.00	2	39.00	3	35.00
DBNC50	50 ohm BNC afslutningsmodstand	1	49.00	3	39.00	5	29.00
DBNC93	93 ohm BNC afslutningsmodstand	1	49.00	3	39.00	5	29.00
DCA101	JACK EXT.sprial CABL	1	25.00	3	19.00	5	12.00
DCA108	5-POL DUAL DIN-CABLE	1	19.00	3	15.00	5	12.00
DCA109	5-5 pol DIN-kabel + MIDI-kab	1	29.00	3	25.00	5	19.00
DCA110	5-P.DIN-4xPHONO CABL	1	29.00	3	25.00	5	19.00
DCA112	5P.DIN/4xminiJACK 1m	1	29.00	3	15.00	5	19.50
DCA121	PHONO EXT.CABLE 1m	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DCA122	STEREO Phono-han t.-han kabel	1	15.00	3	11.00	5	9.00
DCA146F	TV/RADIO hun CONNECT	1	3.90	3	3.00	5	2.50
DCA146M	TV/RADIO HAN CONNECT	1	15.00	3	14.00	5	13.00
DCFLOP	4-POL DC-12V/5V STIK	1	3.90	3	3.50	5	3.35
DD09F	9 pol FLADKABEL HUN	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DD09FM	9 POL FLADKABEL HAN	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DD09L	9 POL RUNDKABEL HUN	1	9.84	3	8.00	5	7.00
DD09LM	9 POL RUNDKABEL HAN	1	7.38	3	6.00	5	5.90
DD09PHGR	9 POL FORKROM.PVC-KAP	1	9.70	3	9.00	5	8.80
DD15F	15 POL FLADKABEL HUN	1	48.36	3	48.36	5	48.36
DD15FM	15-POL FLADKABEL HAN/DB-25M	1	39.00	3	35.00	5	33.00
DD15H	15 POL FLADKABEL HAN	1	48.36	3	39.00	5	35.00
DD15L	15 POL RUNDKABEL HAN	1	11.48	3	11.00	5	9.00
DD15LM2	Lodbar PS2 DM15 Kon. for VGA	1	9.00	3	8.00	5	5.50
DD15PHGR	15pol FORKROM.PVC-K.	1	9.84	3	8.00	5	7.00
DD25DHGR	25pol FORKROM.PVC-KA	1	12.30	3	11.00	5	10.00
DD25F	25 POL FLADKABEL HUN	1	39.00	3	35.00	5	29.00
DD25FM	25-POL FLADKABEL HAN	1	35.00	3	29.00	5	25.00
DD25L	25 POL RUNDKABEL HUN	1	19.00	3	17.00	5	14.50
DD25LM	25 POL RUNDKABEL HAN	1	15.00	3	14.00	5	9.90
DD25M	25 POL FLADKABEL HAN	1	19.00	3	17.00	5	12.50
DD37F	37 polet fladkabel hun	1	69.00	3	65.00	5	62.00
DDH09	9pol HUN PRINT CON.	1	17.00	3	16.00	5	15.00
DDH09M	9pol Han VINKEL connector	1	15.00	3	14.00	5	13.00
DDH15	15pol hun print con.	1	24.00	3	22.00	5	19.00
DDH15M	15pol PVC-MONT.VINKL	1	3.97	3	3.50	5	3.25
DDH25	25pol hun print con.	1	19.00	3	17.00	5	15.00
DDH25LM	25 pol print han connector	1	19.00	3	17.00	5	15.00
DDH25M	25pol løs PVC-MONT.VINKEL	1	4.00	3	3.00	5	2.90
DDH37	37pol hun print con.	1	38.00	3	38.00	5	38.00
DDH37F	37 POL HAN CONN. TIL FLAD CABE	1	75.00	3	69.00	5	49.00
DDHARD	20pol MFM harddisk konnektor	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DDIL0403	4x2 lodret jumper	1	5.00	3	3.90	5	3.50
DDIL0603	6 POL LODRET ÅBEN HAN	1	5.00	3	3.90	5	3.50
DDIL0803	8 POL LODRET ÅBEN HAN	1	3.90	3	3.85	5	3.76
DDIL1000	10 POL PCB.CONNECTOR	1	9.00	3	7.00	5	5.00
DDIL1002	10-POL PCB STRAIGHT	1	9.00	3	7.00	5	6.00
DDIL1003	10 POL LODR. ÅBEN HAN	1	4.92	3	3.50	5	3.25
DDIL1010	10-PIN FLATCABLE/CON	1	7.00	3	6.00	5	5.90
DDIL1021	10-POL HUN+10cmKABEL	1	9.00	3	8.70	5	8.60
DDIL1022	PCPWR-PCPROM 10/10 POL CABEL	1	25.00	3	25.00	5	25.00
DDIL10PC	10-POL PRINT-FLADK.C	1	7.38	3	6.00	5	5.80
DDIL1203	6x2 lodret jumper	1	8.00	3	7.00	5	6.00
DDIL1400	14-PIN PCB.CONNECTOR	1	9.00	3	8.00	5	7.00
DDIL1402	14-POL PCB STRAIGHT	1	12.00	3	11.00	5	10.00
DDIL1410	14-POL HUN FLADK.CON	1	12.30	3	11.00	5	10.00
DDIL1421	14-PIN FLATCABLE CON	1	19.00	3	17.00	5	16.00
DDIL14PC	14-POL PCB FLADK.CON	1	11.00	3	9.00	5	8.70
DDIL1603	2x8 pol stright jumper	1	3.90	3	3.00	5	2.50
DDIL1810	18 POL CONN.	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DDIL1811	18 POL DIL-JUMPER	1	40.57	3	40.57	5	40.57
DDIL1820	20-POL DIL-FLADK.CON	1	15.57	3	15.57	5	15.57
DDIL1821	18POL DIL-DIL JUMPER	1	73.57	3	73.57	5	73.57
DDIL2000	20-POL PCB VINKEL CO	1	11.00	3	9.00	5	8.70
DDIL2002	20-POL PCB STRAIGHT	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DDIL2003	20-POL LODR.ÅBEN HAN	1	9.84	3	8.00	5	7.00
DDIL2010	20 POL CABLECONN.	1	14.00	3	12.00	5	11.50
DDIL2011	20 POL CONN.1m CABEL	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DDIL2012	20-PIN DIL-CONNECT.	1	12.30	3	11.00	5	9.00
DDIL2013	20-pol print hun til print han	1	24.00	3	22.00	5	21.00
DDIL2021	20/18 POL DIL JUMPER	1	49.00	3	49.00	5	49.00
DDIL2022	20/20 DIL JUMPER	1	49.00	3	49.00	5	49.00
DDIL2025	DB25-HAN til MOLEX 20-pol hun	1	99.00	3	89.00	5	79.00
DDIL20PC	20 POL PCB CONN.	1	11.00	3	9.00	5	7.00
DDIL2525	pcprom/pci/o cabel 25/25dd25	1	285.00	3	285.00	5	285.00
DDIL2603	26 POL LOD ÅBEN HAN	1	15.00	3	13.00	5	11.00
DDIL2610	26 POL HUN STIK TIL FLADCABEL	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DDIL3203	32 Pol lodret åben han	1	11.00	3	9.00	5	7.90
DDIL3400	34 POL PCB VINKEL CO	1	12.00	3	11.00	5	10.95
DDIL3401	34 pol vinkel conn. cpu.tserie	1	15.00	3	14.00	5	13.00
DDIL3402	34-POL PCB BUS CONN.	1	11.50	3	10.50	5	9.65
DDIL3403	34 POL LOD ÅBEN HAN	1	9.00	3	7.00	5	6.00
DDIL3410	34-POL HUN KABELKON.	1	17.00	3	15.00	5	13.00
DDIL3411	34-POL HUN-PCB CONN.	1	31.96	3	31.96	5	31.96
DDIL34PC	34 POL PCB CONN.	1	17.00	3	15.00	5	12.50
DDIL3610	CENTRONICS FLADK.KON	1	39.00	3	35.00	5	33.00
DDIL3611	CENTRONIC HUN 36 POL	1	39.00	3	37.00	5	35.00
DDIL3711	37 polet kabel m. 1stk. ddh37f	1	95.00	3	95.00	5	95.00
DDIL4003	40 POL LOD ÅBEN HAN	1	13.00	3	12.00	5	11.00
DDIL5003	50-POL LODR. ÅBEN HAN	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DDIL6001	60 POL VINKEL CONN.CPU T.SERIE	1	40.16	3	39.00	5	35.00
DDIL6002	60-POL LIGE PCB CONN	1	31.97	3	29.00	21	25.00
DDIL6003	60 POL LODRET ÅBEN HAN	1	31.15	3	29.00	5	29.00
DDIL6010	60-POL HUN FLADK.KON	1	40.16	3	37.00	5	35.00
DDIL6011	60 POL HUN PCB CONN.	1	49.00	3	39.00	5	38.00
DDIL6012	34 POL-EURO-PLUG-HAN 1/3	1	29.00	3	27.00	5	25.00
DDIL6013	64 POL EURO-PLUG-HUN 1/3	1	17.00	3	16.00	5	12.90
DDIL60PC	60-POL FLADK.-PCB C.	1	25.00	3	23.00	5	19.00
DDIL68F	68 POL SOKKEL	1	19.00	3	18.00	5	17.00
DDISKD	34 POL SHUGART FLOPP	1	77.87	3	77.87	5	77.87
DHCM	3x Cardeograf elektr	1	15.78	3	14.00	5	12.00
DHCP	5ccm Cardeograf past	1	7.99	3	7.99	5	7.99
DHP50	50 Pol HP kant stik	1	19.00	3	18.00	5	17.00
DHT103	SPEAKER 2-POL CONNEC	1	7.99	3	7.50	5	7.00
DHT358	SPEAKER/AMP 4-CONNEC	1	11.89	3	9.00	5	8.00
DIL06	6-pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
DIL08	8pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
DIL14	14pole DIL socket	1	3.90	3	2.00	5	1.50
DIL16	16pole DIL socket	1	4.10	3	2.90	5	2.50
DIL18	18pole DIL socket	1	4.51	3	3.70	5	3.00
DIL20	20pole DIL socket	1	6.35	3	5.00	5	3.90
DIL22	22pole DIL socket	1	8.16	3	6.00	5	5.50
DIL24	24pole DIL socket	1	8.75	3	6.20	5	5.70
DIL28	28pole DIL socket	1	10.45	3	7.00	5	6.50
DIL32	32pole DIL socket /3-module	1	12.00	3	9.00	5	7.50
DIL40	40pole DIL-socket	1	12.30	3	12.00	5	11.50
DIL52	52-pole square PLCC socket	1	49.00	3	39.00	5	38.00
DIL84	84-pole square PLCC-socket	1	29.00	2	27.00	3	26.00
DILT16	16 pole DIL testclip PCDIGI	1	48.98	3	45.00	5	44.00
DIN5BC7	5pole DIN-bush 270g fem.chassi	1	3.90	3	3.50	5	3.25
DINJ130	5-POL DIN CHASSIS B.	1	3.90	3	3.50	5	3.30
DINK130	5-pol DIN spiral keyboardcabel	1	59.00	3	49.00	5	49.00
DINP436	5-POL DIN CABLE CONN	1	3.90	3	3.50	5	3.35
DINP8	8-POL DIN-stik f.RGB-monitor	1	23.77	3	19.00	5	17.00
DJ103	6.3mm STEREO-JACK/Metal-chrom	1	9.00	3	7.00	5	6.50
DJ104	6.3mm STEREO JACK / sort plast	1	9.00	3	7.00	5	6.50
DJ114	STEREO JACK-HUN for kabel	1	12.00	3	11.00	5	9.00
DJ119	STEREO CHAS.JACK HUN	1	6.96	3	6.50	5	5.00
DJ127	PCB mini JACK-bush - 3 pole/SW	1	4.10	3	3.90	5	3.75
DJ128	Phono CHASSIS bush/single/fema	1	4.10	2	3.90	5	3.50
DJ129	PHONO-kabel "HUN" /F	1	3.90	3	3.65	5	3.50
DJ130	PHONOBØSNING	1	3.90	3	3.25	5	3.00
DJ143	3.5mm JACK CABLE HUN	1	4.71	3	3.85	5	3.20
DJ144	TV chassis konnektor	1	3.90	3	3.75	5	3.60
DJ155	3.5mm ST.PCBJACK HUN	1	7.99	3	7.00	5	6.00
DJA111	STEREO JACK 3.5/6.3	1	10.45	3	9.00	5	7.00
DKRC6N	PHONO-plug GOLD (M)	1	24.39	3	24.39	5	24.39
DLK19009	FUGA aflang ramme m.kant	1	9.00	3	8.55	5	8.35
DLK19368	FUGA LK kvadratisk underlag	1	12.00	3	11.00	5	10.00
DLK19371	FUGA LK aflang underlag	1	20.00	3	19.00	5	17.00
DLKBNC1200	FUGA 93ohm BNCstik skrå f.TEXT	1	99.00	3	89.00	5	88.50
DM555	BNC/PL239 50ohm CABL	1	19.00	3	17.00	5	16.50
DM557	BNC/PHONO 50ohm CABL	1	19.00	3	18.60	5	18.50
DM558	2xPHONO 50ohm CABLE	1	19.00	3	17.00	5	16.00
DM560	BNC/mini-JACK 50oCBL	1	19.00	3	18.00	5	17.90
DMSK3450	Sort vinylbel.aligatorklemme	1	3.90	3	2.00	5	1.00
DMSK3450/5	5stk. sorte aligatorklemmer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
DMSK3452	Rød vinylbel.aligatorklemme	1	3.90	3	2.00	5	1.00
DMSK3452/5	5stk. røde aligatorklemmer	1	4.10	3	4.10	5	4.10
DNC508P	3-P.XLR-CHASSIS MALE	1	19.00	3	17.00	5	15.00
DND402	DC 2;5mm CONN. HAN	1	3.90	3	3.00	5	2.50
DNTA188	TV/TV-PLUG CABLE	1	39.00	3	29.00	5	25.00
DP112	3.5mm STEREO MET.JAC	1	4.71	3	4.50	5	4.45
DP1160	BLACK PVC-PHONOPLUG	1	3.90	3	3.20	5	2.95
DP1162	RED PVC-PHONOPLUG	1	3.90	3	3.65	5	3.25
DP117	METAL PHONOPLUG	1	3.90	3	3.75	5	3.20
DP123	AUTOANT. CABLE PLUG	1	3.90	3	3.80	5	2.25
DP131	Autolighter DC-plug	1	12.30	3	11.00	5	10.00
DPJ104	STEREO MET.JACK 6.3m	1	7.99	3	7.00	5	6.75
DPJ127	MET.PHONO-chassis F	1	3.90	3	3.40	5	2.95
DPLCC28	28-PIN PLCC udsk.sokkel	1	149.00	3	139.00	5	129.00
DPN5253	2xRED/BLACK FLEXBAN.	1	7.99	3	7.00	5	6.80
DPN60	AUTOANT. CHASSIS CON	1	3.90	3	3.35	5	2.95
DPNR210G	GOLD PHONO-chassis F	1	7.99	3	7.00	5	6.00
DRA300	BLACK BAN.PLUG/HOLE	1	3.90	3	3.50	5	3.45
DRA302	RED BAN.PLUG/HOLE	1	3.90	3	3.75	5	3.35
DRA306	Blå bananstik m.sidehul gummi	1	4.90	3	4.90	5	4.90
DSCART	21-POL SCART STIK	1	48.77	3	39.00	5	35.00
DSOIC20	20-PIN SOIC udsk.sokkel	1	100.00	3	100.00	5	100.00
DSOIC28	28-PIN SOIC udsk.sokkel	1	100.00	3	100.00	5	100.00
DSS350	Mini Phonobøsning	1	3.90	3	3.25	5	2.85
DSS3580	BLACK LAB. TERMINAL	1	10.24	3	9.00	5	8.00
DSS3582	RED LAB.TERMINAL	1	12.25	3	11.50	5	9.75
DSS3586	BLUE LAB.TERMINAL	1	12.25	3	11.55	5	9.95
DT0	BLACK IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT2	RED IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT4	YELLOW IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT5	GREEN IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT6	BLUE IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT9	WHITE IC-TESTPIN	1	3.90	3	3.70	5	3.50
DT915	2x5 color MINI NUSER	1	24.39	3	19.00	5	19.00
DT916	2x5 color MAXI NUSER	1	28.28	3	24.00	5	23.00
DTELEF	Teleledning 3-pol HUN -5pol-US	1	49.00	3	45.00	5	39.00
DTELEM	Teleledning HAN 3-pol t.US5pol	1	59.00	1	55.00	5	53.00
DTEX024	24-PIN EPROM SOKKEL	1	40.78	3	39.00	5	37.00
DTEX028	28-PIN EPROM SOKKEL	1	44.67	3	42.00	5	41.50
DTEX20	20-pin DIL Textool IC-sokkel	1	79.00	3	69.00	5	68.00
DTEX24	24 pin DIL Textool IC-sokkel	1	89.00	3	79.00	5	69.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
DTEX24S	24pin DIL textool 3 modul	1	69.00	3	65.00	5	65.00
DTEX28	28-pin DIL Textool IC-sokkel	1	79.00	3	75.00	5	75.00
DTEX40	40-pin DIL Textool IC-sokkel	1	99.00	3	95.00	5	95.00

E Omskiftere

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
E125	STEREO OMSKIFTER	1	16.19	3	15.00	5	9.00
E128	3 POL OMSKIFTER	1	15.00	3	14.00	5	13.00
E129	2x3 POL OMSKIFTER	1	12.30	3	11.00	5	9.00
E130	MICRO PCB 2x3 SWITCH	1	10.45	3	9.00	5	7.00
E139	1 sektion mikroomskifter 3-ben	1	12.30	3	11.00	5	6.95
E410	REED-SWITCH/MAGNET	1	39.00	3	35.00	5	34.00
EDIL4	4 POL DIL OMSKIFTER	1	7.38	3	7.00	5	6.00
EDIL4HEX	4 POLET HEX-OMSKIFTER	1	29.00	3	27.00	5	25.00
EDIL8	8 POL DIL-SWITCH	1	11.00	3	10.00	5	9.00
EDS70012	PROF NETSWITCH/LIGHT	1	53.28	3	49.00	5	49.00
EF4PCB	FEMALE 6/4 PIN PCB TLF.BØSNING	1	12.30	3	11.00	5	9.85
EF4W	1M CABEL INCL 4POL TLF. STIK	1	12.30	3	12.00	5	9.00
ES110A	MINI PCB CHROM ON/ON	1	10.24	3	9.55	5	6.75
ES1940	BLACK PUSH-ON SWITCH	1	7.99	3	7.00	5	5.65
ES1942	RED PUSH-ON SWITCH	1	7.99	3	7.00	5	5.00
EST7002	SQUARE DUAL MAINS SW	1	9.00	3	8.00	5	7.00

F Sikringer og lign.

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
F402	2xPEN BAT.HOLDER	1	6.35	3	6.00	5	5.65
F403	3xPEN BAT.HOLDER	1	10.24	3	7.00	5	5.00
F404	4xPEN BAT.HOLDER	1	4.88	3	4.00	5	3.55
F406	6xPEN BAT.HOLDER	1	6.70	3	6.50	5	5.95
F408	8xPEN.BAT.HOLDER	1	8.90	3	8.50	5	7.50
F410	9V BATTERICLIPS	1	3.90	3	2.50	5	2.00
FNL693	12V/50mA LAMP	1	4.71	3	4.00	5	3.50
FNP821	CHASSIS FUSE HOLDER	1	8.20	3	7.00	5	5.00
FSF0100	100mA sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF1000	1A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF2000	2A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF2500	2.5A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF4000	4A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSF6000	6A sikring FLINK	1	3.90	3	1.50	5	1.20
FSH104	PCB 1/2-SIKRINGSHOLD	1	3.90	3	1.95	5	1.00

