

CIRCUIT

22

MEDLEMSBLAD FOR CIRCUIT DESIGN

AUGUST/SEPTEMBER-1986

Circuit Design - Box 48 - DK2690 Karlslunde -Telex: 43619 - Fax: 03-146200 - Tlf: 03-146000



ISSN 0901-3423

CIRCUIT-22

Juli/august 1986

MEDLEMSBLAD FOR CIRCUIT DESIGN

En virksomhed for semiprofessionel data og elektronik i bogklubform.

MEDLEMSSKAB:

Der er 4 former for abonnement af Circuit Design: A, B, C og D.

A-MEDLEMSSKAB er aktivt medlemskab. Du abonnerer for et helt år ad gangen, og får samtlige klubkonstruktioner, ca 6x2 print, beskrivelser og medlemsbladet Circuit. Der udsendes 6 årlige pakker ved månedsskiftet januar/februar, april, juni, august, oktober og december.

1 års A-abonnement koster for tiden kr. 795,-

B-MEDLEMSSKAB er Biblioteksmedlemskab. Du får alle bogklubudgivelser og medlemsblade men ikke printplader.

Alle andre rettigheder er som A-medlemskab. Du betaler for et år ad gangen og prisen er for 1986 per år kr. 395,-.

Du kan indtil 30 dage efter modtagelsen af en B-pakke indsende det medfølgende girokort og tillægsbestille en HEL af de kommende A-bogpakker, som A-abonnenter også får.

C-MEDLEMSSKAB er "CIRCUIT" medlemskab. Du har alle det aktive medlems fordele men modtager ikke print og konstruktionsbeskrivelser, - kun medlemsbladet. Du betaler for et år ad gangen.

Du kan ved siden af dit C-abonnement forudbestille den kommende bogpakke på det girokort, som altid følger med (tilbud).

Prisen er fra 1986 kr. 125,- per år/incl.porto.

D-MEDLEMSSKAB er Dvale-medlemskab. Du kan ikke abonnere på (D), men bliver stillet i "dvale" på ønske eller hvis du gennem længere tid ikke svarer os.

Men du kan fortsat benytte Medlems-Service mod forudbetaling.

Du kan bede os om at slette al form for medlemskab, hvis du ringer eller skriver. Så hører du ikke fra os igen uopfordret.

LÆSERNE

Redaktionen modtager indlæg, forespørgsler og programmer og bringer disse indlæg, hvor det har bred interesse og hvor vi har pladmæssig mulighed. Honorar kan aftales i særlige tilfælde.

GARANTI

Circuit Design giver råvaregaranti efter købeloven. Garantien dækker ombytning eller reparation af færdigvarer.

Apparater, der indebærer eget arbejde, ydes der ikke gratis service på. Service på sådanne produkter skal aftales og honoreres til dagstakst på timeløn uanset produktets købspris (p.t. kr. 275,-/time excl.moms, porto & efterkrav.).

Gratis teknisk telefonservice hver fredag fra kl. 14-16. **TEKNISKE FORESPØRGSLE OM FEJL OG TEKNISKE OPLYSNINGER PÅ ANDRE TIDSPUNKTER AFVISES !**

REPARATIONS-SERVICE

Klubben har indgået reparationsaftale med SH-Elektronik i Nivå. Hvis du har en almindelig reparation af CD'kit's eller Jostykit, kan du sende direkte til SH-Elektronik - Mariehøj 332 - 2990 NIVÅ. SH-Elektronik har al dokumentation på CD-konstruktioner.

Al henvendelse til SH-Elektronik - også telefonservice - sker MOD beregning.

MEDLEMS-MODEM

Vores fuld duplex modem CD-database åbner for 300 og 1200 baud ca. 1. september 1986. Modem'et kaldes på telefon 03-146046 hele døgnet og aktiveres med CR (8-bit/1 startbit/1 stopbit/ingen paritet). Det kan med mellemrum være nedtaget for test og/eller udvikling. Modem'et kan fungere som mailbox mellem medlemmerne, men er ellers kun til test.

MEDLEMS-SERVICE

Postordreekspedition og medlemsbutik er åben for medlemmer ugens 5 dage:

Mandag	Kl. 12.00-17.00
Tirsdag-Fredag	Kl. 10.00-17.00
Lørdag/butik	Kl. 12.00-16.00 ikke telefon

ORDRETELEFON: 03-14 60 00**TELEFAX: 02-146200****TELEX: 43619 CD DK**

**CIRCUIT DESIGN - Karlstrupgaard
Karlstrup By - Højagervej - Solrød
POSTBOX 48 - DK-2690 KARLSLUNDE**

CIRCUIT DESIGN

1986

SENSATION til kr. 3.995,-/20MByte HARDDISK

Du kan nøjes med een, eller du kan købe 10,- bare du er medlem.
Circuit Design har nu 20MByte PC-harddiske til kun kr.3.995,-
excl.moms/excl.controller (kr.1.635,-)

PC-HD225
Seagate low-noise

21.4MByte
4 hoveder
2 plader/1/2-højde
615 cylindre
2.460 tracks
T/T-access: 20mS
Average: 65mS
Power: 14.8W
Levetid: 20.000/
timer min.

Nej - Det er ingen diskette - men en 80-siders brochure!



Circuit Design kræver medlemskab (min.kr.125,- p.a.) for køb i klubbens forretning. Til gængæld er klubben Danmarks billigste med PC/XT/AT og udstyr dertil - og med CP/M-PLUS, Z8, printere og meget andet. Send os en frankeret svarkuvert, eller besøg os i Karlstrup By ved Solrod - bl.a. åben lørdag fra kl.12-16 - og få helt uforbindende den ny gratis PC-BROCHURE!

CIRCUIT

ABONNEMENTSBETINGELSER - køb og salg hos Circuit Design

Du kan KUN købe varer hos Circuit Design som medlem. Dvs. du skal abonnere på A, B eller C-medlemskab. INGEN af medlemskaberne sætter krav til din opfølgning. Der er heller ikke skjulte krav!

C-ABONNEMENT indbefatter 1 års medlemskab og koster kr.125,-. Du får medlemsbladet Circuit 6 gange årligt og kan benytte klubbens forretning.
B-ABONNEMENT indbefatter det samme som C-abonnement, men du får yderligere tekniske konstruktionsbeskrivelser 6 gange årligt. Pris. kr. 395,-.
A-ABONNEMENT indbefatter medlemskab og 6 årlige tilsendelser af medlemsbladet Circuit, bogklubbens ca.12 årlige udgivelser og printplader til konstruktioner.
ALLE A-C medlemmer kan idag købe enkeltbopakker på forudbestilling!

FIRMA _____

NAVN _____

Adresse _____ (Boxnr. accepteres ikke)

Adresse _____

Postnr. _____ BY _____

Tlf: _____ Evt.modem-type/baud _____

Ønskes medlemskab type: A B C

Sæt bolle om den ønskede type medlemskab

CIRCUIT 22



side

- 2 Medlemsbestemmelser - betingelser
- 5 Fes den ind på lystavlen ? Det gjorde den ikke for næsten 500 medlemmer. Det ny medlemsvenlige system blev fejlforslået af 10% af medlemmerne.
- 7 KURSUSPLAN for efteråret -86
- 11 PC-situationen - sommer 1986
Nyt om BOOT, DOS og ERSO.
- 13 Er diskettekopiering lovlig til eget formål eller lovlig til BACK-UP.
- 14 MODEM's fra Circuit Design - nu 4 forskellige typer at vælge mellem. Det "gamle" V23, det ny CXM-V21/22-23 har fået søstre på ren V22 og V22-bis til 2.400 baud.
- 20 Man skal vænne sig til en HARDDISK ! Mange begår fundamentale brugsfejl i starten. Her prøver CD at udrede nogen tråde og beskriver faldgrupperne. Hvad er f.eks. COMMAND.COM ?
- 25 PC-NYHEDER - i morgen er ikke det samme som idag - der sker ændringer på udstyr og i priser i et hæslende tempo.
- 31 **Printer på vej**
Klubbens utrolige succes med de billige Mitsui-printere har skabt et vacuum i den "lette ende". Nyt agentur på vej til klubben. Til priser fra under 2.000 kroner !
- 32 Philips monitorer er også TV. En lille TV-converter til monitor - som evt. kan ombygges til TV-2 modtager.
- 34 **PROGRAMNYT - mest på PC-fronten. MODEM-PROGRAM GRATIS !?**
Tekstbehandling til små penge - en ny editor fra CD i Wordstardesign. TELEX-box-program understøtter P & T's TP1/1 telexbos.
- 36 **SCHEMA** et nyt diagramtegnesystem i klubben - beskrivelse af et system, der er til at betale for alle.
- 38 **TURBO** eller **POLY-PASCAL** ? Et forsøg på en forklaring af Borland's succes.
- 42 **PROM'er** konkurrencen - deltag med software og vind op til 10.000 kroner. Foreløbig systembeskrivelse.
- 45 **CWI** - Taiwans største producent af professionelle printplader kan nu også levere til dansk industri.
- 46 Månedens bogpakke-22 indeholder et floppydisk interface for CP/M computer - et interface, som kan tilsluttes harddisk controller og harddisk. Der er desuden en 50Hz generator efter et nyt princip og diagrammer til information.
- 48 **NÆSTE** bogpakke-23 med MUS og VHF-sender. MUS'ens princip uddybes.
- 53 Sammenligning mellem **TURBO-Pascal** og **POLY-Pascal** - af Arne Eckmann.
- 58 Sidste nyt om **PCANET** - det virker ! Og fra august kan det **KØBES** i Medlems-Service i mindre antal (kun samlet).
- 59-64 Prislister pr. 1-8-1986

FES'ED IND PÅ LYSTAVLEN ?

Det gjorde det IKKE for ca 500 medlemmer ! Vi gentager !

Undskyld formuleringen, vi må jo prøve at gøre os bemærkede, når det ikke lykkedes med klar dansk skrift ! Men ak,- hvor har det dog skabt problemer, at så mange medlemmer først ringer os op og skriger »fejl«, for siden at få at vide, at **DET STÅR I MEDLEMSBLADET**. La' os derfor gentage den nye abonnementsform:

Der findes 3 medlemskaber: Årsabonnement A, B og C.

Et A-abonnement omfatter medlemskab, medlemsbladet Circuit, Konstruktionsbeskrivelser og printplader for samme. Du får 6 pakker per år, og det hele er med.

En A-abonnent får 2 girokort. Eet, som er en registrering, hvorfor der står **BETALT** på kortet, hvis årsabonnementet er betalt. Det kunne for så vidt bare være et postkort med venlig hilsen. Desuden får du et girokort med vedhæftede **TILBUD**. Det skal du KUN benytte, hvis du vil have et tilbud. Eet af klubbens tilbud til **ALLE** medlemmer (A, B og C) er, at du kan købe en eller flere ekstra kommende A-pakker i den periode disse udsendes (6-8 uger). Hvis du betaler en kommende A-pakke når du i forvejen ER aktiv A-årsabonnent, vil du få 2 **BOGPAKKER** næste gang! Da vi tror, at mange har misforstået det ekstra girokort derhen, at de igen skulle betale (vi tror simpelthen ikke på, at 500 A-medlemmer vil have bogpakke-22 2 gange), har vi lavet en konto for hvert eneste medlem:

KONTOBELØB ?

Hvis du ef en eller anden grund laver fusk i betalingen, tilskriver vores EDB-system dig beløbet. På dit girokort ser du hver gang dit kontobeløb. Hvis der står kr. 0,00, er det fordi du ikke har penge til gode. Hvis der f.eks. står kr. 169,- er det DINE kr. 169,-, som du kan udbede dig udbetalt eller som du kan benytte til vare-

køb i medlemservice. Hvis du VIL have en eller flere ekstra A-pakker, må du ringe og bestille dem. Senere, når systemet er "fuset ind på lystavlen" hos ALLE medlemmer, vil vi naturligvis sende det antal bogpakker, som medlemmerne bestiller ! **HUSK DET ENDELIG !** Det er drøn ærgerligt, at få slidte bogpakker retur fra postens knusemaskiner.

Ved overførsel fra indbetalers konto Postgirokonto nr. _____ Underkrift _____		GIRO INDBETALINGSKORT Postboksnummer Indbetalingskonto	
Fakturanr. 24888 Dato: B0722 Forsyning af medlemskab. Pakke 23-28.		Postgirokonto nr. 8 14 70 00 Girokortet Circuit Design Karlstrupegård - Box 4B Bygaden 7 - Karlstrup DK-2690 Karlslunde	
Dato: 1 1002 CIRCUIT DESIGN KARLSTRUPEGÅRD - BOX 4B 2690 KARLSLUNDE		Tilbehørsnummer	
Til medlemsbetaling. Udgift sættes af konto i denne rubrik		Betalt	
>00<		+8147000<	
Dit gamle abonnement er udløbet. Hvis du ønsker at fortsætte hos os, må du vælge at indbetale et A, B eller C-abonnement.		Postgirokonto nr. 8 14 70 00 Girokortet Circuit Design Karlstrupegård - Box 4B Bygaden 7 - Karlstrup DK-2690 Karlslunde	
A-abonnements kr. 795,00 B-abonnements kr. 595,00 C-abonnements kr. 129,00		Ved overførsel fra indbetalers konto Postgirokonto nr. _____	
Undlader du indbetaling, kan du telefonisk meddele os, at du ønsker D-vale registrering.		Dato: 1 1002 CIRCUIT DESIGN KARLSTRUPEGÅRD - BOX 4B 2690 KARLSLUNDE	
Undlader du dette, fremsendes rykkerkrivelse.		Betalt	
Bedes betalt inden 21 dage Beløbet er incl. 22% DK moms		Postboksnummer Indbetalingskonto	
+ Tilbehørsnummer Bogpakke		Ved overførsel fra indbetalers konto Postgirokonto nr. _____ Underkrift _____	
EKSTRA TILBUD til medlemmer Fakturanr. 24888 Dato: B0722 Forudbetaling for ekstra bogpakke 23		GIRO INDBETALINGSKORT Postboksnummer Indbetalingskonto	
Dato: 1 1002 CIRCUIT DESIGN KARLSTRUPEGÅRD - BOX 4B 2690 KARLSLUNDE		Postgirokonto nr. 8 14 70 00 Girokortet Circuit Design Karlstrupegård - Box 4B Bygaden 7 - Karlstrup DK-2690 Karlslunde	
Til medlemsbetaling. Udgift sættes af konto i denne rubrik		Betalt	
>00<		+8147000<	
EKSTRA-bestilling af pk. 23 Du har på din konto: kr.: 0,00		Postgirokonto nr. 8 14 70 00 Girokortet Circuit Design Karlstrupegård - Box 4B Bygaden 7 - Karlstrup DK-2690 Karlslunde	
Du kan ud over dit A/B/C Årsabonnement få nogle bogpakke ved at betale dette girokort.		Ved overførsel fra indbetalers konto Postgirokonto nr. _____	
Skal betales inden d. 05. 07. 86 da du ellers ikke får bogpakken.		Dato: 1 1002 CIRCUIT DESIGN KARLSTRUPEGÅRD - BOX 4B 2690 KARLSLUNDE	
Beløbet er incl. 22% DK moms		Betalt	
+ Tilbehørsnummer Bogpakke		Postboksnummer Indbetalingskonto	
>00<		+8147000<	
Du kan ud over dit A/B/C Årsabonnement få nogle bogpakke ved at betale dette girokort.		Postgirokonto nr. 8 14 70 00 Girokortet Circuit Design Karlstrupegård - Box 4B Bygaden 7 - Karlstrup DK-2690 Karlslunde	
Skal betales inden d. 05. 07. 86 da du ellers ikke får bogpakken.		Ved overførsel fra indbetalers konto Postgirokonto nr. _____	
Beløbet er incl. 22% DK moms		Dato: 1 1002 CIRCUIT DESIGN KARLSTRUPEGÅRD - BOX 4B 2690 KARLSLUNDE	
+ Tilbehørsnummer Bogpakke		Betalt	
>00<		+8147000<	

B-medlemmerne får som A-medlemmerne 2 girokort. Det ene er kvittering, hvorfor der står **BETALT** nederst på dette. Det andet er et **TILBUD** på den kommende A-pakke som A-medlemmerne abonnerer på. Du skal derfor **KUN** betale dette kort, hvis du **BÅDE** vil have B-medlemskabets beskrivelser på konstruktioner **PLUS** print og et sæt beskrivelser **EKSTRA**.

C-medlemmerne får mest ud af den nye ordning. Også her udsendes der 2 girokort. Eet som kvittering med **BETALT** påskrift og eet som **TILBUD** på A-pakke. C-medlemmerne får mest ud af nyordningen, idet de i en periode på ca. 6 uger, kan få den kommende A-bogpakke mod forudbetaling. Blot betalingen er klubben i hænde 2-3 uger før en bogpakkeudsendelse !

Men du kan **KUN** bestille den kommende pakke - ikke gamle pakker, uanset de er registreret i prislisen. Og du kan **KUN** forudbestille ved rettidig betaling af girokortet. Hvis dit girokort kommer senere end 14 dage før en ny pakkes udsendelse, kan vi ikke nå at få dig med. Derfor vil en for sen indbetaling medføre , at dit beløb i stedet skrives på din konto. Her henstår beløbet, til du beslutter dig til om du vil have pengene retur eller nogen varer. Automatisk returering af fejlindbetalinger sker ikke, idet det koster klubben penge. Du ser dog det indestående beløb på din konto hver gang du får et nyt girokort fra klubben.

VEDR. GIROKORT ?

Mange medlemmer betragter girokort som noget grimt - noget med betaling og rykkere. Det **KAN** det være, men i klubben anvender vi girokort-formularen til alt mulig andet også. Tilbud af bogpakker og varer er eksempler herpå. Der er her ikke tale om, at vi vil forulempe medlemmerne - hvad flere desværre tror, når der dumper girokort ind - men om at vi af rationelle grunde, anvender de samme girokort til flere formål. Vær aldrig **BANGE** for et girokort. Læs på kortet hvad det er til. Hvis der ikke står noget beløb i rubrikkerne, er det normalt tilbud, som du selv kan tage stilling til. Det er trods alt nemmere for både **OS** og **DIG**, at det er samme type girokort til det hele.

GIROKORT MED REGNING !

I forbindelse med det nye system, har vi fået nye formularer til Medlems-Service fakturaer. Det vil du have bemærket, hvis du har købt noget i klubben indenfor de sidste 2 måneder. Også dette er en ny service på opfordring af medlemmerne. Ved hver eneste fakturering udskriver edb-systemet et formularsæt med faktura, girokort, efterkravssæt og diverse bilag. Det gør ekspeditionerne hurtigere, fordi vi så godt som ikke skal udfylde noget som helst.

Det er faktisk **NOK**, blot at få nummer, navn og varenumre. Navnet **KUNNE** undværes, men vi kræver det oplyst, for at undgå fejlekspeditioner. Vi har nemlig 2-3 gange om ugen returvarer fra medlemmer, som aldrig har bestilt noget. Det sker, når et medlem oplyser forkert nummer, og vi ikke samtidig får tjekket navnet. Derfor **SKAL** navn og nummer oplyses ved bestilling af varer i Medlems-Service.

ÅBNINGSTIDER ???

Klubben er telefonåben fra mandag til fredag mellem kl.9 til 17.

Du kan komme i klubforretningen hverdage fra kl. 10 til 17. Mandag dog først fra kl.12 og lørdage fra 12-16.

Der er kun teknikere ved telefonen mellem 14-16 på fredage. Alle andre dage og tider er der lukket for tekniske forespørgsler. Vi er nødt til at gøre det "benhårdt", fordi vi desværre hele tiden bliver forsøgt misbrugt til "privatundervisning". Vi er ikke specielt ondsksfulde, men har altså ikke ressourcer til teknik på andre tider.

DESVÆRRE prøver en lille procentdel af medlemmerne at omgå alle reglerne. Derfor vil vi igen mindeligt bede disse ivrige medlemmer om ikke at ringe til os efter kl.17. Når vi knokler om aftenen ved 22-23-tiden er det ikke for at løse medlemmernes tekniske problemer, eller for at tage imod ordrer, men af nød, fordi vi som sædvanligt er bagud med alt for store udviklingsprojecter. Når vi er på søndags-

arbejde, vil vi ikke fortælle hvordan man initialiserer Wordstar med farve, men fordi vi af nød er ved at lave fortoldninger eller regnskaber, og når vi om lørdagen mellem kl 12-16 tager telefonen, er det ikke for at tage imod ind- og udmeldelser. Om lørdagen er kontoret nemlig lukket, og vi har travlt med at holde butikken og demonstrationerne igang.

Desværre kan vi IKKE lukke telefonerne. Vi er så mange hårdt arbejdende i døgnets 24 timer, at "de kære" skal have lov til at ringe ind ! - men altså: Helst ikke andre - vi be'r.



Er det DOS, Basic, Z8-assembler eller CAD-design jeg skal prøve ?

KURSUSPLAN FOR EFTERÅRET-86

Circuit Design's kurser for teknisk bedvidste medlemmer på forskellige niveauer, afholdes uden statsstøtte på klubbens adresse i weekends. Et kursus oprettes ved mindst 10 betalende tilmeldinger. Der er det teknisk set nødvendige udstyr i klubbens lokaler og man er ca. 2 om hver computerstand. Klubbens kurser er alene egnet for medlemmer med forhåndsviden om data- og elektronik. Et kursus oprettes typisk med 16, højst 20 elever. Betaling skal ske senest 3 uger før. Telefonisk tilmelding anbefales senest 4 uger før og der fremsendes girokort som billet. Både personlig og telefonisk tilmelding er bindende, da alle pladser er reserveret.

MELLEMLAN ? CD's undervisningsniveau.

Mellemlan ? Dvs. en kursusrække, som ikke er for dyr eller for omfattende, men alligevel så kommerciel, at den på nogle timer, kan give brugeren det vi håber han måske mangler.

På det lave plan har du aftenskolernes statsstøttede tilbud. Det kan være gode kurser i sig selv, men de er på 3-6 måneder, og koster op til 500 kroner.

På det høje plan har du Teknologisk Instituts 1-8 dages kurser, der kan komme op i prislejet 1.000 kroner per person per dag. Disse kurser er ikke nødvendigvis gode, men de er dyre, set ud fra et "privatistisk" synspunkt.

I Circuit Design har vi planlagt en midterkurs,- dvs. 1-2 dages kurser for 3-800 kroner. En pris, som et institutionsmedlem eller et erhvervsmedlem sagtens kan få på "firmaets regning", og som den private lige netop KAN overkomme, hvis emnet er vigtigt nok. I tilgift suppleres næsten alle vore kursus'er med software, så der burde være dækning for alt, set med pengemæssigt sparsomme øjne.

Når vi har planlagt vores kurser på week-end dage, er det for at få så mange med som mulig. Her kan et erhvervsmedlem selvfølgelig brokke sig over, at det er fritiden, det går ud over, men til gengæld får vores private medlemmer så ikke problemer med fremmøde pga. arbejde ! Endelig har klubbens foredragsholdere oftest erhvervsarbejde, så de kan derfor KUN medvirke i week-ends.

Vi håber kursusplanen bliver en succes. Vi har ikke selv opfundet den,- det er faktisk alt sammen lavet ud fra medlemsønsker.



*CD-kursus i
Z8-maskinkode
holdes af chef-
designeren
Arne Thage.*

Bliver planen en succes, vil vi lave en ny for foråret '87 til bogpakke 23 i december måned. Har du endvidere ønsker, hører vi gerne fra dig. Dog uden, at vi kan love, at lave et skræddersyet kursus efter dit hoved. Men hvis du som i allerede eet eksempel, kan tegne dig for en GRUPPE på ialt 16 medlemmer, for et afgrænset dagkursus, prøver vi gerne, at skaffe tid og lærerkræfter. Hvad med et 80286-kursus, et 8048 assemblerkursus eller et PAL-programmeringskursus for hardwarefolk? Det er eksempler på kursus vi VIL kunne afholde på ønske.

U1 **Åbent hus i Skolen**
Lørdag d.6-9-1986/kl.12-16
Jan Soelberg/Fri adgang

U2 **PC-netværk under CCPM**
Søndag d. 7-9-1986/kl.13-17
Ing.Allan Krebs/kr.295,-

Allan Krebs demonstrerer PC-ANET fra klubben på PC'erne og gennemgår funktion og programmering under flerbrugersystemet Concurrent-PC-DOS fra Digital Research.

Der vises eksempler på hvorledes du programmerer i Poly-Pascal (el. Turbo Pascal) og får et netværkssystem op at stå. Kurset er en uvurderlig hjælp for nye netbrugere, idet du hurtigere kommer igang og kan drage nytte af de erfaringer, som Allan Krebs har gjort med PC-netværk. Hvordan undgår man katastrofefejl i filbehandling over net og hvordan udnytter Pascal'en de 2,5/5Mbit/s.

Eksemplerne suppleres med rutiner i C og Assembler for 8088/286. Rutinerne og netværksdrivere udleveres på disketteformat.

U12 samme kursus lørdag d.12-10-1986

U24 samme kursus søndag d.24-11-1986
fra kl. 13-17.30

U3 **Modem-drift & Teledata**
Lørdag d.13-9-1986/kl.12-16
Forskellige foredragsholdere/kr. 295,-

Klubben demonstrerer Modem på PC med forskellige programmer. På kurset udleveres 3 disketter med software for drift af Database, Databruer og Teledata. Programmer, modem og PC'er samkøres, så brugeren umiddelbart kan komme igang hjemme.

Modemdrift er ikke nem, hvis man ikke i forvejen ved en masse om teknikken og dens anvendelse. Kurset vil ud over brugen af Modem på 300-1.200 baud, vise eksempler på RS232C-kommunikation over PC'er, og omtale teknikken - også med henblik på service og installation.

U11 samme kursus lørdag d.11-10-1986

U20 .samme kursus søndag d.9-11-1986
fra kl. 13-17.30

U4 **Internt kursus/lukket for medl.**
Søndag den 14-9-1986

U5 **Z8 BASIC-programmering**
Lørdag d. 20-9-1986/kl.12-16
Akademiing.Arne Thage/kr.395,-

Kurset henvender sig til teknikere med ønske om styring af elektrisk og mekanisk udstyr ved moderat hastighed. Der programmeres PLC-lignende apparatur på Z8-konstruktionen via PC'erne. Brugeren får eksempler på sekvensstyring i basic over Z8's softwareimplementerede realtime-ur.

Deltagerne får programmel med hjem til udvikling af Z8-programmer på 5-1/4" diskformat. Kursuslederen Ing.Arne Thage er manden bag klubbens mange Z8-projecter.

U21 samme kursus lørdag d.15-11-1986

U6 **Z8 ASSEMBLER-programmering**
Søndag d. 21-9-1986/kl.9-17.30
Akademiing.Arne Thage/incl. frokost på
Korporal-Kroen ialt kr. 795,-

Kurset giver i 2 sessions brugeren et begreb og en starthjælp til maskinkodeprogrammering af Z8 (Z8671) specielt med øje for CXZ8-CPU, "MUSEN" og RS232-terminalen. Om formiddagen introduceres



*CP/M-plus
computer.
Hvor hurtigt
kører den
mon på en
8" disk?*

Z8's maskinkode, og der programmeres enkelte eksempler. Derefter holdes en 1-1/2 times frokost uden for klubben, og om eftermiddagen fortsættes med eksempler på maskinkoderutiner for vordene Z8-programører. Forhåndskendskab til almen Z80-maskinkode el.lign. er nødvendig. Der udleveres rutiner til egne applikationer på 5-1/4" PC-disketteformat.

Z8 ASSEMBLER-kursus er et MUST for vordene hardwareudviklere af styringer.

U22samme kursus d.16-11-1986

U7

DOS & 1DIR
Lørdag d. 27-9-1986/kl.12-16
Karsten Hansen/kr. 295,-

Kurset tilbydes gratis for klubbens PC-købere (gem kvittering !) men koster lidt for andre. Det sætter den grønne PC-bruger igang med systemanvendelse. Du lærer en masse om hvordan systemet benyttes i praksis, og du får masser af Public-Domain (Fri) software med hjem. Karsten Hansen har gennem 5 år været daglig bruger af PC/XT- og AT'ere, og kender maskinerne både fra tastaturet og indeni. Du får mest glæde af kurset, hvis du i forvejen har arbejdet nogen tid med hjemmecomputere a'la' Spectrum, Commodore og Amstrad.

U19samme kursus d.8-11-1986

U25samme kursus d.29-11-1986

U8 CP/M-PLUS COMPUTEREN
Søndag d.28-9-1986/kl.9-17.30

Ing.Søren Hansen/Incl.1-1/2-time frokost
på Korporals-Kroen/kr. 695,-

Søren Hansen har udviklet klubbens CP/M-plus »Quarterpounder» computer, og på dette kursus bliver der mulighed for at

prøve CP/M-PLUS computeren. Om formiddagen gennemgås computeren teknik, og du opdateres for rettelser og forbedringer. Klubben har 3 CP/M-plus'ere til rådighed, som vi kommer til at arbejde med. Det anbefales derfor, at kursusdeltagere med egen CP/M-plus (der fungerer) selv tager udstyret med.

Ved middagstid kører vi til Korporals-Kroen og spiser frokost. Eftermiddagen afsluttes med udveksling af klubbens nyeste programmel, som alene ville betale hele kursus ! Søren Hansen, der selv har designet CP/M-computeren, svarer til slut på spørgsmål, og endelig bliver der mulighed for at få ideer til maskinkodevariationer, som kan benyttes i brugerens egne design af f.eks. styringer og terminaler.

U16samme kursus d.26-10-1986

U26samme kursus d.30-11-1986

U9 Virksomhedsstyring på PC (1)
Lørdag d. 4-10-1986/kl.12-16
Ing. Allan Krebs/kr. 295,-

Kurset er gratis for købere af klubbens softwarepakke for virksomhedsstyring.