H Halvledere

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
H1BB121	2-20 pf VARICAP.	1	4.51	3	4.00	5	3.50
H1N4005	Silicon diode 1A/400V	1	3.90	10	0.75	100	0.50
H1N4148	Silicon diode 50V 100mA	1	3.90	10	1.00	100	0.50
H1N5401	Silicon powerdiode 100V/3A AXI	1	3.90	3	2.00	5	1.00
H1NZ1	1.2V/0.5W Zenerdiode	1	9.25	3	9.25	5	9.25
H1NZ15	15V/1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	1.00
H1NZ2	2.4V/0.5W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ24	24V/1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ27	27V/O.5W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ3	3.3V Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ4	4.7V/1W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ47	47V/0.5W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ5	5.6V/1W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ7	7.5V/0.5W zenerdiode	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H1NZ9	9V/1W zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H1NZ91	91V/0.5W Zenerdiode	1	3.90	3	2.50	5	2.00
H2N90	N-kanal 7A/900V MOSFET pas på!	1	36.89	3	35.00	5	34.00
H2SJ83	P-DMOS 7A/120 alt: 2SJ119	1	57.17	3	55.00	5	54.00
H2SK227	N-DMOS 7A/120 alt: 2SK414	1	69.00	3	65.00	5	64.00
H4N25	Optocobler 6-pins	1	12.09	3	7.00	5	5.00
H56824FN25	8Kx24bit DSP RAM;PLCC52	1	420.00	3	420.00	5	420.00
H56824FN35	8Kx24bit DSP RAM;PLCC52	1	360.00	3	360.00	5	360.00
H6N135	Highspeed optocobler 8-pin	1	29.00	3	19.00	5	17.00
H74C00	HCMOS quad NAND-gate	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H74C02	HCMOS QUAD 2-input NOR-gate	1	3.89	3	2.50	5	2.00
H74C04	HCMOS HEX-inverter	1	3.90	3	2.00	5	1.65
H74C10	HCMOS 3x NAND-gate	1	3.89	3	2.00	5	1.86
H74C11	HCMOS 3x AND-gate	1	4.75	3	3.40	5	2.10
H74C122	HCMOS astabil multivibrator	1	7.80	3	7.00	5	6.55
H74C132	HCMOS QUAD 2-input SCHMITTTRIG	1	7.00	3	6.00	5	5.90
H74C133	HCMOS 13 INPUT NAND-gate	1	9.95	3	5.00	5	4.00
H74C138	HCMOS adressedekoder	1	7.38	3	6.00	5	4.50
H74C174	HCMOS quad D-FLIP-FLOP	1	13.00	3	12.00	5	11.00
H74C175	HCMOS quad D-FLIP-FLOP	1	4.10	3	4.00	5	3.00
H74C240	HCMOS 8-bit INVERTING buff	1	6.97	3	6.50	5	5.00
H74C273	HCMOS 8-bit INPUT-buffer	1	5.94	3	5.00	5	4.00
H74C373	HCMOS adressemultiplexer	1	10.66	3	9.95	5	9.60
H74C541	HCMOS 3-STATE DRIVER/BUFFER	1	11.00	3	10.00	5	9.95
H74C573	HCMOS 8-bit D-latch	1	15.00	3	12.50	5	12.40
H74C574	OCTAL D-flipflop	1	15.00	3	14.00	5	13.90
H74C590	HCMOS 8-bit binær tæller	1	29.00	3	27.00	5	26.50
H74C74	HCMOS DUAL D-FLIP-FLOP	1	6.00	3	5.00	5	4.00
H74F02	FAST Quad 2-input NOR GATE	1	5.50	3	5.00	5	4.90
H74F04	FAST hex inverter	1	5.50	3	5.00	5	4.95
H74F08	FAST QUAD 2-input AND-gate	1	5.00	3	4.00	5	3.00
H74F138	FAST addressdecoder/Mux	1	9.95	3	9.55	5	9.00
H74F151	FAST 8-line t.1 multiplexer	1	19.00	3	17.00	5	15.00
H74F161	FAST Synktontæller m.preset	1	16.50	3	16.00	5	15.00
H74F194	FAST 4-bit bidirectional SHreg	1	12.00	3	11.00	5	9.00
H74F251A	Fast 8-line to 1-line multipl.	1	16.50	3	16.00	5	14.00
H74F253A	FAST Dual 4-input multiplexer	1	7.00	3	5.90	5	5.50
H74F257	Fast QUAD-multiplexrer	1	15.57	3	15.00	5	15.00
H74F374	Fast octal D-type flip-flop	1	7.00	3	7.00	5	7.00
H74F524	FAST 8-bit comparator	1	69.00	3	65.00	5	62.00
H74F579	High speed latch	1	49.00	3	46.00	5	44.00
H74HCT273	Octal D-type Flip-Flop HCT	1	12.50	3	11.00	5	9.95
H74HCT573	HCT 8-bit D-latch	1	15.00	3	14.00	5	14.00
H74LS00	LS-TTL QUAD NAND-gate	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS01	Quad special-pin 2-inp.nand	1	5.74	3	5.00	5	4.00
H74LS02	QUAD 2-INPUT NORGATE	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS04	HEX INVERTER	1	3.24	3	3.00	5	2.55
H74LS06	HEX-INV.OPEN COLLECT	1	7.38	3	7.00	5	6.00
H74LS07	HEX-BUFF.OPEN COLLEC	1	9.00	3	8.00	5	7.95
H74LS08	QUAD 2-INPUT AND	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS10	TRIPLE 3-INPUT NAND	1	3.24	3	3.00	5	2.00
H74LS11	TRIPLE 3-INPUT AND	1	6.51	3	6.00	5	5.90
H74LS122	monostabil multivibrator	5	9.00	3	8.00	5	7.65
H74LS123	DUAL MONOSTAB.MULTIV	1	5.53	3	5.00	5	4.45
H74LS126	QUAD buffer with tree-state	1	3.90	3	3.70	5	3.50
H74LS132	QUAD NAND SCHMITT-TR	1	12.00	3	11.00	5	10.70
H74LS138	1-OF-8 DECODER/MUX	1	5.53	3	3.90	5	3.80
H74LS14	HEX INV.SCHMITT TRIG	1	4.88	3	3.00	5	2.50
H74LS157	ADRESS MULTIPLEXER	1	9.43	3	7.00	5	6.00
H74LS161	SYNKRON DECADE COUNT	1	7.00	3	6.00	5	4.00
H74LS166	8-BIT SHIFT-REG	1	5.00	3	4.00	5	3.80
H74LS175	QUAD D-FLIP-FLOP	1	7.38	3	5.00	5	3.95
H74LS240	8-BIT inverterende buffer	1	7.00	3	6.75	5	6.70
H74LS241	8-BIT non-INVERTING BUFFER	1	9.00	3	8.50	5	8.45
H74LS244	8-BIT non-INVERTING BUFFER	1	7.00	3	6.00	5	5.65
H74LS245	8-bit output inv. output latch	1	7.00	3	6.75	5	6.70
H74LS257	Noninv.QUAD data selector	1	6.00	3	5.00	5	4.00
H74LS258	inv.dataselector multiplexer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
H74LS260		1	3.90	3	3.00	5	2.87

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
H74LS27	Triple 3 inp. NOR GATE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
H74LS273	8-BIT REGISTER CLEAR	1	7.00	3	6.00	5	5.90
H74LS279	Quadruple S-R latch	1	12.00	3	11.00	1	10.00
H74LS283	4-Bit FULL ADDER W/FAST CARRY	1	6.50	3	5.50	5	5.00
H74LS299	8-BIT SHIFT REGISTER	1	15.00	3	14.00	5	13.50
H74LS32	LS-TTL GATE	1	3.90	3	3.24	5	3.24
H74LS367	non.inv.hex bus driver	1	3.90	3	3.00	5	2.50
H74LS368	HEX INVERTING BUS DRIVER	1	6.15	3	3.90	5	2.50
H74LS373	8-BIT ADR.DATA REGIS	1	9.00	3	7.00	5	6.75
H74LS374	8 BIT ADRESSE DEKODER	1	7.38	3	7.00	5	6.50
H74LS377	Octal D-type pos. Edge Trigger	1	6.50	3	5.65	5	5.50
H74LS38	Quad 2-input nand open.coll.	1	5.74	3	3.90	5	2.50
H74LS393	DUAL 4 bit BIN.COUNT	1	15.00	3	14.00	5	13.00
H74LS519	Octal Comparator	1	16.00	3	15.00	5	12.00
H74LS573	TTL 8-bit D-latch	1	15.00	3	15.00	5	15.00
H74LS590	8-bit tri-state bin.counter	1	40.16	3	39.00	5	35.00
H74LS646	8-Bit LATCH	1	12.00	3	11.00	5	10.50
H74LS652	8bit dual I/O BUS-controller	1	39.00	3	38.00	5	38.00
H74LS682	8-BIT COMPARATOR	1	23.00	3	19.00	5	17.00
H74LS74	DUAL D-FLIP-FLOP	1	3.90	3	3.24	5	3.00
H74LS75	4 bit BISTABLE LATCH	1	11.00	3	10.75	5	9.84
H74LS86	QUAD 2-INP.EXCL.OR	1	7.45	3	6.50	5	6.00
H74LS91	8-bit serial shift register	1	5.90	3	5.00	5	4.50
H74S04	HEX INVERTER SCHOTKY	1	4.50	3	4.25	5	4.20
H74s133	13-Input Positiv NANDGate	1	6.00	3	5.50	5	5.25
H74S1387	CS-DISKDRIVE PLA	1	53.28	3	53.28	5	53.28
H74S151	8-LINE TO 1-LINE MULTIPLEXER	1	5.60	3	5.00	5	3.50
H74S244	8-bit NON-inverting S-buffer	1	15.00	3	14.00	5	13.80
H75108	LINE DRIVE20	1	15.00	3	12.00	5	9.00
H75175	RS485 QUAD RECIVER	1	25.00	3	24.00	5	23.00
H75207	diff.high-speed line receiver	1	19.00	3	15.00	5	13.00
H75208	INTERFACE 25	1	53.28	3	49.00	5	49.00
H75453	dual line-driver 8-pin	1	8.16	3	7.00	5	6.00
H82S129	BIPOLAR PROM 256X4 BIT	1	29.00	3	25.00	5	19.00
HAA119	GERMANIUM DIODE	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HAD845	AD845JN 16MHz CD-FET OP-AMP	1	69.00	3	69.00	5	69.00
HBA243	Switching diode.	1	7.38	3	5.00	5	3.00
HBA339	Pin-diode atennuator	1	7.79	3	5.00	5	3.60
HBC108	NPN metalcase standard trans.	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBC137	1A/50V switching TO92 pwr-tran	1	4.10	3	3.00	5	2.00
HBC327	PNP transistor 1A/45V/beta:250	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBC337	NPN transistor 1A/45V/beta:250	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HBC338	PNP transistor	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HBC547	NPN transistor 0.3A/45V/B100	1	2.00	10	0.74	100	0.45
HBC557	PNP transistor 0.3A/-45V/B100	1	2.00	10	0.74	100	0.52
HBC639	NPN transistor 1A/-100V/B50	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBC640	PNP transistor 1A/100V/B50	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HBCE300	J-FET E300 or BF256B type	1	7.99	3	7.00	5	6.00
HBD135	NPN transistor 1A/45V/B30/126	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBD136	PNP transistor 1A/45V/B30/126	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HBD243	NPN powertrans.7A/80V/TO220	1	10.25	3	7.00	5	6.45
HBD244	PNP powertrans.7A/-80V/TO220	1	10.25	3	7.00	5	5.00
HBDX93	NPN Powerdarlingt.7A/80V/TO220	1	16.18	3	7.00	5	5.00
HBDX94	PNP Powerdarlingt.7A/-80v/T220	1	20.29	3	11.00	5	7.00
HBF199	NPN VHF transistor 300MHz/25V	1	3.90	3	2.95	5	2.00
HBF479	NPN UHF TRANS. 1GHz	1	7.17	3	7.00	5	5.95
HBF869	NPN 400V/1A VIDEOdrv	1	6.76	3	6.00	5	4.00
HBF960	D-GATE MOS-FET UHF	1	20.29	3	19.00	5	19.00
HBFQ42	2W VHF-POWER 145MHz	1	23.77	3	15.00	5	12.00
HBFR34	NPN G-Hz TRANSISTOR	1	24.55	3	24.00	5	24.00
HBFR4511	Blå opto connector	1	15.00	3	12.50	5	12.50
HBFR4595	Polishing kit	1	38.00	3	38.00	5	38.00
HBP104	IR-DIODE PLAN F.LENS	1	10.45	3	10.00	5	9.80
HBPW17	IR-MODT. DIODE 1/20"	1	12.25	3	9.00	5	8.50
HBU806	NPN 800V/6A DEFLCTIO	1	16.19	3	15.00	5	14.00
HBY360	1A/ 600V siliciumdiode	1	9.00	3	7.00	5	5.95
HBYV27	FAST HIGH.VOLT.DIODE	1	7.99	3	7.00	5	5.00
HC145026	65.000 KODE-sender	1	28.69	3	27.00	5	26.00
HC145027	DEKODER 5xadr.4xoutput	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HC145029	DEKODER 8x address.1x output	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HC205	TO5 KØLESTJERNE	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HC2114	1 x 4 K STATISK RAM	1	28.70	3	19.00	5	15.00
HC220	TO220 GLIMMERSKIVE	1	3.90	3	1.00	5	1.00
HC220K	TO220 Heatsink / Kølefane	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HC220KP	TO220 Heatsink profile	1	7.90	3	6.00	5	4.00
HC220KT	TO220 HEAT-SINK M 3	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HC221	M3 INSOLATION	1	3.90	3	1.00	5	1.00
HC293	SOT93 GILMMERSKIVE	1	0.98	3	0.98	5	0.98
HC4011	QUAD NAND GATE C-MOS	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HC4013	DUAL D-FLIP-FLOP	1	6.15	3	6.00	5	5.80
HC4016	QUAD ANALOG SWITCH	1	11.00	3	10.50	5	9.00
HC4017	DECADE COUNTER 0-9	1	6.00	3	5.00	5	4.75
HC4020	2E14 DIVIDER C-MOS	1	12.90	3	11.00	5	10.80
HC4022	8-BIT DECADE COUNTER	1	12.09	3	7.00	5	5.50
HC4029	C-MOS COUNTER	1	12.29	3	7.00	5	6.55
HC4030	QUAD EXCL.-OR GATE	1	7.79	3	7.00	5	5.50
HC4040	2E12 DIVIDER C-MOS	1	12.90	3	7.00	5	4.95
HC4043	OR-GATE RS-FLIP-FLOP	1	9.84	3	9.00	5	8.00
HC4044	QUAD RS-FLIP-FLOP	1	10.25	3	10.00	5	9.80
HC4049	HEX INVERTER/BUFFER	1	3.90	3	3.85	5	3.65
HC4050	Hex Inverter - CMOS inv.+/-	1	5.33	3	3.50	5	3.45
HC4051	1x8 ch multiplexer (analog)	1	7.00	3	6.00	5	5.80
HC4052	2x4 ch multiplexer (analog)	1	15.00	3	14.00	5	13.00
HC4053	3x2 ch multiplexer (analog)	1	12.30	3	7.00	5	6.80
HC4066	QUAD POWER SWITCH CM	1	5.00	3	4.00	5	3.75
HC4067	BIN 4-bit 16-out decoder	1	26.00	3	26.00	5	26.00
HC4093	QUAD NAND GATE SCHMT	1	3.90	3	3.50	5	3.45
HC4416	4x16K DYN. RAM	1	138.52	3	138.52	5	138.52
HC4518	DUAL DECADE UP COUNT	1	19.00	3	17.00	5	16.50
HC4555	DUAL 4-BIT DECODER	1	9.00	3	7.00	5	5.50
HCA3140	SINGLE MOSFET OP-AMP	1	10.45	10	7.00	20	6.50
HCA3162	3 decade mux 1V DVM-circuit	1	77.87	3	69.00	5	69.00
HCA3240	DUAL MOS-FET OP-AMP	1	21.11	10	15.00	20	13.00
HCOOL	10ccm KØLEPASTA	1	7.99	3	7.00	5	6.00
HCQY37	IR-SENDE DIODE 1/20"	1	12.25	3	7.00	5	6.90
HCT05	TO5 kølestjerne	1	4.10	3	3.00	10	2.50
HDIAC	DIAC	1	3.90	3	3.00	5	2.50
HDP8390	Network Interface Controller	1	299.00	3	299.00	5	299.00
HDP8391	Serial Network Interface	1	225.00	3	225.00	5	225.00
HDP8392	Cheapernet Controller	1	225.00	3	225.00	5	225.00
HDP87310	Multi PC-processor/Disk/Serial	1	395.00	3	295.00	5	210.00
HDSP56001-20	20 MHz Signalprocessor	1	990.00	3	990.00	5	990.00
HDSP56ADC16	16 bit A/D; 64xOversamp.	1	417.00	3	417.00	5	417.00
HE1007	IC F. TRIAC REG.	1	20.29	3	17.00	5	12.00
HFBR14003	3m Fiberoptical cable ST-conne	1	1995.00	1	1995.00	2	1995.00
HFBR1414	Red 60MHz Opto-Transmitter	1	595.00	1	595.00	2	595.00
HFBR1521	Gray Opto-transmitter PCANETRO	1	148.00	1	140.00	3	139.00
HFBR2412	Black Opto-RECEIVER PCANETRG	1	495.00	1	495.00	2	495.00
HFBR2521	Blue Opto-RECEIVER (PCANETRO)	1	138.00	1	129.00	3	125.00
HFBR35301	1m PVC Fibercable/ NO CONN.CUT	1	18.00	10	17.00	25	16.00
HFBR353010	10m PVC Fiberoptical cable/con	1	195.00	2	165.00	4	169.00
HFBR3530100	100m PVC Fiberoptical cable/co	1	1995.00	2	1500.00	4	1400.00
HFBR353025	25m PVC Fiberoptical cable/con	1	495.00	2	395.00	4	348.00
HFBR35303	3m PVC Fiberoptical cable/conn	1	145.00	2	135.00	4	129.00
HFBR35305	5m PVC Fiberoptical cable/conn	1	165.00	2	159.00	4	149.00
HFBR4501	Gray PVC Fiberoptical connecto	1	12.50	2	10.00	2	9.00
HFBR4505	Gray PVC feed/through	1	15.00	3	10.00	5	9.00
HFLD614	RED 3mm LED LAMP	1	5.53	3	5.00	5	4.70
HFM12N08	RCA L/L POWER MOSFET	1	31.97	3	29.00	5	19.00

Prisliste ex.moms pr. 1. oktober 1991

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
HG8880	DTMF-tone sender/modtager	1	249.00	3	149.00	5	139.00
HIC7106	3.5 CIFFER LCD IC	1	80.74	3	69.00	5	59.00
HICK	40 POL IC KØLEPLADE	1	13.07	3	9.00	5	6.00
HIRFD9123	P mosfet 1A/60V	1	13.00	3	12.00	5	11.80
HL297	STEPMOTOR CONTROLLER	1	53.27	3	49.00	5	49.00
HL4710	Low drop regulator 10V	1	59.00	3	55.00	10	49.00
HL7150	STEPMOTOR DRIVER IC	1	40.16	3	39.00	5	39.00
HL78L05	5V/100mA TO92 POS.R.	1	7.99	5	5.00	10	3.00
HL78L12	12V/100mA SP.REGULAT	1	7.38	5	5.00	10	4.75
HL79L05	-5V/100mA TO92 REG.	1	7.99	5	5.00	10	4.75
HLC7224	4.5 CIFFER COUNTER	1	219.00	3	199.00	5	187.70
HLCD35	3.5 CIFF. LCD-DISPL.	1	73.57	3	69.00	5	59.00
HLCD375	4-digit multimeter LCD-display	1	79.00	3	69.00	5	59.00
HLCD45	4;5 CIFF. LCD DISPLAY	1	81.76	3	79.00	5	78.50
HLCDDOT	2x24chr.dotmatr.disp	1	395.00	3	385.00	5	365.00
HLD271	HIGH POWER IR-LED	1	7.17	3	5.00	5	3.00
HLDREFL	IR-REFLEKTOR f.LD271	1	3.90	3	3.00	5	2.00
HLED2	RØD RUND 5mm LED	1	3.90	3	2.00	5	1.00
HLED2B	LYSDIODE MED BLINKFUNKTION	1	6.90	3	6.50	5	6.25
HLED5	RUND GRØN LYSDIODE	1	3.90	3	2.00	5	1.50
HLEDF2	RØD FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	2.80	5	2.00
HLEDF4	ORANGE FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	3.00	5	2.00
HLEDF5	GRØN FLAD LYSDIODE	1	3.89	3	2.50	5	1.75
HLM2030	15W IC POWER AMP.	1	24.39	3	19.00	5	15.00
HLM317	0.5A POS. REGULATOR	1	16.19	3	9.00	5	5.00
HLM337	0.5A NEG. REGULATOR	1	17.62	3	12.00	5	11.00
HLM357	13MHz ft MOS-operationsforstær	1	9.00	3	8.00	5	7.00
HLM380	2-4W AUDIO IC-FORST.	1	23.77	3	19.00	5	17.00
HLM386	1W/4-12V IC-FORST.	1	14.14	3	12.00	5	9.00
HLM555	TIMER IC	1	12.09	3	7.00	5	6.50
HLM567	PLL-TONE IC	1	20.08	3	17.00	5	14.00
HLM723	STRØMFORSYN. IC	1	7.38	3	5.45	5	4.70
HLM7805	5V 1A pos.reg.	1	9.84	3	5.00	5	3.50
HLM7812	1A/12V POS. REGULAT.	1	10.25	3	8.00	5	7.80
HLM78L10	Lowdrop 10V regulator	1	7.00	3	6.00	5	5.00
HLM7905	5V 1A Negativ spændingsreg.	1	9.85	3	7.00	5	5.00
HM11014	Sierra V21/V22 modem system-IC	1	295.00	3	295.00	5	295.00
HM1488	QUAD RS232 LINE DREV	1	7.38	3	5.00	5	3.70
HM1489	QUAD RS232 RECEIVER	1	7.38	3	5.00	5	3.50
HM16C55	8Bit Microcon. 0.4-4Mhz	1	49.00	3	45.00	5	40.00
HM1881	CCITT/NTSC SYNC PROCESSOR	1	25.00	3	24.00	5	24.00
HM271001	1Mbyte eprom 250 NS	1	149.00	3	145.00	5	144.00
HM27128	16K BYTE EPROM	1	49.00	3	47.00	5	46.00
HM2716	2K BYTE EPROM	1	49.00	3	49.00	5	49.00
HM27256	32kx8 bytes eprom	1	49.00	3	45.00	5	39.00
HM2732	4K BYTE EPROM	1	49.00	3	45.00	5	44.00
HM2732F	4k byte hurtig EPROM	1	69.00	3	69.00	5	69.00
HM27512	64K X 8 EPROM	1	109.00	3	105.00	5	99.00
HM2764	8K BYTE EPROM	1	45.00	3	44.00	5	39.00
HM27C2001	256Kx8bit Cmos eprom	1	225.00	3	225.00	5	225.00
HM27C256	32Kbyte CMOS EPROM/200nS	1	69.00	3	65.00	5	59.00
HM27C64	8x8 kbyte C-MOS EPROM	1	40.16	2	39.00	4	35.00
HM3002	M3002 Realtime ur/dato	1	99.00	3	95.00	5	90.00
HM41001-10	1x1MBit dynamisk RAM 120nS	1	90.00	4	88.00	8	85.00
HM41001-70	1x1MBit dynamisk RAM 70nS	1	69.00	4	67.00	8	59.00
HM41001-80	1x1MBit dynamisk RAM 80nS	1	68.00	4	64.00	8	58.00
HM41009-7	9x1MBit DRAM = 1MByte SIMM	1	695.00	2	695.00	4	695.00
HM4116-15	1x16kBit Dynamisk RAM 150nS	1	25.00	2	22.00	4	21.00
HM41256-10	1x256kBit Dynamisk RAM 100nS	1	19.00	4	19.00	8	19.00
HM41256-12	1x256kBit Dynamisk RAM 120 nS	1	19.00	8	19.00	16	19.00
HM41256-15	1x256kBit dynamisk RAM 150nS	1	19.00	8	19.00	16	19.00
HM41256-7	9x1 Mbit DRAM modul	1	325.00	3	320.00	5	316.00
HM41256-8	9x1 Mbit DRAM modul	1	325.00	3	320.00	5	316.00
HM41256-80	1x256kBit dynamisk RAM 80nS	1	59.00	8	49.00	16	45.00
HM41256SIMM	256Kb Simm/Sipp modul	1	295.00	3	245.00	5	225.00
HM4164-10	1x64kBit dynamisk RAM 100nS	1	19.00	8	17.00	16	16.00
HM44256-10	4x256kBit dynamisk RAM 100nS	1	89.00	8	89.00	16	89.00
HM44256-10/16	16stk.=2MByte RAM f.HPLASERJET	1	1424.00	2	1395.00	3	1345.00
HM44256-10/8	8stk.1MByte RAM f.HPLASERJET	1	712.00	2	712.00	3	712.00
HM44256-80	4x256kBit dynamisk RAM 80nS	1	89.00	8	89.00	16	89.00
HM4464-10	4x64kBit dynamisk RAM 100nS	1	39.00	8	39.00	16	39.00
HM4464-12	4x64kBit Dynamisk RAM 120nS	1	57.00	8	47.00	16	45.00
HM511009-7	1MByte DRAM på SIM-print	1	1295.00	2	1245.00	4	1225.00
HM551001-85	128kByte x8 (1MBit) 85nS SRAM	1	199.00	3	199.00	5	199.00
HM55257-10	32kByte/8bit statisk RAM 100nS	1	149.00	3	139.00	5	129.00
HM6116-12	2kByte/8bit statisk RAM 120nS	1	37.50	3	35.00	5	32.00
HM6116-20	2kByte/8bit statisk RAM 200nS	1	27.87	3	27.00	5	26.90
HM62256-20	32Kbyte/8bit statisk RAM 200nS	1	149.00	3	139.00	5	129.00
HM6264-10	8kByte/8bit statisk RAM 100nS	1	60.00	3	59.00	5	56.00
HM6264-15	8kByte/8bit statisk RAM/150nS	1	72.95	3	69.00	5	59.00
HM628128	1MBit 8x128k SRAM 70nS ByteWid	1	249.00	3	249.00	5	249.00
HM6545	ROCKWELL VDU-CONTROL	1	146.72	3	139.00	5	129.00
HM7003	250kHz FLASH CONV.	1	129.00	3	119.00	5	99.00
HM7139	A/D CONVERTER	1	149.00	3	139.00	5	129.00
HM7509	7-bit 15-22MHz flashconverter	1	129.00	3	119.00	5	99.00
HM75208	High speed reciever	1	11.00	3	10.00	5	9.90
HM7545	12-bit 8+4 fast DA7545 conv.	1	195.00	3	190.00	5	180.00
HM75453	High speed driver	1	9.00	3	7.00	5	5.00
HM80287-08	Intelcoprocessor f.80286MHz	1	1995.00	2	1995.00	3	1995.00
HM80287-10	Intelcoprocessor f.80286MHz	1	2595.00	3	2495.00	5	2445.00
HM80287-20	Cyrus HighSpeed Copr.286/20MHz	1	2795.00	3	2745.00	5	2699.00
HM8031	8-BIT microcontroller ex.ROM	1	48.36	3	39.00	5	37.00
HM80387-25	Cyrus HighSpeed 386/25MHz copr	1	4995.00	2	4795.00	3	4695.00
HM80387-33	Cyrus HighSpeed 80386/33MHzcop	1	3995.00	2	3895.00	3	3595.00
HM80387SX16	Cyrus 386sx 16MHz coprocessor	1	3395.00	3	3295.00	5	3195.00
HM80387SX20	Cyrus 80386sx20MHz coprocessor	1	3695.00	3	3595.00	5	3495.00
HM80535	NMOS PROSESSOR/M 8XA/D-CONV.	1	159.00	3	149.00	5	149.00
HM80537	SAB80C537 Microcontroller 12AD	1	248.00	3	235.00	5	229.00
HM8069	1;2v/100ppm SPÆNDINGSREF.	1	29.00	3	25.00	5	23.00
HM8087	Intel 8088/10MHz coprocessor	1	1995.00	2	1995.00	3	1995.00
HM8087-1	Intel 8088 coprocessor 10MHz	1	2195.00	2	2195.00	3	2195.00
HM8088	8088/10MHz XT CPU	1	99.00	3	89.00	5	85.00
HM80C286-12	12/16MHz CMOS 80286 f.82C235	1	495.00	3	465.00	5	449.00
HM80C31	CMOS 8 BIT INDUST. UP. ROMLESS	1	79.00	3	69.00	5	55.00
HM80C32	CMOS PROCESSOR / 2 TIMER	1	149.00	3	145.00	5	145.00
HM80C535	CMOS PROCESSOR/M.8xD/A CONV.	1	169.00	3	159.00	5	149.00
Hm80C537	Integr. kreds	1	199.00	3	199.00	5	199.00
HM81C31	CMOS 8 BIT INDUST. UP. ROMLESS	1	95.00	3	90.00	5	85.00
HM81C68	4K x 4 SRAM Cmos	1	99.00	3	85.00	5	79.00
HM81C78/45	8x8K SRAM 45nS 28-ben ByteWide	1	295.00	3	279.00	5	265.00
HM82452	Dual COM + PRINTER-port	1	129.00	3	119.00	5	119.00
HM8250	Seriel COM IC	1	119.00	3	119.00	5	119.00
HM8253	3 x TIMER IC	1	49.00	3	39.00	5	29.00
HM8254	programmable Counter	1	85.00	3	79.00	5	69.00
HM8255	3X8 BIT I/O-PORT	1	31.96	3	29.00	5	28.00
HM82C235	AT-supportkreds f.80286/16MHz	1	495.00	3	445.00	5	435.00
HM82C55	CMOS 3X8 BIT I/O PORT	1	49.00	3	48.00	5	47.00
HM8398	Dual/Quad floppydisk controlle	1	129.00	3	129.00	5	129.00
HM8731	Floppy disk Controller	1	295.00	3	265.00	5	249.00
HM8749	CPU M. EPROM 6 MHZ	1	149.00	3	99.00	5	97.00
HM87C51	8751 EPROM CMOS programm.uP	1	245.00	3	245.00	5	245.00
HM9026	SMC LAN CONTROLLER	1	195.00	3	179.00	5	169.00
HM9032	SMC LANT LOCAL AREA	1	119.00	109	117.00	5	99.00
HM9058	Chipset til pcanetrc	1	175.00	3	174.00	5	170.00
HM90C65	ArcNET combicontroller/interf.	1	295.00	10	275.00	25	265.00
HMAX232	RS232C 5V/+-12V omsætter	1	57.00	3	39.00	5	35.00
HMAX280	8-pin 100-pole switchmodefilt.	1	69.00	3	65.00	5	59.00
HMAX630	5V til 12-15V stepup converter	1	69.00	3	65.00	5	59.00
HMBT253	3x20MHzRGB Video A/D-converter	1	695.00	3	695.00	5	665.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
HMC3842	SMT styrings IC	1	19.00	3	17.00	5	16.00
HMEL31	FOTO DARLINGTON	1	9.84	3	7.00	5	5.00
HMIRF110	0.6ohm/1A/60V POWER MOSFET DIP	1	9.00	3	8.70	5	8.50
HMIRFD9123	0.8ohm/0.8A/60V PWR.MOSFET DIP	1	12.00	3	11.50	5	11.00
HMV20	V20 NEC/SONY XT-CPU 10MHz	1	99.00	3	89.00	5	85.00
HN0505	DC5V- +/- 5VDC Converter	1	248.00	3	225.00	5	195.00
HNE558	Quad timer	1	29.00	3	27.00	5	25.00
HNE592	VIDEO AMPLIFIER	1	12.00	3	11.00	5	9.00
HP14L14	PAL14L4NC	1	22.95	3	22.95	5	22.95
HPAL16R8	Standard PAL 16R8 50mA	1	17.00	3	16.00	5	16.00
HPAL20L8	PAL20L8	1	45.00	3	43.00	5	39.00
HPAL20R4	PAL20R4	1	29.00	3	28.50	5	28.00
HPAL20X10	PAL20X10	1	45.00	3	39.00	5	39.00
HPCM1700P	STEREO D/A; 18 bit	1	600.00	3	575.00	5	550.00
HPEEL18cv8	PEEL-35nS 20-pin I/O	1	59.00	3	55.00	5	49.00
Hpeel18cv8-15	PEEL-15nS 20-pin I/O El.erasab	1	69.00	3	65.00	5	59.00
Hpeel18cv8-25	Peel-25nS 20-Pin I/O	1	65.00	3	59.00	5	55.00
HPEEL22CV10	PEEL-25nS 24-pin I/O El.erasea	1	95.00	3	92.00	5	90.00
HPIC16C54HSP	18-pin RISC-uP/OTP	1	69.00	3	65.00	5	59.00
HPIC16C54JW	18-pin RISC-uP /EPROM-window	1	245.00	3	245.00	5	225.00
HPIC16C54RCP	18pin Risc uP RC-oscil OTP	1	39.00	5	35.00	10	29.90
HPIC16C54XT	18pin Risc uP XTAL-osc OTP	1	49.00	3	39.00	5	37.00
HPIC16C55JW	24 pin EPROM RiscuP f.Xtal UV.	1	199.00	3	199.00	5	199.00
HPIC16C55LP	28 pin LowPower Risc uP OTP	1	99.00	3	89.00	5	79.00
HPIC16C55RC	28 pin LC-oscill. Risc uP OTP	1	69.00	3	59.00	5	49.00
HPIC16C55XT	28 pin Risc uP XTALver.OTP	1	59.00	3	49.00	5	45.00
HPIC16C57HSP	28-pin Risc up/OTP	1	99.00	3	95.00	5	89.00
HPID11	Passiv IR-sensor	1	195.00	3	149.00	5	119.00
HRC4152	V-F converter	1	17.75	3	17.00	5	16.00
HRC4200	ANALOG MULTIPLIKATOR	1	81.15	3	79.00	5	75.00
HS576	IC FOR TOUCH STYRING	1	39.00	3	35.00	5	33.00
HS87C751	S87C751 2K;12MHz;OTP;PLCC	1	89.00	3	89.00	5	89.00
HS87C752	S87C752; OTP;PLCC	1	156.00	3	150.00	5	140.00
HSA1057	PLL SYNTHESIZER IC	1	81.76	3	79.00	5	75.00
HSAA1043	UNIVERSAL SYNC GENERATOR	1	79.00	3	69.00	5	65.00
HSAB0529	AC triacregulering med timer	1	40.16	3	39.00	5	29.00
HSAB600	IC FOR DØR-BELL	1	32.58	3	29.00	5	29.00
HSC11016	300/1200BAUD 5v MONO-MODEMchip	1	248.00	3	229.00	5	219.00
HSDA2201	1 GHz : 64 DELER	1	41.40	3	39.00	5	29.00
HSDA4041	1GHz :256 DIV/AMP	1	61.07	3	39.00	5	29.00
HSFH205	IR-MODTAGERDIODE	1	11.89	3	11.00	5	8.00
HSLB3801	IC 64ch IR-SENDER	1	57.17	3	49.00	5	49.00
HSLB3802	IC 8x8ch IR-MODTAGER	1	69.00	3	65.00	5	63.00
HSM5803APT	4/8 x Oversamplings kreds	1	300.00	3	280.00	5	260.00
HSP9768	8Bit 5NS DAC ECL	1	395.00	3	395.00	5	395.00
HT2593	HORISONTAL COM.TV-IC	1	32.58	3	29.00	5	26.00
HT2653A	VERTICAL COMB.driver	1	48.98	3	45.00	5	43.00
HTCA4500	STEREODEKODER IC	1	36.89	3	29.00	5	25.00
HTCX3101	1200/75baud MODEM IC	1	159.00	3	159.00	5	159.00
HTDA1047	10.7MHz MF.DETECT.IC	1	36.89	3	29.00	5	25.00
HTDA2320	STEREO PRE AMP	1	9.95	3	8.00	5	7.00
HTDA2543	AM-forst./detektor fransk tv.	1	36.89	3	29.00	5	28.00
HTDA2822	STEREO/BRIDGE AMP.	1	40.16	3	29.00	5	19.00
HTDA3301	Farveprocessor	1	95.00	3	75.00	5	69.00
HTDA3571	TV-sync. regenering LINE/FRAME	1	119.00	3	109.00	5	99.00
HTDA4050	IC IR-PREAMPLIFIER	1	24.39	3	19.00	5	15.00
HTDA4292	TDA4292 - Siemens stereoforst.	1	89.00	3	79.00	5	69.00
HTDA7000	2uV FM-receiver IC	1	37.50	3	35.00	5	34.50
HTDA8703	7/8-bit 30M/sample/sek AD-conv	1	159.00	3	149.00	5	139.00
HTIP35	TRANS. NPN 25A/60V	1	30.94	3	19.00	5	17.00
HTIP36	TRANS. PNP 25A/60V	1	30.94	3	17.00	5	16.50
HTL072	Dual low-noise CMOS OP-AMP	1	9.00	3	8.00	5	7.95
HTL081	SINGLE BI-MOS OP-AMP	1	12.09	3	6.00	5	4.50
HTL082	DUAL BI-MOS OP-AMP	1	10.45	3	9.00	5	8.00
HTL084	QUAD BI-MOS OP-AMP	1	32.58	3	15.00	5	9.00
HTL092	DUAL BI-MOS-OPAMP	1	29.00	3	25.00	5	19.00
HTLC252	Dual CMOS lownoise OP-AMP	1	34.43	3	34.43	5	34.43
HTLC252CN	Dual LinMOS OP-AMP 2mA-type	1	29.00	3	25.00	5	19.00
HTLC254	Quad LinMOS OP-AMP 4mA	1	49.00	3	45.00	5	43.00
HTLC25L2	DUAL OP- AMP.	1	60.00	3	59.00	5	59.00
HTLC25L4	Quad op- amp	1	85.00	3	79.00	5	77.00
HTLC274	CMOS OP AMP - QUAD	1	19.00	3	17.00	5	16.00
HTP3055	L * L Power mosfet 7Amp.	1	19.00	3	15.00	5	9.00
HTRIAC2	6-10A 400Vac TRIAC	1	24.18	3	19.00	5	15.00
HTRIAC3	4/6A TRIAC M.Igt=5mA	1	16.35	3	15.00	5	11.00
HTSC500	12-16 Bit A/D-converter	1	95.00	3	90.00	5	85.00
HTUA2000	TV-tuner IC.	1	45.08	3	39.00	5	29.00
HUAA180	L E D -diode skala	1	28.69	3	25.00	5	19.00
HUM5101	UMC IC UM 5101	1	59.00	3	55.00	5	45.08
HZ780	NEC-type improved Z80 process.	1	31.97	3	29.00	5	25.00
HZ80A	Z80A-CPU	1	27.87	3	26.00	5	20.00
HZ80CTC	Z80 Timer/controler	1	61.48	3	35.00	5	29.00
HZ80DAR	Z80-DART	1	69.00	3	65.00	5	64.00
HZ80PIO	Periferial I/O-port	1	29.00	3	27.00	5	26.00
HZ80SIO	SERIAL I/O-CONTROLER	1	64.75	3	49.00	5	39.00
HZ8671	Z8 Tiny-Basic CPU	1	189.00	3	169.00	5	159.00
HZ86C81	CMOS Z86C81	1	229.00	3	219.00	5	199.00
HZ86C91	ROML. U.OP DRAIN	1	139.00	3	129.00	5	119.00
HZ86E21	Z86E21/8MHz EPROM processor	1	199.00	3	195.00	5	194.00
HZN428	8 BIT DA CONVERTER	1	80.00	3	79.00	5	75.00
HZTX327	NPN VHF TRANSISTOR	1	10.25	3	6.00	5	5.00
HZTX649	25 V CEO NPN TRANSISTOR	1	3.90	3	3.00	5	2.95
HZTX653	100 V CEO NPN TRANSISTOR	1	4.50	3	3.90	5	3.60
HZTX749	25 V CEO PNP TRANSISTOR	1	4.50	3	3.90	5	3.50

I Modstande

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
I100E	100 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I100K	100 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I10E	10 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I10K	10 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I10M	10 MOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I120E	120 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I120K	120 Kohm 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I12E	12 Ohm 1/4 W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I12K	12 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I150E	150 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I150K	150 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I15K	15 kOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I180E	180 Ohm 1/4 W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I180K	180 Kohm 1/4 W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I18E	18 ohm 1/4w resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I18K	18 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1E	1 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1K	1 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1K2	1;2 kohm 01/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1K5	1;5 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1K8	1.8 Kohm 1/4 W Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1M	1 MOHM/0.25W KULMOD.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I1M8	1.8 Mohm 1/4 w Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I220E	220 OHM/0.25W KULMOD	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I220K	220 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I22K	22 KOHM/0.25W KULMOD	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I270E	270 Ohm 1/4 W Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I27E	27 OHM 0.25 W KULMODSTAND	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I27K	27 KOHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I2K2	2.2 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I330E	330 OHM/0.25W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.25

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
I330K	330 KOHM/0.25W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I33E	33 OhM 1/4 W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I33K	33 KOHM/0.25W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I390E	390 Ohm 1/4 W. resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I39E	39 Ohm 1/4 W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I39K	39 Kohm 1/4 W. resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I3K3	3.3 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I3K9	3.9 KOHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I470E	470 OHM 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I470K	470 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I47E	47 OHM/0.25W KULMOD.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I47K	47 KOHM/0.25W KULMOD	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I4A150E	150 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4A1K	1 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4A1K5	1;5 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4A2k2	2;2 Kohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4A470E	470 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4A47E	47 Ohm x4 SIL resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I4E7	4.7 OHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I4K7	4.7 KOHM/0.25W MODST	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I4M7	4.7 MOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I560E	560 OHM MODSTAND	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I56E	56 OhM 1/4 W modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I56K	56 Kohm 1/4 W. Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I5E6	5;6 Ohm 1/4 W Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I5K6	5;6 Kohm 1/4 W. modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I680E	680 OHM 0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I68E	68 OHM/0.25W MODST.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I68K	68 KOHM/0.25W MODST	1	3.89	10	0.39	100	0.20
I6K8	6.8 KOHM/0.25W KULM.	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I820E	820 Ohm 1/4 W. modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I82E	82 Ohm 1/4 W Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I82K	82 Kohm 1/4 W. Modstand	1	3.90	10	0.39	100	0.20
I8A047E	47ohm x8SIL 9-pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I8A100	100ohm 8xSIL-9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I8A220E	220 Ohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I8A2K2	2.2kohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I8A4K7	4;7kohm 8xSIL9pin resistorpack	1	3.90	3	3.00	5	2.50
I8K2	8;2 kohm 1/4W resistor	1	3.90	10	0.39	100	0.20
IM100E	100 Ohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM10K	10 Kohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM1K	1 Kohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM1K5	1;5 Kohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM1K6	1;6 Kohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM1M	1 Mohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM2K7	2;7 Kohm Metalfilmmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IM3K3	3;3 Kohm Metalfimmodstand	1	4.10	3	3.50	5	3.00
IP0E1	0.1 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP0E22	0.22 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP0E47	0.47 OHM wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP180E	180 Ohm 1.6W wirewound resisto	1	6.50	3	6.00	5	5.75
IP1E	1 OHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP1K	1kOHM/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50
IP2K2	2.2 kohm/2W wirewound resistor	1	3.90	3	3.00	5	2.50

J Potentiometre

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
JD001K	1 KOHM 4mm M. DREJEP	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JD001M	1 MOHM 4 mm M.DREJEP	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JD001MA	1 MOHM DREJEP.m.afbr	1	19.00	3	18.00	5	17.00
JD001MLP	1M OHM LIN PCB POTM.	1	9.00	3	8.00	5	7.00
JD001MPA	1M OHM lin.PCB.POT.A	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD022KLS	22 KOHM 4mm LOG ST.D	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD047KL	47 KOHM 4mm LOG. DRJ	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JD047KS	47 KOHM 4mm S.DREJEP	1	19.00	3	17.00	5	15.00
JD470LP	470 OHM LIN 6mm PCB.	1	15.00	3	14.00	5	9.00
JD470LPA	470 OHM L.6mmPCB.afb	1	29.00	3	25.00	5	19.00
JD4K7	4;7 KOHM POTENTIOM.	1	10.00	3	9.00	5	8.00
JKKNAP	4mm POTM. KNAP PLAST	1	3.90	3	3.00	5	2.75
JMKNAP	4mm POTM. DREJEKNAP	1	6.00	3	4.75	5	4.50
JP47K	47 KOHM LIN m.AFBR.B	1	25.00	3	19.00	5	17.00
JP47KL	47 k LOG/AFBR. POTM.	1	25.00	3	19.00	5	17.00
JP47KS	47k STEREO PCB.POTM.	1	22.00	3	19.00	5	17.00
JS010M	Skydepotentiometer 10Mohm	1	29.00	3	27.00	5	26.00
JS100K	100 KOHM MONO SKYDEP	1	16.19	3	15.00	5	15.00
JSKNAP	PHILIPS SKYDEP.KNAP	1	9.00	3	8.00	5	7.00
JSS100K	Stereo skydepotm 100Kohm LIN	1	24.50	5	20.00	10	16.00
JSS100KL	Stereo skydepotm.100Kohm LOG	1	24.50	5	20.00	10	16.00
JSS22KL	STEREO SKYDEP.22KLOG	1	22.00	3	19.00	5	18.00
JSS47K	STEREO SKYDEPOTM.47K	1	22.00	3	19.00	5	17.00
JT001K	1 KOHM MINI TRIMPOTM	1	3.90	10	3.00	25	2.00
JT100	100 OHM MINI TRIMPOT	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT100K	100 KOHM MINI TRIMP.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT10K	10 KOHM TRIMPOTMETER	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT1M	1 MOHM MINI TRIMPOTM	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT470E	470 OHM MINI TRIMPOT	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT470K	470K TRINM POT. METER	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT47K	47 KOHM TRIMPOTM.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT4K7	4.7 KOHM MINI TRIMP.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JT4M7	4.7 MOHM TRIMPOTM.	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JTKNAP	TRIM.POTM.KNAP	1	3.90	10	3.00	25	2.50
JTM100E	100ohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JTM100K	100Kohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00
JTM1K	1 K ohm multiturn trimmer	1	15.00	3	14.00	5	12.00

K Kondensatorer

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
KE0004U	0.47UF/40-70VDC ELKO	1	3.90	10	2.50	25	2.00
KE001U	1uF/63V ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE002U	2.2uF/63V ELKO	1	4.10	10	3.00	25	2.50
KE004U	4.7uF/63V ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE004U/5	5stk.4;7uF/40V elektrolytkond.	1	6.15	3	6.15	5	6.15
KE006U	6.8uF/63V axial ELKO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE006U/5	5stk.6;8uF/40V elektrolytkond.	1	7.38	3	7.38	5	7.38
KE010U	10uF/63V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE010U/5	5stk.10uF/40V elektrolyt stå.	1	4.10	3	4.10	5	4.10
KE010U100	10uF/100v ELKO.	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE010U4	10UF/350V axial ELCO	1	9.00	3	8.00	5	5.00
KE010U4/3	3stk.10uF/350V axial elektroly	1	9.84	3	9.84	5	9.84
KE022U	22uF/16V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE047U	47UF/63V ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.00
KE047U/5	5stk.47uF/40V elektrolyt stå.	1	7.38	3	7.38	5	7.38
KE10000	10.000uF/50V PCB ELCO	1	69.00	3	65.00	5	63.00
KE10000B	Bracket for KE10000 ELCO	1	9.00	3	8.00	5	7.00
KE1000U	1000uF/16V PCB ELCO	1	5.00	3	4.00	5	3.00
KE1000U/3	3stk.1000uF/16V elektr.stå.	1	12.29	3	12.29	5	12.29
KE1000UV	1000uF/40V axial ELCO	1	7.00	3	6.00	5	5.70
KE1000UV/3	3stk.1000uF/40V axial elektrol	1	14.75	3	14.75	5	14.75
KE1000V	1000uF/25V PCB ELCO	1	8.00	3	7.00	5	6.00
KE1000V/3	3stk.1000uF/25V elektrolyt stå	1	13.11	3	13.11	5	13.11
KE100U	100UF/10V PCB ELCO	1	3.90	10	3.00	25	2.50
KE100U/5	5stk.100uF/10V elektrolyt stå.	1	7.38	3	7.38	5	7.38
KE2200UV	2200uF/50-63V axial ELCO	1	25.00	3	22.00	5	19.00
KE220U	220uF/16v PCB ELCO	1	5.00	10	3.00	25	2.50
KE220U/5	5stk.220uF/16V elektrolyt stå.	1	9.84	3	9.84	5	9.84
KE220U2	220uF/200V PCB ELCO.lodr.22x30	1	19.00	3	17.00	5	16.00
KE220UV	220uF/16V axial ELCO	1	3.90	3	3.50	5	3.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
KE470U	470uF/40V PCB ELCO	1	3.90	3	3.50	5	3.00
KE470U/5	5stk.470uF/40V elektrolyt stå.	1	15.57	3	15.57	5	15.57
KE470UV	470uF 40V axial ELCO	1	6.00	3	5.50	5	3.90
KE470UV/5	5 stk.470uF/40V axial elektrol	1	23.77	3	23.77	5	23.77
KK0E5	0.47pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK100E	100 pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK10E	10 pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK120E	120pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK12E	12pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK15E	15pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK180E	180pf cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1E8	1.8pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K	1nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K5	1.5nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK1K8	1.8nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK220E	220pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK22E	22pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK270E	270pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK27E	27pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK2E2	2.2pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK2K2	2.2nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK33E	33pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK3E3	3.3pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK3K3	3.3nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK470E	470pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK470E5K	470 pF/5KVOLT cer.capacitor"D"	1	6.50	3	3.00	5	2.50
KK47E	47pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK4E7	4.7pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK4K7	4.7nF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK510E	510pf cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK680E	680pF cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK68E	68pf cer.capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KK6E8	6.8pF cer.capacitor	1	3.20	10	2.00	25	1.50
KP010K	10nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP012K	12nF polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KP015K	15nF polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KP022K	22nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP022K4	22nF/400V polyester capacitor	1	3.90	10	3.00	20	2.50
KP033K	33nF polyester capacitor	1	3.90	10	2.00	20	1.50
KP047K	47nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	20	1.50
KP1000K	1uF/50V polyester capacitor	1	9.00	3	8.00	5	7.00
KP100K	100nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	3.00	20	2.50
KP1500K	1.5uF/400V polyester capacitor	1	7.99	1	7.00	10	6.00
KP220K	220nF/63V polyester capacitor	1	3.89	10	2.00	25	1.80
KP330K	330nF/63V polyester capacitor	1	5.00	10	4.00	20	3.00
KP470K	470nF/63V polyester capacitor	1	5.00	10	4.00	20	3.00
KT22E	2-22pF airtrimmer capacitor	1	7.00	3	5.00	5	4.00
KT40E	2-40pF airtrimmer capacitor	1	8.00	3	6.00	5	5.00
KT80E	10-80pF airtrimmer capacitor	1	9.00	3	8.00	5	6.00
KX100K	100nF/220VAC high-Volt polycap	1	3.90	3	3.00	5	2.50
KX150K	150nF/400V high volt.polycap	1	3.90	3	3.00	5	2.50
KX220K	220nF/220VAC high volt.poly-ca	1	4.00	3	3.50	5	3.00