Andre må betale. Det korte lørdagskursus giver brugeren en ide om hvorledes den lille og mellemstore handels- og produktionsvirksomhed kan benytte PC/XT/AT-computere med PC-MAIN software i det daglige.

Vi ser først på hvorledes et frisk system initialiseres til brugerens krav. Derefter ser vi på betjeningen af systemets faciliteter og på de driftsproblemer, der altid vil opstå, når en bruger for første gang skal køre netværk og multitask - dvs. flere programmer på samme tid. Klubbens eget system danner basis for forståelse af driften.

U17samme kursus d.1-11-1986

U27samme kursus d.6-12-1986

U10 Virksomhedsstyring på PC (2)
Søndag den 5-10-1986/kl.9-17.30
Ing. Allan Krebs/kr. 795,- incl.frokost

Virksomhedsstyring-2 fortsætter lørdagskurset. Vi prøver at køre et praktisk system op på en tænkt virksomhed. Lærer om oprettelse af vare og kundebasis, design af printerformularer, valg af udstyr og valg

af suppleringsprogrammer, og deres anvendelse under PC-MAIN. Klubbens virkssystem rummer plads til egne programmer, som opsættes ved et særligt menu-system. Indlæg f.eks. Wordstar i netværket under multitask. Brug fælles tekstfiler og benyt systemet med f.eks. TELEX-box fra P & T. Prøv endvidere elektronisk banking og teledata.

U18samme kursus d.2-11-1986

U28samme kursus d.7-12-1986

U13

PC-begynder
Lørdag d.18-10-1986/kl.12-16
Jan Soelberg/kr. 295,-

Første gang du stifter bekendtskab med en PC-datamat - måske med en hjemmecomputer som grundlag - er der en mængde nye ting at lære. PC'en fungerer nemlig HELT forskellig fra en hjemmedatamat. Den er rent faktisk MEGET dummere end hjemmedatamaten, men kan derfor benyttes langt mere flexibelt. Vi ser på softwareeksempler, og kursusdeltageren får mulighed for at få en masse fri software med hjem (incl.10x5-1/4" diske).

Eet PC-begynder eller DOS/1DIR kursus er gratis for ny PC-købere hos klubben. Gem din kvittering !

U15samme kursus d.25-10-1986

U23samme kursus d.22-11-1986

U14 CAD på smARTWORK/Scheme
Søndag d.20-10-1986/kl.13-17.30
Jan Soelberg/kr. 295,-

Hvis du tænker på at anskaffe CAD-udstyr til design af printplader og diagrammer, kan du på få timer lære hvordan. Ved at prøve det i praksis, sparer du mange timers triviell læsning af tykke manualer. Klubben er selv smARTWORK repræsentant i Danmark, og kender derfor dette program og dets muligheder til bunds. Hvis du ønsker at tegne diagrammer, kan programmet Scheme anvendes. Det er ligesom smARTWORK utrolig hurtigt at benytte og betjene. En søndag eftermiddag med CAD hos CD, sparer dig for hundreder af timer til daglig. Kurset henvender sig fortrinsvis til medlemmer med elektroteknisk uddannelse.

HUSK !

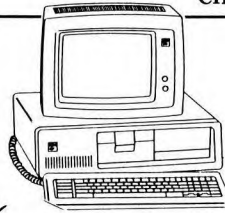
Circuit Design's kurser afholdes kun ved tilstrækkelig tilmelding. Hvis vi ikke afholder et kursus du har bestilt og betalt, får du pengene retur. Hvor det er muligt at samlægge to kurser med for lille tilmelding, vil vi kontakte dig telefonisk. Har du sikret dig, at vi i klubben har dit telefonnummer ?

KURSUS-OVERSIGT efterår 1986

U1	Åbent hus	6-9-1986
U2	PC-netværk	7-9-1986
U3	Modemdrift	13-9-1986
U4	Internt møde	14-9-1986
U5	Z8-basic.	20-9-1986
U6	Z8-assembler	21-9-1986
U7	DOS og 1DIR	27-9-1986
U8	CP/M-plus computer	28-9-1986
U9	Virksomhedsstyring-1.	4-10-1986
U10	Virksomhedsstyring-2.	5-10-1986
U11	Modemdrift	11-10-1986
U12	PC-netværk	12-10-1986
U13	PC-begynder.	18-10-1986
U14	CAD og smARTWORK.	19-10-1986
U15	PC-begynder.	25-10-1986
U16	CP/M-plus computer	26-10-1986
U17	Virksomhedsstyring-1.	1-11-1986
U18	Virksomhedsstyring.	2-11-1986
U19	DOS og 1DIR	8-11-1986
U20	Modemdrift	9-11-1986
U21	Z8-basis.	15-11-1986
U22	Z8-assembler	16-11-1986
U23	PC-begynder.	22-11-1986
U24	PC-netværk	23-11-1986
U25	DOS og 1DIR	29-11-1986
U26	CP/M-plus computer	30-11-1986
U27	Virksomhedsstyring-1.	6-12-1986
U28	Virksomhedsstyring-2.	7-12-1986



U = Undervisningsaktiviteter /se Circuit



PC-SITUATIONEN - sommer 1986

Hvordan er klubbens lagersituation - er BIOS'en lovlig ?
Hvilke disketter må kopieres til vennerne og hvad er public domain software ?

Klubben har midt i juli måned været aldeles tørlagt for alle import PC/XT- og AT-maskiner. Vi har haft nok af 20MByte harddiske og controllere. Desuden har vi kunnet hjemkøbe så mange, at vi har kunnet sætte 20MByte disken til kr. 3.995,- og controleren til kr. 1.635,-. Nedsættelsen på controleren kom midt i juli sammen med de ny halvlængdekort.

Vi tror ikke på, at der foreløbig vil ske nogen væsentlig nedsættelse på de amerikanske designede harddiske. Klubben køber dem til mellem 3-400 usd. Noget tyder derimod på, at der ved at dukke 3-1/2" 20-Mbyte harddiske op fra Japan til 225 til 260 usd. Det er den type, som man ser på mange nye "singlekort-harddiske". En i øvrigt ikke særlig heldig opfindelse, som vi bliver nødt til at advare imod !!! Singlekort harddiskene er en sammenbygget 3-1/2" 10-20MByte harddisk og controller i forlængelse af hinanden. En ofte meget TUNG enhed, som har for vane, at fare gennem PC-kabinettet som en kanonkugle, hvis man stiller den forkert og for hårdt på et gulv. De af vores medlemmer, som sværger til den forenklede monteringsmetode KAN komme til at betale dyrt for den spøj.

Når du læser dette, er klubbens store harddisk sommersalg ovre - måske på nær et par uafhængte 20'ere. Derimod håber vi på at have masser af PC/XT'ere igen. Efter annoncering i Den Blå Avis, er vi blevet 4-500 medlemmer mere med PC'ere. Det har suget vores sidste lagerstumper helt væk, og midt i juni, måtte vi have støtte af vores fælles ven DANBIT i Køge (nu TELE-TAST ApS), for at få diskdrev nok. Vi har købt en bunke Teac FD55 til de mest ivrige af vores medlemmer, men da de Japanske

Teac-drev er dyre, har vi måttet FORHØJE prisen på dem til kr.1.300,- pr stk ex.m. Vores normalpris på 40-spors 360K PC-drev fra Taiwan ligger nemlig på kr.1.145,- ex.moms.

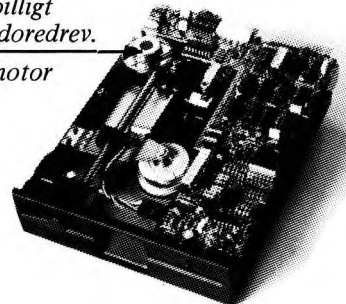
GO'e OG DÅRLIGE DISKDREV ?

Der findes et hav af forskellige diskdrev på billige PC'ere. Da Circuit Design's Medlems-Service er medlemmernes egen indkøbsforening, er klubbens PC'ere hele tiden de billigste på markedet. Det skaber selvfølgelig en masse sure miner - på samme måde, som da Audioscan og Danmarks HiFi-klub dukkede op på arenaen.

I klubben har vi også jævnligt sure forhandlere, som lover os sagsanlæg og forbrugerombudsmand på nakken. Det er der heldigvis endnu ikke blevet noget ud af, for ingen af parterne vil være tjent med den form for kampånd. Selvfølgelig skal vi i klubben hele tiden være blandt de billigste, for mange af vore egne medlemmer er jo i virkeligheden selv mellemhandlere til klubbens Medlems-Service produkter. Vi har

Et typisk dårligt drev fra en ældre Taiwan produktion: QUME's 5-1/4" med kulmotor som et billigt Commodoredrev.

Kulmotor



rent faktisk ca. 10 "medlems-forhandlere" som i forbindelse med andet salg, trækker klubbens produkter med ud. Tanken er jo netop, at DU som klubmedlem skal have så store pris/kvalitetsfordele, at du KAN sælge klubbens produkter videre med avance - vel at mærke i konkurrence til andre forhandlere. Og det KAN du. Det er netop een af ideerne ved medlemskabet.

Men når konkurrencen skærpes, slækker man på kvaliteten. Måske bliver vi også i Medlems-Service nødt til at se lidt på den parameter i PC-salget. Klubbens AT-lignende kasser koster mere end de almindelige. Klubbens danske keyboard, danske displaykarakterer og klubbens diskdrev koster lidt mere end de andres. Lad os tage et typisk kundespørgsmål: "Er Jeres diskdrev gode FD55'ere fra Teac - det siger konkurrent XP, at HANS diskdrev er?"

Svar: "Nej,- normalt er hverken HANS eller VORES diskdrev til PC'ere Teac's originale FD55'ere. Dem får du faktisk kun fra DANBIT (Teletast) i Køge. Der er ofte tale om gode eller dårlige kopier fra fjernøsten".

Spørgsmål igen: "Ja,- men hvad er det SÅ i sælger og hvad skal jeg SÅ købe?"

Svar: "Hvis du vil have et godt diskdrev, som læser rigtigt i mange år, og som er støjsvagt, skal du have et originalt Japansk drev. Et FD55, et lignende drev fra Cannon, Panasonic, Sony, Matsushita eller lign. De koster mellem 1.2-1.800 kroner. Desuden kan du altid bedømme et diskdrev på elektronikken og motorerne. Hvis elektronikken er mikroskopisk - evt. med overflademonterede komponenter, og hvis dirkdrevmotoren er en flad roterende "direct-drive" tallerken med krystalstyring, har du et godt og holdbart drev. Hvis elektronikken er opbygget med et hav af standard LS-kredse og motoren er en kulmotor med gummibånd som hos Commodore 1541/70, er det noget møj, som næppe holder mere end et år eller to".

Spørgeren igen: "Hvad skal jeg købe?"

Svar: "Lige nu skal du købe et direkte drevet Taiwan kopieret FD55-drev. Det støjer lidt mere end TEAC's originale, men kan holde ligeså længe, hvis det er veljusteret fra fødslen. Hvis du har skillinger nok, kan et Teac-drev spare dig for ærgrelser lige nu, men om nogle måneder - måske allerede nu -

er et godt Taiwan/Korea eller Singapore drev 95% så gode, som de teknisk set perfekte Japanske forbillede".

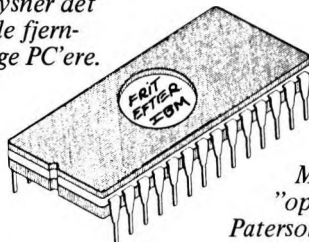
BIOS'en - ER DEN LOVLIG ?

BIOS betyder Binary Input/Output System. Det er det startprogram, alle professionelle diskstyrede computere skal have, for at sætte de basale funktioner igang. Dvs. skabe forbindelse mellem computer, skærm, keyboard, diskdrev osv.

PC'ernes BIOS er som andet oprindeligt lavet af IBM. Efterhånden som kopierne begyndte at dukke op, strammede IBM sin Copyright-ret op omkring dette program.

Hvis man retter så store dele af dette program, at IBM ikke kan påklage kopiering, vil det ikke fungere, eller hvis det fungerer, vil det næppe være IBM-kompatibelt. Så er hele ideen borte.

Nu lysner det for de fjernøstlige PC'ere.



MS-DOS'ens "opfinder, Tim Paterson har åbnet markedet.

Gennem de sidste 5 år har en masse flittige programmører - specielt i fjernøsten selvfølgelig - arbejdet på at bryde IBM's monopol på BIOS'IC'en - såmænd blot en 2764 ROM på 8.000 ord (bytes). Dette arbejde er lykkedes så godt, at "klonerne" fra Taiwan idag er mere end 99,9% kompatible. Dvs. så kompatible, at over 99,9% af alle programmer kører uhindret på en fjernøstlig maskine. Idag er man faktisk ved at være til grin, hvis man vil prøve en importmaskine for IBM-kompatibilitet. Kun på eet punkt er de IBM-kompatible idag ikke kompatible - det er vedr. BASICA'en,- dvs. det ROM-baserede program IBM i 1980 fødte sin maskine med. En stak af 4 ROM'er på hver 8 KByte's efter BOOT'eprom'en. Den har INGEN af de kompatible, men til gen-

gæld har de alle 5 til 7 tomme sokler ved siden af BOOT'en, som kan bestykes med IBM-kopier. Det kan man så gøre, men ud over at man derved krænker IBM's copyright på det groveste, er det uden interesse. Et par af IBM's egne programmer benytter softwarekald til BASICA-rom'erne. Ellers benyttes de ikke, og montering medfører blot et unødigt større strømforbrug.

BIOS'en ER IKKE DET ENESTE !

Halvdelen af PC'ens normale funktions-system ligger udenfor selve maskinen. Det loades ind i maskinen FØR det rigtige program og også før det egentlige programmeringsprog. Man kalder det DOS'en.

De fleste møder første gang DOS'en - hvilket betyder Disk Operative System - som en nødvendig programskive, f.eks. med en fil ved navn COMMAND.COM. Folk, som har et menusystem som "1DIR", vil måske også se de skjulte programmer IBM.BIOS og IBM.DOS.

Her skilles vejene dog yderligere fra den oprindelige IBM. Der findes nemlig en masse DOS'er. Ganske vist med de samme grundfunktioner, men med forskelle i bl.a. betjening. IBM har selv PCDOS 1, PC-DOS 2.0, PC-DOS 3.0 og PC-DOS 3.1 mv.

Det amerikanske softwarehus Microsoft har udviklet MS-DOS 2.0 og 2.11, men

har ikke så godt styr på copyright'en, - bl.a. også fordi Microsoft har distribueret en herrens bunke forskellige MS-DOS'er til de forskellige computerhuse, f.eks. Olivetti-DOS, NCR-DOS etc. etc. Sidst forlyder det fra Taiwan, at den regeringsstøttede ERSO-DOS nu suppleres med 3MS-DOS'ens fader Tim Paterson's oprindelige design i ny revideret udgave. Microsoft har skabt folkene på Taiwan en masse copyright-problemer, men Tim Paterson og en Mr. Hsin Chi-Hsiu har dannet firmaet Microwave USA Limited i Taiwan, og distribuerer herfra en 99,9% kompatibel MS-DOS, som siges at have brudt Microsofts monopol. Der tales for øjeblikket om en rettighedspris på 35usd for en lovlig MS-DOS fra ERSO og en pris på 8usd for en lovlig ERSO-BIOS.

Spørgsmålet er så om DET vil bringe mere orden i copyright overtrædelserne. De ny rettigheder omfatter MS-DOS'erne i ERSO's regi fra 2.0 til 4.0 (som vi aldrig har set) og de nødvendige følgeprodukter som MS-NET og forskellige udgaver af GW-BASIC. Aftalen med Paterson er sket i juni-86 med hans Taiwan-selskab Falcon.

Han håber naturligvis, at blive en multimillionær a'la' Falcon-Crest familien fra TV-serien af samme navn, og i forhold til at have været simpel medarbejder hos Microsoft, skal Paterson nok få sin del af kagen - uanset omgælder af de 35 usd.

ER DISKETTEKOPIERING LOVLIG TIL EGET FORMÅL eller lovlig til BACK-UP ?

Generelt er det ikke lovligt at kopiere andres arbejde. Det gælder såvel musik, som bøger, videokassetter og disketter. Hvis du er i tvivl, kan du blot læse indledningsteksten på de diske du benytter. Hvis der står noget om Copyright, og du har fået programmet gratis, har du begået en ulovlighed. Uanset du blot ejer kopien for sjov.

I den sidste tid, er der dukket en masse spændende såkaldt Public Domain

software op blandt vores medlemmer. Du kender næsten altid den slags software på, at startbilledet fortæller hvem, der skal bære roserne af programarbejdet, samt en påmindelse om at du kan sponsere programøren hans videre arbejde, ved at sende ham et mindre beløb. Derefter følger adressen.

Sådan software må ikke sælges, men du kan anskaffe den for kopieringsprisen hvor du nu kan få fat i den. Ofte er Public Dom-

ain software lavet af computer entusiaster, og ofte er denne software ligeså god eller bedre end købesoftware. Hold godt øje med sådan software. Der er mange guldkorn blandt meget junk. Et af klubbens medlemmer gav os programmet PROCOM til modemdrift, og det er efter vor mening bedre end DR-TALK, CROSS-TALK og alle de andre. Kommer du selv i klubbens lokaler, kan du få programmet kopieret. Hvis vi skal gøre det koster skiven en 50'er, og hvis du køber et modem i klubben, sender vi dig det gratis.

Software, for hvilket der er krav om betalt licens, kan du IKKE kopiere i klubben. Det må du heller ikke selv, hverken til back-up formål eller til vennerne. Eneste undtagelse er, hvis det udtrykkeligt beskrives, i den medfølgende instruktionsbog.

Hvis en program er forsynet med en beskyttelse - i form af laserhuller (Prolock) eller dongle f.eks. må du heller ikke bryde beskyttelsen. Den skal sikre programmøren at arbejdet bliver betalt, samt at han får penge til ny udvikling. Ud over det moralsk forkastelige i at snuppe hundredevis af andre menneskers hårde arbejder, er de få sekunders piratkopiering med til at ødelægge det for dig selv. Og bryder du "for sjov" en beskyttelse, bliver skaden for den oprindelige programmør ligeså mange gange større, som det antal kopier der spredes. Problemerne i vores branche er så meget desto større, når man tænker på, at det kopierede produkt er fuldkommen ligeså godt, som originalen. Hvis man f.eks. kopierer videobånd, bliver resultatet altid lidt ringere efterhånden som en kopi kopierer en kopi. Men i computeren genereres "svage bit's ved hver kopiering, så kun ved reelle bitfejl, bliver kopien ringere.

Hvis du tænker på at kopiere andre folks arbejder, så tænk også på, at når arbejdet ikke bliver lønsomt for producenten, så bliver der ikke udviklet ny og bedre versioner. Programmet går i stå ! Til skade for softwarehuset i første omgang. Til skade for dig selv i anden omgang.

PUBLIC DOMAIN SOFTWARE FRA KLUBBEN...

Vi samler lovligt kopierbar software op efterhånden. Hvis du har noget godt, vil vi

gerne se det - kom f.eks. på lørdage eller på kursusdage og vis os det. For øjeblikket har vi i klubben følgende Public Domain Software, som vi vil gøre opmærksom på:

PROCOM for modem

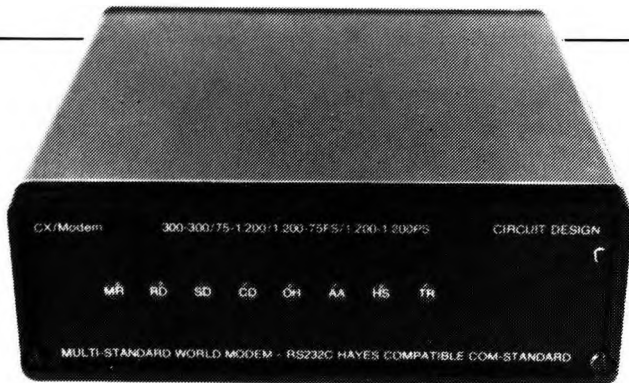
Programmet kører alle standarder, og har alle funktioner indbygget. Du kan kalde op efter Hayes standard (også på klubbens CXM-modem's) og du kan benytte ASCII, X-ON/X-OFF, KERMIT, autodial og meget mere. Der er 15 siders omfattende brugermanual på disken til udprintning, og vi har i klubben initialiseret disken til vores egne modem's.

DBBS - Database Bulletinboard System.

Basen er ved at blive installeret på klubbens PC-systemer, så du til efteråret får fuld datakraft fra klubben i stedet for den lille stakkels Commodore-128 med 1541-disk. Ak, hvilken hastighedsforbedring.

Basen er når dette skrives ikke fuldt installeret. Dens manual er på 70 sider, og det tager 1-2 måneder, at indstille den og finde ud af alle de faciliteter den giver brugeren. Klubben vil stille basen til brugerens rådighed i form af den færdig-installerede version til et 1-maskine system med 20MByte harddisk. Dette program i u-kompileret basic, vil du kunne kopiere gratis i klubben. Eller du kan få den originale ukompilerede, rå basicudgave til egen initialisering, men må så påregne masser af timers hårdt arbejde med tilpasninger !

TELEDATA er en skive, som kræver en ny karakter-prom i din maskine. Du kører en autoexec.bat fil, og er straks klar. Fra menuen kan du bestemme alle faciliteterne. Kør med CXM-modem på COM-1. Det går som en leg.



*CXM-modem og CXMV22
modem benytter samme
indbygningsskase.*

MODEM's FRA CIRCUIT DESIGN.

Circuit Design var blandt de første med modem's til private i Danmark. Det første CS-MODEM til Sinclair Spectrum blev faktisk en succes, selvom det var overordentlig svært at justere til bare 300 baud. Motorolas 14412 (og Exar's) modem-IC var lang mere kritisk for fasefejl end forudset, så derfor fik både vi og medlemmerne problemer. Da den komplekse 7910 og senere 7911 kom på markedet, benyttede vi lejligheden til at lave et såkaldt ekstensionprint, som kan udbygge det "vanskelige" CS-MODEM til et godt og nemt 300-baud modem. Men løsningen med 2 print og masser af mellemlødnere er besværlig, så i slutningen af '85 lavede vi i klubben CXM-modem med en intelligent computerstyring påbygget. Dette modem blev først i begyndelsen af '86 en succes, fordi modem'et ikke kunne fungere uden program - og vi ville ikke lave program til Spectrum'er og Commodore maskiner på vej ud af markedet. Først med PC-boom'et blev CXM-modem en succes. Senere kom så udbygningen med 1.200 baud duplex fsk.

V21/V22/V22bis/V23 ?

Det siger sig selv, at hurtig transmission over modem er billigere. I "gamle dage" var 50 baud over Telex'en nok, men idag skal der 9.600 baud på en Telefax til at imponere folket. Begge transmissionstyper kører over almindelige 300-3.000 Hz telefonledninger !

For modem's er det idag tilladt private, at få godkendt hastigheder efter CCITT-normens V21 og V23. Den langsomme V21

er 300 baud fuld duplex på grundlag af to frekvensskift - et ANSWER og et ORIGINATE frekvensskift ved henholdsvis 1100 og 1600 Hz plus minus 100Hz.

300 baud er langsomt, og 600 baud er den højeste duplex hastighed, som telefonlinien giver brugeren rådighed over. Et frekvensskift indeholder nemlig harmoniske produkter op til ca. 3.000 Hz. Skærer man de højfrekvente komponenter bort, vil man ikke kunne kende forskel på HØJ/LAV frekvens.

V23-normen er et "krumspring" med blanding af 1.200 baud i den ene kommunikationsretning og 75 baud i den anden. Den langsomme kanal kaldes ofte 'back-channel'.

Normen er praktisk indenfor det mulige. Den ene part kan overføre data til den anden med høj hastighed. Det sker på 1.200 baud ved frekvensskift mellem 1.200Hz og 2.400 Hz. Den anden vej køres på 350 til 450 Hz, hvilket giver mulighed for 75 baud. Baudhastigheden udtrykker det maximale skift mellem høj og lav dataimpuls. Da et tegn ofte består af 7 til 12 bit, vil 75 baud altså give ca. 5-10 tegn eller anslag per sekund. Det indhenter en rutineret maskinskriver nemt. På en skærm ser det håbløst langsomt ud. Ved 1.200 baud får man derimod op til 200 tegn i sekundet. Da en skærm oftest består af ca. 1.000 tegn, vil den kunne fyldes på 4-5 sekunder ved 1.200 baud.

V23's mulighed for overførsel af mange tegn per sekund i den ene retning, men kun få tegn i den anden retning, har fået tele-

væsenerne til at benytte den kommunikationsform til Teledata. V23 er derfor kendt som teledatanormen. P & T's baser sender grafik i store mængder på begæring af et meget ringe antal søgekarakterer fra brugersiden. Derfor sender brugeren altid på 75 baud til teledata, men modtager på 1.200.

Teknikken til V23 er ikke væsentlig mere kompliceret end 300-baud duplex. Det betød i starten, at Teledata's brugerterminaler kunne gøres billige. Men der ser det ud til, at den tekniske udvikling er ved at overhale beslutningsgrundlaget. Nye moderne IC-kredse med avanceret digitalteknik, har overhalet forudsigelserne, så 1.200 baud duplex er indenfor rækkevidde for selv private amatører.

V22 eller Bell 212A arbejder med 1.200 baud i begge retninger. På en måde er de 1.200-baud duplex faktisk kun 600 baud, idet transmissionen SKAL begrænses til frekvensbåndet mellem 300 og 3.000 Hz. De 1.200 baud opnås i stedet ved detektering af faseskift mellem bærebølgen. Det forkortes internationalt PSK = Phase Shift Kaying. Denne detektion kræver en fase-låst trackingoscillator hos begge modtagere. Ved sammenligning mellem den låste oscillator og det indkomne signal, kan detektoren skelne mellem 4 faser. Faseskiftets reelle frekvensskift ved 600 baud giver brugeren 4 såkaldte DIBIT ved hastigheden 1.200 baud. Det er dog en fundamental forudsætning, at transmissionen indledes med en faselåsning, og fra USA menes det, at den randomagtige (tilfældige), at referenceoscillatorerne kan holde samme grundfase. Det klares ved at OR'e datasignalerne med et bestemt tilfældigheds polynomie. Derfor vil 1.200 baud psk altid lyde som hvid støj på en FM-radio (som vist er lyserød støj).

V22 modem's er idag så gode og billige, at de er ved at slå de gamle V21 ud. Desuden ser det ud til at V22 bliver professionel standard i al computerkommunikation over telefonnettet, og fra USA menes det, at den modembelastende trafik vil stige fra de idag 10-15% (højst 5% i Danmark) til over 60% i 1990. Da V22 endvidere er lig med Bell 212A i USA, er der også skabt en verdensstandard.

V22-bis er en forbedret udgave af V22, blot til hastigheden 2.400 baud. Da de to signalfrekvenser stadig ikke må overskride telefonbåndbredden 3kHz, er de 1.200 Hz og 2.400 Hz plus/minus 0,01%. Den høje hastighed kræver nøjagtig frekvenstolerance, men ikke helt så strenge fasekrav, som man måske skulle tro. Der må ikke være fasestøj af "jitter-typen", men gerne skred i den gennemsnitlige fase. Modtagedetektorens fased-loop retter selv de langsomme fasefejl.

Kravet om den dobbelte informations-tæthed på V22-bis kræver 3-bit i stedet for 2-bit (dibit). De endnu hurtigere transmissionshastigheder kræver flere. 4.800 bit/s kræver 4 bit og altså 16 kodeinformationer. 16 x 300 baud giver de 4.800 baud.

Det kan være svært at forstå, at man med eenvejs kommunikation over en telefonlinie, kan komme op på 9.600 baud, men det er den eksplosive udbredelse af Telefax et bevis på. Ved 9.600 baud overfører man en grafikopløst A4-side på samme hastighed, som en standard fotokopimaskine. Hermed er de 300-3.000Hz dog også udnyttet til det maximale. Større hastigheder kræver mere båndbredde eller flere kanaler. Men man kan undres over, at det i det hele taget KAN lade sig gøre, at opnå så høje overførselshastigheder på så beskedent et grundlag.

CIRCUIT DESIGN's MODEM'er:

Circuit Design var med fra starten. Idag er vi så langt i klubben, at vi kan tilbyde dig 5 modemløsninger:



V23

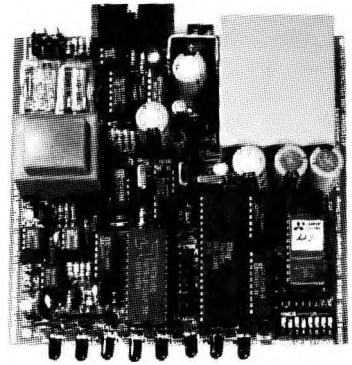
CXM-75 Teledatamodem for Commodore-64/128 til userindgangen. Eller til Spectrum-48K med en ekstra CX81-CEN input/output-port (400,- kr. ekstra).

Det lille modem er manuelt betjent, men fint til teledata med de Teledataprogrammer klubben har udviklet. PC64-M75 for Commodore og PS-M75 til Spectrum.

Modem'et er billigt og velfungerende, men man skal påregne udgifter til stik for Commodore og I/O-port til Spectrum.

Klubben har ikke andre hjemmecomputer-modem's. Derfor heller ikke noget Amstrad udstyr.