L Blade og bøger

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
LCP/M	CP/M for begyndere; Murtha	1	143.44	3	143.44	5	143.44
LFRAMEWORK	Framework som værktøj	1	450.00	3	450.00	5	450.00
LHÅNDBOG	Håndbog i MSDOS/PCDOS Dansk	1	184.43	3	184.43	5	184.43
LIBMPC	IBM-PC den pers. computer	1	184.43	3	184.43	5	184.43
LMSDOS4,01	Lynmanual i MSDOS4.01	1	175.00	3	169.00	5	149.00
LOS/2	Bogen om OS/2	1	299.00	3	299.00	5	299.00
LPCSTART	PC START;DOS-bog for begyndere	1	49.00	3	35.00	5	30.00

M Ledninger

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
MCOAX50/10	10m 50ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	199.00	3	129.00	5	119.00
MCOAX50/15	15m 50ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	250.00	3	225.00	5	149.00
MCOAX50/25	25m 50ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	295.00	3	249.00	5	219.00
MCOAX50/5	5m 50ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	159.00	3	129.00	5	99.00
MCOAX93/10	10m 93ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	250.00	3	159.00	5	139.00
MCOAX93/15	15m 93ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	295.00	3	269.00	5	249.00
MCOAX93/5	5m 93ohm COAX-kabel m.2x BNC	1	195.00	3	129.00	5	119.00
MF14F	14-pol fladkabel pr.meter	1	10.00	3	9.00	5	8.50
MF20F	20-pol fladkabel pr.meter	1	16.00	3	15.00	5	14.00
MF25F	25 pol fladkabel pr.meter	1	15.00	3	14.00	5	13.90
MF34F	34-pol fladkabel pr.meter	1	20.00	3	19.00	5	18.00
MF40F	40-pol fladkabel	1	39.00	3	35.00	5	32.00
MNET2	2x0.75" HVID lukket netledning	1	5.00	5	4.00	10	3.00
MNET3	3x0.75"rund HVID netled.m.jord	1	7.00	3	6.00	5	5.00
MS0	Pr.meter SORT siliconeledning	1	11.00	5	10.50	10	10.00
MS2	Pr.meter RØD siliconeledning	1	11.00	5	10.50	10	10.00
MS4	Pr.meter GUL siliconeledning	1	11.00	5	10.50	10	10.00
MS5	Pr.meter GRØN Siliconeledning	1	11.00	5	10.50	10	10.00
MS6	Pr.meter BLÅ siliconeledning	1	11.00	5	10.50	10	10.00

N Kabler og tilbehør

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
N232C10	10m.lige RS232C PC-kabel	1	265.00	3	249.00	5	229.00
N232C25	25m.lige RS232C PC-kabel	1	495.00	3	425.00	5	395.00
N232C3	3m.lige RS232C PC-kabel	1	149.00	3	129.00	5	119.00
N232C5	5m.lige RS232C PC-kabel	1	179.00	3	149.00	5	139.00
N3PSU	Psu Kabel for 3" Diskdrev	1	39.00	3	35.00	5	30.00
NAM601	konnektor-vender DB25 han/han	1	79.00	3	69.00	5	59.00
NAM604	Adapter DB9-hun/DB25-han	1	49.00	3	39.00	5	29.00
NAM605	Adapter DB9-HAN/DB25-HUN	1	49.00	3	29.00	5	25.00
NAM607	PS2/VGA til EGA/CGA konverter	1	79.00	3	49.00	5	39.00
NCM202	3 m. RS232 kabel DB25/DB25 han	1	99.00	3	89.00	5	79.00
NCM208	XT/AT Keyboard forlænger kabel	1	99.00	3	69.00	5	49.00
NCM406S	4-kanal seriel RS232/DB25 omsk	1	348.00	2	339.00	3	329.00
NLPTRC10	10 meter Centronics PC-kabel	1	495.00	3	495.00	5	495.00
NLPTRC3	3 meter Centronics PC-kabel	1	195.00	3	149.00	5	139.00
NLPTRC5	5 meter Centronics PC-kabel	1	295.00	3	245.00	5	229.00
NNA500	Dobbelt DB25 Plastbox	1	9.00	3	8.00	5	7.00
NNA506	RS232 HAN/HUN tester 7 dioder	1	149.00	3	129.00	5	99.00
NNA508	Kabelbox DB25-han/DB25-hun	1	149.00	3	129.00	5	119.00
NNA510	DB25 til Centronics-HAN box	1	99.00	3	79.00	5	69.00
NNA511FF	Centronics box HUN-HUN Stik	1	99.00	3	69.00	5	59.00
NNA511FM	Centronics box HAN-HUN stik	1	99.00	3	69.00	5	59.00
NNA511MM	Centronics box HAN-HAN stik	1	99.00	3	69.00	5	59.00
NPCIODATAC	Kabel til datastore	1	99.00	3	97.00	5	96.00

O Diverse apparater

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
OA4L	500 ark A4/Cirtime/Laserpapir	1	189.00	1	189.00	1	189.00
OA4P	500ark/Cirtime/P Laserpapir	1	189.00	1	189.00	1	189.00
OA5	A4/A5 m.2x4 ræker kanthuller	1	495.00	3	445.00	5	445.00
OAM80101	CKC-1 Keyboard Cleaner	1	49.50	3	39.00	5	39.00
OAM80106	Screen Cleaner	1	65.00	3	59.00	5	49.00
OAM80113	PCC-3 Personal comp.	1	198.00	3	185.00	5	149.00
OAM80115	PCC-5 Personal comp.	1	165.00	3	159.00	5	145.00
OAM80116	Cabinet Foam Cleaner	1	49.00	3	39.00	5	39.00
OAM80119	Streamer Cleaner Albu	1	360.00	3	295.00	5	295.00
OAM80120	Mini Data Cartrigde C	1	348.00	3	295.00	5	295.00
OAM80151	ATM-1 Cleaning Cards	1	135.00	3	129.00	5	119.00
OAM85101	CKC-2 10 Tissues w/ha.	1	19.00	3	17.00	5	15.00

Prisliste ex.moms pr. 1. oktober 1991

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
OAM85103	DDC-3 Comp. CL. 3-1/2	1	81.15	3	79.00	5	69.00
OAM85105	DDC-5 Comp. Cl. 5-1/4	1	73.36	3	69.00	5	65.00
OAM85106	SC 50 Screen Clean. 8	1	31.56	3	29.00	5	27.00
OB10COM	Signalenhed for RS232	1	495.00	3	371.25	5	346.50
OB10COMP	Print til OB10COM	1	95.00	3	95.00	5	95.00
OB4003	4stk 1.5V minipenlight ALCALI	1	33.00	2	32.00	4	31.00
OB4006	4stk.standard penlight ALCALI	1	29.00	2	28.00	4	27.00
OB4014	2stk 1;5V mignon ALCALI-batt.	1	24.00	2	23.00	4	22.00
OB4020	2stk. 1;5V maxi ALCALI-batt.	1	27.00	2	26.00	4	25.00
OB4022	9 V. Alkaliskt Batteri	1	29.00	3	27.00	5	26.00
OB5006	1.24 V Accumulator 500mAh	1	54.00	3	49.00	5	45.00
OB5014	1.24V accumulator 1;8Ah	1	75.00	3	69.00	5	65.00
OB5022	9V/100mA micro akkumulator	1	149.00	2	129.00	4	99.00
OBLADER	4x1.5V/1x9V multi acculader	1	199.00	2	179.00	4	175.00
OBLADER9V	9V 5022 akumulator lader/220V	1	99.00	2	95.00	4	89.00
OBLADER9V2	Dobbelt 5022 9V lader/220Vac	1	169.00	2	159.00	4	149.00
OCANON510	CanonFP510 256color/160dpi JET	1	45995.00	3	45995.00	5	45995.00
ODIGI12	Gridmaster 30X30	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00
ODXY2000	A2 ROLAND/HP7475A kp	1	39995.00	3	39995.00	5	39995.00
OFAX100	9600/GR3 komplet telefax	1	2995.00	3	2995.00	5	2995.00
OFAX120	9600 GR3 telefax m.nummersend.	1	4495.00	3	4495.00	5	4495.00
OFAX180F	Farvebånd for fax 180	1	69.00	3	65.00	5	59.00
OFL135	3"720kByte diskette	1	7.95	10	7.95	25	7.95
OFL135/20	20x720KB m/lille tegneprogram	1	95.00	3	95.00	5	95.00
OFL144	3" 1;44 MB FLOPPY diskette	1	9.95	1	9.95	10	9.95
OFL144/20	20x1.44MB m/lille tegneprogram	1	169.00	3	169.00	5	169.00
OFL144BOX	20 x 1.44MB HD disketter + box	1	195.00	3	195.00	5	195.00
OFL48	5"360kByte DD SORT floppydisk	1	5.00	10	4.90	25	3.95
OFL48/20	20x360KB m/lille tegneprogram	1	75.00	3	75.00	5	75.00
OFL48TF	10x360KB Kodak teflon/format.	1	49.00	3	49.00	5	49.00
OFL50C25	Diskettebox med 25 farvede 5"	1	129.00	3	129.00	5	129.00
OFL90	Diskettebox for 90 disketter	1	115.00	3	115.00	5	99.00
OFL96	5"1.2MByte 96TPI DDHD diskett	1	9.00	10	9.00	25	8.85
OFL96/20	20x1.2MB m/lille tegneprogram	1	95.00	3	95.00	5	95.00
OKASSE32	Pengeskuffe for OB10COM	1	345.00	3	345.00	5	345.00
OL4IIIP	HP-Laser IIIP/Skalérbare fonte	1	11995.00	3	11995.00	5	11995.00
OL4P	HP4/Canon LPB4 Papirmagazin	1	1995.00	3	1895.00	5	1795.00
OL4T	Toner HP-Laser-IIP	1	895.00	2	875.00	3	865.00
OL8	HP Laserjet-III	1	14999.00	2	14999.00	3	14999.00
OL8T	HP-Laserjet-III tonersæt	1	795.00	3	745.00	5	695.00
OLA	Adobe Postscript HP-lasercartr	1	3995.00	2	3895.00	3	3795.00
OLAEPROMB	HPIIP/III tom plast fontkasset	1	149.00	3	119.00	5	99.00
OLAGLOBAL	HPIIP/III GLOBAL BIT-fontkass.	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
OLAMICRO	HPIIP/III WINDOWS BIT-fontkass	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
OLAR	Rammodul 1/2/4MByte excl.RAM	1	995.00	3	895.00	5	795.00
OLASTART	Startkass:L-Gothic/Times Roman	1	1390.00	3	1345.00	5	1329.00
OLAWP	HPIII WordPerfect fontkassette	1	1540.00	3	1495.00	5	1450.00
OLBOBBLE	Cannon Bobble Jet Printer/ark	1	3990.00	3	3990.00	5	3990.00
OLC	Canon LBP04 Laserprinter	1	7995.00	2	7995.00	3	7995.00
OLCS100-265	Lilla SKILTEFOLIE 38x100 Cm	1	100.00	3	100.00	5	100.00
OLODDE	Digital temp. styret loddest.	1	495.00	3	495.00	5	395.00
OLSC100-10	Hvid selvkl.skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-12	Sort selvkl.skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-122	Grøn selvkl.skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-123	Lysblå skiltefolie 38x100 cm	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-13	Rød selvkl. skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-14	Orange skiltefolie 38x100 cm	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-15	Gul selvkl. skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-17	Blå selvkl.skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-265	Lilla skiltefolie 38 x 100 cm	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC100-443	Pink selvkl.skiltefolie 38x100	1	60.00	3	60.00	5	60.00
OLSC3601	LINER BÆREFOLIE 38x100 CM	1	20.00	3	20.00	5	20.00
OLSC3602	Plasticskraber	1	10.00	3	10.00	5	10.00
OLSP160F	Farvebånd for Goldstar LSP160	1	56.56	3	49.00	5	45.00
OMD1150	21"FLAT Multisynf 1024x768anal	1	21995.00	3	19995.00	5	19995.00
OMD12	12" Sort/hvid VGA-Supersyncmon	1	1295.00	3	1195.00	5	1195.00
OMD14	14" farve 640x480 PS/2 VGA/PS2	1	2895.00	1	2995.00	1	2995.00
OMD14S	14" Samsung SuperVGA/1024x768	1	3295.00	3	3295.00	5	3195.00
OMD14ST	Super Tron VGA 1024/768	1	3095.00	3	3295.00	5	3295.00
OMD17	17" Multi sync monitor	1	9995.00	3	9995.00	5	9995.00
OMICROLINE	Farvebånd til OKI Microl. 193	1	62.95	3	62.95	5	62.95
OMNEC3D	14" multisync x768 interl	1	8595.00	3	8295.00	5	8195.00
OMNEC4D	16"NEC 0.28p 1024x768 Mult.Nil	1	13995.00	3	13995.00	5	13995.00
OPLABEL	15.000 selvklæbende label	1	450.00	3	395.00	5	395.00
OPSALFA	Psion Organizer ALPHAPOS tast.	1	995.00	1	995.00	1	995.00
OPSCM	PsionOrganizer-II/Dansk/8KBram	1	595.00	1	595.00	1	595.00
OPSPOS	Psion POS200/tal+funktionstast	1	995.00	1	995.00	1	995.00
OPSTREG	Psion-II/HP stregkodelæser mod	1	1495.00	1	1495.00	1	1495.00
OPSUSE	Using & Programming BOG/Psion	1	99.00	1	99.00	1	99.00
OPSXP	PsionOrganizer/Dansk/32kBram	1	995.00	1	995.00	3	995.00
ORP80F	Farvebånd til POLO mk 2	1	89.00	3	79.00	5	69.00
OSCAN4000	Epson400dpi 24bit colorscanner	1	11995.00	3	11995.00	5	11995.00
OSCAN4000I	OSCAN4000 Interface	1	595.00	3	595.00	5	595.00
OSTARLC10F	Farvebånd til STAR LC10 sort	1	49.95	3	49.95	5	49.95
OTS105	Super multi testledningssæt	1	69.00	3	59.00	10	49.00
OTS3030	Analog MULTIMETER 30kOhm/V/Ohm	1	249.00	2	229.00	2	229.00
OTS409	Instrument spiralledningssæt	1	29.00	3	27.00	5	26.00
OUV6	6w/220vac UV-SLETTE RØR	1	295.00	3	275.00	5	265.00

P PC'er og software

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
PC4602	Sharp 80C88/400ln.CGA laptop	1	9995.00	3	9995.00	5	9995.00
PC8051	Application/progrmmers 8051PCB	1	1295.00	3	1195.00	5	1145.00
PC8051BOOT	PC8051 I/O-EPROM	1	69.00	3	69.00	5	69.00
PC8255	PC I/O m.2x8255(48bit)+8253tim	1	495.00	3	395.00	5	345.00
PCADDA12	AD-16input/DA-2out konv.10bitr	1	1295.00	3	995.00	5	695.00
PCAHUB4	4-port ArcNET active HIT/HUB	1	1295.00	3	995.00	5	995.00
PCANET4	4-port HUB + 1 ARCNET funktion	1	2495.00	3	2495.00	5	2495.00
PCANETD	CirNet printerdongle NET-PRINT	1	495.00	3	475.00	5	460.00
PCANETRC	ArcNET+Romdisk COAX 50/62	1	1295.00	2	1195.00	3	1095.00
PCANETRG	ArcNET+RomDisk GLAS-Fiberopti.	1	4995.00	3	3995.00	5	3995.00
PCANETRO	Optisk ArcNET m.ROMDISK OPTION	1	1495.00	3	1295.00	5	1195.00
PCANETROM	BOOT-sæt IC4/15+progr.EPROMDIS	1	495.00	3	455.00	5	425.00
PCATCOM2	RS232 COM2 optionkit/IC+stik	1	265.00	3	265.00	5	265.00
PCATEEMSR	RAM-kort PCAT u.RAM(2MB/41256)	1	995.00	3	995.00	5	895.00
PCBUG	Debug'er PC-board/f.Turbo AS-D	1	1495.00	5	1295.00	5	1195.00
PCCARD	Mag-card reader/incl.readslot	1	1195.00	3	995.00	5	945.00
PCCOUNT	VHF/UHF frequencycounter 500MH	1	1295.00	3	1195.00	5	1145.00
PCCSPEAK	Standalone speech module 128k	1	1295.00	3	995.00	5	945.00
PCCSPEAK1	1Mbyte EPROM memory ext./WO-EP	1	495.00	3	395.00	5	345.00
PCDA812	8-input x 12bit DA-kort	1	1995.00	3	1895.00	5	1795.00
PCDIGI	16ch.LOGIC analyzer 20/80MHz	1	2995.00	2	2795.00	3	2595.00
PCDISK	XT-floppydisk interface 360KB	1	295.00	3	255.00	5	245.00
PCDMM	Digitalmultimeter for PC	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
PCDMMIC1	Programmeret peel18CV8	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCDMMIC14	Prog. PIC16C55	1	195.00	3	195.00	5	195.00
PCDMMP	PCB for Digitalmultimeter	1	295.00	3	295.00	5	295.00
PCDSP	DSP +Stereo 16bitREC/PLAY/MIDI	1	7995.00	2	7495.00	3	7295.00
PCDSPIC13	Prog. PEEL22CV10 til PCDSP	1	99.00	3	95.00	5	90.00
PCDSPIC14	Prog. PEEL18CV8 til PCDSP	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCDSPIC18	Prog. PEEL18CV8 til PCDSP	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCDSPIC4	Prog. PEEL22CV10 til PCDSP	1	99.00	3	95.00	5	90.00
PCDSPIC5	Prog. PEEL22CV10 til PCDSP	1	99.00	3	95.00	5	90.00
PCEEG	EKG-amplifier/accu/3m optocab.	1	795.00	3	695.00	5	675.00
PCEEG8	PC-module 8ch.EEG/EKG-receiver	1	2495.00	2	1995.00	3	1945.00
PCENET	Ethernet/WO external drop/DB15	1	1995.00	3	1795.00	5	1695.00
PCEP1001	Extension adapter EPROM1001-4	1	348.00	3	325.00	5	295.00
PCEP32	PCEPROM extension 2732-512	1	295.00	3	275.00	5	265.00
PCEP8751	8751 utility modul PCEPROM	1	395.00	3	345.00	5	325.00
PCEPEELIC1	PROG. PEEL TIL PCEPEEL-MODUL	1	69.00	3	69.00	5	65.00
PCEPIC18	PIC-modul for DIL18 programm.	1	395.00	3	395.00	5	395.00
PCEPIC28	PIC-module for DIL28 programm	1	495.00	3	495.00	5	495.00
PCEPIC54P	PCB:PCEPIC20 for PIC54 & -56	1	87.00	3	79.00	5	65.00
PCEPIC55P	PCEPIC28 print for PIC55 & -57	1	87.00	3	79.00	5	65.00
PCEPICP	PCB: PCEPIC18 & -28	1	87.00	3	75.00	5	69.00
PCEPICP20	PIC-module PLCC-28/SO-IC-20	1	495.00	3	495.00	5	495.00
PCEPICP28	PIC-module PLCC-28 / SO-IC-28	1	495.00	3	495.00	5	495.00
PCEPL	HPLaserkassettelæser f.PCEPROM	1	295.00	3	265.00	5	195.00
PCEPLP	PCB PCEPROML	1	195.00	3	169.00	5	159.00
PCEPROM	PCEPROM + modul f. 2732-27512	1	1995.00	3	1795.00	5	1695.00
Pceprom86e21	86E21 utility PCEPROM module	1	395.00	3	385.00	5	375.00
PCEPROMPEEL	PCEPROM-PEEL interface module	1	495.00	3	395.00	5	345.00
PCEXT	PC BUS-forlængerkort f.service	1	359.00	3	295.00	5	295.00
PCEXTBUS	Udvidelseskort for PC-BUS EXT.	1	495.00	3	395.00	5	365.00
PCF1200	5"1.2MByte AT floppydisk	1	795.00	3	795.00	5	795.00
PCF1440	3" 1.44MByte diskdrev/AT-type	1	795.00	3	795.00	5	795.00
PCF360	5"360kBYTE DD floppydrev	1	795.00	3	795.00	5	795.00
PCFC34-3-5	PC-floppykabel 34pF/34pF3"/5"	1	49.00	3	45.00	5	42.00
PCFION	Canon ION farvekamera	1	7995.00	3	7995.00	5	7995.00
PCFRAME	PCFRAME Video framestore CCITT	1	2995.00	3	2445.00	5	2395.00
PCFRAME3	3x256kByte Video frame grapper	1	6995.00	3	6495.00	5	5995.00
PCFRGB	CVBS to RGB; PAL-demodulator	1	1595.00	3	1495.00	5	1295.00
PCGAME	PCGAME modul med 2 indgange	1	129.00	3	119.00	5	109.00
PCHARDS1540	Adaptec SCSI ISA-bus HD-contr.	1	3495.00	2	3395.00	3	3295.00
PCHD1144A	124MB/19mS/8Kb/ZoneBit AT-disk	1	4295.00	3	4295.00	5	4295.00
PCHD1239A	211MByte 3" 12mS harddisk	1	7995.00	2	7995.00	3	7995.00
PCHD157A	44.5MByte/28mS AT-BUS HARDDISK	1	1995.00	2	1995.00	4	1995.00
PCHDCAT	AT-harddisk kabelsæt f.2 drev	1	49.00	3	45.00	5	39.00
PCHDFRAM	Ramme 51/4" til 3" Plastic	1	69.00	3	69.00	5	69.00
PCHDO300	300MByte MagnetoOptiskHD	1	24995.00	2	24995.00	4	24995.00
PCHDO300D	300Mbyte/512byte/OPTO diskette	1	2995.00	3	2795.00	5	2595.00
PCHDS60	60 MByte Everex FD-STREAMER	1	4495.00	3	3995.00	5	3895.00
PCHFDCOMC	Kabelsæt PCHFDC 2fd/2hd/gm/ser	1	159.00	3	155.00	5	149.00
PCHUB4	4-port PC/Int ArcNET-port	1	1995.00	2	1495.00	3	1345.00
PCIEEE	IEEE-422 instrumentbus PC-kort	1	1785.00	3	1595.00	5	1295.00
PCIND	PC-industri 16ch.I/O-RELÆ/OPTO	1	2045.08	3	1595.00	5	1495.00
PCIO	3x 8bit PC I/O-port DB25-conn.	1	345.00	2	325.00	5	295.00
PCIO192	PCI/O m.192 digitale udgange	1	1295.00	2	1195.00	3	1095.00
PCIO2	Fast-Buffered 24-bit IO-port	1	395.00	3	348.00	5	325.00
PCIOLAB	XT/AT LAB-kort 1/1 m.I/Odriver	1	399.00	3	365.00	5	362.00
PCIOMAT	AT-multi-I/O 1xRS232+1op 1xLPT	1	475.00	3	360.00	5	295.00
PCKEY	PC/AT Keyboard med 110 taster	1	395.00	1	395.00	3	395.00
PCLAB1	1/1 længde 8-bit XT hulprint	1	203.28	3	149.00	5	119.00
PCLAB2	1/2 PCLAB FOR EXPERIMENT	1	121.31	3	119.00	5	109.00
PCLPT	Parallel PC printerinterface	1	139.00	3	119.00	5	109.00
PCMCA30	Roland MIDI arrangørmodul	1	3695.00	1	3695.00	1	3695.00
PCMCA3001	StyleROM Country;Bluegrass;Tex	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3002	StyleROM M'Town;Rock;Mexi;Soul	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3003	StyleROM EuroPOP; Rap; Funk;BR	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3004	StyleROM March; Waltz; Polka;F	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3005	StyleROM Calypso; Reggae; Ska;	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3006	StyleROM S.Waltz; Standard; Ba	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3007	StyleROM Samba; Mambo; PasoDbl	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3008	StyleROM Japan-SOUND	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3009	StyleROM Japan-POP	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCA3010	StyleROM 8-style Swing t.Latin	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCF10	8-kanal Roland digital volumen	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
PCMCM32L	LA Synthesizer for PC+PCMIDI	1	4195.00	3	4195.00	5	4195.00
PCMCM32P	PCM Synthesizer ch11-16 PCMIDI	1	5195.00	3	5195.00	5	5195.00
PCMCM32U01	ROM-soundcard: Pipe Organ/harp	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U02	ROM-soundcard: Latin & Percuss	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U03	ROM-soundcard: Ethnic/Japan	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U04	ROM-soundcard: Electric Grand	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U05	ROM-soundcard: Orchestral Stri	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U06	ROM-soundcard: Orchestral Wind	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U07	ROM-soundcard: Electric Guitar	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U08	ROM-soundcard: Synthesizer	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U09	ROM-soundcard: Guitar & Keybd.	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U10	ROM-soundcard: ROCK & DRUMS	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U11	ROM-soundcard: Thunder; Crash+	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM32U12	ROM-soundcard: Trombone & SAX	1	495.00	3	445.00	5	425.00
PCMCM64	SUPER PC-synth. CA32L+CA32	1	8995.00	3	8995.00	5	8995.00
PCMCP40	Mikrofon/Sang til MIDI konvmic	1	1895.00	3	1885.25	5	1885.25
PCMD5	Anslagsfølsomt klaver+synth.	1	6995.00	3	6595.00	5	6395.00
PCMIDI	PCMIDI interface cable+softwar	1	895.00	3	795.00	5	745.00
PCMLAPC1	Roland PC-kort m.MT32-synth.	1	4395.00	1	4395.00	1	4395.00
PCMLAPM1	Roland MIDI-interface box t.LA	1	929.00	3	995.00	5	995.00
PCMLITE4	4-kanal MIDIcontrol TRIAC 250W	1	1595.00	3	1295.00	5	995.00
PCMLITE4P	Pcb for 4-kanal midicontrol	1	129.00	3	119.00	5	89.00
PCMLITEIC5	8 bit OTP Cmos Microcontroller	1	99.00	3	90.00	5	80.00
PCMOUSE	Accelerationsmus i dansk æske	1	399.00	3	369.00	5	359.00
PCMPC10	CS 10 Sound Monitor	1	1295.00	3	1295.00	5	1295.00
PCMPUD110	Roland D110 8+1ch. synthesize.	1	4995.00	3	4995.00	5	4995.00
PCMPUIPC	MIDI interface med I/O-kabler	1	1640.00	3	1495.00	5	1495.00
PCMPUMA12C	Roland supermonitor powerbox	1	999.00	3	999.00	5	999.00
PCMULTIDA12	PC 12-bit 8-kanal D/A /fast	1	3274.59	3	2995.00	5	2895.00
PCPAL	Sunshine PAL-programmerer	1	1295.00	1	1295.00	2	1295.00
PCPHONE	PCMODUL VOICE-response 3-input	1	2795.00	3	2595.00	5	2495.00
PCPHONEB	Bøjle PCPHONE	1	20.00	3	15.00	5	14.00
PCPHONEP	PCB PCPHONE voiceresponse	1	248.00	3	165.00	5	159.00
PCPHONEU10	PEEL IC10 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU11	PEEL IC11 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU12	PEEL IC12 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU13	PEEL IC13 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU14	Peel IC 14 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU22	PEEL IC22 PCPHONE	1	99.00	3	95.00	5	90.00
PCPHONEU7	PEEL IC7 PCPHONE	1	69.00	3	65.00	5	60.00
PCPHONEU8	PEEL IC8 PCPHONE	1	99.00	3	95.00	5	90.00
PCRAM	512K XT RAM-kort u.ram (41256)	1	249.00	3	195.00	5	165.00
PCRAM3	128K AT3/IBM RAMudv=640K U.RAM	1	695.00	3	695.00	5	695.00
PCROMDISK	PCROMDISK by 1 271001 128kByte	1	1995.00	2	1795.00	3	1595.00
PCRS2322	Dobbelt RS232C port for XT/AT	1	295.00	3	245.00	5	225.00
PCRS2324	4-port RS232C for XT/AT	1	695.00	3	695.00	5	595.00
PCRSXENIX	Komm. port til Unix/Xenix	1	795.00	3	795.00	5	795.00
PCSTREG	PC stregkodelæser t.keyboard	1	2995.00	2	1995.00	4	1895.00
PCTALK	Speach REC/PLAY/EDIT+spea/MIC.	1	1495.00	3	1295.00	5	1195.00
PCTALK2P	PCB: 8/12bit talemodul print	1	249.00	3	229.00	5	195.00
PCTONE	Arbitrary pulsegenerator	1	2995.00	2	2495.00	3	2395.00
PCTTL	TTL/CMOS IC-tester (WO-case)	1	595.00	3	495.00	5	375.00
PCVGA16+	SVGA 16bit800x600x256/512kBram	1	895.00	2	895.00	3	895.00
PCVGAMTR	16b SuperVGA/TRIDENT/1MB/8514d	1	1045.00	3	1045.00	3	1045.00
PCVGAMTS	MVGA 1024x768x256/1MB/G4000/	1	1495.00	2	1495.00	3	1395.00
PCVGAMTS2	Tseng G4000/2-layer print	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
PCVGAMTS32K	Tseng G4000 32768 farver	1	1895.00	3	1895.00	5	1895.00
PCXM52	PCXM52 BASIC-computer+UR+RS232	1	1395.00	2	1295.00	3	1195.00
PCXM535	PCXM535 vil udgå. Brug PCXM537	1	1995.00	2	1795.00	5	1695.00
PCXM537	PCXM537 TLF/DATALOG/8051comp.	1	2495.00	3	2495.00	5	2395.00
PCXM537B	CXM537 Basic EPROM i.1x licens	1	595.00	3	545.00	5	495.00
PCXM537IC4	Prog. PEEL22CV10	1	119.00	3	110.00	5	99.00
PCXM537IC5	Prog. PEEL22CV10	1	119.00	3	110.00	5	99.00
PCXM537P	PCB P/CXM537	1	395.00	3	395.00	5	395.00
PCXMV22	P/T-godkendt ext.V22/1200Bmod.	1	1995.00	3	1795.00	5	1595.00
PCXMV22BISI	Intern PC-modem 1200/2400baud	1	995.00	3	945.00	5	925.00
PCXMV22BISIE	Extern 1200/2400 baud V22modem	1	1295.00	3	1295.00	5	1095.00
PCXMV22I	PC-modem V22/1200baud intern.	1	795.00	3	695.00	5	645.00
PCXMV22P	12/2400b modem + FAX-send 4800	1	1295.00	3	1245.00	5	1195.00
PCXMV32	9600 baud V22/22b/32 ext.modem	1	4995.00	3	4995.00	5	4995.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
PCXMV32E	9600 baud V22/32 EXT LCD-MODEM	1	9995.00	3	9995.00	5	9995.00
PCXMV42	12/24/38000 baud HST-modem	1	6995.00	3	6995.00	5	6995.00
PECXM52	CXM52 BASIC EPROM/IC3 ver 1.4	1	149.00	3	149.00	5	149.00
PEELICD	PCANET-spooler DONGLE IC	1	299.00	3	299.00	5	299.00
PS286C	80286/12MHz+1MBram/44MHD/SVGA	1	6995.00	2	6995.00	3	6795.00
PS286WA	Workstation 286/12MHz/2MB ArcN	1	7995.00	3	7595.00	5	6995.00
PS286WE	Workstation 286/12MHz/2MB/EthN	1	8995.00	3	8595.00	5	7995.00
PS2MEGA12	80286-board 12MHz/LIM4.0/u.RAM	1	1295.00	2	1295.00	4	1295.00
PS386C	80386sx16/20MHz/2MBram/44MBHD/	1	9995.00	2	9995.00	5	9795.00
PS386H33	386H/33 4MBRam 130MBHD/SVGA	1	16995.00	3	16595.00	3	16395.00
PS386T33	386T/33c4MBram/130MB/2xFD	1	19995.00	3	19595.00	5	19295.00
PS386WSE	80386/25MHz/32kc/4MB/SVGA/Ethr	1	19995.00	3	18995.00	5	17995.00
PS3MEGA20SX	80386-16/20MHz SX-motherboard	1	3495.00	2	3495.00	3	2995.00
PS3MEGA33C	80386/33MHz Cashe(32kb-SRAM)	1	6995.00	2	6595.00	3	5995.00
PS486H25	80486/25MHz/8kByteC/4MBr/124MB	1	24995.00	3	24595.00	5	23995.00
PS486SX	PS486sx/20MHz/2MBram/130MB HD	1	19995.00	3	19495.00	5	18995.00
PS486T33	80486/33MHz/4MB/130MB HD/2FD	1	32995.00	3	32995.00	5	32495.00
PS4MEGA20SX	486sx motherboard 20 MHz	1	8995.00	3	8495.00	5	7995.00
PS4MEGA25	80486 motherboard 25MHz BABY	1	13995.00	3	13595.00	5	13295.00
PS4MEGA33	80486/33MHz motherboard BABY	1	19995.00	3	19595.00	5	18995.00
PSBOXM	PS Desktop MiniTower kabinet	1	795.00	3	765.00	5	749.00
PSBOXT	220W/220Vac TOWER excl. PSU!	1	2795.00	3	2695.00	5	2595.00
PSBOXW	Workstation kasse/Diskless	1	795.00	3	795.00	5	795.00
PSPSUM	PS2 MiniTower 150W/240Vac PSU	1	995.00	3	895.00	5	795.00
PSPSUW	Workstation PSU (Diskless)	1	795.00	3	795.00	5	795.00

Q

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
QARTLINE	Illustrations program	1	4950.00	3	4950.00	5	4950.00
QBITFUT	BITSTREAM FUTURA light FONTE	1	1995.00	2	1995.00	5	1995.00
QBITHL2	BITSTREAM Headline-2 FONTE	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QBITHL3	BITSTREAM Headline-3 FONTE	1	1990.00	3	1990.00	5	1990.00
QBITHL5	BITSTREAM HEADLINES Nr.5	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QBITSHOOL	BITSTREAM Century Shoolbook	1	1990.00	3	1990.00	5	1990.00
QBITSWISS	BITSTREAM Swiss/Helvetica lign	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QBITV	BITSTREAM m. 1+(4) TIMES FONTE	1	995.00	3	995.00	5	995.00
QBITZAPF	BITSTREAM Zapf Humanist FONT	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QBUILD	DOS-BUILDER ver. 1.5	1	995.00	3	945.00	5	895.00
QCIR27	System-27 forhandlerstativ	1	600.00	1	600.00	1	600.00
QCIR8051	8051 Pascal/Assembler/Basic cp	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRBASE/G	Database til S/VGA grafik bill	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRBASE/T	Database til TEXT-baserede PCs	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRBRO	CirDISK brochure og EGA-DEMO	1	23.77	3	19.00	5	17.00
QCIRBUSY	MODEM databasehost m.varesalg	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCAD	CirCAD-III tekn.tegning/Vektor	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADD	CAD Diagramtegnesystem m.LIB's	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADDC	CMOS bibliotek til CIRCADD	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADDT	Microprocessor CIRCADD bibliot	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADEL	CIRCAD electro/EL-symbol bibl.	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADF1	BIT-fonte til CIRCAD-III 3+5	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADF2	Outline fonte CIRCAD-III 3+5	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCADM	MAP: Landkort udgave m.eks.	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCALC	Stort regneark ver.2	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCOPY	Kopimaskine scanner f.HPLaser	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRCURE	Virus-beskyttelse	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRDEL	Orddeling til CirTEXT	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRDOS	1DIR & 2DIR DOS-menuprogram	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFAB	Elektronisk filteranalyse	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFIN	Finansprogram til CirFIRMA	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFINS	Finans SKOLE til CirFIRMA/FIN	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFIRMA	Firmaprogrammet med næsten alt	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFORM	Formulardesigner f.HP-Laserjet	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFORMF	35 ass.HP-Laserjet softfonte	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFORMP1	CirFORM ass billedpakke PCX	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRFORMS	35 SVGA+PostScript skærmfonte	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRKEY	PC-keyboard specialtegn editor	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRKON	Tekstkonvert til ASCII-filer	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRLABEL	Labeludskrivning endeløse ban.	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRLASER	HP-Laser skærmprint/VGA/+C510	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRLON	Dansk lønprogram	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRMAIL	Brevflet ml. CirTEXT;BASE;FORM	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRMATH	Grafisk matematisk analyse	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRMENU	MENU designer/result.kopi till	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRMOUSE	MUS-driver & TurboPascal Src	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRMUSIC	MIDI-arrangørmodul & terminal	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRNOTE	Skærm/Print notesblok resident	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIROCR	Optisk læser a.DK scannet text	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIROXR	Skemalæsning v.scanner/HP/CANO	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPASG	TurboPascal-5 grafik/bill/mus	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPASP	VideoFramestore/SharpJX300 scn	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPASS	TurboPascal SPRITES/SVGA-mouse	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPASV	SuperVGA billededitor/source	1	203.28	3	185.00	5	165.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
QCIRPHONE	Modem telefonopkald database	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPRINT	Matrixprinterkontrol/RESIDENT	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRPUZZ	Puzzlespil m.SuperVGA billeder	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRREGN	Skærmregnemaskine/RESIDENT/EMS	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRSTREG	EAN13 Stregkodeprint HPL/Matrx	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTELE	Teledata opkaldsprogram/EGAVGA	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTERM	Terminal RS232C program	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTEST	PC-speedtest program/analyse	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTEXT	CirTEXT Supertekstbehandling	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTIME	SuperKALENDER m.HPL-print/NET	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QCIRTIME/D	Databank med 8kByte f.PC-I/O	1	129.00	3	129.00	5	129.00
QCIRTIME/DC	Datastore kabel til PC-I/O	1	95.00	3	95.00	5	95.00
QCIRTIME/LA5	Sort A5-G.skind mappe/skillebl	1	265.00	2	265.00	3	265.00
QCIRTIME/LA6	Sort G.skind Tegnebog f.kred.k	1	265.00	3	265.00	5	265.00
QCIRTIME/PA5	Kasse m.150ark A5 Laserpapir	1	145.00	3	139.00	5	129.00
QCIRTIME/PA6	Kasse med 150ark A4/Laserpapir	1	145.00	3	139.00	5	129.00
QCIRTIPS	Tipsprogram/systemtips	1	203.28	3	185.00	5	165.00
QDOS401	DOS 4.01 Microsoft MS-DOS	1	495.00	1	495.00	1	495.00
QDOS50	Dos5.0 Microsoft MS-Dos	1	795.00	3	795.00	5	795.00
QDOSDR3	DOS3.3+GEM-3+TOPDOS Digital Re	1	95.00	3	95.00	5	95.00
QDOSDR5	DOS5.0 Digital Research	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QEMM386MAX	Extended memory manager	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QGCADEL1	Elektronik design IEEE-symb.	1	395.00	3	395.00	5	395.00
QGCADEL2	Elektronik design CMOS-symb.	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
QGCADEL3	Elektronik design ECL-symboler	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
QGCADEL4	Elektronik design TTL1- symb..	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
QGCADEL5	Elektronik design TTL-2 Symb.	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
QGCADHJEM	GenCADD Hjem-design/indretning	1	795.00	3	795.00	5	795.00
QGCADKOK	GenCAD for køkken og hus	1	795.00	3	795.00	5	795.00
QGCADPROC	GenCADD microprocessor tegning	1	795.00	3	795.00	5	795.00
QGCADVVS	GenCADD VVS tegninger	1	795.00	3	795.00	5	795.00
QGCOUNT	Spil CountDOWN 3-1/2"	1	323.77	3	323.77	5	323.77
QGEMDESK	GEM Desktop Publisher	1	4995.00	3	4995.00	5	4995.00
QGHUGO3	3" TV2 HUGO Game	1	195.00	3	195.00	5	195.00
QGHUGO5	5 1/4 " TV2 HUGO Game	1	195.00	3	195.00	5	195.00
QGJET2	GAME Jetfighter-2	1	405.74	3	405.74	5	405.74
QGKQ4	GAME Kings Quest IV Adventure	1	159.00	3	159.00	5	159.00
QGLINKS	GAME 256farver+AT-lyd/GOLFspil	1	405.74	3	405.74	5	405.74
QGLINKS2	GAME 3.5" LINKS supp.GOLF-bane	1	162.30	3	162.30	5	162.30
QGLINKSG1	GAME LINS golfbaneudv. 3-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30
QGPOLICE2	GAME Police Quest-2 spil MIDI-	1	195.00	3	195.00	5	195.00
QGREDBARON	GAME 256col/MIDI Røde Baron	1	405.74	3	405.74	5	405.74
QGSORCER	GAME 256f/VGA/EGA kun 3-1/2"	1	323.77	3	323.77	5	323.77
QGSPACE3	GAME SPACE QUEST 3 kun2-3-486	1	199.00	3	199.00	5	199.00
QGSPACE4	GAME Sierra SpaceQWUEST-4/MIDI	1	405.74	3	405.74	5	405.74
QGSTEEL	GAME: STEEL THUNDER	1	323.77	3	323.77	5	323.77
QGWING	GAME Flysim.i rummet 3-1/2"	1	368.03	3	368.03	5	368.03
QGWINGM1	GAME QGWING-udv.MIS-1 3-1/2"	1	162.30	3	162.30	5	162.30
QGWINGM2	GAME QGWING-udv.MIS-2	1	162.30	3	162.30	5	162.30
QGYDAEN3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG DK/Eng.	1	548.36	3	485.00	5	475.00
QGYDAEN5	5-1/4"Gyldendal ORDBOG DK/Eng.	1	548.36	3	485.00	5	475.00
QGYDAFR3	3-1/2"Gyld.ordb.DANSK-FRANSK	1	548.36	3	539.00	5	529.00
QGYDAFR5	5-1/4"Gyld.ordb.DANSK-FRANSK	1	548.36	3	539.00	5	529.00
QGYDATY3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG DK/TYSK	1	548.36	3	485.00	5	475.00
QGYDATY5	5-1/4"Gyldendal ORDBOG DK-Tysk	1	548.36	3	485.00	5	475.00
QGYENDA3	3-1/2"Gyldendal ORDBOG Eng./DK	1	548.36	3	495.00	5	475.00
QGYENDA5	5-1/4"Gyldendal ORDBOG Eng./DK	1	548.36	3	485.00	5	475.00
QHIJAAK	Grafikfil konvertering/multi	1	1195.00	3	1195.00	5	1195.00
QMASM6	Microsoft Macro Assembler	1	1095.00	3	1795.00	5	1795.00
QMAX386	MAX386 5.1 expanded mem.driver	1	1395.00	3	1395.00	5	1395.00
QMBASIC	Microsoft Quick basic	1	695.00	3	695.00	5	695.00
QMC	Microsoft QUICK-C progrm.sprog	1	695.00	3	695.00	5	695.00
QMC++	Microsoft C++ m. WINDOWS3 supp	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00
QMETAWF	META FontWINDOW f.MetawindowBI	1	895.00	2	859.00	3	845.00
QMIDI3	Activision Music Studio 3.0	1	895.00	3	895.00	5	895.00
QMIDIB3	BALLADE-softw.MT32/3"disketter	1	1595.00	3	1595.00	5	1595.00
QMIDIB5	BALLADE/MT32-softw.5"diskette	1	1595.00	3	1595.00	5	1595.00
QMIDIBAND	5.25" BAND-IN-a'BOX	1	995.00	3	995.00	5	995.00
QMIDITRAX	3.5" Windows-3 MIDI pgm.:TRAX	1	995.00	3	995.00	5	995.00
QMIDITRAXP	3.5" Windows 3.0 MIDI TRAXPROF	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00
QMO	Microsoft Mouse ProgrammersMAN	1	445.00	3	439.00	5	425.00
QMPASCAL	Microsoft Quick-pascal 1.0	1	695.00	3	695.00	5	695.00
QMW3	Microsoft WINDOWS 3.0	1	1195.00	2	1195.00	3	1095.00
QMW3D3	DANSK MS-Windows 3.0/3-"	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QMW3D5	DANSK MS-Windows 3.0/5"	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QNA	Norton Antivirus	1	850.00	3	850.00	5	850.00
QNB	Norton BACKUP	1	1250.00	3	1195.00	5	1145.00
QNDAC	DAC Lightening EMS DISK-cashe	1	369.00	2	349.00	3	349.00
QNU6	Norton Utilities 6.0	1	1850.00	3	1800.00	5	1775.00
QNUC	Norton Commander 3.0 DANSK	1	995.00	1	995.00	1	995.00
QNUE	Norton EDITOR 1.3C / PC-prog.	1	895.00	1	895.00	1	895.00
QPARADOX	Paradox Engine 2.0	1	4500.00	3	4500.00	5	4500.00
QPCAT	AT-setup/NEATLIMSIM/VGA	1	295.00	3	265.00	5	245.00