CXM75 i kit kr.495,-
 CXM75S samlet u.stik kr.995,-
 PC64M75-program for Comm kr. 148,-
 PSM75-program for Spectrum kr. 169,-



V21/V23

CXM-modem er kombineret 300 baud duplex og 1.200/75-baud Teledatamodem for RS232C-udgang på f.eks. PC'er. Dette modem kører en kompatibel HAYES-protokol, men adskiller sig fra Hayes på visse punkter, hvor hardware korrektioner er nødvendige til de færdige programmer. Ideen i det Hayeskompatible modem er, at det kan benytte færdig software fra Lotus, Symphony, Crosstalk og Sidekick pakkerne til IBM-PC'er og kloner. Klubben har dog idag valgt, at levere softwarepakken "Procom" med til alle modemkøbere. Det er nemlig en brugersponseret gratis og frit kopierbar pakke af helt professionelt tilsnit (Med tak til Morten Hammer, som skaffede den til klubben). Alle, der vil have Procom, kan kopiere den gratis i klubben. Vil du have os til det, koster det kr. 50,00 plus porto.

CXM-modem'et er født med en 7911 IC-kreds. Derfor er den skabt til V21 og V23 standarderne. I klubben har vi lavet en udvidelse, så man på bekostning af V23 Teledata får V22 faciliteten.

Der skal to programmer til et CXM-modem efter opgave. Gælder det teledata, skal der loades et særlig grafikprogram til de flotte teledatabilleder. Programmet er benævnt PC-TELEDATA, og kan suppleres med en 8-farvers grafikrom, som man monterer på PC'ens grafikkort i stedet for den "gamle" grafikrom.

Vil du kommunikere til andet end Teledata på det u-udbyggede CXM-modem, kan du køre 300 baud med Procom. Samme Procom benyttes med udvidelsen til 1.200 baud.

CXM-modem med CXM1.200 udvidelsen er det mest komplicerede af CD's modem'er. Det kan mest, men er derfor også sværest at benytte, opsætte og samle. Opgaven er naturligvis ikke umulig, fordi vi i klubben efterhånden har afluset de værste bug's, - men hvis du vil have et nemt og hurtigt 1.200-baud duplex, som er 100% Hayes-kompatibelt og ikke kræver tankevirksomhed ved opbygning og installation, skal du se efter CXM-V22 i det følgende afsnit.

CXMK-modem i kit kr. 995,-
 CXMS-modem samlet m.ledn/box. kr.1.995,-
 CXM1.200 udvidelse kit kr. 695,-
 CXM1.200S samlet udvidelse. kr.995,-
 CXM1.200K kit m.udv.box/ledn . kr.1.995,-
 CXM1.200B samlet m.udv./ledn. .kr. 2.995,-
 B1112 tom indbygningskasse.kr. 95,-
 Procom program kr. 50,-/gratis
 Teledata programkr. 50,-/gratis
 PC-TELE karactersæt.kr. 250,-



V22

CXM-V22 er et fuldkommen nyt og 100% hayes kompatibelt 1.200 fuld duplex computermodem med RS232C-udgang.

Dette modem arbejder med Sierra's SCM11004 IC-kreds til over 1.000 kroner.

Modem'et er udviklet i samarbejde med Sierra i Californien og Nordisk Elektronik

i Danmark - og så Circuit Design. Modem'et er det mest Hayes-kompatible til dato, men kan indtil videre KUN benyttes på V22 og Bell 212A. Sierras superkreds kan også køre 300-baud efter Bell, men det er uden interesse i Europa. Hvor processoren i CXM-modemet er af typen Z8, kører V22'eren med Intel's 8031. Programmet vi har lagt i den "tårefrie" V22'er rummes i en 2764 eprom - helt som CXM-modem'et. Rent faktisk adskiller Sierra's V22'er sig fra vores CXM ved at mangle 300 baud V21, men til gengæld at have 1/2-delen af komponenterne og kunne dobbelt så mange fancy ting. Vi bringer her Sierras løsning, som de så sandelig tager sig godt betalt for. En IC-til 1.000 kroner, kan stadig få en hærdet tekniker til at hoppe i stolen!

Klubbens CXMV22 er klar slutningen af august/begyndelsen af september, og koster som følger:

CXMV22K - kit excl.box/ledn. kr.1.995,-
 CXMV22S - samlet i kasse incl.alt.kr. 2.995,-
 B1112 løs kasse for kit.kr. 95,-

PCMODEM2 INTERNT MODEM



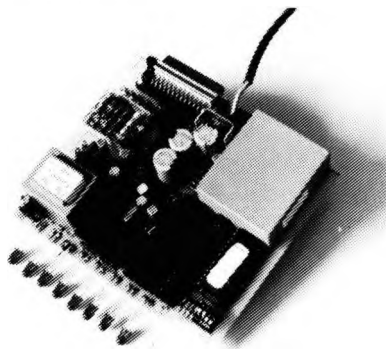
V22/V22BIS

PCMODEM2 er et internt PC-modem, som nu helt har erstattet OC-MODEM. Det gamle PC-MODEM var et 300/1.200-75-modem til Teledata og 300-baud duplex med IC-kredsen 7910. Dvs. AMD's helt gamle oprindelige IC-kreds. Det lille modem fra Taiwan er forlængst overhalet af de ny eksterne CXM'er, så derfor har det måttet lide døden.

PC-MODEM-varenummeret omfatter idag KUN det universelle professionelle V22 og V22 BIS-modem for indbygning i selve PC'en til 1.200 og 2.400 baud. Modem'et kører Hayes protokol. Ej P & T godkendt.

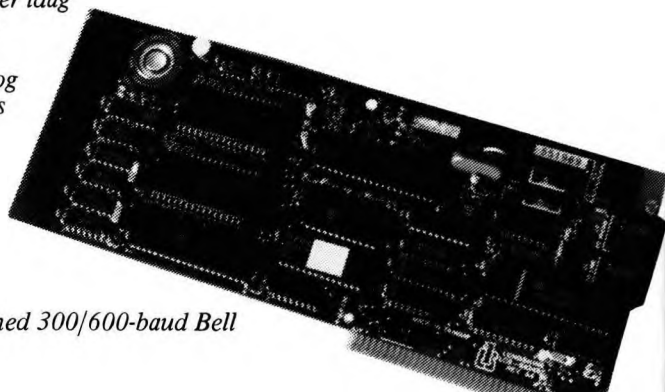
PC-MODEM er desuden forsynet med 300/600-baud Bell normeret FSK-modem.

Det ny CXM-V22 modem er udstyret med Sierras elegante one-chip V22 løsning. Modem'et supplerer storebror CXM-modem på V22 (1.200baud) ved at være væsentligt forenklet og tættere på Hayes-standarden end mange andre modem's. En CXM-V22-løsning koster det samme som CXM, men du får ekstra de 300 baud.



PCMODEM2 er derimod en værdig afløser, som kan køre fuldkommen Hayes kimpatibel fra 110 til 2.400 baud duplex. Det mest interessante ved dette eet-kort lange interne modem er, at det automatisk forsøger sig på 2.400 baud - dvs. V22-bis,- for derefter at koble ned til 1.200, 600 og til sidst 300 baud, hvis det er den højeste hastighed linien kan klare.

PC-MODEM2 erstatter PC-MODEM, men koster mere, fordi kortet er spækket med elektronik og Rockwell's pudsig dobbeltrække IC-chip's.



MAN SKAL VÆNNE SIG TIL EN HARDDISK !

Mange begår fundamentale fejl, når der skal formateres harddisk. Fejlene kan undgås, hvis man tænker operativsystemets funktioner igennem.

Circuit Design's prissætning på harddiske har påvirket markedet, så mange forhandlere idag fører ST225 til CD's priser. Succ'en er ikke uden tårer.....



Klubben har købt masser af harddiske til billige priser. Det er kommet medlemmerne til gode. Ud over at vi har en billig Seagate ST255 til kr. 3.995,- og en MicroScience til kr. 4.995,- begge 20-22MByte medier, har vi nu controllere til kr. 1635,- excl.moms. Klubbens controllere laves som flere andre produkter på Taiwan. Den ny billige version af PC-HARD er kun 2/3'del kort lang, og controlleren er den hidtil bedste, vi har haft indenfor dørene. Den er nemlig bestykket med SMC's fantastiske HDC9224 og 9226-kredse. Da der er tale om virkeligt velfungerende højintegreerede kredse, er de ny controllere alle gamle overlegne - både i hastighed, performance og alsidighed. PC-HARD-controllerne klarer så godt som alle harddisktyper fra 2 til 8 hoveder, fra 5 til 42 MByte per disk, een eller to harddiske (84MByte !) fra 306 til 977 cylindre og steprate fra 17.6 til 200uS. Disse informationer kan ALLE sættes op via hardware jumpere. Hvor flere andre af de tidligere harddiske skulle sættes op via maskinkode software, begrænser opstarten af en af de ny harddiske sig til:

PREFORMATERING & FORMATERING

Formateringsprocessen kendes fra floppydiskene. Man overspiller et bestemt antal spor, sektorer og et katalog. Derefter kan brugeren begynde at lægge sine programmer på diskens "hylde".

Harddisken er ikke meget større end en floppydisk, men sporplaceringen er 10-50 gange tættere og densiteten er et par gange højere. Hastigheden for læsning og skrivning er desuden en faktor 10 gange højere, end på en floppydisk. Den sidste parameter må bestemt ikke glemmes. En programload på 1 minut, bringes nemt ned på 5-10 sekunder med en harddisk.

Harddiskens svaghed er, at den er lukket, og at mediet ikke kan skiftes ud. For nogle år siden var harddiske yderst larmende bekendtskaber, men idag kan de stå på skrivebordet uden at genere.

PREFORMATERINGEN af en harddisk er ny for grønne harddiskejere. Funktionen kendes ikke for floppydiske. Det er en katalogisering af de fejl en harddisk nødvendigvis MÅ indeholde, når man vil pakke den med 20-30MByte data.

Det program du benytter til preformateringen ligger normalt på EPROM-form på selve harddisk-kortet. For at få det til at køre, skal du have fat i maskinkodeprogrammet DEBUG, som ligger på alle DOS-systemer. Når DEBUG er inde, skal du skrive G=C8005.5 og trykke enter. Det kalder dit harddiskprogram til preformateringen fra den indbyggede EPROM. Derefter spørger programmet dig om de nødvendige data, som du derefter taster ind. Til slut taster du Y til spørgsmålet om du vil preformaterere.?

Hvis du skriver Y, fanger bordet, og alt gammelt bliver slettet. Derefter læser controlleren igen harddisken for fejl, og der oprettes et fejlkatalog på spor 0. Derfor må en harddisk IKKE indeholde fejl på spor 0.

Når preformateringen er tilendebragt, ved controlleren, hvor på harddisken, der ligger farlige områder, den IKKE må benytte til dine data. Hver gang operativsystemet startes op, går det ud og læser på harddiskadressen omkring C8000. Her skal en eventuel harddisk ligge efter PC-systemets grundliggende design.

Efter preformateringen, som nemt kan tage 10-20 minutter i sig selv, skal du formatere den almindeligt med programmet F-DISK, som følger med den DOS du har.

Vælger du også at lægge dit system over på harddisken, vil den starte med at boote programmer herfra, hvis det står i CONFIG eller en AUTOEXEC-fil. Under normale omstændigheder vil harddisken udgøre DOS'ens C-drev, hvor de to floppydiske er A og B. Indlægger du RAM-disk i et harddisk system, kan din første få navnet D, da ramdisken næsten altid vælges til C-drev.

Sætter du flere harddiske i systemet, klarer de fleste DOS'er navne op til Z (a-z).

COMMAND.COM er farlig med harddisk !

Den grønne harddiskejer forsynder sig i 50% af alle tilfælde imod 2 fejl, som vi ikke kan advare nok imod.

FEJL 1: Man får leveret en harddisk klar til brug - dvs. en med DOS-system og COMMAND.COM. Derefter går brugeren igang med at overføre diske efter systemet COPY A: *.* C:, hvilket i næsten alle tilfælde medfører, at også filen COMMAND.COM fra en af floppydiskene smutter med. Det er yderst FARLIGT, for du støder på masser af forskellige COMMAND.COM filer. Får du lagt en forkert navnebror ind på et andet DOS-system, er du fortabt, hvis du ikke har samme COMMAND.COM på din korrekt anskaffede DOS. Den frygtede fil COMMAND.COM hedder nemlig det samme i alle DOS-udgaver - dvs. fra både Microsoft,

IBM og ERSO. Der er desuden flere forskellige release, og mikser du det mindste, er din harddiskformatering slut. Hvis du altså ikke kan finde den rigtige COMMAND.COM i dit DOS-bibliotek.

For at forstå HVORFOR, må du vide lidt om SYSTEMET for DOS'erne i PC'en:

HVAD ER SYSTEMET I DOS ?

Alt for mange bruger DOS'erne uden at vide hvad de benyttes til. Her er en forklaring på PC'ens DOS.

DOS'en er den software, som får maskinen til at arbejde. DOS'en er opbygget af 4 ting:

1) BOOT eprom'en på printkortet i selve maskinen. Dens program starter test af al hardware, og beslutter sig for om den vil tage sit system fra harddisk eller floppy. Den søger først på floppydrev A, og hvis der ikke er noget system, prøver den at boote fra harddisken. Ved systemopstarten har den i forvejen undersøgt, om der overhovedet ER nogen harddisk i systemet.

BOOT'en undersøger desuden hvilke porte til printer og kommunikation, der er til rådighed, samt hvilken størrelse ram, der kan anvendes til program.

2) BIOS'en er en diskettefil med oplysninger til systemet om hvordan al hardware skal fungere FYSISK. Alle DOS'er har en BIOS. Microsoft's hedder MSIO.COM, IBM's hedder IBMBIO.COM og Taiwan-maskinerne hedder ERSOIO.COM. BIOS'erne har store forskelle, men fungerer alle på samme måde, og de er nødvendige for at maskinen kan holde rede på hardwareopkoblinger.

3) DOS'en er det 2'program PC'en tager ind fra disk. Dette program indeholder de såkaldte devicedrivere. Dvs. den software, der omsætter softwarekaldene til styring af skærm. Den udgør en overordnet del af selve systemet, og lægger sig i de første 40-50KByte RAM fra adresse 0. Ligesom BIOS'en, kan man ikke se DOS'en som et program ved udlæsning af en DIR-kom-

mando. Den er skjult. DOS'erne varierer også en del, og en DOS skal passe til en tilsvarende BIOS med samme nummer og fra samme fabrikant. BIOS og DOS hænger sammen med hinanden, men IKKE med BOOT'en, der er rent maskinorienteret.

DOS'en tager f.eks. hånd om filhåndteringen. Dvs. den katalogiserer de programmer du samler, sletter eller flytter rundt mellem floppydiske, skærm, printer og harddisken. Det er et stort system, og det fylder i DOS.2xx-versionerne op til 60KBytes.

Under formatering af floppydiske eller harddisk, kan man overføre operativsystemet med kommandoerne /S, ligesom /V giver en diskette eller harddisk et navn. Kommandoen FORMAT A:/S/V vil køre et formateringsprogram og indlægge system og navn. Under formateringen vil programmet i dette tilfælde spørge dig hvad din formaterede skive skal hedde. Resultatet er en ny systemdisk med det ønskede navn, en kopi af BIOS og DOS, som du ikke umiddelbart ser, samt en COMMAND.COM.

4) COMMAND.COM ?

COMMAND.COM er også et program, men i modsætning til BIOS og DOS, er det synligt på din diskette, og du kan flytte det rundt, slette det eller ændre i det. Programmet er som navnet siger en kommandofortolker. Det læser det du skriver til computeren, oversætter det til computersprog, og det udfører dine opgaver. Gør du noget forkert, kommer det straks med en fejlmedling. Hvis du har rådighed over et filredigeringsprogram a'la' EXPLORER, kan du f.eks. lave dine skærmmeldinger i en COMMAND.COM om til danske udtryk.

COMMAND.COM er et maskinkodeprogram, og den største del af programmet kræver disassemblering for at forstå hvad det gør. COMMAND.COM hører ubrydeligt sammen med det system du har COMMAND.COM fra. Hvis din harddisk er formateret fra starten, kan du uforvarende komme til at indlægge COMMAND.COM fra et andet system. Blander du en harddisk på ERSO DOS 3.0 med en MS eller IBM COMMAND.COM, eller blot 2 forskellige versioner, er ulykken indtruffet. COMMAND.COM'en

kan ikke længere gøre sig forståelig for din DOS og BIOS. Eneste chance for redning er at finde den COMMAND.COM, som hører til DIN harddisk. Den loader du ind fra floppydisk A, og du overfører den på harddisken med en almindelig COPY-kommando.

Så kører din harddisk's system igen. Men har du ikke din egen DOS - dvs. har du ikke den samme backup-DOS, som ligger på din harddisk, kan du komme svært ud at køre. Du kan nemlig ikke boote fra harddisk, før dens DOS/BIOS passer med samme COMMAND.COM.

Konklusion: Benyt aldrig COPY *.* fra floppydisk til harddisk. Det går meget ofte frygteligt galt.

DEN ANDEN FARE !

Den anden fejl vi alle begår med harddiske er ikke at lave back-up med jævne mellemrum. Harddiskene er idag meget sikre, men der KAN komme fejl på ALLE harddiske. En paritetsfejl på et forkert tidspunkt lægger måske din harddisk død. Hvis du opbevarer alle data og programmer uden backup, er de timer du har brugt - måske blot nogle få tusind ! - spildt! Vi kan IKKE advare nok imod dette. ALLE ved det, man for få gør noget ved det !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

ET LILLE TRICK ?!

En harddisk KAN komme op at hænge på en fejl i spor 0. Uden at der rent faktisk er noget i vejen med den. Det er fordi du ikke umiddelbart kan lave fejltabel for dette spor, som SKAL være fejlfrit. Din sidste chance for at redde en død harddisk, der ELLERS har været fejlfri - og IKKE er stødt itu ved mekanisk vold er, at formatere den igen UDEN DET LILLE 20-POL stik. Så tjekkes spor 0 ikke, men det bliver formateret, og er i 90% af alle tilfælde igen i orden. De fleste moderne harddiske lander ikke på selve diskens spor 0, men ship-locker sig selv udenfor skiven. Tro derfor ikke alt for klippefast på de folk, som sælger dyre harddiske med automatisk hovedplacering. Denne feature har næsten alle diske idag. Der skal store rystelser til at smadre en hard-

disk. Seagete garanterer f.eks. for stød på hele 50G på 225'eren.

EXTENDED eller EXPANDED MEMORY - Hvad er det på en PC.

Hver tid har sine spørgsmål. Det store spørgsmål lige nu - dvs. det spørgsmål vi får stillet fra flest medlemmer er: Hvad er EXTENDED/EXPANDED memory på en PC.?

Det vil vi prøve at svare på, ud fra den antagelse, at de mange spørger allerede VED, at der kun er plads til 640KBytes ram i en normal PC - samt at de "gamle" operativsystemer kun rummer styring for den mængde hukommelse. Der var engang, da IBM og vi andre troede, at 64KBytes hukommelse var nok til alt. Men når så blot systemet optager 50-60kBytes, bliver der ikke meget tilbage til program. Vil man køre programmer, skrevet i højniveausprog,- f.eks. Pascal, skal sproget oversættes fra tekst til maskinkode af en compiler. Resultatet fra editeringsprogrammet's »editor« compileres af compileren til en assembler maskinkode, men der er uhyre forskel på hvor lille en kode compileren kan generere. En hurtig compiler vil normalt generere en dårlig og stor kode, mens en langsom compiler vil generere en omhyggelig struktureret lille kode, som fylder lidt og kører hurtigt ved afviklingen. Men uanset HVOR gode compilerne er, skal de oversætte efter en standardiseret metode, og kommer så til at generere en langt større kode, end en maskinkodeprogrammer eller ville gøre ved assemblerarbejde. Et 5k maskinkodeprogram kan nemt fylde 50k i pascal. De programmer Arne Thage skriver til klubbens Z8 ligger på 1 til højst 5 kbytes. Men det er koncentreret kode. Hvis du havde skrevet det samme i Pascal, ville koden fylde 50-100K, og programafviklingen ville have været 10-1000 gange langsommere.

Men det er SVÆRT at skrive i computerens eget sprog. Det tager tid, og det er begrænset, hvor mange år en programmerstabs kan arbejde på et brugerprogram. Derfor må man idag se gennem fingre med store programmer, som kører langsomt, og i stedet

gøre maskinerne hurtigere og give dem større hukommelse. Det er DET, der sker, når vi idag syn's 640Kbyte er for lidt til en PC.

Problemet med hukommelse løses hen ad vejen, når vi får nye microprocessorer. En 8086's afløser 80286, kan adressere 16 gange så meget hukommelse. Der er endvidere lagt løsnings ind for blokadressering op til ca. 4.000.000.000 Bytes (4GigaBytes).

Processorenes adresseringsformåen er med andre ord blevet 10.000 gange større de

Start Address		Function	
Decimal	Hex		
0	0000		
16K	0400		
32K	0800		
48K	0C00		
64K	1000	64 to 256K Read/Write Memory on System Board	
80K	1400		
96K	1800		
112K	1C00		
128K	2000		
144K	2400		
160K	2800		
176K	2C00		
192K	3000		
208K	3400		
224K	3800		
240K	3C00		
256K	4000	Up to 384K Read/Write Memory In I/O Channel	
272K	4400		
288K	4800		
304K	4C00		
320K	5000		
336K	5400		
352K	5800		
368K	5C00		
384K	6000		
400K	6400		
416K	6800		
432K	6C00		
448K	7000		
464K	7400		
480K	7800		
496K	7C00		
512K	8000	128K Reserved	
528K	8400		
544K	8800		
560K	8C00		
576K	9000		
592K	9400		
608K	9800		
624K	9C00		
640K	A000		Monochrome
656K	A400		
672K	A800		
688K	AC00		
704K	B000	Color/Graphics	
720K	B400		
736K	B800		
752K	BC00		
768K	C000	Fixed Disk Control	
784K	C400		
800K	C800	192K Read Only Memory Expansion and Control	
816K	CC00		
832K	D000		
848K	D400		
864K	D800		
880K	DC00	Reserved	
896K	E000		
912K	E400		
928K	E800		
944K	EC00	48K Base System ROM	
960K	F000		
976K	F400		
992K	F800		
1008K	FC00		

EXTENDED memory ?

AT-maskinen arbejder med EXTENDED-memory, fordi den af sig selv kan adressere op til 16MBytes. Sådant er dens 80286 microprocessor skabt. Indtil videre er det kun multitasksproget UNIX/XENIX etc. som benytter 286'ens faciliteter. Den almindelige DOS 3.1, udnytter faktisk kun 1,2Mbytes diskene i AT'en. Alle andre mulige funktioner udelades. Man er simpelthen bagud med softwareudviklingen.

Der er godt nok skrevet en DOS286, men den er ikke frit tilgængelig, og den er ikke programkompatibel med PC'erne.

Det forlyder, at IBM arbejder på en DOS 4 og måske en DOS 5, men vi tror der er tale om Digital Research's Concurrent-PC-DOS 4.1, som snart afløses af Concurrent PC-DOS 5.0. Det forlyder, at IBM vil indlemme dette program i sin egen DOS-5, men måske med små ændringer

CPC-DOS 4.1 vi kører med i klubben er 90% programkompatibel med PC-DOS'erne, og giver brugeren 4 "tasks" at arbejde med. Dvs man kan køre 4 programmer på samme tid. Den kommende og annoncerede CPC-DOS 5.0 forventes, at blive den kommende standard for PC'ere - OG DEN VIL UNDERSTØTTE EXTENT & EXPAND memory op til mindst 4Mbytes - måske 8 Mbytes.

sidste 5 år! Men om det er nok, ved vi først i midten af 1990'erne. For med de nye laserdiske (spinn-off af Compact-Disk), kan man køre al verdens lexikonviden ind i sin hukommelse på nogle minutter. Så vil ethvert PC-program udviklet til dato, kunne lægges i samme maskine.

EXPAND MEMORY ?

Expanded memory benytter banking fra adresse D000-E000 i PC'en. Her ligger 4 blokke hver på 16kBytes. De kan videreadressere RAM over maskinens egen 1Mbyte adresseringsområde. Der kan maksimalt lægges 512 blokke på ialt 8Mbytes ind. Der er endnu ingen operativsystemer, som tager sig af denne ind- og ud banking, men software firmaerne med Lotus/Symphony, har de-

signet deres spread-sheats så de kan lægge data her. Monterer man EXPANDED memory, skal man altså have et program, som understøttet hukommelsen. Der findes dog RAMDISK-programmer, som kan skabe imaginære diskdrev i EXPAND-memory, så man kan her gemme programmer, der skal benyttes hurtigt og ofte.

EXTEND & EXPAND MEMORY ?

Jo'eh,- det findes også. Amerikanske AST, som udviklede det Multifunktionskort alle kender idag - har lavet et stort RAM-kort. Det finder selv ud af at mappe op til 8 MBytes ind og ud.

Hvad kan det hele så bruges til ?

I Circuit Design's klubadministration, kunne vi nemt anvende 8Mbytes RAM. Til hvad ? Jo,- ser du,- vores medlemskartotek rummer ca. 5Mbyte medlemsoplysninger og vores varekartotek det samme. Hvis vi kunne lægge alle medlemsdata og alle varedata ind i RAM om morgenen, ville den mest tidkrævende edb-opgave: SORTERING, tage et par sekunder i stedet for måske 10 minutter. Det sker, at vi opdaterer alle søgefiler og de tilhørende data. Det gøres for hurtigt at kunne finde et medlem, hans varer, hans køb og de øvrige data. Søgning tager typisk 0,1 til 1 sekund per position, men hvis man vil hente alle komponenter til en bestemt konstruktion - eller udsøge alle medlemmer af 5.500, der ikke har betalt en kommende bogpakke, kan opgaven fra selv harddisk tage mange minutter. En operatør forventer idag, at alle hans/hendes oplysninger kommer op på skærmen når tasten slippes. Det kan KUN lade sig gøre, hvis brugeren søger i RAM, og altså IKKE skal belaste en harddisk. De samme betragtninger gælder store beregninger og f.eks. budgetlægninger.

Siden til højre: PC-HARD harddiskinterface til kr. 1.635,- har fået det til at gibbe i branchen. Den er hurtig og klarer fra 5 til 80 Mbyte på en eller 2 diske.

PC-NYHEDER - "i morgen er ikke det samme som idag"

Nye harddiskkort til PC/AT, PCA-NET, IEEE488, 8xRS232, EGA-med CHIP's og TVI-monitor. Nyt modem til 2400 baud

3 HARDDISK KORT

Vi har fået 3 nye harddiskkort på lager. De benyttes til styring af klubbens Seagate 225 og Microscience harddiske på 20-21 MHz. Controllererne er standardtyper, så du kan benytte dem med masser af andre harddisktyper.

PC-HARD til PC/XT-maskinerne.

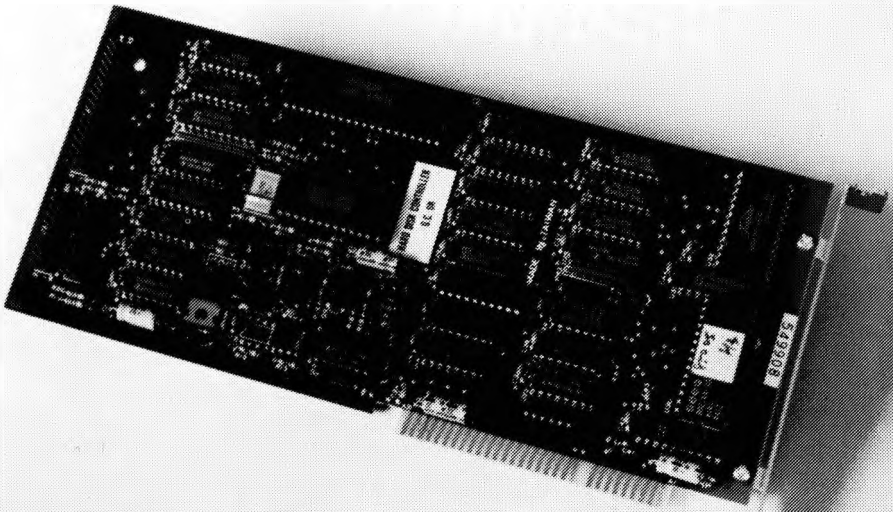
Det ny PC-HARD-kort med Standard Microsystem Corporation CHIP's er allerede omtalt under vores afsnit om harddiskproblemer. Det er et 2/3-dele kort, som klarer næsten alle formater fra 1-2 x 5 til 42 Mbyte. Controlleren er en hurtig type. Det garanterer SMC-chip'ene dig. Bemærk iøvrigt, at du med 40-80mS accesstid, ikke giver controlleren ret meget arbejdstid. Dvs. det er LIGESÅ vigtigt, at controlleren arbejder hurtigt med sine datamængder, som at du får en hurtig disk. Det lærer man af erfaring - en erfaring klubben har høstet med

de ca. 500 harddiske, vi har leveret i '86 til dato. Vi kan ikke give noget særligt mål for denne parameter, idet vi ikke endnu ved hvordan vi skal teste de reelle forhold. Det er nemlig meget programafhængigt. Men vi "føler", at de ny controllerer arbejder dobbelt så hurtigt, som dem vi fik fra USA i November 1985.

PC-HARD ny type/idag . . kr. 1.635,- ex.m.

PCAT-HARD for AT-computerne

Vi har fået de første kombi-harddisk/floppydisk controllerer til AT-maskinerne på lager. De ny controllerer er fra Taiwan i stedet for fra USA. Derfor er prisen nu sænket ganske væsentligt. Ikke fordi vi forventer at vi sælger særlig mange løse - de fleste AT-ere er født med sådan en controller - men mere for at hjælpe de få med rene floppydiske op på niveau.



I den forbindelse må vi i klubben advare imod AT-købmænd, som lover AT-computere til mellem 15-18.000,- ! Der er tale om maskiner uden harddisk og moms. Endvidere skal du vide, at der mangler harddiskcontroller i en AT-floppydiskmaskine. Der sidder et lille enkelt RENT floppydiskkort, så du skal derfor ud og købe BEGGE ting ved opgradering til harddisk. Vores kombinerede floppy/hard-disk controller er os bekendt markedets billigste.