BESTILLING CIRCUIT 6/91

Vare Nr. | Antal | a' pris | Ialt ex.moms

| | | |

ANNONCE

Prisliste ex.moms pr. 1. oktober 1991

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
QPCDSP	3.5"DISK-manu/DSP51Kpgm.licens	1	495.00	3	495.00	5	495.00
QPCEPEEL	3.5"PEELassembler & PCEPprogr.	1	195.00	3	175.00	5	165.00
QPCPAK	3.5" LHA/LHARC/PCPAK shareware	1	81.15	3	81.15	5	81.15
QPCPHONE	3.5"VOICEresponseMINI m.MANUAL	1	695.00	3	695.00	5	695.00
QPCPIC	3.5"PIC-ass/SIM/progr./licens	1	195.00	3	145.00	5	129.00
QPCSTAV	3.5"ca.300.000 danske staveord	1	395.00	3	365.00	5	325.00
QPCXM535	3.5" cxm535/assembler/basicpr.	1	395.00	3	395.00	5	395.00
QPDPROCOMM	3.5"Procomm shareware modempgm	1	81.15	3	81.15	5	81.15
QPGBUSH	PC Globe geografispil VGA	1	495.00	3	495.00	5	495.00
QPGLOBE	PCGLOBE3.0 geografisk VGA-pgm.	1	695.00	3	695.00	5	695.00
QPGLOBEN	PCGLOBE National support	1	495.00	3	395.00	5	345.00
QSIDEKICK	Version 2.0	1	590.00	3	590.00	5	590.00
QTAD2	Turbo Assembler/Debug'er 2.0	1	1295.00	2	1245.00	3	1195.00
QTC2	Borland TURBO-C comp.EDIT 2.0	1	1795.00	2	1695.00	3	1645.00
QTCGM	Graphics-Menu for Turbo-C	1	1895.00	3	1895.00	5	1895.00
QTCMS	GraphicsMENU F.Turbo-C m.Sourc	1	2695.00	3	2695.00	5	2695.00
QTP55	Engelsk Turbo Pascal-OOS/5.5	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QTP55PROFF	Turbo Pascal 5.5 Professional	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QTP5O	Eng.TURBO Pascal OOP-manual	1	19.00	3	19.00	5	19.00
QTP6PROF	TP-6 Professional incl.ass.	1	2500.00	3	2500.00	5	2500.00
QTPGM	GraphicsMENU for TURBUPASC;4&5	1	1295.00	3	995.00	3	995.00
QTPGMS	GraphicsMENU TP4-5 incl.SOURCE	1	1995.00	1	1995.00	1	1995.00
QTPVMM	Turbo Virtuel Memory Managment	1	1295.00	3	1295.00	5	1295.00
QTPVMMS	TurboVMM med source (SYNTAX)	1	1995.00	3	1995.00	5	1995.00
QTPW	Turbo Pascal f. Windows	1	2595.00	3	2595.00	5	2595.00
QTPWO	TurboPascalWindows opdatering	1	1495.00	3	1495.00	5	1495.00
QTQP	Turbo QUATTRO PRO regneark ***	1	3995.00	3	3995.00	5	3995.00

S Spoler og lignende

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
S589	72 MHz SPOLE	1	7.79	10	7.00	20	6.00
S591	100 MHz VHF-SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
S592	25 kHz IR-SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
S593	10.7 MHz SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
S594	27 MHz SPOLE	1	6.35	10	6.00	20	5.00
S595	10.7MHZ KER. FILTER	1	6.35	10	6.00	20	5.00
S596	455 kHz SPOLE	1	5.53	10	5.00	20	4.00
S597	l0mH 10mm drosselspole	1	22.50	3	22.50	5	22.50
SB20509R	5Vdc-dc PCENET spændingskonv.	1	99.00	3	85.00	5	83.00
SD0.10	0.1uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
SD0.22	0.22uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
SD0.47	0.47uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.65
SD0001	0.1uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	2.50	5	2.25
SD0022	2.2uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	2.50	5	2.25
SD0047	4.7 mH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.50
SD010	10 uH drosselspole	1	3.90	3	3.05	5	2.75
SD047	47uH spole	1	3.90	3	3.00	5	2.85
SD150	150uH DROSSELSPOLE	1	3.90	3	3.00	5	2.56
SD330	330 uH Drosselspole	1	3.90	5	3.50	10	3.25
SDL400	PAL-CVBS farvespole	1	79.00	2	69.00	5	59.00
SDL711	PAL farve delayline	1	69.00	3	49.00	5	29.00
SFT	400Vpp flashrør transformator	1	36.89	2	25.00	5	12.00
SFU	25 W/S U-bøjet FLASHRØR	1	81.15	3	49.00	5	39.00
SHTB	10x7cm mini højttaler	1	64.75	3	49.00	5	45.00
SHTEL	Telefonpickup med minijack	1	28.68	3	19.00	5	15.00
SHTM8	HØJTTALER 40mm/8ohm	1	12.09	3	9.00	5	8.75
SHTM825	HØJTTALER 25mm/32ohm	1	14.14	3	13.00	5	12.00
SHTM850	HØJTTALER 50mm/8ohm	1	10.24	3	10.00	5	9.50
SHTM857	HØJTTALER 57mm/8ohm	1	11.88	3	11.00	5	9.00
SHTZ8	HØJTTALER AD 01985Z8	1	48.98	3	45.00	5	45.00
SMEL	ELEKTRET knap-mikrofon	1	29.00	3	19.00	5	12.00
SMR	Rød håndmikrofon m.fod/600ohm	1	81.15	3	69.00	5	66.00
SN1	1A TRIAC STØJSPOLE	1	15.00	3	12.00	5	8.00
SN3	TDK STØJSPOLE	1	12.30	3	11.00	5	10.00
SN6	6A TRIAC STØJSPOLE	1	16.19	3	15.00	5	14.00
SR105	1-p ON/OFF DIL-relæ	1	25.00	3	24.00	5	19.50
SR112	1-p skifte 12V/100mA PCB relæ	1	29.00	3	24.00	5	22.00
SR115	1-p skifte DIL 5V/20mA	1	39.00	3	38.00	5	37.00
SR205P	2-p skifte 5V/100mArelæ CXM535	1	59.00	3	55.00	5	55.00
SR212	2-p skifte 12V/50mA relæ	1	56.56	3	49.00	5	39.00
SR212P	2-p skifte 12V/50mA PCB relæ	1	56.56	3	49.00	5	45.00
SR25	2-p DIL-skifterekæ 5V/50mA/1A	1	53.89	3	49.00	5	39.00
SR4	Magnetkort læser for PCCARD	1	395.00	3	395.00	5	395.00
SRHF	HF ringkerne 9mm/ArcNET trf.	1	1.85	3	1.85	5	1.85
STEP57	Unipolær STEPMOTOR 57mNm	1	149.00	3	139.00	5	129.00
SU40RX	40kHz pizo ULTRALYD modtager	1	56.55	3	25.00	5	15.00
SU40TX	40KHz pizo ULTRALYD SENDER	1	56.55	3	25.00	5	15.00
SX000M032	32kHz micro ur-krystal	1	17.75	3	15.00	5	9.00
SX000M1	100 kHz micro ur-krystal	1	39.00	3	35.00	5	34.00
SX000M5	500 kHz keramik OSC.	1	12.09	3	7.00	5	5.00
SX001M	1MHz præssionskrystal 10ppm	1	65.45	3	65.00	5	59.00
SX001M843	1.8432MHz krystal f.cxm1200	1	56.56	3	49.00	5	39.00

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
SX002M4576	2.4576MHz X-TAL for HM7910	1	40.78	3	29.00	5	27.00
SX003M58	3.579545 MHz US farvekrystal	1	18.00	3	17.00	5	15.00
SX004M	4 MHz KRYSTAL	1	24.39	3	19.00	5	17.00
SX004M032	4.032MHz 30pF/paral.X-tal	1	31.97	3	25.00	5	19.00
SX004M33	4.33 MHz krystal	1	24.18	3	19.00	5	16.00
SX004M4336	4.4336MHz krystal PAL-farve	1	11.50	3	11.00	5	10.00
SX005M12	5.12MHz KRYSTAL binære opgaver	1	24.55	3	19.00	5	17.00
SX007M3728	7.3728MHz X-TAL (Z8)	1	24.55	3	19.00	5	17.00
SX008M	8MHZ KRYSTAL	1	20.49	3	18.00	5	16.00
SX010M	10 MhZ krystal i HC18hus	1	9.75	3	9.00	5	8.75
SX010M15	10.7MHz/15kHz MF-krystalfilter	1	40.16	3	39.00	5	29.00
SX010M245	10.245MHz mellemfrekvens X-TAL	1	24.55	3	19.00	5	17.00
SX010M7	10.7MHz FM-mellemfrekvensX-TAL	1	24.55	3	19.00	5	17.00
SX011M059	11.059MHz KRYSTAL	1	19.00	3	17.00	5	16.00
SX012M	12 MHz parallelres. 30pF x-tal	1	23.77	3	19.00	5	17.00
SX012M288	12.288MHz krystaloscillator	1	64.75	3	60.00	5	58.00
SX015M	15.000 MHz KRYSTAL	1	20.49	3	19.00	5	15.00
SX016M384	16.384 MHz Krystal	1	23.77	3	17.00	5	15.00
SX020M	20MHz krystaloscillator f.cpu	1	64.75	3	35.00	5	33.00
SX024M	24 MhZ krystal	1	24.00	3	19.00	5	17.00
SX040.5M	40;5MHz oscillator TTL/-100ppm	1	69.95	3	69.95	5	69.95
SX080M	80MHz overtonekrystal PCDIGI	1	80.00	3	79.00	5	75.00
SX145M3	145.3MHz 2-meter overtone-XTAL	1	28.69	3	25.00	5	20.00
SX145M9	145.9MHz 2-meter overtone-XTAL	1	28.69	3	25.00	5	20.00
SXF	Krystalsokkel HC18	1	3.89	3	3.50	5	3.00
SXF400	400KHz keramisk resonator	1	29.00	5	25.00	10	22.00
SXF455K	455 kHz 4-POL FILTER	1	24.55	3	19.00	5	17.00
SXIC20	20MHZ-TTL QUARZOSZILLATOR	1	79.00	3	59.00	5	49.00
SXIC24	24MHz TTL krystaloscillator	1	79.00	3	59.00	5	49.00
SXIC30	30 MHz-TTL Quarzoscillator	1	79.00	3	59.00	5	49.00
SXIC39	39MHz TTL krystaloscillator	1	85.00	3	59.00	5	49.00
SXIC48	48MHz TTL krystaloscillator	1	99.00	3	89.00	5	85.00
SXT145.9	145.9MHz TX CRYSTAL	1	27.66	3	25.00	5	20.00
SXT145M3	145.3MHz 2-meter TX-krystal	1	27.66	3	25.00	5	20.00

T Transformatorer

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
T0062	RINGK.TRF. 2x28V/4A	1	241.80	3	195.00	5	190.00
T1206	12/6V DISK TRAFO.	1	77.87	3	49.00	5	39.00
T204	34.5V-3-5A TRAFO	1	48.77	3	39.00	5	35.00
T2402	24V/2A LODDETRAFO	1	159.84	3	129.00	5	99.00
T2601	2x6V/100mA MINITRAFO	1	40.16	2	29.00	5	25.00
T2605	2x6V/0.5A MICROTRAFO	1	49.00	3	29.00	5	25.00
T2609	2x9V Microtransformator	1	49.00	3	39.00	5	35.00
T2612	12V/6V MICROTRAFO.	1	49.59	3	39.00	5	32.00
T3805	4X7.5V/10W print transformator	1	77.87	3	69.00	5	59.00
T501	2x15V/1-2A ringkerne transf.	1	199.00	3	165.00	5	129.00
T6002	600/600 Ohm MODEM linietransf.	1	95.00	3	90.00	5	85.00
T6003	3x600ohm modem hybrid transf.	1	69.67	3	59.00	5	49.00
T7520	7.5-0-7.5/220Vac/50Hz stepuptr	1	395.00	3	295.00	5	245.00
TA22009005	Adapter 220Vac til 9V/50mA AC	1	79.00	3	69.00	5	65.00
TA2605	Adapter ledning/jackstik	1	149.00	3	99.00	5	89.00
TF100	12 til 100V/100kHz/1W pwm.trf	1	95.00	3	80.00	5	75.00

W Jostykit

Nummer	Betegnelse	Stk.	Pris	Stk.	Pris	Stk.	Pris
WAF150	KIT 150/250W effektforstærker	1	815.57	3	695.00	5	595.00
WAF301	KIT stereo 2x1W højtt.forstær.	1	97.54	3	65.00	5	55.00
WAF312	KIT 2x6W auto standardforstærk	1	138.52	3	95.00	5	80.00
WAT201	KIT passiv IR-alarmanlæg	1	495.00	3	395.00	5	345.00
WAT203	Passiv IR-stemme	1	495.00	3	495.00	5	495.00
WAT320	KIT Alsidig AC/DC-regulator	1	187.70	3	145.00	5	95.00
WAT325	KIT viskerrobot & TIMER m.relæ	1	146.72	3	129.00	5	95.00
WAT330	KIT for elektronisk GONG-GONG	1	97.54	3	65.00	5	60.00
WAT366	Stroboskop FLASHLITE/musik/kon	1	245.08	3	195.00	5	149.00
WAT474	4-kanal QUADROLITE lysshow	1	327.05	3	245.00	5	195.00
WJK01	KIT 1W BATTERI HT-FORST.	1	97.54	3	85.00	5	75.00
WJK02	KIT Mikrofon for-forstærker	1	97.54	3	75.00	5	65.00
WJK03	KIT Trekant/Firkant generator	1	138.52	3	85.00	5	65.00
WJK042	KIT FM-RADIO m.HT-forstærker	1	163.11	3	115.00	5	109.00
WJK08	KIT 2A/24V/220Vac LYSRELÆ	1	122.13	3	85.00	5	69.00
WJK09	KIT MINI-sirene m.højttaler	1	81.15	3	65.00	5	54.00
WJK10	KIT 2A/24/220V FOTOTIMER	1	146.72	3	95.00	5	75.00
WJK11	KIT SUPER-sirene m.3-justering	1	130.33	3	85.00	5	55.00
WJSKAT	JOSTYKIT KATALOG	1	23.77	3	19.00	5	12.00
WMK07	KIT for "PLAT eller KRONE"	1	48.36	3	39.00	5	29.00
WMK08	KIT MINI-blinker med LED	1	40.16	3	19.00	5	18.00
WMK09	KIT for sjovt TÅGEHORN	1	48.36	3	25.00	5	19.00
WMK12	KIT for 12x LED VU-METER/f.HT	1	98.36	3	55.00	5	45.00
WNT385	KIT 5-15V/.1A reg.antennefors.	1	97.54	3	55.00	5	49.00
WNT411	KIT 2x5-12V/0.1A REG.forsyning	1	122.13	3	65.00	5	60.00

Afkryds din bestilling på bagsiden.
Priserne er incl. moms.
HUSK! Navn, adresse og medlemsnummer. TAK!

Afrives inden indbetaling til postvæsenet

Ved overførsel fra indbetalerens konto:
Postgirokonto nr. Underskrift

GIRO INDBETALINGSKORT

POSTKVITTERING

Postgirokonto nr. **8 14 70 00**

CIRCUIT DESIGN ApS
Box 48
DK-2690 Karlslunde
Danmark

Postgirokonto nr. **8 14 70 00**

CIRCUIT DESIGN ApS
Box 48
DK-2690 Karlslunde
Danmark

Indbetaler

Postvæsenets kvittering

Kroner Øre

Kroner Øre

Porto for indbetaling betales **KONTANT**
Der må ikke klæbes frimærker på denne blanket

Til maskinel aflæsning – Undgå venligst at skrive i denne rubrik

30 SC (7-90) PGK 662-5715

Postvæsenets erstatningspligt ophører, når kravet ikke er anmeld til postvæsenet inden 2 år efter indbetalingen.

>01< +8147000<

D1-3	1N4148	Silicium diode	H1N4148
D4-9		FINDES IKKE !	
D10-14	1N4148	Silicium diode	H1N4148
D15-18	1N4005	Silicium diode	H1N4148
D19-20	BY360	Silicium diode	HBY360
D21	1N4005	Silicium diode	H1N4148
D22-23	1N4148	Silicium diode	H1N4148
ZD1-2	1N4Z	4,7V Zenerdiode	H1N4Z
Z3	1N9Z	9,1V Zenerdiode	H1N9Z
L1	330uH	330uH Drosselspole	SD330
TR1	TLFTRAFO	2 x 600 ohm trafo.	T6002
RLY1	TLFRELAY	2 x 3 skift relay 5V	SR205
RLY2-3		FINDES IKKE !	
RLY4	TLFRELAY	2 x 3 skift relay 5V	SR205
IC1	80537	processor-PLCC/84-ben	HM80C537
IC2	74LS373	latch /20-ben	H74LS373
IC3	74LS133	13-inp. NANDG./16-ben	H74LS133
IC4	CXM537IC4	prog. peel /24-ben	CXM537IC4
IC5	CXM537IC5	prog. peel /24-ben	CXM537IC5
IC6	CXM537BOOT	prog.27C64/256/28-ben	CXM537BOOT
IC7		opti. ROM/RAM /28-ben,	
IC8	55256	8 Kbyte RAM /28-ben	HM55257
IC9	M3002	realtime clock/16-ben	HM3002
IC10	MT8880	tonereciver /20-ben	HG8880
IC11	SC11016	modem IC /24-ben	HSC11016
IC12-13	4N25A	optokopler / 6-ben	HLDIL74
IC14-15		FINDES IKKE !	
IC16	74HC74	quad D-FF /14-ben	H74HC74
IC17	4093	quad NAND-gate/14-ben	H4093
IC18	MAX323	RS-323C driver/16-ben	HMAX232
IC19	7805	5V pos regula./ 3-ben	HLM7805
J1-5	JUMPER	2x1 opretstående	D022052
J6-8	JUMPER	3x1 opretstående	D032052
J9		FINDES IKKE !	
J10	JUMPER	3x1 opretstående	D032052
J11	JUMPER	2x1 opretstående	D022052
P1	JUMPER	2x1 opretstående	D022052
P2		FINDES IKKE !	
P3-4	TLFPLUCK	4 ben tlf. bøsning	EF4PCB
P5	MONOJACK	mono jack bøsning	D221
P6	DB9 HAN	DB9HAN til printmont.	DDH09H
P7	JUMPER	2x26 opretstående	DDIL2603
P8	DB25 HUN	DB25HUN til printmon.	DDH25
P9	JUMPER	2x1 opretstående	D022052
P10-11	STEREO JACK	stereo jack bøsning	D223
7	x	JUMPER stift	D01
1	x CXM537P	PCB til CXM537	PCXM537PCB

ohm). Ved bortfald af spændingen overtager akkumulatoren hele driften.

Der er mulighed for at slukke for computeren med relæet RL4. Det styres af et powerdown kredsløb (IC16/17) med software fra en 80537-port. Opstart kan naturligvis ikke ske fra en slukket computer, men derfor har du et ur. Uret stilles før computeren slukket til et ALARM eller VÆKKE-tidspunkt, hvorefter dette kan genstarte computeren. Da computeren kan starte, hvor den slap - også uden at slette bruger-RAM'en, kan du køre videre på et senere tidspunkt uden at tabe data. I den mellemliggende periode sover computeren, men ikke ur og RAM, som bruger små 1mA.

CXM537 udviklingspakke

CXM537 leveres ikke i byggesæt. Årsagen er, at vi implicit påtager os et ansvar for funktion og drift, som ikke kan betales af avancen for et kit. Ikke blot een defekt ud af 10 gode kan betale det arbejde, det koster at rette trådene for en forkullet enhed.

Derfor kan du kun købe en færdigafprøvet computer med programmel. Det vi kalder et udviklingskit eller en udviklingspakke. Den indebærer intet loddearbejde ud over tilslutning af de ledninger du ønsker. Ud over kittet med software skal du selv sponsere din PC med serielport og kabel, et batteri eller en AC-adapter til driften, en 4,8V akkumulator (4x 1.2V NiCd i en holder med clips), evt urbatteri, telefonkabler, kasse og andet du nu har ønsker om at tilslutte.

Men du kan godt købe løsdele for egen produktion i små og store serier. Kig i prislisten eller kontakt MedlemsService for priser.

CXM537 Software

Softwarepakken for CXM537 består af følgende enheder:

CXMTERM Terminaludvikling (CIRD591)
BAS537O EPROM objektkode for IC6 (CIRD491)
BAS537A BASIC sourcekode i assembler (CIRD491)
BASICDE Demoprogrammer i Basic (CIRD491)
8051ASM 8051 Assembler (CIRD490)

Programmerne er udkommet på medlemsdisketterne angivet i parantes. Selve Basic'en vil løbende blive opdateret, hvorfor du må tilmelde dig vores opdaterings-service, hvis du vil have den sidste nye tilsendt. Vi vil dog ved større opdateringer udgive den på vores medlemsdisketter.

Maskinkodeprogrammet 8051ASM er et generelt værktøj for professionelle - i stil med ASM51 og for folk, der ikke kan betale de ca. 30.000,- Intel tager for den herlighed.

CXM537-BASIC Quick Reference Guide

Nye Basic-kommandoer kan forholdsvis let implementeres i CXM537-Basic'en. Du kan enten selv gøre det. Det er rimelig enkelt hvis du er i stand til at programmere i assembler. Du kan blot følge samme principper, som vi har anvendt i den medfølgende BAS537.A51-fil. Der findes rutiner, som henter og gemmer variabler, og der findes en opslags tabel med plads til ca. 200 nye instruktioner.

Har du en idé til nye kommandoer, kan du også sende en beskrivelse til os. Er idéen god, vil vi implementere den i næste opdatering.

Fordelen ved at indlægge nye kommandoer er dels, at du slipper for lange Basic-programmer, dels vil du kunne opnå langt højre program hastighed.

Vi slutter hermed beskrivelsen af CXM537, men gør opmærksom på, at en samlet beskrivelse vil følge med ved køb af CXM537. Denne beskrivelse vil løbende blive opdateret, når nye funktioner bliver implementeret. □

Af Jørgen Granborg



Konkurrence

Lav et "grimt" program. Send det ind til os og vind hæder og vin.

Jeg har fået lov at lave en konkurrence, som henvender sig til de mere øvede programmører. Redaktøren af dette blad er inkarneret Pascal programmør, og en af de mest produktive programmører, når det gælder CIRDISK programmer.

Mit favorit sprog er derimod 'C', så jeg har besluttet mig for at lave en konkurrence, der henvender sig til såvel 'C' som Pascal brugere.

Da vi skulle planlægge denne konkurrence, var min første ide en konkurrence om, hvem der kunne lave den smarteste rutine til at løse en forholdsvis simpel opgave.

Dette kunne være en CPR valideringsrutine eller en feltindtastningsrutine osv.

Jeg har dog besluttet mig for noget helt andet:

Opgaven

Konkurrencen går ud på at finde den programmør, der kan lave den mest "intelligente" fejl i enten Pascal eller C. Når jeg her siger fejl, mener jeg ikke en simpel fejl, som compileren finder. Heller en fejl, som skyldes de værktøjer som benyttes til programmet.

Nej, "fejlen" skal vise, at brugeren kender sit sprog og dets særlige egenskaber. Palle Norman havde i øvrigt et par spydige kommentarer til min test, idet han mente, at fejl i vid udstrækning forekommer betydeligt hyppigere i C, end i Pascal. Hvilket da også må siges at være korrekt, da C i højere grad giver frihed til programmøren - men nok om *det*.

Vi skal virkelig have fat i kodeknuserne i denne test. Der er forholdsvis frie rammer. Jeg accepterer logiske fejl, som skyldes sprogenes syntax, men som forekommer besynderlige

pga. kodens udseende mv. Jeg forestiller mig også fejl, som giver et andet, men måske mere spændende resultat end det egentlig var hensigten.

Du kan deltage i tre forskellige kategorier:

enten:

1) Send et program, der ikke virker som man skulle tro, når man ser på koden.

eller:

2) Send et program, der ikke "burde" virke, når man ser på koden, men som rent faktisk kører korrekt.

eller:

3) Send en fornuftig forklaring på forholdet omkring et af nedenstående eksempler - og evt. en lille rettelse, som retter op på det "grimme".

Du kan dog også deltage i *alle* kategorier, men hvert indlæg skal tydeligt mærkes med, hvilken art der er tale om.

Uanset hvilken kategori du vælger, *skal* vi have en forklaring på, hvorfor tingene er som de er. Det er jo netop her du viser din forståelse for systemet.

Det er altså ikke nok blot at konstatere, at der er noget underligt.

Du skal heller ikke, i denne sammenhæng indsende noget "mærkeligt", som vi skal give forklaring på.

I din kode må ***IKKE*** anvendes nogen form for maskinkode. Du må derfor ikke bruge OBJ-filer eller INLINE.

Reference

Ved konkurrencer af denne art er man nødt til at begrænse de mulige compilere. Årsagen er, at selve compileren i mange tilfælde kan have indflydelse på et givet resultat. F.eks. havde Turbo Pascal v.3 den egendommelige egenskab, at den huskede lokale variabler.

Du skal derfor anvende een af følgende compilere, for at komme med på holdet:

Microsoft C
Turbo C eller C++
Turbo Pascal v. 5.5 eller 6

Dommerkomiteen

Jeg har allieret mig med en virkelig kodeknuser i Pascal til dommerpanelet: Keld Hansen, som tit og ofte ses på forskellige BBS'ere under navnet **Heartware**.

Keld Hansen beskæftiger sig som professionel Pascal programmør, og har et betydeligt kendskab til såvel Pascal som assembler. Han har lovet mig, at han med retfærdig hånd vil vurdere de fremsendte Pascal eksempler.

Jeg vil selv tage mig af C eksemplerne, og jeg håber, at vi virkelig kan få C programmørerne ud af busken.

Parametre, som vil blive taget med i bedømmelsen, er simplicitet, kendskab til sproget og originalitet.

Frist for indsendelse

For at deltage i konkurrencen skal vi have dit materiale i hænde ***senest d. 15. november 1991.***

Når du sender dit forslag, så husk at medsende koden på en diskette, vedlæg en beskrivelse af fejlen og fortæl, hvorfor du synes at den bør præmieres. Husk også at skrive, hvilken type computer du har anvendt, hvilken compiler - og, selvfølgelig, dit navn, adresse og telefonnr.

For god ordens skyld vil vi også bemærke, at eksempler der anvender samme problematik, som vist i *vore* eksempler, bliver udelukket fra deltagelse.

- og gevinsten

Der er præmie til såvel den bedste C fejl som den bedste Pascal fejl. Først og fremmest hædrende omtale, men vi udlover også to gange tre flasker rødvin til det bedste indlæg.

Gevinsten bliver sendt i slutningen af november og de bedste indlæg vises i næste nummer af Circuit, som udkommer i begyndelsen af december.

Vi glæder os til at se jeres indsats.

Held og lykke

Eksempler på "grimme" programmer

Først tager vi et eksempel i C:

```
#if PROTOTYPES
     double sqrt (double);
#else
     double sqrt();
#endif
main()
{ printf ( "sqrt(2) = %g\n", sqrt(2)); }
```

Dette eksempel er ikke det mest geniale, men udmærker sig ved, at det ikke altid vil give fejl, og at det er meget simpelt.

Så et eksempel fra Pascal:

```
program GrimPasc;
uses
  crt;
var
  sum : real;
begin
  clrscr;                { slet skærmen          }
  sum := 0;              { sum nulstilles        }
  repeat
    sum := sum + 0.1;    { sum forøges med 0.1   }
    writeln(sum:0:1);    { Skriv resultatet      }
  until sum = 1;         { bliv ved, til sum = 1 }
end
```

Denne stump rutine er nok en af de mest kendte. Programmet vil næppe køre i al evighed, men det tager betragtelig tid før det standser.

NETSOFT ApS

NetWare Lite v1.0 NYHED!

"Lys" Novell NetWare med helt nye muligheder.NetWare Lite v1.0 er et enkelt, billigt PUNKT til PUNKT netoperativsystem for 2 til 25 brugere med behov for grundlæggende net-faciliteter, såsom deling af harddiske og printere.

NetWare Lite er også let at installere, det kommer på blot to disketter, og installations programmet er lavet så førstegangs netværks brugere nemt kommer i gang.

Investeringen er ikke spildt. Hvis NetWare Lite v1.0 bliver for småt tilbyder Novell en opgraderingsordning til de større versioner af Novell NetWare.

Pris kun 895,00 pr. PC

PagePlus - FANTASTISK DTP TIL WINDOWS 3

PagePlus er et billigt og nemt DTP program, meget velegnet til invitationer, brochurer, annoncer, nyhedsbreve, formularer og meget andet.

PagePlus indeholder ikke mindre end 70 fuldt skalérbare fonte, over 100 clip-art billeder, du kan importere flg. grafik formater; EPS, TIFF, PCX, MSP, WMF, CGM, BMP og CLP, du kan arbejde med PANTONE farver og få udskrevet separation af staffagefarver.

PagePlus er udviklet specielt til Windows 3 og udnytter alle mulighederne i dette system. Derfor kræver PagePLus at du har Windows 3 på din PC. PagePlus fungere ikke i Real mode, så du skal have mindst en 286 baseret PC.

Pris kun 1.495,00

NETVÆRK

NetWare Lite v1.0 (NYHED!)

NWLITEV1.0	NetWare Lite v1.0 WS software	895,00

NetWare v2.2

NW286V2.2-5	NetWare 286 v2.2 5-bruger	6995,00
NW286V2.2-10	NetWare 286 v2.2 10-bruger	13995,00
NW286V2.2-50	NetWare 286 v2.2 50-bruger	23995,00
NW286V2.2-100	NetWare 286 v2.2 100-bruger	35995,00

NetWare v3.11 (386/486)

NW386V3.11-20	NetWare 386 v3.11 20-bruger	23995,00
NW386V3.11-100	NetWare 386 v3.11 100-bruger	45995,00
NW386V3.11-250	NetWare 386 v3.11 250-bruger	79995,00

NETKORT

ARCNETR	ArcNet m. romdisk extension	1295,00
ARCNETMCA	MCA ArcNet f. bus topologi	3995,00
ARCNETRO	Optisk ArcNet kort m. ROM ext.	1595,00
ETHERCARD+	8 bit Ethernet kort (WD8003EP)	1795,00
ETHERCARD+16	16 bit EtherNet kort WD8013EP	1995,00
ETHERCARD+MCA	EtherCard+ f. MCA BNC/AUI	2995,00
ETHERCARD+MCAT	EtherCard+ f. MCA 10baseT RJ45	2995,00

SOFTWARE

AirBoss administrative system

AIRBOSS-G	Grundmodul enkeltbruger	1995,00
AIRBOSS-F	Formulargenerator.	1995,00
AIRBOSS-P	Udv.ubegrænsede deb/kre/varer	1995,00
AIRBOSS-I	Udv. med indkøbsordrestyring.	1995,00
AIRBOSS-N	Netværksudviddelse pr. bruger.	1995,00
AIRBOSS-L	Likviditetsberegning/styring.	1995,00

Databaser

PARADOX3.5DK	PARADOX v3.5 dansk	7495,00
PARADOX3.5RUN	PARADOX 3.5 Runtime DK	995,00
PARADOXENGINE	PARADOX Engine 2.0 C. C++ & TP	3995,00

Operativsystemer

DRDOS	Digital Research DOS 5.0	1495,00
MSDOS5.0	Microsoft MS-DOS ver. 5.0	795,00

DOS utilities

386MAX5.1	386MAX v5.1 memory manager	1395,00
386BLUEMAX5.1	386MAX v5.1 for IBM PS/2	1395,00
MOVE'EM	MOVE'EM 286 memory manager	1195,00
SOFTBYTES	SoftBytes EMS simulering	795,00
BUILDER	Builder batch-fil compiler	995,00
MSWINDOWS3.0	Microsoft Windows v.3.0	1495,00
MSWINDOWS3.0DK	Microsoft Windows 3.0 DK	1495,00
NORTONUTIL	Norton Utilities Adv. v5.0	1650,00
NORTONCOMM	Norton Commander v3.0	1095,00

DTP produkter

PAGEPLUS	DTP program f. Windows 3.0	1495,00
TIMEWORKS	Timeworks DTP	2450,00
TYPOGRAFICA3+	Typografica Skriftpakke 3+	995,00
TYPOGRAFICA6+	Typografica Skriftpakke 6+	1695,00
TYPOGRAFICA9+	Typografica Skriftpakke 9+	2495,00
DRAWART	DrawART .GEM billed bibliotek	695,00
SCANART	ScanART .IMG billed bibliotek	695,00
FONTART	FontART .GEM font bibliotek	695,00
CCPARTBOX1	CCP ArtBox I. .GEM Illustrat.	1295,00
CCPARTBOX2	CCP ArtBOX II. .GEM EDB+kontor	1295,00
CCPARTBOX3	CCP ArtBOX III. .GEM Geografi	1295,00
CCPARTBOX4	CCP ArtBox IV. .GEM teknik	1285,00

Grafikprodukter

EGAPAINT	EgaPaint version 2005F	295,00
COLORIX	ColoRIX VGA Paint V1.3	2495,00
BABYSCANRIX	ColoRIX scan.modul f. Epson	1095,00
SCANRIX	Scanner prg.f Sharp JX300	4995,00
POLARIX	PolaRIX prg. f. Poloroid Pal.+	3495,00
CORELDRAW	Corel DRAW! v2.0	5595,00
CORELDRAWOPG	Opgradering fra v1.x til v2.0	950,00
DP1.0US	DrawPerfect 1.0 amerikansk	4000,00

Regneark

QUATTROPRO2.0	Borland Quattro PRO regneark.	3995,00
PP3.0	Planperfect 3.0 dansk	4700,00
PP5.0US	PlanPerfect 5.0 amerikansk	4000,00

Tekstbehandling

MSWORD5.0	Microsoft Word v5.0 eng. m.æøå	4950,00
MSWORDWINDK	Word for Windows dansk	5950,00
WP5.1	WordPerfect 5.1 dansk net/enk	6500,00
WP5.1NET	WordPerfect 5.1 Net station	3000,00

Andet software

PCGLOBE3.0	PC Globe geografisk database	695,00
PERFORM	PerFORM formulargenerator	3700,00

Assembler

TASM2.0	TURBO assembler/debugger v.2.0	1295,00
MSMASM	Microsoft Macro Assembler v6.0	1100,00

BASIC

MSBASIC	Microsoft BASIC f. DOS & OS/2	3995,00
MSQBASIC	Microsoft Quick Basic v.4.5	895,00

C kompilere

BC++	Borland C++	3595,00
BC++RUN	Borland C++ Runtime Library	2295,00
TC++	TURBO C++	1695,00
TC++PRO	Turbo C++ Professional	2495,00
MSC6.0	Microsoft C Opti.Comp. v6.0	4250,00
MSQC	Microsift Quick C v.2.0	895,00
MSQC+ASM	Microsoft QuickC med assembler	1795,00

Pascal kompilere

TP6.0	TURBO Pascal 6.0	1295,00
TP6.0PRO	TURBO Pascal 6.0 PRO	2145,00
TPWIN	Turbo Pascal f. Windows	2595,00
TPWINRUN	TP f. Windows Runtime Library	2595,00
MSPASCAL4.0	Microsoft Pascal v4.0	2945,00
MSQPASCAL	Microsoft Quick Pascal v.1.0	895,00

Pascal utilities

TURBOVMM	Virtual mem. manager TP5.5/6.0	995,00
TURBOVMMS	Turbo VMM incl. asm-source	1295,00

Programmerings værktøjer

METAWINDOW	metaWINDOW f. C og Pascal	1495,00
MSWINDOWSDEV	MS WINDOWS 3.0 development kit	4995,00
MSMOUSEPRG	MS-Mouse Programmers ref.guide	995,00

HARDWARE

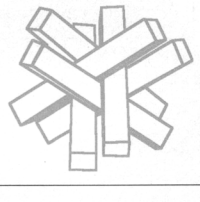
Scannere

EPSON-G4000	Epson 400dpi farvescanner	15990,00
EPSON-G6000	Epson 600dpi farvescanner	20990,00

Alle priserne er excl. moms og forsendelse, gældende fra d. 1. oktober 1991. Der tages forbehold for prisændringer og trykfejl.

NETSOFT ApS

Karlstrupgaard, DK-2690 Karlslunde
Tlf.: 53 14 13 00, fax: 53 14 13 71



MedlemsService

Her ligger vi..

Circuit og Circuit Design ligger næsten udenfor lands lov og ret. I den lille landsby Karlstrup ved Solrød. Er du til bens og kommer du med S-tog, skal du stå af ved SOLRØD STRAND station - og ikke Karlslunde! Kommer du med bil fra København, køres fra ved frakørsel 30. Derefter drejer du til højre (fra modsatte retning, drejes til venstre). Ved første lyskryds drejes atter til højre. Derefter drejes til venstre op ad Højagervej - følg skiltet mod *Karlstrup*. Nu er du på en ægte landevej med marker omkring - og et enkelt kalkbrud til venstre for vejen. Sidst på vejen ligger vi til venstre: **Karlstrupgaard**.

Her er åbent på *alle hverdage fra klokken 9:30 til 17:30*. Om lørdagen har vi åbent fra kl. 12 til 16. Dog kun for ekspedition - telefonerne bliver *ikke* taget. **Til gengæld kan vi gøre det lidt hyggeligt for vore gæster og os selv, med kaffe og småkager** (gratis, selvfølgelig).

EDB Bibliotek

Bladet Circuit har gennem årene fået myldrende mængder af bøger og andet edb-stof. En stor del er foræret væk til specielt interesserede - eller til externe folk, som laver noget for os.

Vi her dog nu besluttet, at bøgerne i fremtiden ikke må forlade Circuit, men derimod være til fri afbenyttelse både for medarbejdere og medlemmer.

Selvom mange bøger er "udlånt", er der dog stadig **mange** bøger tilbage. Her er emner om snart sagt alt, indenfor edb. En guldgrube for alle interesserede.

Også *du* er velkommen til at bladre i stablerne. **MEN DU MÅ IKKE LÅNE DEM MED HJEM!**

Ideen er jo netop, at alle ALTID kan søge hjælp på et problem.

Og hvis en bog er så interessant, at du vil have en til eje, skal vi gerne bestille den hjem fra forlaget.

Alt skal jo have en start. I første omgang stables bøgerne ud på en reol, uden nogen form for index eller kartotek. Vi kan ikke hjælpe dig med at finde frem til ønskede emner, men du må selv bladre i bøgerne.

Medlemskab på årsbasis

Medlemskab hos Circuit, bl.a. med rettigheder til vores modem base, opnås automatisk ved tegning af abonnement på bladet Circuit. Er du i tvivl om du vil være abonnent, kan du købe enkeltnumre af Circuit i din kiosk. Synes du om vores arbejde og giver det også dig ny og vigtig information, vil vi være glade for din støtte af vores virke med dit abonnement. Fornyelse tegnes kun, hvis du ønsker det, og du kan forblive passivt medlem uden at det koster dig en krone. Men du modtager så heller intet medlemsblad.

Modembase - specielt for abonnenter

Vort nye modem-program kører fortsat til vor store tilfredshed. Tak for de mange rosende ord vi har fået.

Du kan køre med hastigheder fra 1200 til 9600 baud, med no parity, 8 databits og 1 stopbit. Vi bruger et US Robotics HST modem. Hvis du har et tilsvarende, kan du jo eksperimentere med hastigheder på over 30000 baud. Fortæl os om dine erfaringer. Enkelte medlemmer har klaget over problemer med 9600 baud. Hvis *du* kører med denne hastighed, bedes du lægge en meddelelse om dine erfaringer.

Her og nu kan du kun downloade med Xmodem protokol, men vi lover dig, at dette ændres. Vi er så småt begyndt af eksperimentere med Zmodem. Og hvem ved - måske bliver der også indsat andre muligheder?

Den seneste opdatering indeholder også en BBS. Her er det tanken, at abonnenterne kan sende meddelelser til hinanden. F.eks. spørgsmål og svar. Her og nu er der spørgsmål vedr. drivere til WP - vi kender desværre intet til disse specielle drivere. Hvis du kan hjælpe, bedes du skrive et par ord til afsenderen.

Det færdige modem-program, med BBS, varebestilling, Up- og DownLoad, opkaldsfaciliteter o.lign. forventes at kunne leveres på medlemsdisk nr. 292 - altså i februar 1992.

Der er en stor mængde filer på basen, som frit og kvit kan downloades af vore medlemmer.

Blandt de mange interessante programmer, findes nyeste version af VIRUSCAN, som ligger under directory ANTIVIRA. Vi vil opdatere dette directory, hver gang vi får ny medicin mod disse modbydeligheder.

Seneste version af VIRUSCAN ligger iøvrigt også på CIRD691.

VIRUSSCAN er under fortsat udvikling hos firmaet McAfee Associates.

Se iøvrigt artiklen i dette nummer af Circuit vedr. virus.

Det skal dog endnu engang pointeres, at program og filer er såkaldt shareware. Det betyder, at man i en periode kan prøve udstyret. Bemærk venligst, at denne service ikke fritager dig for at betale registrering, hvis du ønsker at bruge produktet.

Hvis man ønsker at anvende det, skal man lade sig registrere - og betale for det. Til gengæld får man i en bestemt periode automatisk opdatering af programmet.

Det går ikke ud over Circuits økonomi, hvis du er gratis-bruger. Men hvis McAfee ikke får penge for deres arbejde, standser fortsat udvikling helt af sig selv. Og uden antivirus, vil vi alle få alvorlige problemer.

Der er mange på linien

Modemet er derfor ofte optaget, hvilket er et stigende problem. Vi vil derfor muligvis sætte begrænsning i den mængde data, der kan downloades med hastighed lavere end 2400 baud eller 9600 baud.

Circuit på udstilling hos Metro

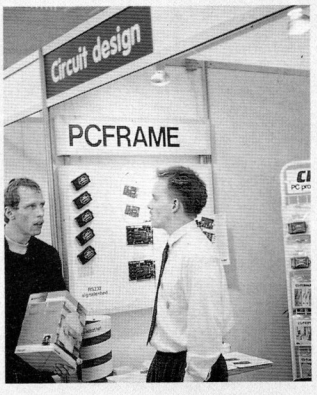
I dagene fra d. 9. til 13. oktober var Circuit Design ApS på udstilling hos Metro i Jylland og på Sjælland.

Vi havde et lidt specielt tilbud til de besøgende: Få et talende portræt med hjem for kun 10 kr. Med vor PCFRAME tog vi et billede af en gæst. Med PCTALC optog vi "et eller andet", som gæsten ønskede at sige. Det hele blev kopieret over på en floppy 5 1/4" eller 3 1/2", sammen med et program, som både afspillede billede og lyd. Det viste det sig at have stor interesse.

Next Stop - Micro Data '91

Du kan finde Circuit Design ApS i hal B2, på stand 005. Her vil vi vise næsten det samme show som på Metro udstillingen. Der er dog en væsentlig nyhed: PCPHONE vil være klar til demonstration.





Det talende portræt havde stor interesse hos gæsterne på Circuit Designs stand.

Indhold på CIRD691

CXM537 Programmel:

Vi har denne gang vedlagt et nyt CXMTERM-program samt dokumentation til dette. Programmet understøtter de nye funktioner og muligheder i CXM537-Basic'en.

CXMTERM.DOC
Dokumentation for programmet CirTERM CXMTERM er et terminal program, som er skræddersyet til at håndtere de kommunikationsfaciliteter, som CXM537 Basic'en er forsynet med. Ved hjælp af en PC og CXMTERM, kan man let udvikle Basic programmer til CXM537. CXMTERM fungerer som en slags bruger-interface og PC'en benyttes som programlager. Det vil sige, at man kan gemme og hente BASIC programmer fra PC'en, hvor BASIC'en er repræsenteret i form af en ASCII fil. Et BASIC program kan desuden hentes fra CXM537 og gemmes i et særligt "ROM-format". Filer i dette format kan direkte brændes til eprom og sættes køreklar ned i CXM537. CXMTERM er blevet opdateret i forbindelse med konstuktionen af CXM537. Ændringen i programmet ligger i funktionen til generering af ROM-kode.

CXMTERM.EXE
Selve programmet.

VIRUS82

Med rutinerne i denne programpakke kan du kontrollere om din computer eller dine disketter indeholder virus. Eller rettere: Om dit udstyr har en virus, som programmet kender.
På disketten ligger en række DOC og TXT-filer, som giver vigtige oplysninger om virus-programmerne. Desuden er der information om, hvilken skade de enkelte vira kan forvolde, samt hvordan man skal forholde sig, hvis uheldet er ude.

De to vigtigste programmer er:

`SCAN`, som leder efter virus og

`CLEAN`, som fjerner virus.

Hvis du vil kontrollere dit drev, C, D og E, skrives sådan:

```
SCAN C: D: E:
```

Finder programmet en virus, vil skærmen give oplysning om, hvilket drev der indeholder hvilken virus. Navnet på virusen vises sådan: [Mich]. For at fjerne dyret skrives sådan (hvis det smittede drev er C):

```
CLEAN C: [Mich]
```

Når virus er fjernet skal du **slukke for computeren**. Når du starter igen, skal du kontrollere, om virus er fjernet korrekt.

Programmet er et shareware program. Det betyder, et det frit kan kopieres til venner og bekendte. Hvis du i praksis vil anvende programmet skal du dog betale for brugen. Dette vil til gengæld give dig automatisk opdatering af programmet, når nye virus (og tilsvarende modgift) er fundet. Se iøvrigt artiklen i bladet side 31.

PCEPIC opdatering:

PIC-processorene fra MICROCHIP bliver mere og mere udbredte og Circuit Design har som et af de første firmaer lanceret programmeringsudstyr af en standard, som langt overstiger den MICROCHIP kan levere. Med PCEPIC 2.4 er alle børnesygdommene i Circuit Designs programmeringsværktøj blevet fjernet. Vi udgiver opdateringen af PCEPIC, samt de sidste nye simulerings- og assembleringsværktøjer fra MICROCHIP på medlemsdisken. Der er DOC-filer ved de enkelte funktioner.

BoardMaker:

Circuit Design har i dette nummer testet printudlægningsprogrammet BoardMaker. Vi har fået lov til at udsende et demo-program på vores medlemsdisketter. Dokumentation til demo-programmet kan rekvireres hos Silva Elektronik, tlf: 32525282.