PCAT-HARD kombicontr. . kr. 2.455,- ex.m

PCM-HARD ny til CP/M-maskinen

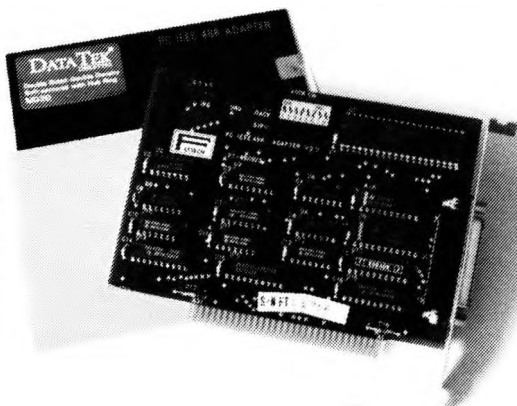
Med udsendelse af bogpakke-22 her, vil vi afslutte ing. Søren Hansens fornemme og dog enkle CP/M-plus-maskine med en hard-disk interface. Interfacen er fra det amerikanske halvlederhus Western Digital, og du kan benytte interfacen til klubbens 20'ere, såvel som andre fra 5-40Mbytes. Controlleren rummer stik for op til 3 harddiske, så den kan faktisk styre mere end en almindelig PC/AT !.

Controlleren sælges i klubben til kostpris ved køb af harddisk. Ellers ville den blive urimeligt kostbar:

PCM-HARD f.cpm t.3diske . kr.1.995,- ex.m.

PC-HD200 Seagate 20MB.. . kr. 3.995,- ex.m

Wester Digital's harddisk kort for CP/M-computeren.



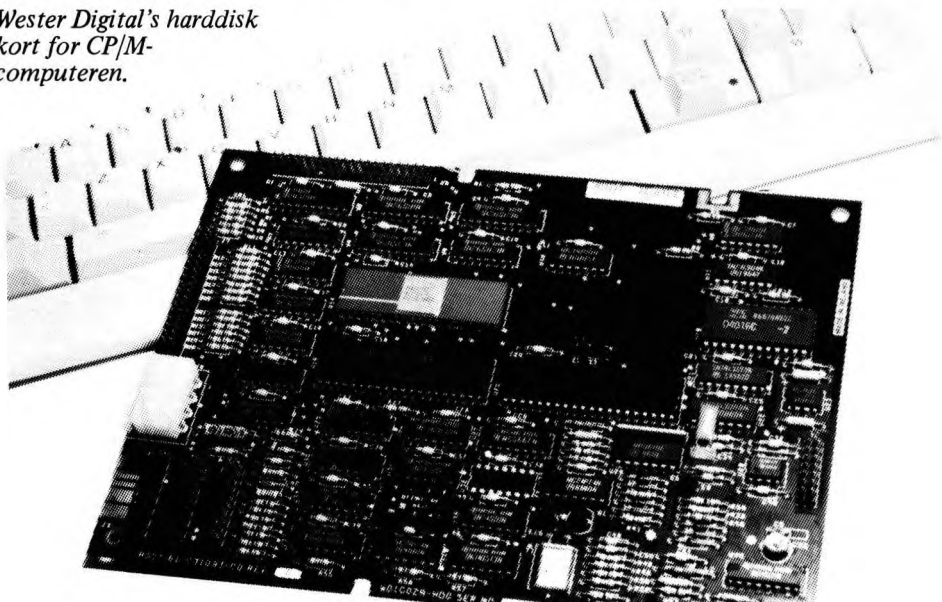
IEEE488 instrumentbus efter HP. Ny pris !

IEEE488 KORT TIL PC.

Det er Hewlett-Packard, som har været sponsor bag instrumentbusstandarden IEEE-488, som benyttes på alle professionelle måleapparater.

Standarden er for måleinstrumenter, hvad RS232C og Centronics er for printere og anden terminalkommunikation.

IEEE488 kører parallel som en Centronic-printer, men der er et større antal styreledninger, og en 8-bit I/O-databus. I en almindelig Parallel printerport, har du



sjældent mere end en OUT-databus og en Strobe, som informerer printeren om, at den må skrive hvad databussen står på. En printer skriver ikke før dens buffer er fyldt, eller den får LF/CR-karaktererne.

Men en parallelport efter Centronics-standard er utrolig hurtig. Returledningen Acknowledge fortæller computeren om printeren har modtaget kommandoen.

Der er desuden kontrolsignaler for Busy, Paperout etc.

IEEE488-bus'en har flere kontrolsignaler, hvorfor den kan styre flere enheder og sende signaler i 8 bit begge veje. Der er derfor tale om en meget hurtig kommunikationsprotokol. Svartiderne er stort set kun afhængige af hvor meget trafik, der er på bus'en. Normalt er en IEEE488-bus desuden begrænset til et bestemt antal apparater. Typisk 10.

Commodore har en særlig seriel IEEE-488-bus, som benyttes til diskdrev og printere. På kun 5 ledninger, kan man klare det samme IEEE488-bus'en skal have 24 ledere til. Men hastigheden går ganske voldsomt ned. Der skal jo stadig overføres en bunke data, og når de skal gennem een dataledning, bliver der tilsvarende trængsel. Det er blandt årsagerne til at Commodores diske for 64/128'erne er så rivende langsom.

Vi forventer ikke noget bragende salg i IEEE488 i klubben, men hører gerne fra medlemmerne om erfaringerne, vi så vil bringe videre.

PC-IEEE488 samlet kr. 2.495,-ex.m.

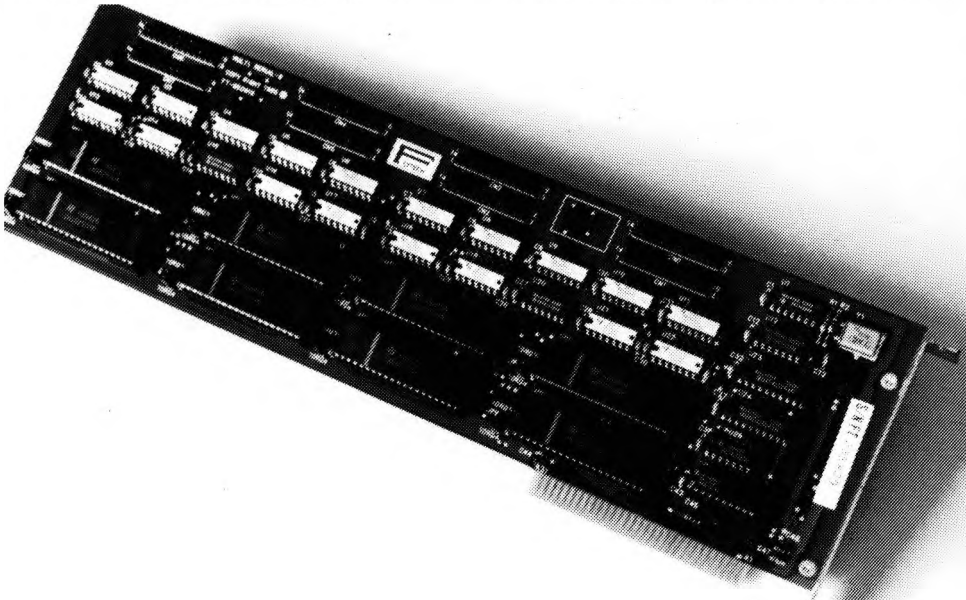
PC-RS232C8 8-port serielkort

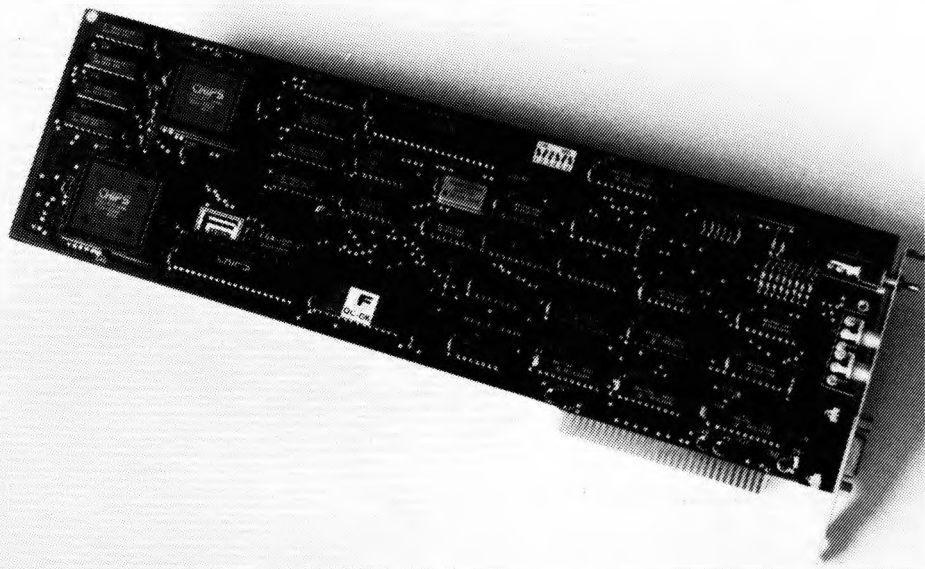
Vi har forsøgsvis taget et 8-port RS232C kort på programmet: PC-RS232C8, som giver dig tilslutningsmulighed for f.eks. 8 terminaler til een PC. Kortet kan benytte IBM's multilink netværk, der dog ikke vil blive supporteret af klubben. Vi mener dette kort vil kunne anvendes til opsamling af måledata, til kontrol af alarmer (CC20A) og til billige administrative systemer. Kortet er i sig selv uhyre billigt:

PC-RS232C8 samlet. kr. 2.495,- ex.m.

PC-EGA kort med RIBALD's software.

Commodore-AMIGA og ATARI ST512 m.v. er begge nye computere med Motorolas fantastiske processor 68020. Dvs. ultra hurtige processorer med avancerede features. I tilgift har både Commodore og Atari lagt flot farvegrafik og musik i maskinerne. Der er ingen tvivl om at disse ma-





skiner vil blive taget seriøst. Men de dejlige maskiner får det svært. Selvom de er bedre og PC'erne overlegne på mange punkter, er de ikke kompatible. Det VI og mange andre har været dødtrette af, er at skifte computer en eller flere gange om året. Med PC'erne har vi fået en tiltrængt pause, og kan i et par år koncentrere os om at BRUGE maskinerne i stedet for at lære dem at kende,- og så købe ny igen !

PC'erne er helt klart svagere på en række områder, men de har plads til indstikskort. Det er DET, det drejer sig om. Derfor er det ikke længere et spørgsmål om at en AMIGA har bedre farver end en PC. Hvis du VIL have bedre farver, betaler du dig blot for den ekstra facilitet: EGA.

EGA betyder Enhanced Graphic Adaptor, og kortet er en modernisering af det gamle COLOR GRAFIK KORT.

Dengang IBM-designede de første PC'ere, var det fantastisk blot at kunne få farve på en skærm. Af hensyn til den meget resourcekrævende RAM, som et flot højopløst billede kræver, indlagde IBM de begrænsninger, at et billede KUN kunne indeholde 4 farver på samme tid, som det skulle kunne give 320 punkter vandret med 200 linier.

De 200 linier er i forvejen det samme, som når et TV-billede kører et halvbillede. Derfor passer denne norm til alm. op-

løsning, men når du alligevel ser streger i det knivskarpe monitorbillede, er det fordi en computer ikke "interlacer" billedet, som ved TV. Tekst på en TV-skærm flimrer. Det sker fordi du hele tiden ser 2 halvbilleder på 312/313 linier. De to halvbilleder forskydes, og derfor ser TV-billedet ud som om det IKKE har streger. Til gengæld flimrer det så meget, at man ikke kan benytte det til ren tekst. Uden interlace har du kun 312 linier på skærmen, og af dem ser du højst 250.

IBM har altså foretaget et fornuftigt linievalg i forhold til normer og i forhold til memory-forbrug. 320x200x2bit er 16K.

Men memory er blevet billigere. De nye 256K-kredse vinder indpas alle steder. De nye maskiner klubben får, er alle til 41256-rammer på 256.000 celler !. Derfor skal der 4 gange så få kredse i PC'erne nu. Og da kredsene kun er dobbelt så dyre, betyder det en reel halvering af ramprisen. Vil man fylde 640KByte i en PC, er det nok med 2 rækker a' 9x 41256 og 2 rækker 4164. Det koster omkring 500 kroner. Dvs. halvdelen af hvad IBM for et år siden tog for 64K !

EGA-adaptoren fra IBM har sin helt private RAM. Da kravet er 640 prikker på 400 linier i 16 farver, skal der ikke megen købmandsregning til at gætte forbruget til 256Kbit per side uden farve. Benytter

man 8 stk 41256'ere får man 256Kbytes, og så kan de 4 bit benyttes til farver - det giver 16, og resten kan benyttes til flere sider. Alternativt kan man benytte 64 farver på een side med EGA-kortet.

Da IBM i sin tid designede EGA-kortet, fyldte man det op med specialdesignede IBM-kredse i det forfængelige håb, at folkene i kopibranchen ikke kunne knække DEN nød. Men ud af DET problem opstod det Californiske Silicon-Valley firma CHIP.

CHIP er en helt ny halvledervirksomhed i stil med mange andre "små" kometer fra Siliconedalen. Virksomheder, som ser mulighederne i et IC-integreret produkt, og så klemmer produktet ud på markedet i løbet af ganske kort tid. SIERRA er en af de andre, vi allerede HAR omtalt.

CHIP snuppede IBM's ide til EGA-kortet og lavede deres egen løsning i 4 brikker. Derefter lavede de salgsafdelinger i hele verden - først og fremmest i Taiwan, og fra Taiwan produceres de helt compatible EGA-kort i konkurrence med Big-Blue. Det er dygtigt og frækt gjort (Nordisk Elektronik A/S er CHIP's agent i Norden).

Men CHIP's har mere i posen, for de fik den ide at lave et sæt specialintegrerede kredse til en AT-computer. IBM har som bekendt designet AT'eren med ganske almindelige halvledere. Måske fordi de ville hjælpe os andre med at forstå systemerne og dermed virke for yderligere udbredelse. Men CHIP's ide var at koge IBM's løsning med 200 IC-kredse ned til 10. Og det gjorde de. I denne tid begynder de første CHIP's maskiner a'la' AT at dukke op i Taiwan. Men de er en del dyrere end IBM-kopierne.

CHIP's har helt givet lavet deres virksomhed for at tjene penge. De har på kort tid udviklet avancerede kredsløb, som kan en masse avancerede ting. De skal betales godt og hurtigt, og derfor sætter man prisen tæt på hvad en tilsvarende løsning VILLE have kostet brugeren i almindelige komponenter plus sparet montering. CHIP's chips er dyre. Så dyre, at f.eks. EGA-kortet må koste 3.000 kroner. Hvis kortet bliver meget udbredt - eller bedre, hvis det får reel konkurrence, skal CHIP nok sætte prisen ned. Vi kan i klubben indtil videre ikke komme meget under de 2.500,- kroner,

men der er håb engang midt på vinteren. Vi har i klubben sat prisen på EGA-kortene væsentligt under markedsprisen, fordi vi føler, at kortene VIL falde til dette niveau. Derfor leverer vi ikke længere software fra RIBALD med til EGA-kortet. I stedet må du købe dette meget fine hjælpeprogram til EGA-kortet ved siden af.

Mange er i tvivl om hvad EGA-kortet idag kan benyttes til. Det forstår vi godt, for det kan nemlig meget. De almindelige standarder er indbygget fra RIBALD-software. Dvs du kan benytte et EGA-kort som et Color-grafikkort, som et Hercules-kort, som et tekstkort og selvfølgelig som et EGA-kort. I Color-grafik standard får du rådighed over 16 farver på en almindelig monitor, men der er endnu kun få programmer der understøtter dette. GEM-programmerne er blandt de programmer, som udnytter almindelig colorgrafik på 640x200 punkter. Den monitor du anvender kan være en normal RGB'er som Philips 8533, eller en high-resolution monokrom monitor, men der sker først noget, når du sætter en rigtig EGA-videomonitor på kortet. Vi har en prøve i klubben fra TVI i Taiwan. Den har pixels på 0,31 og blank skærm. Monitoren skifter automatisk fra standard liniefrekvens til 24kHz EGA-frekvens. Så får du rådighed over 640x350(400)pixels i 16-64 farver. Det ser formidabelt flot ud. Du kan se det i klubbens lokaler for tiden, eller du kan bestille din egen EGA-løsning. Bestilling er nødvendig, fordi vi ikke vil kunne få nok hjem på denne side af jul! De første leverancer begynder i september måned.

PC-EGA samlet kort kr. 2495,- ex.m.
O-MEGA -MD7-monitor . . kr. 5.995,- ex.m.
PC-EGAS Ribald EGA-driver . kr. 495,- ex.m.

MODEM TIL 2.400 BAUD INTERN

Vi har hjemtaget 2.400 baud V22.bis modem's også fra Taiwan. Disse modemnyheder er ikke på lager i fuldt omfang, hvorfor du må påregne leveringstid. Bemærk, at V22.bis modem'et er for intern montering og ikke kører vores 300-baud V21 standard, kun 600/1.200 og 2.400 baud V22. Der er alene tale om et professionelt produkt. Se omtalen under vore modembeskrivelser.

HARDDISK interface for PC med STREAMER INTERFACE.

Backup af edb-systemer er vigtig. Man kan når som helst få et nedbrud. Det kan være en dårlig ram, der giver paritetsfejl, en ridset floppydisk eller forkert betjening.

Der er 3 måder at sørge for back-up på. Sikkerheden og tiden for backup bestemmer prisen.

1) Du kan backe dine data og programmer op hver for sig. I forretningssystemer ligger programmerne oftest fast. De er de samme dag for dag. Gem en eller to kopier af dine programmer et sikkert sted. Dine datafiler ændres sikkert dag for dag. Back dem ofte op - helst hver dag efter fyraften. Så risikerer du højst en dags spildt arbejde. Det kan være slemt nok, - men tænk så på hvad en eller flere måneders sjuskeri med backup kan skabe. En virksomhed kan gå rabundus på manglende backup!

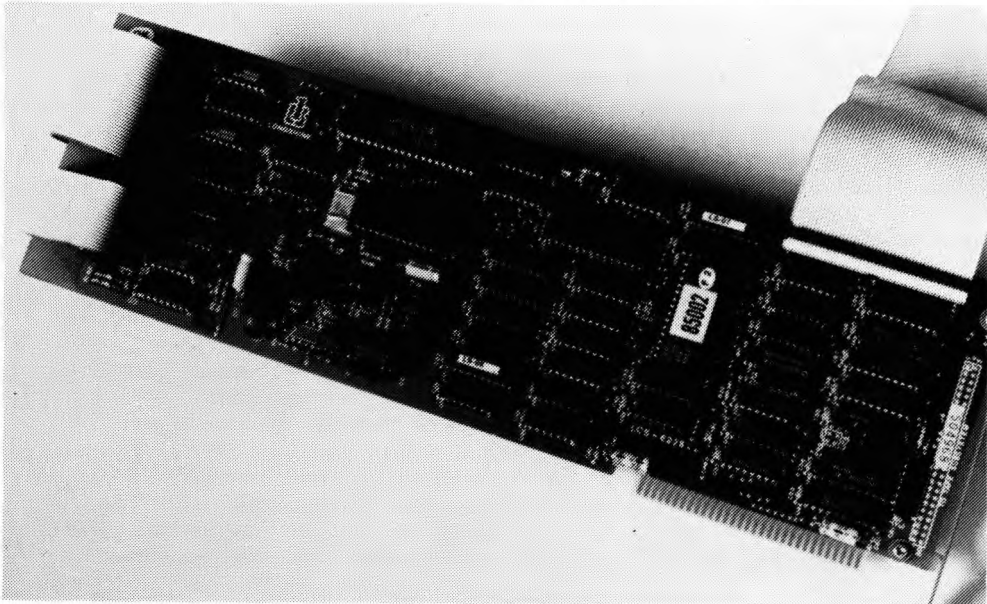
Floppydisk backup tager tid - ca 15 minutter om dagen. Men det er en sikker metode.

2) Hvis din tid er dyr, og du alligevel ikke gider back-up'e hver dag, kan du anskaffe dig en harddisk mere. Den skal så helst anbringes et andet sted i et netværk. Når du ikke benytter systemet, kan du

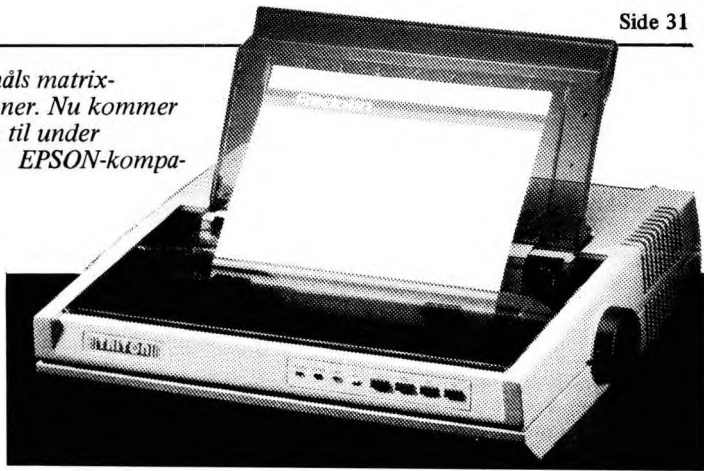
lade et backupprogram overføre hele moli-vitten fra den ene harddisk til den anden. Hvis dit system bryder ned, eller hvis du får harddiskfejl, er der altid redning på den ekstra harddisk. Suppleres den med diskette-backup af programmerne og en månedlig backup af en virksomheds bevægelser, har man en stor sikkerhed.

3) Den største sikkerhed ligger i at lave automatisk tape-backup hver dag. Du skal have en speciel "båndoptager" - benævnes oftest en Streamer. På den og et specielt interface mellem harddisken og floppyen, skal du hver dag køre alle data ud. Det tager også ca. 15 minutter for 20Mbyte, men maskinen gør det hele selv. Streamertapen lægges evt. i bankbox hver dag. Det giver dig den størst mulige sikkerhed for dit EDB-system. Vi benytter hos CD en blanding af metode 1 og 2, men vil ganske snart anvende metode 3. Hvis du benytter PC'en i seriøse systemer bør du også tænke på en streamerstation. Klubben kan levere det hele med kort varsel til alle medlemmer. Følgende priser er excl.moms:

PC-HDST Qic-2 kombineret harddisk og streamer interface 20Mbyte.kr. 2.995,-
 PC-ST20 Teac 20Mbytekr.7.000,-
 PC-ST20T 20Mbyte tapekassette . . kr.495,-



Der findes næsten ingen 9-nåls matrix-printere til under 3.000 kroner. Nu kommer Circuit Design med sin egen til under 2.000 kroner. Fuld EPSON-kompatibel til tegn (også danske) og grafik på PC.....



PRINTER PÅ VEJ !

Klubbens succes med MITSUI-printerne til 2.500 og 3.500 kr. excl. moms per stk var en succes uden sidestykke. Alt er revet væk.

Det har naturligvis givet os blod på tanden til at prøve på selv at importere en prisbillig printer. Markedet under kr.3.000,- er svært. Der er lille avance og få importører. Derfor mener vi i klubben, at vi kan hjemkøbe de billigere printere direkte. Vi har forhandlinger med det firma i Hong-Kong, som producerer Amstrads udmærkede printermekanismer. De vil begynde at lave printere selv på basis af samme mekanismer for øvrigt idag er solgt i ca. 500.000 eksemplarer - fortrinsvis i Joyce.

Vi har besluttet, at denne printer skal være klubbens egen, og vi vil få den i november måned (måske lidt tidligere) i 2 versioner. En langsom til 150 tegn i sekundet og en hurtig til 190 tegn/S.

Her har du yderligere data:

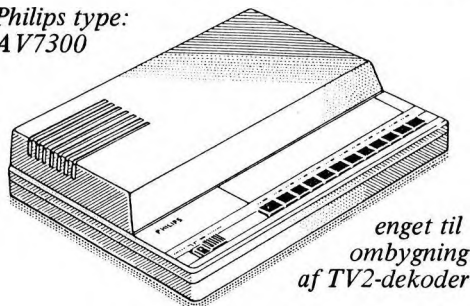
Printerne vil som sagt kunne leveres fra efteråret i klubben. Vil du være blandt de første, må du ganske sikkert lægge bestilling ind.

	ORP80	ORQ80
Pris ex.m.	1.995,-	2.495,-
Speed NLQ	25cps	30cps
v.korrespondance	60cps	80cps
v.standardskrift	120cps	160cps
v.hurtigskrift	150cps	190cps
Printerhoved	9 dot lodret	9 dot
Printermåde	begge veje med logisk søgning i textmode. mod højre i grafikmode	
Buffer 1k (udv.4k)	1 linie	1 linie
Chr-sæt	96 ASCII karakterer i 8 internationale incl.DK.	
Grafikopløsning	120x72/80x72/72x72	
Karakertyper	Pica, Elite, Letterquality, Italics, sammentrukket-udvidet, udvidet, sammentrukket, korrespondance, småskrift for oven og for neden.	
Karakterer pr."	5, 6, 8, 25, 10, 12 og 16.5	
Linier pr. "	6, 8 og 10	
Instruktionssæt	Epson FX80/IBM-komp.	
Interface	Parallel Centronics	
Option chr.sæt	eprom m. 256 chr. af 240x72 dots pr."	
Papir/tractor/friktion	8,5" el. 9.5-10 m.hul.	
Traktorfead kan varieres	fra 4 til 9.5"	
Vægt/størrelse/støj	5kg/362x295x76/55dBA	
Dowload chr.	256 karakterer	

PHILIPS MONITORER ER OGSÅ TV !

Philips i Danmark er svære at "danse med". Vi har i klubben foretaget status over den handel - eller mangel på samme - Philips har villet have med os.

*Philips type:
AV7300*



*enget til
ombygning
af TV2-dekoder*

Selvom Philips organisationen gennem det sidste år har gennemgået store ændringer på administrativt plan, har man stadig problemer med at tilpasse sig markedet. Specielt markedet for computere og også monitorer, er kikset for Philips. Internationalt set er det især markedet for computere, der har været en fiasko.

I 1985 gik Philips igang med at lave computermonitorer på fabrikker på Taiwan. Alt for sent vil mange mene, men det gik da efter hensigten. Philips fik stillet et pænt program på benene, og idag har Philips i Sverige det komplette program:

Det drejer sig om 12" udgaverne BM-7502/22/42/13 og 23, som er henholdsvis: Grøn, gul, hvid og Hercules grøn og gul.

Dertil kommer farvespillerne 8500 til 8533. Alle bygget op som farvefjernsyn med RGB/VIDEO og SCART-indgang, eller variationer deraf. Der er "kun" tale om monitorer ned til 0,37 pixel, så selv den fine 8533, må betragtes som mellem/fin i opløsning i sammenligning med EGA'erne på 0,31 pixels.

I tilslutning til Philips monitorer, har man designet en lille AV7300 TV-tuner. Det er en fin lille enhed, som fuldkommen eliminerer tidligere TV-convertere. Den har fuld VHF/UHF-kanalvælger og udgang med CVBS-video og audio. Desuden kan den tilsluttes Philips monitorer med et helt formidabelt flot billede til følge. Vi har hjemtaget tuneren til de medlemmer, der af og til vil se TV også. 8533'eren er endog særdeles flot

som farvefjernsyn. Derfor har vi i klubben hjemkøbt tuneren til medlemmerne. Den koster en tusse.

Da vi hjemkøbte AV7300 fik vi den ide, at den forholdsvis nemt måtte kunne ombygges med TV-2-dekoder. Det har vi prøvet og det kunne man.

Som bekendt ligger TV-2's manglende synkronisering i lydbærebølgen som AM-modulerede impulser. Derfor skal man hente lydbærebølgen på 5,5MHz ud, forstærke den og tilføre den et af de sædvanlige TV-liniesynkroniseringskredsløb med TDA2593.

Desuden skal videosignalet inverteres i en transistor, og den genvundne synkronisering lægges på plads. Hvis der blandt vore medlemmer stadig er TV-2 fanatikere uden dekoder, kan vi oplyse, at Josty Kit Malmø har en TV-2 dekoder efter samme princip, men de skal have kr. 1495,- svenske for den, så det vil nok begrænse dens udbredelse (Josty Kit Malmø - Tlf: 009 4640 129735).

TELEX OG TELEFAX i klubben.

I februar måned i år fik vi Telex og Telefax i klubben. To nødvendige kommunikationsenheder, som telefonen ikke kan erstatte, når det gælder overførsel af dokumenter. Da vi i klubben har haft som første og vigtigste målsætning - helt fra de første dage i 1983 i Herlev - at skaffe medlemmerne elektronik og data konstruktioner til billigste markedspris, har disse kommunikationsmidler været nødvendige. Klubbens Telex på 43 619 cd dk, blev bestilt i oktober '85, og kom altså i februar. Valget faldt ikke på en telex med tastatur, men på TP1/1-boxen, som kan sluttes til en PC gennem et RS232-kabel. Det er et krav fra P & T, at du samtidig har en printer online, og her valgte vi en CPA80. Den er billig, den har

ISO-tegnset med Æ, Ø og Å, og den fungerer uden problemer i døgn drift. På andre printere har vi set at støj kan resette dem eller få dem off-line, hvilket er katastrofalt.

PROGRAM ?

Når man får en Telexbox TP1/1 i hånden fra P & T, må man altså være indstillet på flere omkostninger end de ca. 30.000,- kroner tilslutningen betales med. Der skal en printer til - den koster et par tusind, og der skal et program til ! Hvis man vil igang med det samme, er tekstbehandlingssystemet DSI tekst fint. Det kan man nemlig få en Telexdriver til. Problemet er bare igen pengene, for DSI-tekst med telexdriver koster langt over 15.000 kroner. Og så bliver telexen pludselig en meget dyr kommunikationsform. At det behøver at være dyrt, har absolut intet på sig. Der er alene tale om monopolisme. Det går ud over telexpriserne. En købt installation koster omkring 50-60.000 kroner - og den burde efter vores mening koste 1/10'del. P & T's telexbox TP1/1 indeholder knap nok så meget elektronik som en VIC20 fra Commodore. En sølle 6502, 16K-ram og et 300-baud lignende modem i en dansk kasse burde ikke koste over 23.900 plus moms. En større model ATP1/1 til kr. 28.900 excl.moms indeholder kun et andet (lidt bedre) program ! Dertil kommer så udgifter til installation, printer computer etc. Det kan NOK være, at folk, som af nød SKAL bruge telex bliver klippet.

Men telex ER nødvendig i international handel - endnu. Uden vores telex havde vi ikke kunnet holde kontakten til fjernøsten, som fremstiller 70% af alle klubbens varer.

Udgiften til vores telex er ved at være tjent hjem. Måske også fordi vores dygtige free-lance systemprogrammør, har kunnet skrive program til PC'erne, så vi kan køre vores telexbox TP1/1 fra en PC og fra andre over vores netværk. Programmet vi benyttede i starten var en minimumsudgave, men just nu, er vi blevet klar med de første endelige udgaver af telexprogrammet, som vi sandelig har tænkt os at SÆLGE ! Programmet hedder PC-TELEX1 og er skrevet i Turbo-Pascal. Derfor har vi også implementeret Borlands teksteditor, så brugeren ikke

behøver at hente telexfiler fra andre programmer. Hvis brugeren derimod VIL sende telexfiler fra andre programmer - f.eks. Wordstar - kan han omstille programmet til dette. Men vigtigst af alt: Prop programmet i en opstartet PC,- så kører den - det efter et menusystem du ikke behøver manual til.

Prisen ? Vi foreslår, at programmet til videresalg skal koste 5.000,- kroner. Til vores egne medlemmer bliver prisen kr.1.995,- ! Det indebærer, at vi i klubben får brugerens telexnummer, som skal lægges ind hos os sammen med navnet. Det er klubbens sikkerhed for at få betalt udviklingsomkostningerne af programmet.
PC-TELEX1 TP1/1 progr. . .kr.1.995,- ex.m.

TELEFAX ?!

Men hva' ska' klubben nu med en Telefax ? Jo,- ser du, en Telex kører med 50 baud og viser kun tekst. Et brev til taiwan koster derfor nemt 100 kroner i "samtale". Da teknikken i Telefax tillader 9.600 baud, kan man overføre grafik med det rette udstyr. De nye telefax'er fungerer så godt, at 95% af alle overførsler er fejlfrie. Selv på linier med støj. Et A4 brev fra klubben til Taiwan koster 20,- kroner på Telefax, men 100,- kroner på Telex. Desuden kan telefax overføre ret gode billeder, og tegninger bliver næsten ligeså gode, som på en fotokopimaskine. Da vi i klubben begyndte at få lavet de mere kostbare printplader i Taiwan, var en telefax en nødvendighed. Den har foreløbig reddet 3 af vores print fra "katastrofe-fejl",- fejl både fra konstruktionsside, fra filmmateriale og fra produktionen. Klubbens leverandør kan faktisk på få minutter nå at rette afbrudte baner, flytte Ø-er og rette tilpasningsproblemer. Den proces ville have taget mange uger med frem- og tilbageforsendelse af tegninger til godkendelse. Derfor blev vi nødt til at investere i en telefax også.

Telefax'en står fast tilsluttet på telefonnummeret 03 146200. I modsætning til telex, kører fax'en altså over det ganske almindelige telefonnet. Telefax'er kan idag købes fra ca. 20.000,- kroner. Hvis du køber brugt, skal du sikre dig, at fax'en kan køre såkaldte gruppe 2 og 3 (digitale psk'ere).

Ellers vil du ikke kunne kommunikere med andre.

På kort sigt ser det ud til at telefax vil blive utroligt populær. Den magiske 10.000,- kroners grænse ligger nemlig indenfor de kommende 1-2 års grænse. Der er jo trods alt "kun" tale om en avanceret fotokopimaskine med indbygget modem.

Et tegn på dette er, at alle klubbens le-

verandører i Taiwan indenfor de sidste 12 måneder har fået et telefaxapparat opstillet.

Ved varebestilling fra fjerne lande, vil man ofte godt se en prøve eller et billede. Det klarer fax'en på få minutter i modsætning til post, der kan tage en uge eller mere. Fax'en kommer til at overgå al anden kommunikation i den kommende tid - bare vent! Klubbens fax 2/3: 03-146200

PROGRAMNYT - mest på PC-fronten.

Klubbens mange kassetteprogrammer er ved at være en saga blot. Du kan stadig bestille dem, men de er ikke længere lagervarer. Det er de mange ny PC-programmer og CP/M-programmer derimod ved at være. På PC-fronten sker der en bunke. Klubben udvikler, og vi formidler næsten gratis PUBLIC-DOMAIN software af klasse.....

Flere af klubbens dygtige free-lance programmører har travlt med at stille om til PC-drift. Det medfører selvfølgelig nye og spændende tilbud. Vi mener nemlig godt, at vi kan lave software, som kan konkurrere på pris og kvalitet. Mest teknisk software, men også almindelige teksteditorer. Således kører Arne Eckmann's PCP-TEXT-editor idag hurtigere end selv Wordstar.

PCP-DB database. kr.495,-

Basen er opbygget i Turbo-Pascal på grundlag af Borlands Database Tool-box. Den er tilpasset danske forhold, og er yderst anvendelig i foreninger og forretninger, hvor man vil kunne søge og finde medlems- og kundedata meget hurtigt. Da baser fra starten er klargjort, kan du straks begynde at benytte den. Overfør dine gamle kartotekskort på f.eks. leverandører. Så skal du aldrig mere blade rundt i gamle forkerte data. Du har lynhurtigt et telefonnummer på grundlag af et navn, eller et navn på grundlag af en vare.

PCP-DB skal indlægges brugerens private navn og adresse før udlevering. Oplys det venligst ved bestilling i Medlems-Service. PCP-DB databaseprogram . . .kr.495,-incl.m.

PCP-TEXT tekstbehandling. . . kr.495,-

Tekstbehandling opbygget på grundlag af Turbo-Pascal Editor Tool-Box med meget store ændringer til danske forhold. Du får et avanceret og ultra hurtigt tekstbehandlingsprogram til en helt utrolig lav pris. PCP-TEXT kan benyttes til breve, til programmering af filer i maskinkode for f.eks. PCZ8ASM assemblerkode og andre tekstopgaver af avanceret art. Programmet opfører sig meget som Wordstar, men er hurtigere at arbejde med. Det er desuden tilpasset danske forhold, og betjeningen kan læres på en time. Disketten indeholder al nødvendig dokumentation - incl.dansk manual, som du først printer ud.

PCP-TEKST skal indlægges brugerens private navn og adresse før udlevering.

PCP-TEXT program kr.495,- incl.m.

PCP-TELEX program.

Programmet danner bindeled mellem mellem en PC på RS232C udgangen COM1 og en P & T Telex-box type TP1/1 (den billigste løsning). Programmets faciliteter giver brugeren samme muligheder, som andre og dyrere telexboxe/masterere. Du kan indlemme en tekstbehandling f.eks. PCP-

TEXT eller andre filgenererende tekstbehandlingssystemer efter ønske. Du kan desuden tjekke boxens status - dvs. indhold og tilstand - og du kan kommunikere direkte.

PCP-TELEX er danmarks billigste løsning på TELEX,- samtidig med at du får den mest avancerede. Alt kan ses på skærm eller opsamles på floppydisk, og alt til afsendelse, kan overføres via programmet. Det hele er klargjort, så du kan køre telex få minutter efter apparatets installation.

PCP-TELEX leveres med brugerens telexnummer, navn og adresse. Derfor skal disse data oplyses ved bestillingen.
PCP-TELEX program kr.1.995,- ex.m.

PCP-PROC procom

Procom-programmet til drift af modem er sponsoreret af den amerikanske brugergruppe PIL-Software ved Bruce Barkedew og Tom Smith. Under opstart anmodes brugeren derfor om at sende folkene et beløb for arbejdet. Det forstås vi godt, for Procom slår alle de færdige kommunikationsprogrammer for modem's med flere længder. Ud over at kunne køre som en række forskellige terminaltyper (VT100/ DEC mf.) har det selvfølgelig ASCII/Kermit og X-Modem protokoller. Dertil pop-up hjælpe-mener i farve og lyd (kunne godt undværes, men er meget amerikansk). Vi kan i klubben ikke sælge programmet, men tager en kopieringsafgift på kr. 50,-

ADVARSEL: Vi leverer programmet i 2 versioner. Begge skal kopieres FØR de køres, da de opretter og initialiserer egne filer. Vores ene version er den originale uændrede fra PIL, og den anden er ændret til klubbens CXM-modem's, så de bare kører. Anskaf dig Procom og du behøver ikke søge efter anden RS232-software der virker til dette og hint. Procom kan det hele, OG DU MÅ VIDEREKOPIERE DET TIL VENNER OG BEKENDTE - både original og vores ændrede til CXM-modem.

PCP-PROC originalprogr. . . . kr.50,-incl.m.
PCP-PROX til CXM-modem. . . kr.50,-incl.m.

PCP-DBBS data bulletin board system

Også dette program er usersponseret og

det er fra USA. Data Bulletin Board system er til oprettelse af automatiserede databaser. DBBS-systemet har alt hvad en klub eller forretning kan ønske sig af en stor base. Det vidner bl.a. en 70-siders manual på floppydisken om. DBBS'en er skrevet i Basic, og kan kompiles. Dokumentation er god og omfangsrig, men opsætningen af databasen kræver mange timers intens arbejde. I klubben har vi opsat denne base på 20MByte harddisk, og brugerne kan frit anvende dens brevkasse, oplysninger og andre faciliteter. Eneste krav er, at brugeren har et medlemsnummer og et tilsvarende navn. Så er boxen frit tilgængelig. Nøgleparametrene kan ændres efter ønske.

Vi har i klubben initialiseret en udgave af DBBS til eget brug. Den kan du få til at køre på en 20MByte standard 640K PC på få timer. Den originale tager flere uger at opsætte. Der er 2 diske for hver version og 2 for compileren. Den uændrede version skal du altså have en compiler for at få til at køre hurtigt.

Da der er tale om usersponseret software, betaler du blot en kopieringsafgift til os for arbejdet. Du kan frit kopiere videre til venner og bekendte:

PCP-DBBS 2-disketter . . . kr.100,- incl.m.
PCP-DBBS t.CXM-modem. kr.100,- incl.m.

PCP-TELEDATA

Brugersponseret Teledataprogram, som er initialiseret til danske forhold. Programmet er omtalt andet sted (under vore modembeskrivelser).

Det kræver en EPROM i karaktergeneratoren i dit PC-grafikkort for at fungere perfekt. Men det KAN benyttes uden.

PCP-TELEDATA progr. kr. 50,-
PCP-TCHR eprom kr.250,-

PCP-PLAN2

Designprogrammet er udviklet af National Semiconductor, og kommer til at indgå i den samling af programmer, vi senere vil tilknytte Multi-prom-brænderen CX-PCPRM. Programmet benyttes til design af National Semiconductor PAL'er, og det

kan selv designe fuse-links og brænderalgoritmer efter ASCII og JEDES-norm.

Programmet er sponsoreret af National Semiconductor, og vi skal i klubben kun have en afgift for kopieringen. Videre kopiering er fri for brugeren.

PCP-PLAN2 ver.2.0 kr. 50,-

PC-MAIN administrativt system

Circuit Design har siden 1983 arbejdet på det administrative system PC-MAIN med alle underprogrammer til handels og produktionsvirksomheder. Et system, som er født for udvidelse med netværket PCA-NET.

Systemet kører udover netværk også multitask, og der er indbygget support for masser af printere.

PC-MAIN er et integreret PC-system, som anbefales i konfigurationer med en AT-maskine som centralenhed og et antal PC'ere som intelligente terminaler. Ud over AT-maskinen med mindst 20MByte harddisk

og et antal PC'ere (eller AT'ere) med netkortet PCA-NET, kræves 640K i alle maskiner. Multitasksystemet opererer fra Digital Research Concurrent PC-DOS 4.1 eller nyere.

PC-MAIN har finansbogholderi med kreditor, debitor, vare og kundebearbejdelse. Alle administrative funktioner er integrerede således at en salgs eller købebevægelse automatisk medfører registreringer i lager, bogholderi og kundekonti. Systemet rummer endvidere plads for brugerens egne programmer som tekstbehandling, specialudskrifter og meget mere. Seriøse købere kan se PC-MAIN i drift hos Circuit Design. Programmet sælges kun til medlemmer i forbindelse med maskinanskaffelse. Derfor er prisen helt uhørt lav.

Kursusvirksomhed i forbindelse med programmet er oprettet. Opdatering og hotline-service kan bestilles.

PC-MAIN program kr. 4.995,- ex.m.

SCHEMA - et diagramtegnesystem tilfolk med mus på bordet.

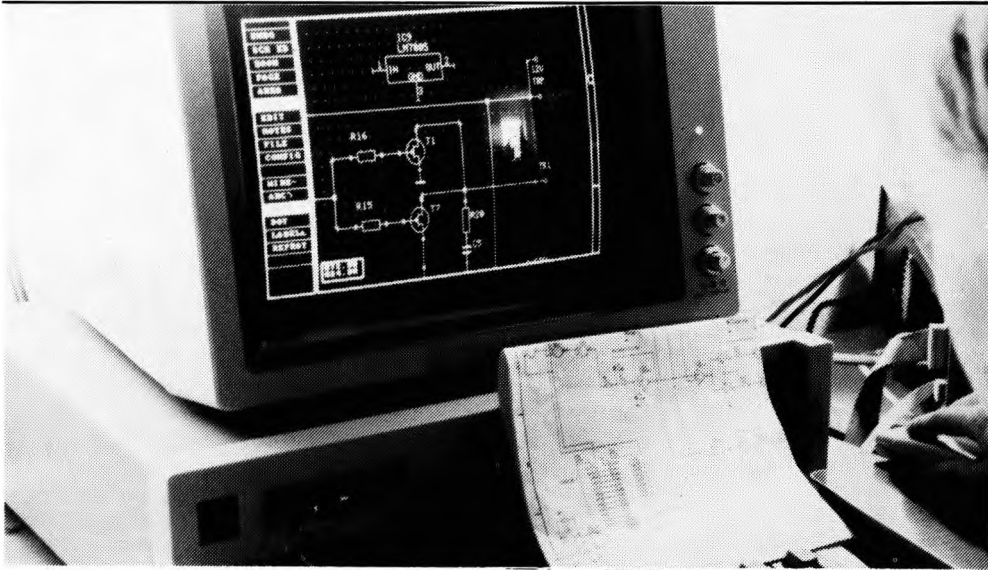
Vi ser på det nye lækre program, alle udviklingsfolk burde have råd til at anskaffe. Knap 8.000,- kroner for et diagramtegnesystem !

I vinteren 85/86 prøvede vi i klubben at få has på programmet AutoCad til diagramtegning. Resultatet var bl.a. det skammeligt dårlige diagram til CXM-modem. Vi skammer os stadig, men vi havde ikke andre muligheder. Hvorfor ?

Et standarddiagram til en standardkonstruktion fra CD er idag 10 gange større end for 3 år siden da vi startede. Det rene tegnearbejde i hånden koster ca. 1 uge for et rutineret tegner. Prisen med materialer bliver derfor omkring 5-6.000,- kroner. En pris vi ikke har mulighed for at få ind igen i samme takt, som vi udgiver ny bopakker. Uanset HVOR rationelt vi prøver at arbejde, tager diagramtegneopgaver en hulens bunke tid.

Vi troede engang på, at AutoCad-programmet kunne hjælpe os, men selv vores AT-maskine med 80287 er så langsom, at det tager minutters venten at få et skærbillede på et stort diagram. Vektorberegningerne tager simpelthen for meget tid til den type opgave. Diagrammer består nemlig af utrolig mange små fine detaljer og ledninger. AutoCad skal gemme koordinater på hver eneste, og de skal alle scales på samme måde. Med AutoCad's nuværende opbygning er det umuligt.

Derfor har vi ledt med lys og lygte efter et program vi kunne betale, samt et program som IKKE benytter vektorberegning til at tegne ledninger og komponenter.



Det program fik vi i begyndelsen af Juni måned fra den lille importør DanMos i Cirkelhuset i Hørsholm.

Programmet hedder SCHEMA, og lever med en DONGLE til at sætte i parallelprinterstikket. Donglen sikrer producenten i USA: Omation Inc., at der ikke bliver lavet alt for mange køreklare kopier af programmet. Og det er godt, for så kommer der updates - hvad vi senere fandt ud af var yderst påtrængende. Men la' os nu først se et eksempel på et diagram fra SCHEMA og prøve programmet.

Når SCHEMA er kørt på plads på harddisk (det er næsten et krav), og når den helt nødvendige mus med softwaredriver er på plads, har du et par forskellige menuer. Fra en designer du printet og fra en anden designer du nye komponentdele. Biblioteket indeholder ca. 4.000 præfabrikerede komponenter efter amerikansk standard. Derfor skal du allerede fra starten igang med at designe komponenter selv. Det tager dog kun en dags tid at få modstande og kondensatorer på plads. Et par operationsforstærkere må du også selv designe. Ellers kører det hele fint. Du skifter meny til et tegnebræt, hvorad du kun kan se en lille del på skærmen (Benyt helst et Herculeskort), og peg på en af pop-up menuerne i siden. Dem er der flere af. DRAW f.eks. tegner selvfølgelig streger. Dem er der både tynde, tykke og stiblede af.

Gå videre og vælg en komponent. Du får en tekstlinie, og derefter kan du vælge komponenttypen, retning og ønsket påskrift. Trykker du nu på musens ENTER-knap, vil du holde komponenten i hånden. Derefter kan du køre rundt med den til du har den rette placering. Når musens tast slippes bliver komponenten på pladsen. Derefter går du videre med ny komponenter, du trækker lederbaner og du skriver tekst. Når der ikke længere er plads kører dit vindue ud over kanten, og du kan fortsætte til kanten af "papiret". Hvis du er løbet tør for plads, kan du med musen indramme et område, som derefter flyttes hen et bedre sted på papiret. Når musen igen slippes, er diagramdelen flyttet, og de ledninger du har trukket er stadig forbundet med "elastikker". Så retter du lederbanerne til, og diagrammet er klar for checkplot. Så vidt går alt efter hensigten.

PLOT PÅ PRINTER

Så vidt er alt gået fint, og nu skal vi til at plote tegningen ud. Det sker på en grafikprinter af standardtypen eller en plotter. Vi lavede først et plot på en printer. Det går pænt hurtigt og ser utroligt flot ud. Derefter går turen til plotter, for at se om Schema kan lave fine touch-tegninger. Det kunne det

IKKE. Fat på DanMos i Hørsholm. Hvad er der galt. Jo,- programmet er skrevet til HP-plottere, og vi benytter en såkaldt kompatibel Roland 980-plotter. Det går ikke. De ellers så pæne modstandsrektangler bliver plottet ud som maskingeværsprikker. Ikke engang lige. Det samme problem opstår ved modstande, transistorer og dioder. Resultatet viste sig at være helt uanvendeligt. Fra DanMos's side var man meget ulykkelig over situationen. Vi ligeså, for de udplottede diagrammer skulle benyttes i denne bogpakke. Vi fik gennem DanMos at vide, at Omation i USA arbejdede på et bedre plotterprogram, og det har vi sat vores lid til. I sin helhed er SCHEMA nemlig det bedste vi nogensinde har set. Hvorfor skal rutinerne omkring udplot så ikke kunne laves ligeså gode som vores eget smARTWORK-program?

Det er vi nu blevet lovet fra DanMos side. Hvis du tænker på at købe Schema, skal vi derfor varmt anbefale dig det - når du kan få en version i hånden, som kan plotte. Vi er i klubben blevet lovet den endelige version i juli måned, og alt tyder på at både DanMos og Omation tager problemet seriøst. Vil du købe SCHEMA, kan du altid spørge om den

version du får passer til en kompatibel plotter. Problemet løses nemlig først med en anden type plotterprogram, som kan tegne relativt. Det nuværende program tegner absolut, og hvis brugeren har designet komponenter med det særlige DOT-tegne hjælpeprogram, vil udplotningen ske a'la' maskingevær. Det går naturligvis ikke i professionelle sammenhænge, men bliver disse to fejl rettet, er SCHEMA uovertruppen til prisen 8.000,- kroner excl.moms. Vi er meget glade for programmet hos Circuit Design, og når vi efterhånden lærer programmet at kende til bunds, vil det også selv kunne generere styklistor og ledningslister. Det vil endvidere kunne finde FEJL i dit design, fordi det har indbygget kontrol af manglende ledninger og kortslutninger mellem udgange. Desuden vil du ikke kunne give komponenter samme navn eller numre på ben. Schema finder altså også diagramfejl for dig. I praksis nåede Schema at rette CC20A for os før færdiggørelsen i juni måned '86.

SCHEMA købes hos DanMos Microsystems ApS - Cirkelhuset - Christianshusvej 14 -2970 Hørsholm, og du kan få en demonstration hos Leif Jensen, som du så skal kontakte på telefon 02-571188.

TURBO ELLER POLYPASCAL - er det det samme ?

Arne Eckmann's sammenligning - se side 53....

Arne Eckmann har set på forskellene mellem de to udgaver af samme program. Han er kommet til den konklusion, at der er fordele og ulemper i begge programmer. Men programmerne ligner hinanden så meget, at det enten er de samme folk bag produktet, folk som har kigget hinanden i kortene.

En Polypascal koster 5.000 kroner og en Turbopascal koster godt 1.000 kroner. Så kan de to programmeringssprog næppe være lige gode - eller kan de ?

Polypascal er opstået på grundlag af det nu 10 år gamle Compas-Pascal. Det er PolyData's folk som stod bag Compas'en og nu Polyen. Prisen på en poly er afskrækkende for almindelige mennesker og studerende. Man fristes af trang til at kopiere diske og manualer fra Poly'en !

Turbo-Pascal kommer fra det amerikanske Borland. Borland er næppe 3 år gammel, og alligevel har de med næsten kometagtig fart lanceret deres egne produkter bl.a. i magasinet BYTE. Hvordan kan det lade sig gøre ? Det går der mange historier om specielt når man ser de utrolige ligheder mellem Poly-Pascal og Borland's TURBO'er ?

Der findes flere forklaringer, men vi har ikke kunnet få nogen bekræftet.

Step-by-step tutorial, demo programs with source code included!

And now Borland introduces Turbo Prolog, the natural language of Artificial Intelligence.

Prolog is probably the most powerful computer programming language ever conceived, which is why we've made it our *second* language—and "turbocharged" it to create Turbo Prolog.

Our new Turbo Prolog brings supercomputer power to your IBM® PC and introduces you step-by-step to the fascinating new world of Artificial Intelligence. And does all this for an astounding \$99.95.

Turbo Prolog is to Prolog what Turbo Pascal® is to Pascal!

Our Turbo Pascal astonished everyone who thought of Pascal as "just another language." We changed all that—and now Turbo Pascal is the de facto worldwide standard, with hundreds of thousands of enthusiasts and users in universities, research centers, schools, and with professional programmers, students, and hobbyists.

You can expect at least the same impact from Turbo Prolog, because while Turbo Prolog is the most revolutionary and natural programming language, it is also a complete development environment—just like Turbo Pascal.

Turbo Prolog radically alters and dramatically improves the brave new world of artificial intelligence—and invites you into that fascinating universe for a humanly intelligent \$99.95.

Even if you've never programmed before, our free tutorial will get you started right away

You'll get started right away because we have included a complete step-by-step tutorial as part of the 300-page Turbo Prolog Reference Manual. Our tutorial will take you by the hand and teach you everything you're likely to need to know about Turbo Prolog and artificial intelligence.

For example, once you've completed the tutorial, you'll be able to design your own expert systems utilizing Turbo Prolog's powerful problem-solving capabilities.

Think of Turbo Prolog as a high-speed electronic detective. First, you feed it information and teach it rules. Then Turbo Prolog "thinks" the problem through and comes up with all the reasonable answers—almost instantly.

If you think that this is amazing, you just need to remember that Turbo Prolog is a 5th-generation language—and the kind of language that 21st century computers will use routinely. In fact, you can compare Turbo Prolog to

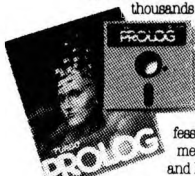
Turbo Pascal the way you could compare Turbo Pascal to machine language.

You get the complete Turbo Prolog programming system for only \$99.95

You get a complete Turbo Prolog development system including:

- The lightning-fast Turbo Prolog incremental compiler and the interactive Turbo Prolog editor.
- The 300-page reference manual which includes the step-by-step Turbo Prolog tutorial.
- The free GeoBase™ natural query language database including commented source code on disk—ready to compile. GeoBase is a complete database designed and developed around U.S. geography. It includes cities, mountains, rivers, and highways, and comes complete with natural query language. Use GeoBase immediately "as is," or modify it to fit your own interests.

So don't delay—don't waste a second—get Turbo Prolog now. \$99.95 is an amazingly small price to pay to become an immediate authority—an instant expert on artificial intelligence! The 21st century is only one phone call away.



YES!

I want the best

Turbo Prolog at only: **\$99.95**

To order by phone, or for a dealer nearest you, call (800) 255-8008 in CA call (800) 742-1133

Copies	Product	Price	Total
—	Turbo Prolog †	\$99.95	—
—	Turbo Pascal 3.0	\$69.95	—
—	Turbo Pascal w/IBO71†	\$109.90	—
—	Turbo Pascal w/IBO11†	\$109.90	—
—	Turbo Pascal w/IBO7, BCD11†	\$124.95	—
—	Turbo Database Toolbox	\$54.95	—
—	Turbo Graphics Toolbox†	\$54.95	—
—	Turbo Tutor	\$34.95	—
—	Turbo Editor Toolbox†	\$69.95	—
—	Turbo Conversion Tools	\$69.95	—
—	Turbo (Lightning)†	\$99.95	—
—	Word Wizard†	\$69.95	—
—	Relief, The Analyst†	\$149.95	—
—	Scientific†	\$84.95	—
—	Travelling Scientific†	\$69.95	—
—	SuperKey†	\$69.95	—
—	Turbo Lightning Word Wizard†	\$149.95	—
—	Scientific, Travelling Scientific†	\$125.00	—
—	Scientific, SuperKey Travelling Scientific†	\$175.00	—
—	Turbo Jumbo Pack†	\$245.00	—
—	Outside USA add \$10 per copy		
—	CA and MA res. add sales tax		
—	Amount enclosed		

Prices include shipping to all US cities.

Cash only, describes your computer system.

Min. — 8 bit — 16 bit

I use: PC-DOS MS-DOS CP/M-80 CP/M-86

My computer's name and model is:

The disk size I use is: 3 1/2" 5 1/4" 8"

VISA MC Bank Draft Check

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

Card # _____

BORLAND INTERNATIONAL
Vive la difference

4585 SCOTTS VALLEY DRIVE
SCOTTS VALLEY, CA 95066
(408) 438-8400 TELEX 172373

Other Borland Products include Turbo Pascal, Turbo Tutor, Turbo Lightning, Turbo Database Toolbox, Turbo Graphics Toolbox, Turbo Editor Toolbox, Turbo Graphics SuperKey, Scientific, Scientific, The Microsoft Office Manager, Relief, The Analyst, and Travelling Scientific—all of which are registered trademarks or trademarks of Borland International, Inc. or Borland Associates, Inc. Turbo Prolog and GeoBase are trademarks and Turbo Pascal is a registered trademark of Borland International, Inc. IBM and AT are registered trademarks of International Business Machines Corp. Copyright: 1989 Borland International, Inc. 104283

TURBO PROLOG

Historien går på, at Compas-folkene dannede PolyData og lavede PolyPascal. Derefter blev systemudviklerne uenige, og et par af dem flyttede til USA for at prøve lykken. Der lavede de deres version af Pascal'en med fornavnet Turbo. Bortset fra den røverhistorie, er det utroligt, hvis de tilbageblevne Poly'er på Åboulevarden i København ikke er blevet sure. Døm selv på Arne Eckmann's sammenligning i det følgende.

En anden historie går på, at en smart fransk forretningsmand opdagede navnet Borland - han skulle faktisk ikke selv hedde borland overhovedet.

Lad os derfor sige Huset Borland - de lancerede for et par år siden en varieret udgave af PolyPascal i USA - primært gennem bladet BYTE. Alle Borland's produkter fik fornavnet TURBO (med få undtagelser), og fra at annoncere med 1/2-side i sort/hvid i 1983, er Borland idag oppe på at annoncere på ca. 10 sider i hvert eneste nummer af BYTE. Man kan ikke blade i et BYTE, uden at støde på Borlands produkter.

Succesen er givetvis opstået på grund af den utroligt flotte annoncering og den beskedne produktpris. Det synes som om den ikke eksisterende mr.Borland ville sige:

"Kopier i bare alle vores ideer og programmer - vi har nye klar i morgen".

Hvordan kan det dog gå til. Vi har hos Circuit Design vores bud, som næppe vil blive modsagt:

Borland er et forretningsforetagene. De forstår at markedsføre software på en måde alle andre ville have anset for umulig. De køber programmer rundt omkring - gode programmer, som i forvejen har vist sig at være accepterede og vel at mærke fungerer. Derefter har Borland fået strikket en smule om på programmerne, så de ikke skaber konflikt med originalprodukterne. Til slut indlemmes produkterne i et SYSTEM så folk tror på at det kommer fra et stort SOFTWAREHUS: Borland. Produkterne skal sælges på potens og hedder så TURBO. Det er fart og energi. Produkterne skal sælges i stort antal - det borger prisen og "den nødvendige manual" for. Produktet skal henvende sig til alle også den fattige studerende, som har mulighed for engang at blive en højt betalt programmør.