Ring til vor PCPHONE

Når vi holder fyraften, har vi fået en lille fyr til at tale med vore abonnenter. Ring til 53 14 60 00 efter lukketid og hør vor ÆGTE voice response. Her kan du, med tryk på telefonens taster, både høre tale og musik. En demonstration af et system, som næsten er klar til levering. På genhør.

MedlemsDISK CIRD691

CIRD691 leveres på 3½" eller 5¼" disk. Pakken koster kr. 195,-, hvis den købes som løsdel. I abonnement er prisen stadig kun kr. 445,- incl. moms for 6 forsendelser på et helt år.

Disketterne tager flere uger at kopiere, så vi beder om forståelse for, at nogle i en periode vil have fået disketter, mens andre endnu mangler.



Hurtigt med INSTALL

Hvis du kan benytte vores INSTALL, kommer du hurtigst og nemmest igang. Den ligger på diskette nummer 1, hvorfor du skal starte med den. Så klares resten automatisk.

Vor "gamle" udgave havde periodiske problemer med 8086. På denne baggrund, samt vore medlemmers erfaringer og forslag, har vi lavet et helt nyt INSTALL-program - denne gang lavet i Pascal. Vi har iøvrigt bestræbt os på at få den nye version til at ligne den gamle, så vi ikke skaber for stor forvirring.

Vi er derfor meget interesserede i at høre fra medlemmer, der evt. skulle have problemer med programmet.

Med den store mængde disketter vi udsender, kan vi ikke undgå fejl. Her kan der være tale om fejl på disketten, som vort system ikke har opdaget, eller beskadigelse ved transporten. Problemer, som skyldes fysiske årsager, klares nemt: Send disketterne til os, med et notat om, hvad der er galt. Så sender vi omgående nye disketter.

Vi er også udsat for fejlmeldinger, hvor årsagen er speciel eller manglende DOS-opsætning på brugerens maskine. Her kan vi normalt kun hjælpe mod betaling for HotLine. Specielle forhold er jo udenfor vor kontrol og indflydelse.

Desuden kan der være det problem, at visse ANSI.SYS'er og specialopsætninger ikke accepterer vores farvevalg. Der sker ikke fejl med installationen, men billedet er bare ikke særlig kønt. Fejlene hører under forskelle i CURSOR styringen, som vi ikke er herre over.

Manuel installation er også mulig

Hvis INSTALL nægter at opføre sig ordentligt, kan du som sædvanlig selv udpakke dine medlemsdisketter. Du renamer blot filerne sådan: *REN a:*.EEE *.EXE*. Herefter skifter du til harddisk, hvor du opretter direktorier til hvert program - efter *DIT* ønske. F.eks. skriver du: *MD MINFIL* for at oprette, *CD MINFIL for at gå ind, og derefter udpakker du ved at skrive: A:MITPROG*, hvorefter filen ved navn *MITPROG* udpakkes fra A-drev til harddiskens direcktory *MINFIL*. Når det er sket, går du ud med kommandoen *CD* eller *CD..* og trykker på ENTER. Er denne terminologi ikke hverdagskost, får du problemer med blot at køre programmer (især andres!). Anskaf det lille hæfte *PCSTART* i MedlemsService.

Hvilket drev?

Ved første install indskriver brugeren sit navn. Da MedlemsDISK'ene ikke er beskyttet, tjener navneindlægningen kun til information om brugerens private ret til programmet. Herefter kan INSTALL køres igen og igen. Også fra B-drevet. □

Kom og besøg os om lørdagen kl. 12 til 16. Kun åben for personlig betjening - vi tager ikke telefoner. Til gengæld byder vi på kaffe og småkager.

Uden for telefonens åbningstider kan du tale med vor PCPHONE, som forsøgsvis er opstillet. Du kan iøvrigt også høre musik, men mulighederne varierer efterhånden som forsøget skrider frem.

MedlemsService - PC-priser pr. 15. oktober 1991 - alle priser ex.moms.

Ydelse	PS286C	PS386C20	PS386H33	PS386T33	PS486SX	PS486H25	PS486T33
Pris ex.moms.	6.995,-	9.995,-	16.995,-	19.995,-	19.995,-	24.995,-	32.995,-
Kasse/Type	MiniTower	MiniTower	MiniTower	Tower	MiniTower	MiniTower	Tower
Strømfors.VDE	150W	150W	150W	200W	150W	150W	200W
X-tal/speed	12/16MHz	20/26MHz	33/57MHz	33/57MHz	20/60MHz	25/114MHz	33/147MHz
Cache RAM	-	-	64Kbyte	64Kbyte	8Kb+64Kb	8Kbyte+64Kb	8Kbyte+64Kb
Bruger-RAM/EMS	1Mbyte	2Mbyte	4Mbyte	4Mbyte	2Mbyte	4Mbyte	4Mbyte,
VGA display	Tseng512Kb	Tseng/512K	Tseng/512K	Tseng/1Mb	Tseng/512K	Tseng/1Mb	Tseng/1Mb
256 farver i:	>800x600	>800x600	>800x600	>1024x768	>800x600	>1024x768	>1024x768
Floppy-1	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte	1.44Mbyte
Floppy-2	-	-	-	1.2Mbyte	-	-	1.2Mbyte
Floppy-ctrl.	2-floppy	4-floppy	4-floppy	4-floppy	4-floppy	4-floppy	4-floppy
Harddisk	44Mbyte	44Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte	130Mbyte
HD-hastighed	28mS	28mS	19mS	19mS	19mS	19mS	19mS
Harddisk-ctrl.	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE	2-AT/IDE
Seriel-kanaler	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232	2xRS232
Parallel	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.	1 parall.
DK keyboard	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key	AT101-key
Gameport	-	1 game	1 game	1 game	1 game	1 game	1 game
4-FL-bios	-	HD/4 FDC	HD/4 FDC	HD/4 FDC	HD/4 FDC	HD/4 FDC	HD/4 FDC

Leveres incl. ERSO-DOS 3.3 og den danske bog PC-START, men excl. MONITOR, som anskaffes valgfrit efter behov for sort/hvid eller farve (f.eks. 14" analog MegaVGA 1024 x 768 til kr. 2995,-). Efter ønske medfølger personlig software gratis for

Menuprogram
Tekstbehandling
Firma/Faktura
Regneark
CAD-tegning
Kalendersystem
Database



Alle priser er ex.moms, til levering fra Circuit Design ApS's adresse. Priserne er incl. klargøring, men ikke personlig instruktion i systemets anvendelse. Fragt og spedition er ikke inkluderet. Systemerne kan ikke ombrydes eller reduceres ud fra Circuit Design ApS's enkeltstykspriser og der tages forbehold for arbejdsløn til udvidelse, omkonfiguration og installation til anden software eller hardware, end den medfølgende. Der ydes 1 års garanti fra Circuit Design ApS's adresse. Denne garanti bortfalder, hvis udstyret installeres med andet udstyr - uanset oprindelse - medmindre installationen er foretaget af Circuit Design ApS og med garanti for samme.

Circuit 1-92 kommer i begyndelsen af december

Vi har masser af guf i ovnen til næste nummer. Specielt for programmører er der spændende nyheder. Vi tager et par eksempler: Opdatering af CirPAS modulerne, bl.a. til brug med de nye kort til 32K farver. Her er der pt hele tre moduler, som skal opdateres.

Opdatering af CirPAS modulerne

Først og fremmest CirPASG, som er grundlaget for alle modulerne. Dernæst CirPASP, som tager sig af alt indenfor billedbehandling. Herunder rutinerne for de forskellige typer skærmkort. Desuden opdateres CirPASS med sprite-rutinerne.

Vi bliver dagligt spurgt om, hvornår vi laver et flot og brugbart program til udprintning af de flotte billeder. Her kan vi glæde alle jer, som har disse ønsker: En af vore leverandører af de avancerede rutiner er i fuld gang med programmeringen. Det ikke noget man sådan lige kan daske ind på tastaturet, men vi håber, at vi i det mindste når at levere en DEMO af systemet. I første omgang forventes det at kunne anvendes til PostScript. Når alle disse rutiner er færdige, vil CirPAS-modulerne få et nyt familiemedlem, som bliver leveret på MedlemsDisk.

Sensation eller fidus?

Vi har hørt om en nyhed, som enten er sensationel eller det rene gas: En dims, som dramatisk forøger hastigheden på 486. Fup eller fakta? Dimsen er bestilt og betalt - og i næste nummer kan du læse nærmere om vidunderet.

Kompatible data

En af tidernes nyskabelser er kompatibilitet mellem data. Vi ser nærmere på 'Paradox Engine's muligheder for fremstilling af avanceret database med Pascal. Måske kommer vi endda med et praktiskt eksempel på mulighederne.

Afdelingen for hardware

Den tekniske afdeling har travlt med at gøre PCIR (tidligere HPIR - se artiklen i dette nummer) *helt* færdig. Vi føler os nu helt sikre på, at vi er klar med en nærmere beskrivelse i næste nummer.

Her får du alle oplysninger om infrarød dataoverførsel mellem f.eks. HP og PC.

Og meget mere . . .

Vi håber på mange morsomme indlæg til vores konkurrence. De bedste bringes i næste nummer.

KONKURRENCE FOR KODEKNUSERE

Lav et "grimt" program. Se konkurrencebetingelserne side 68. Vinderen offentliggøres i CIRCUIT 1/92.

Held og Lykke

Har du hørt om Quantum Wells? Siger ordet galliumarsenid dig noget? Læs videre i næste nummer om den optiske supercomputer.

Man kan nu også programmere i et af Danmarks bedst solgte administrative programmer. De nye muligheder bliver beskrevet af en ekspert på dette område.

Læs også om vores test af den ny Norton Disktop. □

DATANORD

PC og tilbehør. Lavpris

DataExpert PC'er

386SX-16MHz/1MB. .3495/6125
386SX-25MHz/1MB. .4395/7025
386-25MHz/1MB. . . .4995/7625
386-40MHz/2MB. . . 7795/10425
486SX-20/4MB . . 8695/11325
486-33MHz/4MB. . 11495/14125
Priserne angiver henholdsvis grundsystem og kompletsystem. Grundsystem: Minitower, tastatur, 16 bit HD/FD-controller, diskdrev, 2S/P, **DR-DOS 5.0** + manualer. Kompletsystem: Som grundsystem + 16 bit VGA-kort, 43 MB HD og S/H VGA-monitor.

Monitorer+VGA-kort

Goldstar S/H VGA-monitor. . 795
Hyundai VGA-farvemonitor, 14" med fod, god kvalitet. 2195
SuperVGA 14", 0.28 dp. . . .2495
MaxVGA-kort, 16bit/256K . . . 340
MaxVGA-kort, 16bit/512K. . .595
TsengVGA-kort 16bit/1MB. . 950
Tseng Hi-color/VESA. . . . ring!

Printere

Citizen 124D, 24nåle, flot skriftkvalitet, 2 års garanti. 1895
Citizen Swift24."Fantastisk skriftkvalitet" (Alt om Data 3/90). . 3195
HPIIIP laser, 1MB, m.toner. 8995

OBS! Også postordre.
Priser ex. moms. 10 dg. retur-ret.

Fax + modem

Hedaka 2400 intern ("markedets bedste tilbud til hobbybrugeren.." AOD 8/90). Incl. BITCOM. . . . 595
Hedaka Faxmodem, som modem+sendfax(4800)+BITFAX, incl. 2 udf. manualer. 795
Hedaka SR-Fax, som modem +send/modtagFax(9600)+BITFAX/SR, 3 udf. manualer. . . .1595

Diverse+disketter

Seagate ST157A 43MB. . . . 1495
Seagate ST1102A 89MB. . . 2395
Seagate ST1144A 125MB. . 3295
AT-BUS HD/FD-controller. . 245
Logitech 3-knaps luxus-mus.350
Logitech Scanman32. 1495
Disketter, fx. 3 1/2" DD fra. . 3,25
Disketter, fx. 3 1/2" HD fra. . 6,75
Diskdrev 1,44MB. 445
Diskdrev 1,2MB. 495
Seriel kort, parallel kort, urkort,eller game-kort pr. stk. . 198
Bundkort, 386SX-16/1MB. . 1995
Bundkort, 386-25/1MB. . . . 3195
Div. kort. . . . . .lavpris
RAM, fx. 1Mbit-80 DRAM. 44
RAM, fx. 1MB SIMM. 395
Coprocessorer. . . . . lavpris!

☎ **46 32 15 55**
Skt. Ols Gade 8, 4000 Roskilde
(v/Stændertorvet og Algade)

☎ **45 87 15 55**
Buddingevej 79, 2800 Lyngby
(Ringvej 3 v/Q8-tanken)

3½" + 5¼" CirDISK

1991 nyheder *

Bemærk: Programmer mærket med * er nyheder der først lanceres i løbet af 1991, men som allerede nu kan bestilles hos din forhandler.

FORHANDLERLISTE:

Nyboder Papirhandel	33141320	1264 København K
Ramsoft	33122440	1357 København K
Wurtz Radio - Tv	31131359	1360 København K
Unipro	31316700	1620 København V
BKV-Data	33251600	1663 København V
Stratek Data	33253326	2000 Frederiksberg
Aage Nielsen's Etff. ApS	31393010	2200 København N
Unipro	32975716	2300 København S
Skandinavisk Data Import	31955415	2300 København S
JT Rådgivning Padborg ApS	74672648	2330 Padborg
EDB Kontorforsyningen s.m.b.a.	31165555	2500 Valby
Data Corner	31870010	2720 Vanløse
LIC	42847888	2730 Herlev
Unipro	45939693	2800 Lyngby
V-Data	31564106	2860 Søborg
Schwartz Kontorforsyning	48794001	3200 Helsinge
Sandner Foto	42120065	3300 Frederiksværk
A.J. Elektronik	42263487	3400 Hillerød
Ølstykke Foto	42179494	3650 Ølstykke
Elektronik & Data	53957879	3700 Rønne
Nuuk Teknisk Servicebureau	2 6111	3905 Nuussuaq
SMK-Soft	42359192	4000 Roskilde
Elektronikgårdens Data	53634806	4180 Sorø
Boesgård Data	53586209	4200 Slagelse
Hagner Data	59445530	4300 Holbæk
TH DATA	53724011	4700 Næstved
S.K. Design	54821480	4800 Nykøbing F
SL-Data	53923681	4900 Nakskov
TK Supporter	53906817	4960 Holeby
Unipro	66144255	5000 Odense C
J.A. Data	66176209	5250 Odense SV
Svendborg Foto	62215501	5700 Svendborg
Finansbutikken	62224898	5700 Svendborg
Ærø Boghandel	62531077	5960 Marstal
Photo Team	75520033	6000 Kolding
Foto-Magasinet	75520521	6000 Kolding
Popp Photo	75520054	6000 Kolding
Flemming Andersen Foto	74520022	6100 Haderslev
JN Teknik og Data	74650606	6300 Gråsten
J.T. Service Rådgivning	74675100	6330 Padborg
Kontor Syd	74429192	6400 Sønderborg
Unipro	74431315	6400 Sønderborg
Jørns Computer Discount	74474567	6440 Augustenborg
CD Revision	04547754	6500 Vojens
PCS Data	75581728	6580 Vamdrup
Centrum Foto	75137255	6700 Esbjerg
Unipro	75137344	6700 Esbjerg
Fanø Soft	75163365	6720 Fanø
Photo Team	75922454	7000 Fredericia
Byskov Foto A/S	75823088	7100 Vejle
Østerbros Kiosk	75822696	7100 Vejle
SysOp Data	75839237	7100 Vejle
P.W. Elektronik	97181827	7330 Brande
Unipro	97210099	7400 Herning
Struers Software Service	97852055	7600 Struer
Struer Data	97840102	7600 Struer
Morsø Boghandel	97720700	7900 Nykøbing Mors
Photo Team	86123900	8000 Århus C
Photo Team	86130033	8000 Århus C
Photo Team	86127455	8000 Århus C
Photo Team	86253211	8220 Brabrand
Unipro	86286366	8361 Hasselager
Grosbøl Computere & Tilbehør	86331111	8500 Grenå
TSE ApS	86997152	8544 Bøjen Pr. Mørke
Kontorforsyningens Data ApS	86812600	8600 Silkeborg
Grafitti Data	86821855	8600 Silkeborg
VEST-DATA I/S	75601955	8700 Horsens
Photo Team	75612422	8700 Horsens
J.F. Albrechtsen	86870408	8840 Rødkjærsbro
Diatronic	86401130	8900 Randers
Data Support Nord	86401188	8900 Randers
Dansk Data Consult	86448499	8900 Randers
Midtjydsk Computer Service	86430155	8900 Randers
Vika radio - el & edb	98102444	9000 Aalborg
Photo Team	98167177	9000 Ålborg
Lorenzen & Dalgård A/S	98101433	9000 Ålborg
Unipro	98101322	9000 Ålborg
Dan Data	98127040	9100 Aalborg
Kontorcenter Himmerland	98686422	9240 Nibe
Lyngså Maskinforretning	98469281	9300 Sæby
P/F Kontorgrossisten	+298 19795	FR-110 Torshavn

248 kr. inkl. moms pr.stk.

Flere forhandlere søges



CirFIRMA
Faktura, Lager og kasserap.



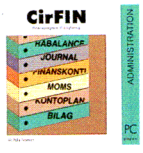
CirTEXT (CT)
Stor tekst-behandling.



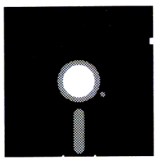
CirCAD
Stort vektor tegneprogram.



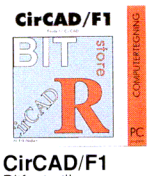
CirBASE/T
Tekst-mode database.



CirFIN
Finans alene, eller med CirFIRMA.



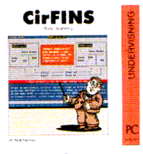
CirSTAV
20.000 staveord til CirTEXT



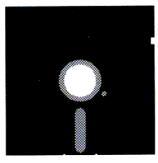
CirCAD/F1
Bitfonte til CirCAD.



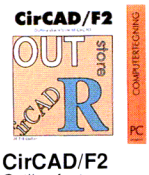
CirBASE/G
Database med billeder i SVGA.



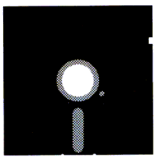
CirFINS
Undervisning i finansregnskab.



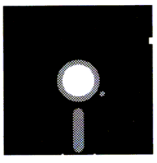
CirDEL
Dansk orddeling til CirTEXT



CirCAD/F2
Outline fonte til CirCAD.



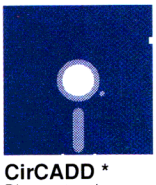
CirCURE
Kryptering af tekstfiler.



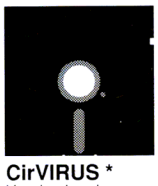
CirLØN
Dansk lønafregning



CirKONV
Filkonvert til ASCII.



CirCADD *
Diagramtegning til CirCAD.



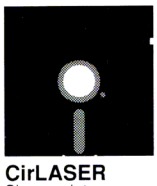
CirVIRUS *
Vaccine imod virusangreb.



CirTIME
Evighedskalender m. HP-print.



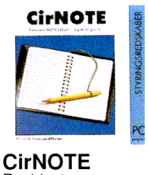
CirFORM
Formulardesign HP-laser.



CirLASER
Skærmprint HP/Canon510.



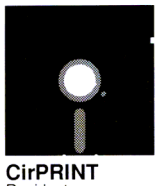
CirPASG
Turbo-Pascal VGA-rutiner.



CirNOTE
Resident notesblok.



CirOCR
Dansk maskinlæsning.



CirPRINT
Resident printerstyring.



CirMAIL *
Fletning af tekst med data fra base



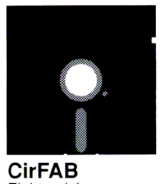
CirREGN
Skærm regnemaskine.



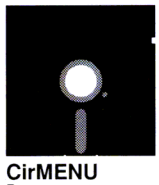
CirCOPY
Scanner til HP-laser kopi.



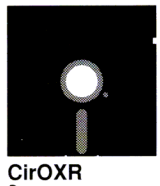
CirKEY
Keyboard editering.



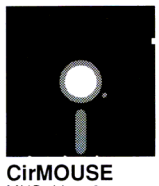
CirFAB
Elektronisk filteranalyse.



CirMENU
Brugeropsat hovedmenu.



CirOXR
Scanner skemalæsning.



CirMOUSE
MUS-driver & Maleprogram.



CirCALC
Regneark til bl.a. budgetlægning.

Brochure med demo-diskette koster kun 25,- hos din forhandler

19460 17072
Tomma Sats
Tom Jacobsen
Sofievej 2
4600 Køge

FØRST KOM V
NU KOMMER NORTON!

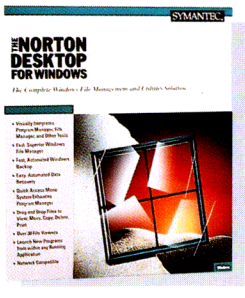


Nu kan du arbejde med Windows på den måde, du altid har ønsket det: Peg&Klik! Norton Desktop for Windows erstatter både Program Manager og File Manager - og du ser fordelene med det samme: Nu kan du starte programmer, kopiere, udskrive, slette, vise og sikkerhedskopiere data ved blot at Pege & Klikke! Norton Desktop for Windows giver Windows "Drag and Drop" muligheder: Træk ikonen for et dokument hen på printer-ikonen - og det bliver udskrevet. Drop det på diskette-ikonen, og det bliver kopieret. Slip det på skraldespand-ikonen og det bliver slettet.

Norton Desktop giver dig en hel række værktøjer som giver dig større arbejds-hastighed og sikkerhed i det daglige. Norton Backup sikrer dine data. Norton Unerase fortryder sletning af filer. Norton SuperFind finder dem - og Norton Viewer viser dem. Giver din disk problemer, så kan Norton Disk Doctor hjælpe dig - også selvom du ikke er tekniker. Norton Sleeper sikrer at din PC ikke kan bruges uden kendskab til kodeordet, mens du er til frokost.

System Information viser RAM-forbruget og KeyFinder hjælper med at finde specialtegn. Batch Builder tilbyder uanede muligheder for at styre dine Windows-programmer pr. automatik. Blot Peg&Klik - og nye muligheder i Windows åbner sig!

Norton Desktop for Windows fås hos førende forhandlere. Den vejledende udsalgspris er 1.450,- kr. excl. moms.



Information: 3131 0700

Scandinavian Software

EN VERDEN AF SOFTWARE TIL MACCOMPUTERE

Peter Norton-navnet borger for kvalitet! Det har flere millioner PC-brugere verden over fundet ud af. **Ny version: Norton Utilities version 6** indeholder alle de værktøjer der skal til for at holde din PC i orden. **Norton Commander** giver dig hurtigere og enklere adgang til alle de almindelige DOS-kommandoer du bruger til fil-håndtering. **Norton Backup** er markedets hurtigste program til sikkerhedskopiering, med ekstra vægt på sikkerhed. **Ny version: Norton AntiVirus 1.5** er et avanceret program, der beskytter din PC mod at blive angrebet af PC-virus. Desværre en reel risiko man er udsat for i dag...

The Norton Desktop® er et registreret varemærke, tilhørende Symantec Corporation.