Hatten af for BORLAND - det er et fantastisk stykke markedesføringsarbejde af et fantastisk dynamisk menneske. For ud over den fornuftige pris og TURBO-navnet, kan vi ikke se, at Borland er andet end en kæmpe softwareopkøber. Her er vores bevis med alle forbehold for vores egne gætterier:

Borlands TURBOPASCAL version 3.0 og de 3 versioner for 8087, BCD og business ligner PolyPascal utroligt meget.

Borlands DATABASE-program ligner den database som mangler i TurboPascal'en, men som følger "gratis" med PolyPascal.

Borlands EDITOR ligner kun delvist Poly'ens. Til gengæld er den ekstra Grafik Toolbox fra Borland med gratis hos Poly.

BorlandsProlog er ny, og den ligner det Prolog produkt DTH's center gennem de sidste år har udviklet. Mon Borland har været på indkøb på DTH ?

Borland's Traveling SideKick ligner meget vor egen danske virksomhed TimeManagers tilsvarende produkt PC-PLAN'er.

Borlands FONTASY ligner i utrolig grad det tilsvarende produkt FANCY-FONT

Borlands virksomhed er på ingen måde en torn i øjet på os. Den fine markedesføring og det fine "indkøbsarbejde" er til glæde for os alle. Derfor har vi besluttet at optage en del af Borland produkterne i Medlems-Service som følger (alle priser excl.moms):

PCPTP3 Turbopascal 3.0. kr.798,-
 PCPTP387 -do- 8087 udgave . . . kr.1.198,-
 PCPTP3B -do- business BCD . . . kr.1.198,-
 PCPTP387B -do- 8087/BCD . . .kr. 1.298,-
 PCPTPT TurboPascal Tutor. kr.298,-
 PCPTD TurboDatabase Toolbox . . kr.598,-
 PCPTE TurboEditor Toolbox. . . . kr.798,-
 PCPTG TurboGraphic Toolbox. . . kr.598,-
 PCPTP TurboProlog art.intellig. . .kr.1.098,-
 PCPSK SideKick på dansk. kr.1.398,-
 PCPTSK Traveling SideKick udv. kr.1.098,-
 PCPTL TurboLightning/stav.kont. kr.1.298,-
 PCPSW SideWays langsprinttogr. .kr. 995,-
 PCPF Fontasy printgrafik kr. 995,-
 PCPFF Fontasy forsk.bogstavtyp. . kr.495,-

De angivne priser er excl.moms og vi vil først være fuldt lagerførende i efteråret. Beregn en uge til bestilling.

SuperKey, PC Magazine's "Product of the Year"

Without SideKick, SuperKey, and Traveling SideKick, your IBM PC is only half-awake

It's sleepwalking instead of sprinting. Dawdling instead of dashing, because it's not getting the supercharge of a high-speed productivity booster like SuperKey,SM PC Magazine's "Product of the Year." Or the real-time desk-top management of SideKick,SM the #1 best seller for the IBM[®] PC. Or the electronic clout and Computer Age organizational skills of Traveling SideKick.SM

SuperKey "macros" are electronic shortcuts to success

You avoid repetition like getting out of bed 47 times every morning, or cooking dinner 93 times every night—when once is obviously enough. But if you haven't yet discovered the time-saving power of SuperKey, you'll find yourself typing the same set of keystrokes over and over again. Which makes no sense when a SuperKey macro cuts all that out. Macros are electronic shortcuts that can turn 1000 keystrokes into 1.

Aside from macros, SuperKey also gives you powerful encryption technology that scrambles your files and keeps confidential files confidential. It also lets you lock your keyboard, and foil would-be intruders with secret password protection.



Combine the electronic wizardry of SuperKey with the practical efficiency of SideKick

The best way to get the most done in the shortest time is to put both SuperKey and SideKick to work. They're designed to work hand-in-hand, and their complementary talents are astounding.

Traveling SideKick gets personal organizers out of the Stone Age into the Computer Age

If you have SideKick, you need Traveling SideKick—and if you don't have SideKick, you need them both! Traveling SideKick is a revolutionary new combination of binder and software, making a completely new category in personal organizers: BinderWareSM. It prints out information that's already in your SideKick files, produces it in convenient familiar forms, then lets you

What SuperKey brings to the party includes time-saving macros, encryption, secret passwords, and programmable and re-programmable keys.

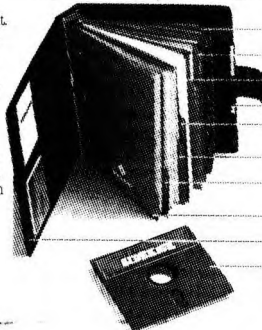
What SideKick brings includes a notepad with full-screen editing and wordwrap, a phone directory, autodialer, calculator, appointment scheduler, and ASCII table. (If you don't own a word-processing program, don't buy one, because with SuperKey and SideKick, you probably don't need one.)

Both SuperKey and SideKick work with your existing software, like ReflexSM, dBaseSM, MultiMateSM, WordstarSM, Turbo PascalSM, and dBaseSM.

gather it all together into your Traveling SideKick binder and hit the road.

Traveling SideKick includes report-generating software which produces up-to-the-minute telephone lists, address lists, meeting schedules, travel itineraries, calendars, and much more. It also includes instant reference maps, airline and hotel reservation numbers, international telephone codes, and currency units. You get preprinted daily/weekly/monthly/yearly calendar forms, alphabetized address book forms, and even a receipt envelope that clips into your binder. You can order refills at any time.

What's inside your Traveling Sidekick



TABLET OF EXTRA FORMS

IN ORDER OF BACK-UP FOR USE IN ANY OF THE ORGANIZER SECTIONS

ADDRESS BOOK SECTION
PREPRINTED ADDRESS FORMS WITH TABBED
INDEXERS FOR LAST REFERENCE

MISCELLANEOUS SECTION
TO STORE ALL EXTRA PREPRINTED FORMS AND
COMMONLY USED RECORDS

MAILER MAILFORMS
MAILFORMS THAT FIT IN PLAYS FOR EASY ACCESS

REFERENCE SECTION
CONTAINS MAPS THAT SHOW AREA CODES AND
TIME ZONES, TELEPHONE NUMBERS FOR TRAVEL
AGENCIES, METRIC CONVERSION CHARTS

FINANCE SECTION
MULTI-PURPOSE FORMS, RECEIPT LOG AND
STANDARD EMPLOYEE CREDIT CARD INFORMATION

CALENDAR SECTION
YEARLY MONTHLY WEEKLY AND DAILY
ENGAGEMENT CALENDARS SUPPLEMENT YOUR
YOUR PRINT OUT WITH TRAVELING SIDEKICK

PHONEBOOK SECTION
A TO BE CONTINUED SECTION FOR CURRENT
PHONE NUMBERS KEYS ETC.

CALCULATOR
PROGRAM FOR BUSINESS-CARD SIZE STORAGE
CALCULATIONS

TRAVELING SIDEKICK SOFTWARE
GENERATES UPDATES AND PRINTS YOUR
ADDRESS AND CALENDAR PAGES



4585 SCOTT'S VALLEY DRIVE
SCOTT'S VALLEY, CA 95066
(408) 438-8400 TELEX 172373

Borland products include Turbo Pascal, Turbo Prolog, Turbo Database, Turbo Lighthouse, Turbo Omega Toolbox, Turbo Turbo, Turbo Database, Turbo Editor Toolbox, Word Wizard, Reflex, The Analyst, Statistics, SideKick, The MacroShop, Office Manager, Traveling SideKick, and SuperKey—all of which are trademarks or registered trademarks of Borland International, Inc. or Borland Associates, Inc.

SideKick, SuperKey, and Turbo Pascal are registered trademarks and Traveling SideKick, Reflex, and BinderWare are trademarks of Borland International, Inc. or Borland Associates, Inc. IBM is a registered trademark of International Business Machines Corp. dBase is a registered trademark of Lotus Development Corp. MultiMate is a trademark of MultiMate International Corp. WordStar is a registered trademark of MicroPro International Corp. dBase is a registered trademark of Ashton-Tate. Copyright 1988 Borland International. 88-1000C

Inquiry 48 for End-Users. Inquiry 49 for DEALERS ONLY.

Buy one, buy two, or all three at spectacular savings

Sold separately—SuperKey is \$69.95, SideKick is \$94.95, and Traveling SideKick is \$69.95 (until September 1, 1988). Incredible values, but you can save even more. Here's how: SideKick and Traveling SideKick for only \$125.00, you save \$29.90! SideKick and Traveling SideKick and SuperKey, all three for only \$175.00, you save \$49.95!

Whichever combination you buy, you're boosting your productivity, joining the Computer Age, prodding your IBM PC awake, and getting it to do what it can do with the right kind of help—SuperKey, SideKick and Traveling SideKick!

YES!

 I want the best

To order by phone,
or for a dealer near you,
call (800) 255-8008
in CA call (800) 742-1133

Rush me:

Copies	Product	Price	Totals
—	Two	\$175.00	\$
—	SideKick and Traveling SideKick	\$125.00	\$
—	SideKick	\$49.95	\$
—	Traveling SideKick	\$69.95	\$
—	SuperKey	\$69.95	\$

Outside USA add \$10 per copy
CA and MA res. add sales tax \$

Amount enclosed \$

Prices include shipping to all US cities

Payment VISA MC Bank Draft Check

Credit card expiration date / /

Card #

You must have an IBM or free compatible running
DOS 2.0 or later 7

My computer's name and model is

The disk I use is: 3 1/2" 5 1/4" TR15

NOT COPY PROTECTED

**60-DAY MONEY-BACK GUARANTEE

Name

Shipping Address

City

State Zip

Telephone

CCOs and purchase orders WILL NOT be accepted by Borland
Outside USA make payment by credit card or International Postal
Money Order

*Limited Time Offer until September 1, 1988

**YES, if within 60 days of purchase this product does not perform
in accordance with our claims, call our customer service
department and we will gladly arrange a refund

Minimum system requirements:

IBM PC, PC XT AT or free compatible

Two—384K, SideKick—128K, Traveling SideKick—256K,
SuperKey—128K





PROM'er / KONKURRENCE

Pyramiderne blev ikke bygget af een mand alene. Forskerne mener, at mange tusinde mennesker arbejdede på de store bygningsværker gennem mange år.

IBM's AT blev bygget på et år. Men det er heller ikke een mands arbejde. Der ligger MANGE mandeår i sådan en opgave.

Det samme gælder udvikling af en multi-eprom/prom/pal-brænder, som vi har planlagt til til marts/april-pakken i 87. På grund af multibrænderen, har vi ladet villa-alarmerne udgå indtil videre - se planlægningen for det kommende år bag i medlemsbladet.

Vi har dermed fastsat den ny prom-brænder til 30-3-87 - dvs. godt 1/2 år fremme. Brænderen er som tidligere beskrevet ikke bare en ny eprom-brænder, men en digital enhed til både ind og udlæsning, samt målekontrol af IC-kredsløb.

Den ny brænder er forholdsvis enkel set fra et hardware-synspunkt. Vi bringer her de foreløbige tegninger, så du kan forestille dig hvordan vi har tænkt os opbygningen. På trods af at opbygningen er simpel, er kredsløbene ganget med 32, så vi får eet kredsløb for hvert IC-ben. Ideen er at vi kan skifte valgfrit mellem 5 spændinger på ialt 32 ben. De valgte spændinger ligger på logisk 0, logisk high=5V, logisk tristate = 10kohm til plus og yderligere to helt variable spændinger Vpp1 og Vpp2. De to valgfri spændinger programmeres i step på mV fra 0 til 25.6V. Opsætningen af Vpp1 og 2 muliggør dermed alle typer af kendt programmering for EPROM, PROM, PAL's og yderligere test af alle C-MOS-kredse, TTL-kredse, LS-kredse og et omfattende udvalg af periferikredse. Det skulle endvidere være muligt også at teste analoge forstærkere og comparatorer.

Problemet for Circuit Design er, at der ligger 10.000 timers programmeringsarbejde i alle mulige forskellige typer IC-kredse. Selvom vi udvikler et specielt bruger-programmeringssprog for hurtig design af nye kredse, skal vi have hjælp af medlemmerne

for at opnå det fuldendte. Det er årsagen til den store konkurrence med præmier for 10.000 kroner.

For at deltage i konkurrencen, skal du sende os et brev med en frankeret svarkuvert til en 5-1/4" diskette. Disketten vil indeholde den sourcekode vi har tænkt at benytte til vores menuprogram. Ud fra disketten vil du kunne designe specielle brænderfiler, ligesom du vil have alle de nødvendige adressekald til PC-I/O-porten. Det vi forventer er, at vores medlemmer med PC-udstyr, vil skrive filer til brænding af specielle kredse. Når du får din diskette, vil der allerede ligge standardfiler klar. Lav derfor kun de samme, hvis du med sikkerhed kan lave noget bedre.

Vi kører KUN PC-format på 360K-skiver, og brænderen vil KUN blive lavet til denne maskine. Er der medlemmer med ønske om kørsel via Amiga eller Atari ST'erne, er vi interesserede i konverteringsprogrammer, men egentlige programfiler KUN til disse maskiner påtænkes ikke lagerført.

ALLE, som sender os filer vil deltage i konkurrencen. ALLE, som laver filer, der bliver anvendt i den endelige software vil få det endelige program gratis.

Vi skriver selv programmer til 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512 og PROM'en 82S126 alias 74S387. Der findes bunker af andre prom'er med samme konfiguration, men der er bl.a. DEM vi skal have støtte til at designe for. Desværre har Philips, National Semiconductor, Motorola, Harris og alle de andre faktisk ikke kunnet enes om hverken brændertider eller spændinger. Derfor skal hjælperne kunne læse PROM-data-blade indenad, og omsætte dem til praksis.

HJÆLPEPROGRAMMET

Hjælpeprogrammet til prom'eren er til visuelt design. Det forventer vi kan benyttes til 90% af alle design's.

Ved opstart af hjælpe-design programmet tegner brugeren sin egen IC-kreds efter

Der skal efter klubbens foreløbige design 32 ens kredsløb med disse gates. Dertil kommer udgætningen af styring.

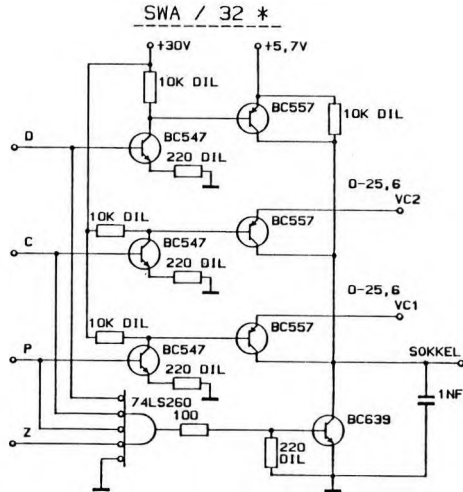
Z	P	C	O	Q
0	0	0	0	GND
1	0	0	0	HIZ
0	1	0	0	VPP
0	0	1	0	VCC
0	0	0	1	+5V

en databog. Det sker på skærmen ved forskellige menuvalg. Først opsættes de 2 valgfrie spændinger Vpp1 og Vpp2. Derefter bestemmes antallet af ben på IC-kredsen - du kan vælge fra 6 til 40 ben, men har på grund af nødvendig hardwarebegrænsning kun frit valg af spændingerne på 32 ben. Hvis du VIL have fat på større kredse, kan 2 prom'ere kombineres til 64 valgfri bennumre, men det er så specielt en tilstand, at vi ikke mener det er rimeligt at medtage. Vi stiler efter at lave et produkt til 1-2.000 kroner som er 50.000 kroner værd. Ikke at lave et til en million!

Når bennumrene er bestemt, kan du gå videre med design af en tegneserie! Dvs du designer kredsløbets tilstand ved opstart. Her kan du påtrykke 5 forskellige tilstande, som allerede er nævnt: 0, 5V, tristate, Vpp1 og Vpp2. Desuden kan du benævne benene A = adresse, O = output, I = Input og S = supply eller programmeringsspecifikke spændinger. Bogstaverne A, O, I og S kan tillægges hver deres logiske tilstand. Du kan derfor vælge at kalde logisk HIGH = Vpp1 eller/og Vpp2. Derved undgår du begrænsninger i de logiske tilstande for f.eks. MOS-kredse med specielle krav til forsynings og styrespændinger.

Af systemdesignmæssige grunde har vi begrænset os til at kalde alle inputspændinger over 2,5V til mere for HIGH. Det simplificerer kredsløbene meget væsentligt. Vi har endvidere begrænset os til at kunne tjekke 16 indgangsspændinger. Dvs. vi kan maksimalt læse 16 dataledninger. Hvis du har væsentlige argumenter for et andet synspunkt kan vi i PROM-REDAKTIONEN nå at tage disse punkter op til revurdering.

Når det første tegneseriebillede er tegnet færdigt, kan du gå videre med den næste tilstand din IC-kreds skal påtrykkes. Sådan kan du fortsætte sekventielt, eller du kan indføje et automatisk rutine, som tæller adresser, styreledninger eller data op efter et bestemt mønster - stadig som tegneserie.



Dette kredsløb kan antage 5 niveauer. 0V eller logisk LOW, Tristate, 5V og Vpp1 og Vpp2.

For hver tilstand indsætter du en tidsparameter. Hver sekvens kan altså tage hver sin forvalgte tid. Tidsparameteren skal kunne ændres, så man f.eks. kan brænde både lang somme 50mS eprom'er og de ny hurtige 1mS-kredse.

Hvis vi magter opgaven, vil vi gerne prøve at lave en Intel-ASCII-converter, som kan omsætte Intel's format til noget vores prom'er kan forstå. Vores softwaremand Arne Eckmann har lavet en del af de nødvendige rutiner for oversættelse, men ikke koblet de to ting sammen. Hvis der blandt medlemmerne findes folk med dybtgående kendskab til Intel's algoritmer og DATA-I/O's software, vil vi med tak tage imod hjælp. Vi vil nemlig gerne have lavet brænderen så god, at den kan tage filer fra andre designprogrammer også - f.eks. National Semiconductor's PLAN2.0.

STRØMFORSYNING

CX-PROM er er stor konstruktion. Vi håber på at kunne holde den under 170x120 mm, som passer til vores standardkasse B117. Konstruktionen vil udfylde hele printet. Derfor har vi måttet klippe konstruktionen over i PROMer og strømforsyning. Strømforsyningen består af et par

T3805'ere, som kan levere den megen strøm og alligevel en høj spænding - men ikke nødvendigvis en høj effekt. Prom'erne har det med at sluge ca. 700mA under brændingen, men da brændingen kører med ca. 1mS per byte, går det gevaldigt hurtigt. Den korte tid afsætter ikke væsentlig effekt. Prom'erne vil som oftest kunne brændes under et sekund.

Strømforsyningen CX-PROMS bringes i den efterfølgende bogpakke.

PRÆMIERNE ?

Vores konkurrence for software til CX-PROM vil løbe indtil enheden er udkommet i maj måned '87. Derefter vil vi udgive de endelige brugerrutiner i et samlet program, vurdere de indsendte bidrags kvalitet. Følgende præmier udtrækkes:

1-PRÆMIE - 20MByte harddisk
Værdi kr. 7.000,-

2-PRÆMIE - Komplet kit til
superbrænderen PC-PROM.
Værdi kr. 2.000,-

3-PRÆMIE - Varekøb efter eget
ønske. Værdi kr. 1.000,-

Desuden tildeles alle "medvirkende" et program, samt æresplads i toppen af programmet. Her optages dog kun de navne på medlemmer, som har bidraget med benyttet software - ikke software, der ikke kan benyttes.

HARDWARE:

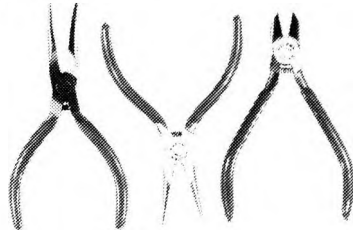
CX-PROM er designet med 32 symmetriske gates til 5 forskellige udgangsspændinger: 0V, 5V, tristate med 10kohm til plus 5V, Vpp1 og Vpp2, som er valgfrie.

Kredsløbet er konstrueret med henblik på simplest design og minimum pladskrav.

Da udgangspunktet har været at opnå skift mellem 0 til 25.6 volt på ethvert af de 32 udgangsben - ved strømme på op til maksimalt 1 ampere, har designvalget ikke været helt så nemt, som du måske tror. Masser

af medlemmerne har set designet - og er kommet med gode og dårlige forslag,- men hvis forholdet mellem pris, volumen og strøm skal optimeres, kan du ikke benytte IC-driverkredse. Du bliver nødt til at plumpe almindelige transistorer i kredsløbet. Den HELT rigtige løsning ville have været at designe en lille tykfilm'shybrid og putte 32 af dem i æsken,- men DEN form for design, er vi ALT for så til at klare hos CD. Den valgte løsning koster ca. 20,- kroner per ben. Med 32-ben, kan man spare en hulens masse penge ved at benytte billigste (men forhåbentlig stadig gode) komponenter.

DEKODNINGEN til 5 spændinger, DA-convertere til Vpp1 og Vpp2 og 32 ben kræver en masse udgøtning. Vi har valgt at kombinere 7 8255'ere med hver 24 ben. Det giver en omsætning fra I/O-portens 24 ben til ca.160 tilstandsledninger. På trods af medlemgates, er så megen dekodning desværre en nødvendighed.



LILLE VÆRKTØJSSERIE

Vi har fremskaffet 3 ny små stykker håndværktøj til Medlems-Service, en fin lille skævbidder, en spidstang med lige næb og en spidstang med skråt næb. De 3 tænger ligger rigtigt i hånden, er af en rimelig kvalitet til elektronikarbejde, og er frem for alt BILLIGE. Prisen for et sæt med 3 er kun kr. 100,- . Den pris kan andre næppe stikke. Det er knap nok hvad man skal betale for een normal elektroniktang. Stålet er hærdet og der er fjederpåvirket åbning.Håndtaget er endvidere pålagt silicongummi.

AV1 Skævbidderkr. 39,-
AV2 Lige spidstang.kr.39,-
AV3 Bukket spidstang.kr. 39,-
AVS Sæt med 3 tængerkr. 100,-

Alle disse priser er INCL.MOMS !

CWI - TAIWANS STØRSTE OG MEST PROFESSIONELLE PRODUCENT AF PRINT...

Mange af klubbens print er blevet store, dobbeltsidede og gennempletterede. Det koster penge. Mange penge. Især i en dansk produktion, som er løntung. Hvis man vil konkurrere med fjernøstlige varer, må man også benytte fjernøstlige midler. Hvis du vil lave elektronik i større antal på professionelle print, er det desværre for dyrt. Vi har i klubben fundet en løsning for andre professionelle:

Chant World International er den største producent af professionelle print i Taiwan. Et enormt foretagende med 600 ansatte, som udelukkende producerer 2 til 8 lags print i gennempletteret teknik. CWI er den mest benyttede virksomhed i Taiwan for producenterne af PC-udstyr. De kan teknikken med ultra thin-line teknik, 8-lags print og via-huller. Alt udstyr er nyt og præcisioenen opnås under anvendelse af det bedste schweiziske udstyr fra bl.a. Posalux (bore/fræse).

Produktionen kræver fuldkommen rene produktionsfaciliteter, og under vort besøg på virksomheden i februar måned, måtte vi skifte til bomuldstøj og sko, for overhovedet at komme ind.

Produktionspersonalet hos CWI er udvalgte folk, som med stor omhyggelighed og flid kontrollerer hver eneste produceret enhed. Vil man betale, kan man for et beskedent beløb supplere den visuelle inspektion med elektronisk afprøvning af brud og kortslutninger. En ydelse vi ikke har villet ofre på klubbens 2-lags konstruktioner.

Produktion af dobbeltsidet gennempletterede printplader kræver meget og kostbart udstyr, samt stor omhyggelighed og megen arbejdstid. I Danmark når man derfor et knæpunkt ved ca. 4-800 enheder, hvor et gennempletteret print ikke kan blive billigere. Da flere af Circuit Design's interne konstruktioner er stærkt konkurrenceprægede, er det naturligt, at vi har måttet søge efter en billigere produktion end i vort eget land. De print, klubben laver, produceres trods alt i flere tusind eksemplarer. Så nytter det ikke at selve printene koster 60-70 kroner per stk. (2 i en bogpakke), når der også skal være plads til papir, manualer, porto og lidt udvikling.

Overvejer en dansk producent af elektronik en produktion over 1.000 print per serie, bør overvejselsen også gælde en produktion i Taiwan - især på et produkt, der måske skal produceres i konkurrence med Taiwan selv. I disse tilfælde - og hvor produktionen ikke tager danske arbejdspladser, bør en produktion hos CWI overvejes. Det er klubbens erfaring, at du vil kunne få den samme eller en bedre printproduktion end ellers til en pris på det halve. Derefter skal du påregne luftfragt og spedition, men det endelige produkt bliver alligevel ca. 30 % billigere end tilsvarende dansk produktion.

Der er ingen problemer med kvaliteten fra CWI. Det vil du vide, hvis du får bogpakkeprint fra klubben. Der er heller ikke nogen tidsmæssige problemer. Taiwan er vænnet til at producere hurtigt. En normal dansk produktion tager 6-8 uger. En Taiwanproduktion kører gennem maskineriet på 4 uger. Dertil kommer 1-2 uger med luftfragt.

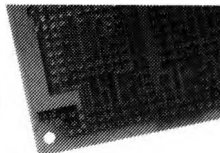
Kommunikationsmæssigt er det ligeså nemt at handle med Taiwan. Klubben har løbende Telefax-kontakt med folkene og fax'en ordner næsten alle fejl og rettelser indtil få timer før produktionskørslen.

Betalingen af CWI i Taiwan er derimod meget forskellig fra det vi kender i Danmark. Hos os kan gode kunder opnå fra 30 til 90 dages kredit. Det går ikke i Taiwan. Her betaler man med L/C. Dvs. man åbner gennem sin bank et kreditbrev til produktionen. Når producenten har en kopi af kreditbrevet begynder produktionen. En flink bank overfører beløbet på 2-3 dage. Den endelige betaling og det endelige træk på egen konto sker som oftest 8 til 40 dage efter modtagelse af leverancen. Reelt får man altså en kredit alligevel, fordi papirgangen og bankarbejdet tager en hvis tid.

Hvis DU ønsker at vide mere om professionel printproduktion i Taiwan, kan vi sende dig en af CWI's brochurer. Har du et aktuelt print du ønsker produceret, må du påregne en startomkostning på 2.500,- kroner. Til gengæld er produktionen tilsvarende billigere. Send dit materiale til Circuit Design. Så kan vi introducere dig til CWI. Der skal dog være en vis bunke alvor bag en reel prisforespørgsel.

Ring til CD og få en CWI-brochure.

CWI
DESIGN & SERVICE
PC Board Mfg.



Chant World
International Co., Ltd.



MÅNEDENS BOGPAKKE-22

CXM-DISK interface for 1-4 floppydiske for CP/M-computeren og CC20AC generator for 50Hz vekselspænding.

A-Bogpakke-22 indeholder 2 middelstore konstruktioner på dobbeltside gennemplatteret printplade: CXM-DISK og CC20AC for vekselspændingsgenerering.

CXM-DISK afslutter vores CP/M-computer i byg-selv serien. Diskinterfacen er udformet så den kan tilsluttes en separat hard-disk-kontroller. Derved får du mulighed for at køre de godt 50.000 forskellige CP/M-programmer på op til 256KBytes RAM fra ethvert medie. Vores sidste ny systemdisk og boot-eprom kan acceptere alle mulige og u mulige diskformater. Ud over 3", 3-1/2", 5-1/4" og sandelig også de store 8" diske, kan du altså køre harddiske på op til 3 x 20 MByte. Konstruktøren Søren Hansen er specielt stolt over at systemet nu også tager de hurtige 8" diske, hvorfor du vil kunne bygge et formatkonverteringssystem. Du kan vælge mellem masser af forskellige formater fra Gemini-Galaxy til Piccolo. Systemet bygger på den velkendte Z80, og Søren Hansen siger lidt hånligt, at hans CP/M-plus system rent faktisk er 3-4 gange hurtigere end en standard-PC med 8088. Men på den anden side er Z80 faktisk også en 16-bit'er internt, som Intel's PC-processor.

CPM-serien består af følgende print:

- 1) CXM-CPU for BIOS, ram og periferi til bl.a. keyboard.
- 2) CXZ8-VDU Video Display for tekst og semigrafik i 80-120 tegn per linie med 25-40 linier på en skærm.
- 3) CXM-232 Parallel og seriel interface for i/o-port, parallel Centronics printer og 2 serielle kanaler for 110-19.600Baud.
- 4) CXM-DISK interfacet for 1-4 floppy-diskdrev tmellem 3 til 8" og stik for Western Digital hard-disk kontroller.
- 5) Færdig kasse med strømforsyning for hele CP/M-computeren. Kassens stikforbindelser skal brugeren selv bore huller for. Netledning, lamper og dele medf.

CC20AC - 50Hz på en anden måde

Bogpakke-22's anden konstruktion er en MOS-FET bestykket 50Hz generator. Ideen er at lave 50Hz vekselspænding ved impulsmodulering af et brokblet power udgangstrin på basis af en syntetisk genereret sinus reference. Ideen er morsom og ny. Dog ikke nyere, end alle taler om måden at skabe syntetiske kurveformer på. Siemens har således

FLOPPY DISK CONNECTOR
FOR 8" AND 5 1/4"

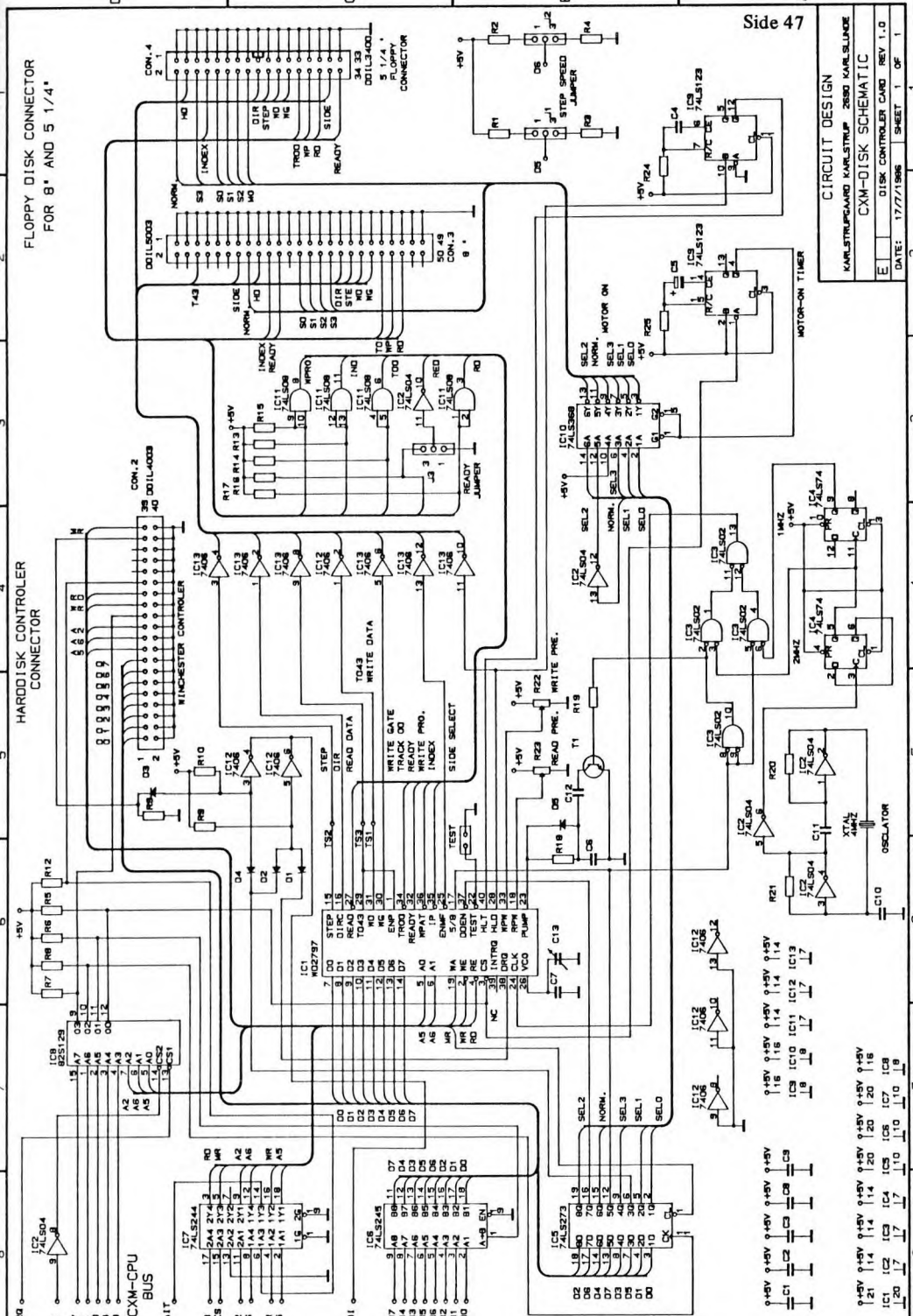
HARDDISK CONTROLLER
CONNECTOR

CXM-CPU
BUS

WINCHESTER CONTROLLER

FLOPPY CONNECTOR

CIRCUIT DESIGN
KARLSTADT/KARLSTADT 2800 KARLSRUHE
CXM-DISK SCHEMATIC
E DISK CONTROLLER CARD REV 1.0
DATE: 17.77/1988 SHEET 1 OF 1



udviklet special-IC-kredsløb til drift af lysstofrør og maskiner på grundlag af syntetisk sinusregulering.

I klubben var vi straks med på noderne, - ikke med Siemens IC-kredse, men med egen løsning af problemet i EPROM-form. Stort set opnås impulsreguleringen på basis af en eprom, som tælles op. På en af dens udgange har vi indlagt en impulsmoduleret sinuskurve på basis af et omsætningsprogram kørt over PC og EPROM-brænderprogrammet PC-PRM.

CC20AC kan benyttes i praksis, men er ud over dette en velegnet eksperimentopstilling. Den arbejder på 12V akkumulator og kan trække næsten enhver 6 til 12 volt til 220Vac transformator. Du kan modkoble signalet på udgangen over optokoblere, som

er indbygget på selve printet, eller du kan montere en koblingstransformator. Udgangstrinet kan choppes på grundlag af den kunstige sinus reference, eller du kan styre direkte med sinus synthesesignalet. Der er ialt 4 muligheder for at benytte CC20AC til syntetisk sinusgenerering:

- 1) Direkte drift af omsætterten med syntetisk eprom-signal.
- 2) Drift af udgangstrin med firkantimpulser.
- 3) Drift af udgangen med sinusfilteret referencesignal og pwm-modulering af udgangen med modkobling over optokoblere.
- 4) Samme funktion med modkobling over transformator.

KOMMENDE 2 KONSTRUKTIONER BOGPAKKE-23

Den kommende bogpakke byder på noget helt nyt og aldrig set: En elektronisk mus til CAD - uden ledning - uden gummikugle og uden specielle optiske plader.

Anden konstruktion er en VHF-alarmsender med kodegenerator. Senderen kan generere hundredevis af forskellige koder, og kommer til at indgå i et trådløst elektronisk alarmsystem.

A-medlemmernes Bogpakke-23 bliver helt trådløs ! Begge konstruktioner er nemlig håndsendere - men med helt forskellige formål og til helt forskellige anvendelser.

A-medlemmerne får automatisk beskrivelser og print, mens B og C medlemmer har muligheden for at købe A-pakke-23 som tilbud - men KUN i perioden frem til 5'te september. Efter den dato kan ingen længere få prisfordelen i samlet køb af bogpakke-23.

Bogpakke-23 koster med print og alle beskrivelser kr. 129,- og begge print er fine dobbeltside gennempletterede.

MUSEN UDEN PATENT !

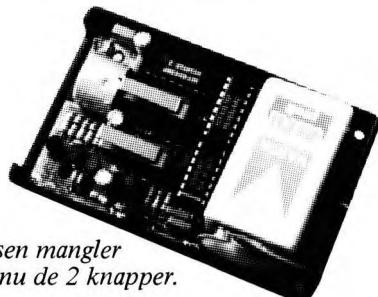
Vi har fået breve fra en del medlemmer, som synes vi har været for overlegne i vores påstand om, at den ny trådløse mus er en "opfindelse", og at ideen er "fantastisk"!

Således har vi fået breve om, at vi slet ikke kan anvende systemet i praksis, fordi vi

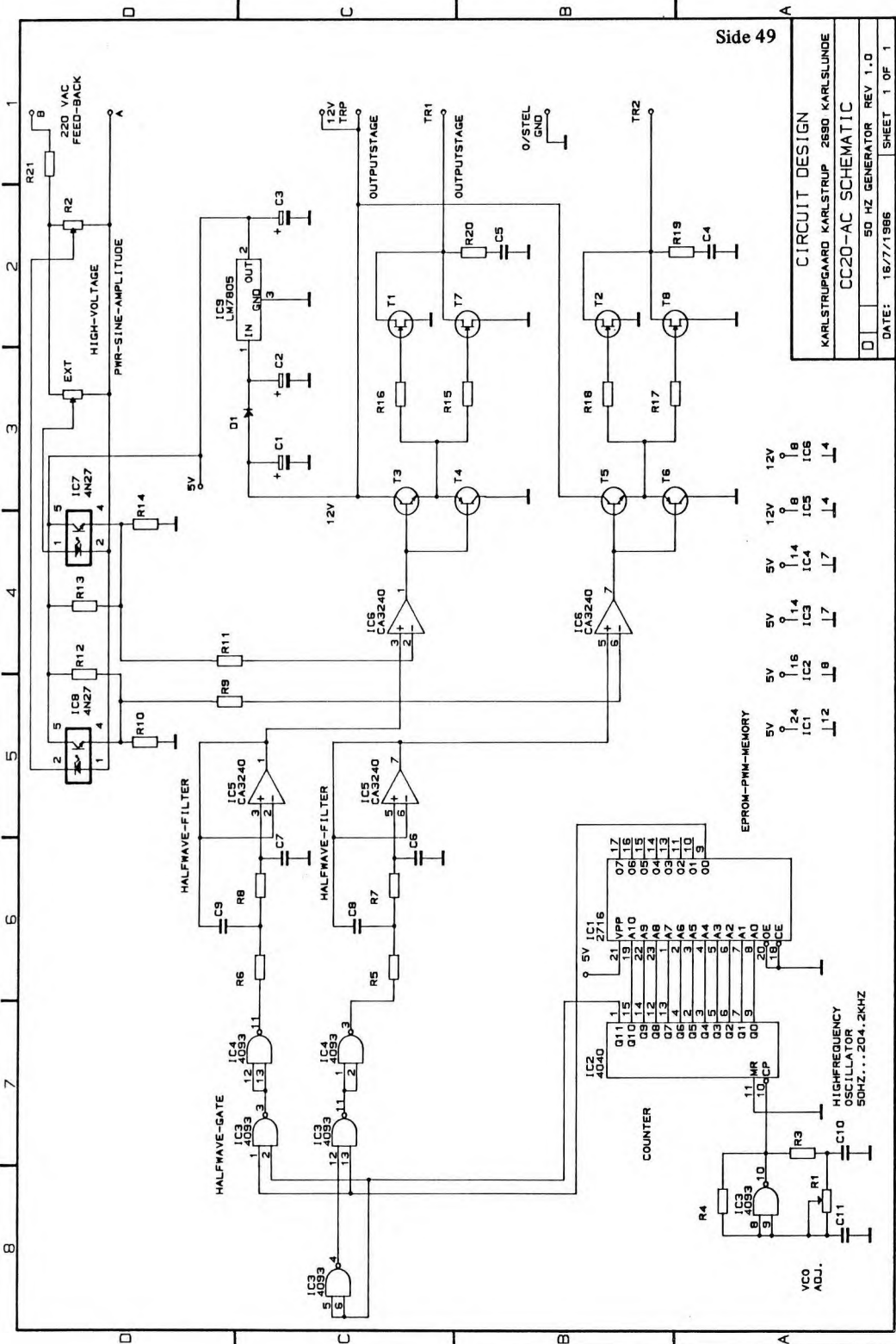
har opgivet lyds hastighed i luft til 330m/s, hvilket er HELT forkert. Den er nærmere 340 m/s, og derefter har vi fået formler til beregning af den reelle hastighed med masser ad decimaler. Det er ikke altid til at skelne hvad der er sjov og hvad der er alvor.

Forfatteren Piet Hegn har sagt:

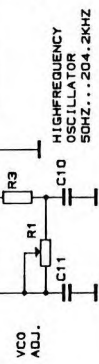
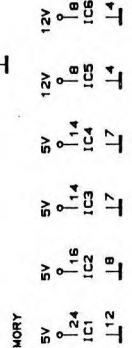
» Den som tager spøg for spøg, og alvor kun alvorligt, - han og hun har faktisk fattet begge dele lige dårligt »



Musen mangler endnu de 2 knapper.

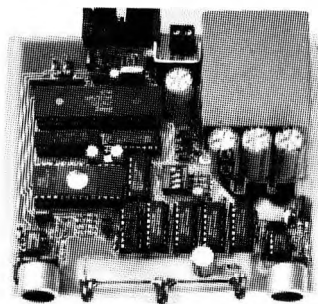


CIRCUIT DESIGN
 KARLSTRUPGAARD KARLSTRUP 2680, KARLSLUNDE
 CC20-AC SCHEMATIC
 DATE: 16/77/1986 SHEET 1 OF 1



Og det er jo så rigtigt. Også for musen. Vi har valgt at tage "klager" af den slags for sjov. Ingen kan vel påstå, at en forskel på få procent, eller tal med 2 decimaler, kan have noget med en computer-mus's position at gøre!

Klubbens mus blev altså lavet - og den virker. Med større præcision end forventet. Med så godt et resultat, at vi i fuld alvor er ved at igangsætte en produktion på 10.000 stykker i første serie - færdigsamlede.



Musen's modtager i prototype version 4.....

SÅDAN VIRKER MUSEN

I februar kom vi hjem fra Taiwan. Kuffertens indhold omfattede bl.a. en elektronisk PC-mus med 3 trykknapper. En af den type med en gummikugle under. Dvs. en af de utallige kopier af APPLE's oprindelige Liza/Mac-typer. Musen benyttes i stedet for 95% af alle indtastninger, og specielt i spil, tegneprogrammer og til professionel CAD, er den uovertruffen. Mouse-Systems firmaet i USA opstod på grund af APPLE's succes. De lavede en mus, som kunne fungere i praksis også - den optiske mus, som de har taget en herrens masse patenter på. Problemet med APPEL's oprindelige mus - og især alle de fjernøstlige kopier er, at de fungerer elendigt i praksis. Hvis man KAN få en mus med en gummikugle, der er blot nogenlunde RUND, fungerer systemet - indtil der kommer støv i kuglehuset. Så skal musen renses,- eller den er slebet itu af støv. Mouse-System's mus er uden mekanik. Den indeholder 2 lysdioder og diodemodtagere med forskellig koordinat anbringelse. Når musen

køres hen over en spejlplade med røde og blå streger i X- og y- koordinaten, vil musen give signal til computerens cursor om flytning. Det FUNGERER,- i modsætning til de mekaniske mus godt. Derfor er har vi hidtil i klubben anvendt Mouse-System's optiske mus.

Vi har haft MANGE forespørgsler på billige mus som fungerer. Mange af os er professionelle til daglig, og med den rivende CAD-CAM-udvikling, er en mus per PC en nødvendighed. Mange viger blot tilbage for at give 2-3000 kroner for en mus, når en fjernøstlig koster 1.000. Men hvis valget skal foretages, er der næppe tvivl om hvad VI vil anbefale. Hidtil har PC-MOUSE fra Mouse-Systems været den eneste anvendelige. Men PC-MOUSE fra MS har også sine fejl. Den SKAL benytte en speciel spejlplade. Musen kan ikke fungere hvis den løftes fra pladen og musen skal have en ledning til forsyningsstrøm og data. Når musen benyttes meget, kan man ikke undgå at trække dyret i halen. Hård daglig brug gør den lille ven haleløs, og så skal man igang med skævbidder og loddekolbe. Spejlpladen bliver ridset, og selvom den tåler ret meget, er det til irritation. Den har det også med at forputte sig, eller med at være for lille.

Hvis man kommer ud til kanten, skal den løftes, og genplaceres længere inde på pladen.

Disse mus'e-problemer fik os til at prøve at gennemtænke musens ide fra begyndelsen og tage fat på en helt ny ide-række med samme mål.

Resultatet af disse anstrengelser blev en trådløs mus uden plade og uden mekanik. Det KAN nemlig lade sig gøre, hvis man udnytter en række elektroniske og fysiske regler på en bestemt måde.

GRUNDIDEEN er at anbringe musen i et koordinatsystem hvor 2 punkter er kendt. Ganske som i radiopejling, men med den forskel, at musen skriger op med uhorbar ultralyd. 2 mikrofoner med en fast indbyrdes anbringelse lytter sig frem til positionen. Positionen kan beregnes med trigonometri hvis 2 af pejletrekantens sider kan bestemmes. Det kan man med ultralyd, idet tiden fra musen skriger til skriget

høres, er et udtryk for afstanden - dvs. siden i trekanten. Derefter beregner en computer koordinaten, og computerens program kan igen afsende besked til en PC om hvor stor en ændring musen har beskrevet siden sidste måling. Lyd's hastighed i luft er konstant indenfor få procent. Hvis temperaturen er konstant 19-21 grader, er ændringen noget nær 1-2 promille. Til en praktisk mus er 5% nøjagtighed fuldkommen tilstrækkelig. Til en "digitizer" er kravet derimod større end 1 promille. Det store spørgsmål i vores opfindelse var derfor reproducerbarheden af musens position under forskellige forhold.

Her betyder opbygningen meget. Hvor stor er afstanden mellem mikrofonerne, hvordan opbygget det mekanisk? - Det er et problem overhovedet at beregne noget, fordi musen ikke skriger fra et punkt og fodri den kan "vende hovedet".

Vi anså det for eneste mulighed, at lave musen og programmet, og så se om det kunne benyttes.

Elektronikken er i sig selv forholdsvis enkel, om end der også er puttet en del af vores opfindelser i den, men det hele havde været nytteløst, hvis vi ikke havde haft ing. Arne Thage til at skrive et matematisk korrekt program. Arne Thage har for vane også at sætte sig grundigt ind i det praktiske design og den endelige brugervenlighed. Derfor fik vi indføjet en interrupt-styret kalibreringsrutine. Den er indrettet således, at hvis du sætter musen i venstre hjørne af et kvadrat - med mikrofonerne i henholdsvis øverste højre og venstre hjørne, så vil du efter tryk på en knap have kalibreret musen helt nøjagtigt. Default for kvadratet er 15cm, men man kan nemt lave den til et kvadrat på 1x1 meter!

Ud over justering af nøjagtighed og trigonometrisk forvrængning, er musen forsynet med manuelt valg af 16 opløsningsniveauer. Dvs. forholdet mellem hvor meget brugeren skal bevæge musen, for at få en proportional bevægelse af skærmkursoren.

ELEKTRONIKKEN er opbygget omkring en styrebox (kommer i bogpakke-24) og en mus. Styreboxen sender en impuls via infrarødt lys ud i lokalet. Når musen ser impulsen med sit øje, sender den straks en beep

over en indbygget ultralydsmikrofon. Det er musens stemme.

MUSEN har 2 trykknapper (der var ikke plads til fler). Når du trykker på den ene, vil musen skringe 2 gange når den ser et IR-blink, og trykker du på den anden, skriger den 3 gange efter hinanden. Det giver signal til styreboxen om at der trykkes på musens knapper. Knapperne virker så som elektronisk ENTER og DELETE.

Musen er forsynet med batteri. Elektronikken i musen er konstrueret på en måde, så strømforbruget er 0,5mA. Det giver en kontinuerlig driftstid på et par måneder med et 9V E-blok alkaline batteri til 25 kroner.

Musen bruger dog KUN strøm, når den 1) har følt tryk på ENTER-knappen og 2) hvis der kommer IR-signal fra styreboxen.

Hvis der ENTER ikke har været styresignal i 5 minutter, og der ikke trykkes på ENTER-knappen, slukker den sig selv. Der ved falder strømforbruget til under 1uA.

Det skulle give musen liv til et par års eller 10's driftstid. Mer end hvad en levende mus klarer.

STYREBOXEN til musen følger i den ene bogpakkekonstruktion 24. Den sender IR-blink over 3 kraftige lysdioder. Lyset er usynligt og ses ikke. På grund af lysets hastighed, behøver denne parameter ikke at indgå i beregningen. Musen sender nemlig øjeblikkelig svar tilbage. Tiden for et svar til X og Y mikrofonen på samme box er et udtryk for afstanden. På grundlag af afstanden, beregnes koordinaten matematisk. En opgave, som Arne Thage har implementeret i maskinkode til Z8. En STOR opgave, da Z8 jo hverken er født med multiplikation eller divisions-kommandoer.

Når styreboxen udsender et IR-blink, starter dens Z8-computer 2 rækker tællere. Når X og Y-mikrofonerne hører musens skrig stoppes tællerne, og Z8-computeren aflæser tallene. Derefter beregnes koordinaten og den sammenlignes med 3 tidligere resultater. Hvis ingen af værdierne er væsentlig forskellige fra hinanden, beregnes gennemsnittet. Z8-computeren genererer derefter et 1.200-baud serielt signal på 5 ord. Det første ord indeholder startbit med besked om hvilken knap, der er trykket ned på

musen. Det er simpelthen et spørgsmål om at sætte ordets 3 sidste bit (2 for vores mus) lave eller høje. Derefter følger to koordinatal for henholdsvis X og Y. Ikke den reelle koordinat, men den FORSKEL der er var fra sidste måling til en ny måling.

Styreboxen beregner med en hastighed på 50 koordinater i sekundet, men RS232C-udgangen afgiver "kun" 10-20 tegn i sekundet. Det hænger nøje sammen med det oprindelige forbilledes design (PC-MOUSE).

Vi har gjort den nye mus kompatibel med PC-MOUSE. Derfor vil software udviklet til denne mus også fungere på vores mus.

Set fra computeren og de færdige programmerers side, er CD's MOUSE-system helt transparent.

MEKANISK SET skal der få stumper til klubbens mus, men alligevel kommer vi op på at ofre ca. 100.000 kroner på projectet. Vi har valgt at benytte en speciel udgave af B10-BOX med de to nye knapper. Boxen er handy, men de to trykknapper på musen skal fungere mekanisk perfekt. Derfor har vi selv igangsat plastværktøjer for ny kasse-dele og knapper. Får vi solgt 10.000 mus i klubben - og det tyder interessen på, vil vi nemt få pengene ind igen - og medlemmerne får så glæde af en god mekanisk konstruktion, - som vi selvfølgelig også vil handle med i stumper - men kun til medlemmer.

En komplet mus med alt vil i masseproduceret stand komme til at koste 1.500 kroner.

CH10-RA - VHF alarmsender

Den anden bogpakke-23 konstruktion er også en slags mus'ender. Her indleder vi nemlig med en VHF-alarmsender. Ideen er at udsende kode-beep på grundlag af en automatisk alarm. Senderen kan benyttes i trådløse tyverisystemer og til personalarm.

Designet er udført i B10-BOX'ens brystlommeformat, og du kan umiddelbart køre på det lovlige 2-meterbånd 144-146MHz, hvis du er radioamatør med D-licens.

Tanken er dog, at designet skal vinde indpas i professionelle systemer. Dvs du designer på 2-meterbåndet, hvor du ikke kan skade nogle tjenester. Derefter kan du flytte det endelige design op på 228MHz eller 448MHz med 1 eller 10mW.

PLANLÆGNING for de kommende Bogpakker:

SEPTEMBER/OKTOBER (uds.ca.30 sept./1986)

Bogpakke-23/kr. 129,-

- 1/ CX-MICKEY (mouse)
Trådløs mus for digitalisering m. indb.batteri.
- 2/ CH10-FA
Alarmsender for lomme.

NOVEMBER/DECEMBER (uds.ca.30-11/1986)

Bogpakke-24/kr.159,-

- 1/ CX-MAC (mouse)
Trådløs mus-modtager for digitalisering til PC.
- 2/ CH10-RA
Alarmodtager for trådløs kodet personalarm

JANUAR/FEBRUAR (uds.ca.30-1/1987)

Bogpakke-25/kr. 159,-

- 1/ PCA-NET PC-netværksmodul for professionel kommunikation mellem datamater.
- 2/ CA20-PRE
IR-styret forforstærker for audio.

MARTS/APRIL (uds.ca.30-3/1987)

Bogpakke-26/kr. 159,-

- 1/ CA20-IR
IR-fjernstyringssender for audio forforstærker.
- 2/ CX-PROM
PROM'er for EPROM, PAL'er, PROM'er og test af MOS, TTL og LS-TTL på 32 frit adresserbare IC-ben.

MAJ/JUNI (uds.ca. 30-5/1987)

Bogpakke-27/kr. 159,-

- 1/ CA-SIREN
Signalalarm for bil/båd/ulykke etc.
- 2/ CX-PPROM strømforsyningspakke for PROM'er fra bogpakke -26.

JULI/AUGUST (uds.ca.1.august 1987)

Bogpakke-28/kr. 159,-

- 1/ CX-CAM1
CCD-video kamera - print 1
- 2/ CX-DIG16
Digitalanalysator - styringsdel og funktionsdel for kanal 0 til 15. Udvidelse i bogp.29.
Første konstruktionsdel kan benyttes alene til f.eks. analyser af RS232-5V, IEEE488 og andre bus'er.

.....

Der tages forbehold for ændringer i planlægningens data, ide og priser.

Sammenligning mellem Borlands TURBO-Pascal og Poly-Data's POLY-Pascal kan skabe grundlag for programkonvertering.

Foretaget af Ing. Arne Eckmann

Oversigt over forskelle mellem polypascal og turbopascal.

TURBOPascal V 3.00B for MS/PC dos
POLYPascal-86 V 3.01

turbo har en del predifinerede konstanter der ikke er med i polypascal, såvel som turbo også har en del funktioner og procedurer, som der ikke er med i polypascal.

der er ogsaa mindre syntaktiske forskelle mellem de to pascal'er:

eksempelvis findes OTHERWISE ikke i turbo, der saa bruger ELSE istedet.

INLINE statements hedder CODE i polypascal, separatorer m.m. er lidt afvigende, mellem de to pascal'er eks.

```
TURBO
  INLINE
    (#C4,#BE,#E9);
```

```
POLY
  CODE
    #C4,#BE,#E9;
```

Andre forskelle er eksempelvis flg.

CLRSCR i turbo bevirker at skærmen renses, hvor polypascal kræver at CLRHOME står i et WRITE statement ... WRITE(CLRHOME)

i turbopascal bruges # som nummertegn for ASCII værdi
i polypascal bruges @ som nummertegn for ASCII værdi

Dette er ikke en fuldstændig oversigt over alle mikroskopiske forskelle, men en god hjælp ved konvertering sprogene imellem.

Det vil givetvis være nemmere at konvertere et polypascal program til turbo, end omvendt, idet turbopascal har en del predifinerede funktioner, konstanter, og procedurer der ikke findes i polypascal.

Det er ikke lykkedes mig at finde en forklaring paa CBREAK, der findes i begge compilerne, imidlertid skal der ikke meget fantasi til at forestille sig at det må have noget at gøre med BREAK via ^C.

CBREAK kræver et BOOLSK argument :

```
CBREAK := FALSE    break via ^C disabled
CBREAK := TRUE     break via ^C enabled
```

i modsætning til et compiler direktiv, muliggøres lokal virkning.

TURBO		POLY		TURBO		POLY
INTEGER		INTEGER		⊘		CHAR
REAL		REAL		⊘	CHAR	BOOLEAN
BYTE		BYTE		⊘	TRUE	TRUE
FALSE		FALSE		⊘	MAXINT	MAXINT
BLACK				⊘	BLUE	
GREEN				⊘	CYAN	
RED				⊘	MAGENTA	
BROWN				⊘	LIGHTGRAY	
DARKGREY				⊘	LIGHTBLUE	
LIGHTGREEN				⊘	LIGHTCYAN	
LIGHTRED				⊘	LIGHTMAGENTA	
YELLOW				⊘	WHITE	
BLINK				⊘	BW40	
BW80				⊘	C40	
C80				⊘	PI	PI
BUFLEN		BUFLEN		⊘	HEAPPTR	HPTR
OUTPUT		OUTPUT		⊘	INPUT	INPUT
CON		CON		⊘	TRM	TRM
KBD		KBD		⊘	LST	LST
AUX		AUX		⊘	USR	USR
CBREAK		CBREAK		⊘	CONSTPTR	CSOFS
CONINPTR	>>>>>>	CIOFS		⊘	CONOUTPTR	COOFS
LISTOUTPTR	>>>>>>	LOOFS		⊘	AUXOUTPTR	AOOFS
AUXINPTR	>>>>>>	AIOFS		⊘	USRROUTPTR	UOFS
USRINPTR	>>>>>>	UIOFS		⊘	ERRORPTR	EOFS
CLRSCR	>>>>>>	CLRROM		⊘		CLREOS
CLREOL		CLREOL		⊘	INLINE	INSLIN
DELLINE	>>>>>>	DELLIN		⊘	HIGHVIDEO	
NORMVIDEO				⊘	LOWVIDEO	
DELAY				⊘	WINDOW	
TEXTCOLOR				⊘	TEXTBACKGROUND	
GRAPHCOLORMODE				⊘	GRAPHMODE	
HIRES				⊘	TEXTMODE	
GRAPHBACKGROUND				⊘	PALETTE	
HIRESCOLOR				⊘	GRAPHWINDOW	
PLOT				⊘	DRAW	
SOUND				⊘	NOSOUND	
				⊘		
		RVSON		⊘		RVSOFF
		INTON		⊘		INTOFF
		ULNON		⊘		ULNOFF
		BLKON		⊘		BLKOFF
		ALLOFF		⊘		
				⊘		
PROGRAM		PROGRAM		⊘	END	END
FORWARD		FORWARD		⊘	EXTERNAL	EXTERNAL
PACKED		PACKED		⊘	ARRAY	ARRAY
FILE		FILE		⊘	TEXT	TEXT
SET		SET		⊘	RECORD	RECORD
STRING		STRING		⊘	OF	OF
ABSOLUTE	>>>>>>	AT		⊘	THEN	THEN
ELSE		ELSE		⊘	DO	DO
UNTIL		UNTIL		⊘		
		OTHERWISE		⊘	NOT	NOT
NIL		NIL		⊘	LABEL	LABEL
CONST		CONST		⊘	TYPE	TYPE
VAR		VAR		⊘	BEGIN	BEGIN
OVERLAY		OVERLAY		⊘	PROCEDURE	PROCEDURE
FUNCTION		FUNCTION		⊘	BEGIN	BEGIN
IF		IF		⊘	WHILE	WHILE
REPEAT		REPEAT		⊘	FOR	FOR
CASE		CASE		⊘	GOTO	GOTO
WITH		WITH		⊘	INLINE	CODE
TO		TO		⊘	DOWNT0	DOWNT0
MEM		MEM		⊘	MEMW	MEMW
AND		AND		⊘	MOD	MOD

DIV		DIV	% SHL	SHL
SHR		SHR	% OR	OR
XOR	>>>>>>>>	EXOR	% IN	IN
Writeln		Writeln	% WRITE	WRITE
Readln		Readln	% READ	READ
Delete		Delete	% INSERT	INSERT
Gotoxy		Gotoxy	% ASSIGN	ASSIGN
Reset		Reset	% REWRITE	REWRITE
Append		Append	% CLOSE	CLOSE
Erase		Erase	% RENAME	RENAME
Seek		Seek	% LONGSEEK	LONGSEEK
New		New	% MARK	MARK
Release		Release	% GETMEM >>>>>>>	ALLOCATE
Dispose			% FREEMEM	
Str		Str	% VAL	VAL
Blockread		Blockread	% BLOCKWRITE	BLOCKWRITE
Chdir		Chdir	% MKDIR	MKDIR
Rmdir		Rmdir	% GETDIR >>>>>>>	GCDIR
Ovpath	>>>>>>	Ovpath	% RANDOMIZE	RANDOMIZE
Move		Move	% FILLCHAR >>>>>>>	FILL
Exit		Exit	% HALT	HALT
Portw		Portw	% PORT	PORT
Flush		Flush	% TRUNCATE	TRUNCATE
Execute		Execute	% CHAIN	CHAIN
Intr	>>>>>>>	Swint	% MSDOS	
Crtinit			% CRTEXTIT	
Chr		Chr	% ORD	ORD
Copy		Copy	% LENGTH	LEN
Pos		Pos	% CONCAT	CONCAT
Succ		Succ	% PRED	PRED
Ucase			% TRUNC	TRUNC
Round		Round	% ODD	ODD
Abs		Abs	% SQR	SQR
Sqrt		Sqrt	% SIN	SIN
Cos		Cos	% ARCTAN	ARCTAN
Ln		Ln	% EXP	EXP
Random		Random	% INT	INT
Frac		Frac	%	
Paramcount	>>>>	Argnt	% PARAMSTR >>>>>	PWRTEN
Lo		Lo	% HI	ARGSTR
Swap		Swap	% IORESULT >>>>>	HI
Eof		Eof	% EOLN	IORES
Seekeof	>>>>	Seof	% SEEKEOLN >>>>	EOLN
Filesize	>>>>	Length	% LONGFILESIZE >>>>	SEOLN
Filepos	>>>>	Position	% LONGFILEPOS >>>>	LONGLEN
Keypressed	>>>>	Keypress	%	LONGPOS
Maxavail			% MEMAVAIL	MEMAVAIL
Portw		Portw	% PORT	PORT
Addr		Addr	% PTR	PTR
Ofs		Ofs	% SEG	SEG
Sizeof	>>>>>>	Size	% DSEG	DSEG
Cseg		Cseg	% SSEG	SSEG
Wherex			% WHEREY	
			%	

diverse turbo, uden modstykke i poly

predefinerede konstanter

BLACK	integer = 0	BLUE	integer = 1
GREEN	integer = 2	CYAN	integer = 3
RED	integer = 4	MAGENTA	integer = 5
BROWN	integer = 6	LIGHTGRAY	integer = 7
DARKGREY	integer = 8	LIGHTBLUE	integer = 9
LIGHTGREEN	integer = 10	LIGHTCYAN	integer = 11
LIGHTRED	integer = 12	LIGHTMAGENTA	integer = 13
YELLOW	integer = 14	WHITE	integer = 15
BLINK	integer = 16	BW40	integer = 0
BW80	integer = 2	C40	integer = 1
C80	integer = 3		

```

DELAY          procedure    delay(mS:integer)
WINDOW        procedure    window(x1,y1,x2,y2:integer)
TEXTCOLOR     procedure    textcolor(color:integer)
TEXTBACKGROUND procedure    textbackground(color:integer)
GRAPHCOLORMODE procedure    uden parameter
GRAPHMODE     procedure    uden parameter
HIRES        procedure    uden parameter
TEXTMODE     procedure    textmode(const:integer) ... textmode(bw80)
GRAPHBACKGROUND procedure    graphbackground(color:integer)
PALETTE      procedure    palette(color:integer)
HIRESCOLOR   procedure    hirescolor(color:integer)
GRAPHWINDOW  procedure    graphwindow(x1,y1,x2,y2:integer)
PLOT         procedure    plot(x,y,color) parametre er integer
DRAW        procedure    draw(x1,y1,x2,y2,color) alle parametre er integer
SOUND       procedure    sound(i:integer) i = frekvens i Hz
NOSOUND     procedure    uden parameter - slukker for lyd

```

MAXAVAIL fuktion, returnerer et heltal for for største konsekutive blok, ledig paa heap.

```

DISPOSE      procedure    dispose(var) hvor var er en pointer variable
                kan bruges til reclaim af plads paa heap.
                dispose maa ikke bruges hvis mark/release benyttes.

```

```

FREEMEM      procedure    freemem(pvar,i) .... modsvareer getmem

```

```

MSDOS        procedure    msdos(func:integer;param:record) ms/pc-dos
                bruges til dos kald i henhold til konventionerne
                i ibm-dos teknisk manual

```

eksempel:

```

procedure timer(var time,min,sek,del:integer);
type
    regpak = record
        AX,BX,CX,DX,BP,SI,DI,DS,ES,flag:integer;
    end;
var
    regs : regpak;

begin
    with regs do
        begin
            AX := $2C00;
            msdos(regs);
            time := hi(CX);
            min := lo(CX);
            sec := hi(DX);
            del := lo(DX);
        end;
        ....
        ....
        ....
    end;
end;

```

MSDOS funktionen kan dog nemt opnås fra POLYPASCAL, idet INT 21H benyttes

TURBO msdos(regs) erstattes af POLY SWINT(\$21,regs)

```

WHEREX      funktion, returnerer integer for cursorposition x
WHEREY      function, returnerer integer for cursorposition y
UPCASE     function, upcase(ch:char):char
                hvis der eksisterer et stort bogstav, modsvarende
                tegnet, returneres dette. i modsat fald returneres
                tegnet uændret.

```

```

HIGHVIDEO      selvforklarende
NORMVIDEO      selvforklarende
LOWVIDEO       selvforklarende
CRTINIT        sender initieringsstreng til terminal
CRTEXT         sender afslutningsstreng til terminal

```

diverse POLY uden modstykke i TURBO

```
PWRTEEN ..... PWRTEEN(i) .... oplyfter i, i tierpotens
```

```
OTHERWISE  æ turbo bruger ELSE  å
```

installationsafhængige skærmfunktioner
predefinerede strenge

```

RVSON ..... reverse on ..... skrift/baggrund vendt om
RVSOFF ..... reverse off ..... skrift/baggrund normal
INTON ..... intensity on ..... kraftig lys
INTOFF ..... intensity off ..... svag lys
ULNON ..... underline on ..... skriv med understregning
ULNOFF ..... underline off ..... skriv uden understregning
BLKON ..... blink on ..... skriften blinker
BLKOFF ..... blink off ..... blink slutter
ALLOFF ..... all off ..... alle attributter annulleres

```

```
CLREOS      sletter fra position og skærmen ud.
```

diverse fælles for turbo og poly, men benævnt forskelligt.

TURBO		POLY		TURBO		POLY
HEAPPTR	>>>>	HPTR		CONSTPTR	>>>>	CSOFS
CONINPTR	>>>>	CIOFS		CONOUTPTR	>>>>	COOFS
LISTOUTPTR	>>>>	LOOFS		AUXOUTPTR	>>>>	AOOFS
AUXINPTR	>>>>	AIOFS		USROUTPTR	>>>>	UOofs
USRINPTR	>>>>	UIOFS		ERRORPTR	>>>>	EHOFS
CLRSCR	>>>>	CLRHOM		INSLINE	>>>>	INSLIN
DELLINE	>>>>	DELLIN		ABSOLUTE	>>>>	AT
INLINE	>>>>	CODE		XOR	>>>>	EXOR
GETDIR	>>>>	GCDIR		OVRPATH	>>>>	OVPATH
FILLCHAR	>>>>	FILL		INTR	>>>>	SWINT
PARAMCOUNT	>>>>	ARGCNT		PARAMSTR	>>>>	ARGSTR
IORESULT	>>>>	IORES		SEEKEOF	>>>>	SEOF
SEEKEOLN	>>>>	SEOLN		FILESIZE	>>>>	LENGTH
LONGFILESIZE	>>>>	LONGLEN		FILEPOS	>>>>	POSITION
LONGFILEPOS	>>>>	LONGPOS		KEYPRESSED	>>>>	KEYPRESS
SIZEOF	>>>>	SIZE		GETMEM	>>>>	ALLOCATE

Hvis man skal implementere TURBO programmer med POLYPASCAL, kommer man til at mangle en del predefinerede konstanter, funktioner og procedurer, og kan evt. blive nødsaget til selv at definere disse.

noget af det vil klart kræve programmering i maskinkode, og på DOS niveau, hvor andet igen - sagtens kan klares i pascal, som her:

```
TYPE
```

```
  almstr      =  STRING 80 A;  æ p.g.a. upcasestr funktionen å
                æ de 80 er kun eksempelvis  å
```

```
FUNCTION upcase(ch : CHAR) : CHAR;
```

```
BEGIN
```

```
  IF ch IN 8 'a' .. 'z' A THEN ch := CHR ( ORD ( ch ) - 32 );
```

```

IF ch = 'æ' THEN ch := 'Æ';
IF ch = 'ø' THEN ch := 'Ø';
IF ch = 'å' THEN ch := 'Å';
upcase := ch;
END;

FUNCTION upcasestr ( st : almstr ) : almstr;

VAR
  i      : INTEGER;

BEGIN
  FOR i := 1 TO ORD ( st Æ O Å ) DO
    st Æ i Å := upcase ( st Æ i Å );
  upcasestr := st;
END;

PROCEDURE delay ( p : INTEGER );

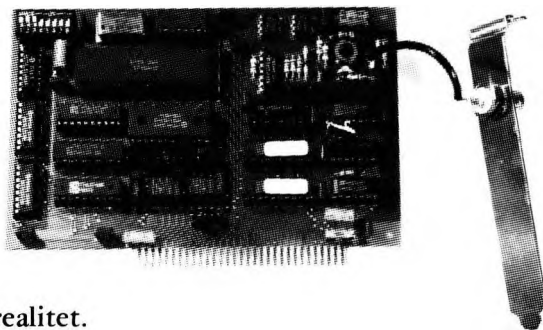
VAR
  count,d1      : INTEGER;

BEGIN
  FOR count := 0 TO p DO
    BEGIN
      FOR d1 := 0 TO 150 DO
        BEGIN
          END;
        END;
      END;
    END;
  END;

```

Polypascal har ALLOCATE som modstykke til turboens GETMEM, hvorfor det er inkonsekvent at polypascal mangler modstykker til FREEMEM og MAXAVAIL.

Jeg haaber at denne lille krydsreference kan være til hjælp, sammen med en manual over enten turbo eller poly.



PC-ANET er nu en realitet.

PC-ANET er nu en realitet. Net er blandt verdens hurtigste PC-netværk - og et af de allermest sikre. Al styring sker i kortets processor. Kun hvis dataoverførslerne er sket uden fejl, kører signalerne videre til computerens hjerte. Derfor kommer et PCANET aldrig til at smadre data eller til at systemcrache. Det klarer ingen Taiwan-net. Det nye PCANET kører 2.5MBit/S, og en udvidelse til 5Mbit/S er indenfor rækkevidde.;

De første 300 prøver på PCANET kommer til at koste kr.2.500,- excl.moms, og der er tale om en håndsamlet prøveserie til de ivrigste af medlemmerne. Det rigtige print kommer i slutningen af januar måned. Kitprisen bliver kr. 1.995,-;

BEMÆRK: Der køres kurser i systemopsætning af PCA-NET efteråret-86.;

B60727 Prislister Side 1

Varenr. Varebeskrivelse 1 stk.22% moms 10 stk.u.moms

A Skruer & lign.

AC165	M3x6mm messingskrue m.planhvd.	2,00	1,50
AC166	75 OHM KABELBJØJE	4,75	3,00
AC167	4mm pcb pressfit gevindbøsning	4,75	3,00
AC168	KABELBJØJLER	4,75	0,39
AG210	2x10mm galopskruer f.B10-BOX	1,00	0,39
AG306	3x6mm galopskruer	1,00	0,45
AG310	3x10mm GALOPSKR./100	1,00	0,50
AG310S	3x10mm sort galopskruer	1,00	0,65
AG320S	3x20mm sort galopskruer	1,25	0,90
AG425	4x25mm galopskruer	1,25	0,90
AL	loddesspy/loddetøje m.sølvel.	0,60	0,41
AM15	15mm pvc afstandsstykke x3.5mm	1,00	0,75
AM3	3mm møtrik elforzinket	0,50	0,39
AM306	M3x6mm SKRUE	0,50	0,39
AM312	3x12mm blankforz. maskinskrue	0,50	0,30
AM325	3x25mm blankforz.maskinskrue	1,00	0,50
AM3	Skive M3 blankforz.3.5x9.5x0.8	1,00	0,25
AM3T	M3 tandskive	0,50	0,21
AM4	M4 møtrik elforzinket	0,50	0,39
AM406	M4x6mm forz.maskinskrue m.plan	1,00	0,60
AM410	M4x10mm skruer m.cyl.hoved forz	1,00	0,50
AM410M	M4x10mm mess.elforzinket T2402	4,75	3,89
AM412	4x12mm skruer elforzinket planh	0,50	0,35
AM422	M4x22mm forz.maskinskrue m.pla	2,00	1,50
AM465	M4x65mm elforzinkede skruer	6,00	4,00
AM4M	M4 MESSING BØSNING	4,75	3,00
AM4S	Skive blankforz.9,5x4,3x0,8	1,00	0,30
AM4T	4mm tandskive	0,50	0,33
AM7	7mm PDM.møtrik	4,75	0,39
AM8	NYLON AFSTANDSRØR	4,75	0,39
AML	3mm NET PVC AFLASTN.	4,75	0,39
AMP	20mm PERTINAX SKIVE	4,75	0,39
ASM1	12x20 MESSINGSØM	4,75	0,39
AV1	SKVEBIDER	39,00	31,00
AV2	LIGE SPIDSTANG	39,00	31,00
AV3	BUKKET SPIDSTANG	39,00	31,00
AVS	SET MED 3 TÆNGER	100,00	81,00

B Kasser & lign.

B1	KLAR PLASTÆSKE	2,45	2,00
B1000K	køleplade b1000 47x137x20mm	79,00	45,00
B101000	47x137x1000mmaluminium 1/2skal	180,00	130,00
B1012	137x27x125mm ALUBOX	69,50	55,00
B10125	47x137x125mm aluminium 1/2skal	15,00	20,00
B1012A	220V BAGST.AT65	49,85	39,00
B1012ALU	ALU-TUBE 47x136x125	74,05	49,75
B1012B	220V BAGST.CH20-LAB	49,85	39,00
B1012F	FRONT FOR CM20-LAB	15,75	9,75
B10170	47x137x170mm aluminium 1/2skal	47,00	25,00
B1017ALU	ALU-TUBE 47x136x170	99,50	65,00
B10220	47x137x220mm aluminium 1/2skal	67,00	35,00
B10350	47x137x350mm aluminium 1/2skal	80,00	45,00
B10B0X	INDBYGNINGSBOX	14,75	9,75
B10C64	COMMODORE KASSE	14,75	9,75
B10FB	FORPLADE TIL B KANAL	9,75	5,75
B10HT	HØJTALER GITTER	12,50	9,75
B10IR	IR-FRONT GLAS	4,75	3,90
B10K12	FOIL-KEYBOARD	29,75	19,75
B10LK	LK-KSKE/DEKSEL	29,75	24,25
B1112	125mm aluminiumsbox	95,00	55,00
B1117	170mm aluminiumsbox	125,00	75,00
B1120	220mm aluminiumsbox	165,00	95,00
B1B	1B RUM SORTIMENTÆSKE	29,75	21,20
B2007	75mm ALU/PVC-BOX	4,90	4,00
B2007ALU	ALU RØR 75x110x34mm	59,75	39,75
B2010	110mm ALU/PVC-BOX	39,75	29,50
B2010ALU	ALU PROF100x110x34mm	69,75	44,75
B2015	155mm ALU/PVC-BOX	44,75	31,75
B2015ALU	ALU PROF155x110x34mm	79,75	49,75
B20A16	ALARMEYKBORD-FLEXFOLIE	55,00	40,00
B20A16	ALARMEYKBORD-FLEXFOLIE	79,00	64,00
B20CARD	FM IR-CARD f. SYNTH.	19,75	14,75
B20D1R	IR-LENS f. BP104(SFH)	20,00	14,75
B20D1R	IR-CARD READ SLOT	19,75	14,75
B20FVC	SDRT PVC FRONT f.B20	14,75	9,95
B2605	PVCcaddaptorbox T2605	39,00	20,00
B3056	JK-KASSE	11,50	8,02
B3056A	B3056 BOX DEL-A	11,50	8,02
B3056B	B3056 BOX DEL-B	11,50	8,02
B312KV	AF312 kølevinkel	29,00	20,00
B3366	FLASHLITE BOX	169,00	125,00
B3366B	FLASHLITE BAGPL.	49,00	25,00
B3366F	FLASHLITE GLAS	49,00	25,00
B3366P	PVC LAMPEHUS	59,00	45,00
B50	19" PROF. BOX u.FORPL	475,00	375,00
B50B	ALU BAGSIDE u.HULLER	99,75	70,00

B60727 Prislister Side 2

Varenr. Varebeskrivelse 1 stk.22% moms 10 stk.u.moms

B50C	ALU CHASSIS BUND 2.5	69,75	45,00
B50F	ALU FRONTPROFIL	148,00	110,00
B50H	ALU RACK HANDTAG	24,45	20,00
B50KV	KØLEVINKEL CASO/CM50	29,50	21,75
B50L	ALU PROFIL VENSTRE	69,75	45,00
B50PROF	KØLEPROFIL 110x150mm	75,00	48,98
B50R	ALU PROFIL HØJRE	72,20	45,00
B50RX	FORPLADE TIL B50	148,00	121,31
B50T	ALU/PVC SORT TOPL.	69,75	45,00
B6	RØD SORTIMENTÆSKE	16,75	12,00
B6062	BOX TIL AT65	99,00	81,15
B6065Y	FORPLADE AT65-4	25,00	20,49
B6074	AT474 INDB.SET	169,00	125,00
B6074Y	FORPLADE AT474	25,00	20,49
B608B	RØ TIL AT48B	149,00	122,15
B608BY	FORPLADE AT474	25,00	20,49
B61F48	48 FORPLADER TIL KB	29,75	19,75
B650	HF385 BOX	39,75	27,70
B601	Små gumifjædder	2,00	1,50
B601	Gumifjædder for B50	2,00	1,50
BM10CAP	FORPLADE KAPACITETSM	14,75	9,50
BM10CEN	FORPLADE CENTRONICKS	14,75	9,50
BM10CYM	CYM-modem selvkvl.for/bagplade	29,50	20,00
BM10I/O	FORPLADE ZX 1/0-PORT	19,75	15,00
BM10RDS	FORPLADE SPECT.EPROM	14,75	9,50
BM10RZD	FORPLADE ZX81 EPROM	14,75	9,50
BM10TMP	FORPLADE TERMOMETER	19,75	15,00
BM10VHF	FORPLADE VHF-COUNTER	19,75	15,00
BM20LAB	FORPLADE F. CM20-LAB	24,50	18,75
BM20DSC	FORPLADE OSCILLOSKOP	24,50	20,08
BMS0VHF	VHF-LAB 19"RACK FORP	149,00	120,00
B0GPA	A-abonnement	795,00	651,64
BSTEFIL	Lineær stepmotorakuator 100mm	395,00	295,00
BSTEPX	X-KOORDINATBORD UDV.	875,00	695,00
BSTEPY	Y-KOORDINATBORD	875,00	695,00
BSTEPZ	Z-KOORDINATBORDRESTAND	875,00	695,00

C Print & kits

CA40PRE	PRINT MINI STEREDAMP	29,50	16,75
CA40FWR	PRINT STRØMFORSYNING	19,50	11,75
CA40T0N	PRINT 3-ch.EQUALIZER	29,50	16,75
CA50AMK	KIT 100W MOSFET AMP	384,50	295,00
CA50AMP	PRINT 100W MOSFET A	68,50	48,75
CA50AMV	VEJL.	12,50	10,25
CA50PRE	PRINT RIAA FORFORST.	34,75	25,00
CA50PVR	VEJL. RIAA FORFORST.	24,00	15,75
CA50PWK	KIT 2x12V STRØMPS.	99,00	75,00
CA50PWR	PRINT STRØMFORS. 19"	29,50	19,75
CA50TDN	PRINT EQUALIZER 19"	36,75	19,75
CACD0K	PRINT SWITCCH PREAMP.	11,95	9,75
CC01LAB	LAB.PRØVE PRINT	9,50	4,06
CC01IAC	PRINT F. TOUCH REG.	17,25	10,25
CC01IAC	KIT IA/220Vtouchreg.	89,75	69,75
CC01IAV	VEJL. TOUCH REG.	15,75	11,75
CC01IAC	PRINT 6AC/220VAC REG	19,75	16,75
CC016AK	KIT 6AV/220VAC REG.	148,50	115,00
CC016AV	VEJL.	15,75	12,75
CC018BK	CC10-BIM KIT	99,00	75,00
CC018BM	PRINT AUTO-DOOR-BELL	24,50	13,75
CC018BV	VEJL.	12,50	10,25
CC018RV	IR MODT./SENDER VEJL	24,75	18,25
CC018TX	PRINT IR-MODTAGER	17,75	12,75
CC018RX	KIT 8ch-IR RECEIVER	149,50	115,00
CC018TX	PRINT IR-SENDER B CH	17,75	12,50
CC018TX	KIT 8ch-IR TRANSMIT.	169,75	135,00
CC20A	PRINTFLADE	85,00	69,00
CC20AK	KIT KOMPLET EXCL. BOC/KEYB.	365,00	299,00
CC20AV	VEJLENDING	45,00	36,00
CC20RX	IR-alarmodtager	48,00	35,00
CC20RXK	IR ALARM MDT. KIT	248,00	195,00
CC20RVX	CC20-RX VEJL.	19,75	15,00
CC20TX	IR-alarmsender	48,00	35,00
CC20TXK	ALARM SENDER KIT	248,00	195,00
CC20TXV	CC20-TX VEJL.	19,75	15,00
CH10FX	PCB	99,00	75,00
CH10FXK	KIT VHF MIC. SENDER	395,00	295,00
CH10FXV	VEJL. VHF MIC.SENDER	34,50	25,00
CH10VHF	PCB,Mini VHF-MDT.	79,00	55,00
CH10VHX	Kit VHF-mødtager.	475,00	325,00
CH10VHV	Vejl.	35,00	20,00
CH1455V	VHF COMP. SMALBANDSMT	119,50	85,00
CH1455V	VEJL.	27,50	20,00
CH50FMK	KIT FM-STERED TUNER	348,00	285,25
CH50FMS	PRINT FM-STERED TUN.	89,50	69,75
CH50FMV	VEJL.	32,50	22,75
CH50LED	KIT FOR IR-CARD REED	135,15	99,00

B60727 Prislister Side 3		B60727 Prislister Side 4					
Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms	Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms
CH50LEP	PRINT A+B f. LED-SP.	34.50	24.75	CXB11/V	VEJL.	24.50	16.75
CH50SYK	KIT FOR VHF-FM SYNTH	295.00	240.00	CXB1KB8	PRINT ELEKTR.KEYB.	20.00	10.00
CH50SYN	PRINT: SYNTH./PROGR.	45.75	34.50	CXB1KBV	CXG1-KBB VEJL.	10.00	5.00
CH50SYV	VEJL. SYNTH/SE/LED	12.50	10.25	CXB1M50	REAL-TIME CLOCK KIT	378.00	298.00
CIRCA	C-MEDLEMSKAB	125.00	102.46	CXB1MGN	PRINT MON. INV. VIDEO	5.00	2.00
CIRCV	B-MEDLEMSKAB	375.00	323.77	CXB1M0V	VEJL.	5.00	2.00
DM10CAK	KIT KAP.MET.FORSATS	165.00	129.75	CXB1M5C	PRINT 250MHz COM.OSC	49.00	25.00
DM10CAP	PCB Kapacitetsmeter forsats	29.50	285.00	CXB1M5V	KIT SMLP. OSCILL.OSCOP	34.50	25.00
DM10DCK	KIT 4.5 LCD-COUNTER	348.00	25.00	CXB1FH8	PRINT INTERR.DIALER	29.75	19.75
DM10DCH	PRINT 7224 DCM-MODUL	37.50	18.75	CXB1PRK	KIT EPROM BRÄNDER	473.35	385.00
DM10DCV	VEJL. DCM/VHF/CAP.	25.00	199.00	CXB1PRM	PRINT EPROM BRÄNDER	119.75	85.00
DM10DVK	KIT 199.9 mV DVM	248.00	25.00	CXB1PRV	VEJL.	39.75	27.75
DM10DVM	PRINT 7106 DVM-MODUL	37.50	0.00	CXB1PWR	PRINT PC-NÖDSTRÖMF.	39.50	19.75
DM10DVV	VEJL.	0.00	149.75	CXB1PWF	VEJL.	17.75	13.75
DM10HCK	KIT HJERTECARDEOGRAF	195.00	19.75	CXB1R0M	ZY81 EPROM HARD/CASS.	89.00	64.75
DM10HCM	Pcb/Heart Rate Mon.	48.20	233.60	CXB1R0V	CS/CX81-RM VEJL.	12.50	9.75
DM10HCS	SAMLET HJERTEKARDIOG	285.00	15.75	CXB1R1V	VEJL. RTTY-INTERFACE	39.75	27.50
DM10HCV	VEJL.	19.75	225.00	CXB1R1Y	PRINT RTTY-INTERFACE	75.00	59.75
DM10THK	KIT KOMPL. TERMOMETER	298.00	13.75	CXB1TLF	PRINT TLF.OPK.	29.75	19.75
DM10TMP	PRINT DVM-TERMOMETER	19.75	19.25	CXB1TLV	VEJL.	24.50	17.75
DM10VHF	PRINT 199.99 MHz PRE	42.00	385.00	CXM	PRINT COMPUTERMODEM	195.00	150.00
DM10VHK	KIT 199.99MHz COUNTER	199.00	162.71	CXM1200	pcb.f.1200baud modemudv.f.CX-M	89.00	69.00
DM10VKK	KIT VHF/UHF PRESCALE	79.75	55.00	CXM1200B	SAMLET CXMK CXM1200K & BOX	2995.00	2450.00
DM20LAB	DVM/PSU/1oddekolbe	248.00	149.00	CXM1200K	1.200/1.200-baud psk modemudv.	695.00	774.59
DM20LAP	LDDOKOLBESTYR. KIT	29.75	24.00	CXM1200S	SAMLET 1200/1200BAUD UDVDELSE	995.00	815.57
DM20LAV	CM20-LAB VEJL.	75.00	59.00	CXM1200X	CXMK OG CXM1200K	1690.00	1385.00
DM20VCD	PCB.HF/VHF SYNT.GEN.	45.00	36.89	CXM232	PRINTPLADE	95.00	77.00
DM20VCV	VEJL.	49.75	35.00	CXM232K	KIT KOMPLET EXCL. KABLER	395.00	323.00
DM50LF6	PRINT audiogenerator	395.00	295.00	CXM232V	VEJLEDNING	45.00	36.00
DM50LFF	KIT audiogenerator	24.50	17.25	CXM75	PCB TELETEXT MINIMOD	69.50	49.75
DM50LFX	BESKRIVELSE audiogen	59.50	39.50	CXM75K	KIT TELETEXT MODEM	495.00	375.00
DM50MP	19" AUDIO POWERMETER	395.00	295.00	CXM75S	SAMLET TELETEXT MOD.	995.00	795.00
DM50MPK	AUDIO POWERMETER KIT	32.00	26.23	CXMB0X	BOX M/SMT STRÖMFÖRSYNING	1295.00	1061.00
DM50MPH	VEJL. FOR CM50-MP	79.00	49.50	CXMPCK	COMPUTERKIT INCL. UR/4MHz	1495.00	1225.41
DM50MS	Print VHF målesender	349.00	275.00	CXMPCV	PCB.f. Z80 CPU CP/H-PLUS comp.	248.00	175.00
DM50MSK	Kit VHF målesender.	34.50	25.00	CXMPCV	VEJL.	49.00	40.16
DM50MSV	Vejl.	28.00	22.95	CXMK	KIT COMPUTERMODEM	995.00	1200.00
DM50P	19"MALEINSTR.STRÖMF.	35.00	25.00	CXMONDA	PCB.MONITOR videoboa	20.00	10.00
DM50PK	KIT 10"PSU	378.00	300.00	CXMONDC	MONITOR motherboard	40.00	20.00
DM50PSK	KIT TRACKING LAB.SUP	69.75	49.75	CXMONDV	VEJL. CX-MONDC	9.00	5.00
DM50PSU	PRINT 2X25V/5A TRACK	12.50	10.25	CXMS	SAMLET COMPUTERMODEM	1995.00	1635.25
DM50PSV	VEJL.	35.00	28.69	CXMV	VEJL.	69.00	49.00
DM50PV	PRINT	55.00	35.00	CXMV22K	KIT EXCL. BOX/LEDN.	1995.00	1635.00
DM50STK	KIT SIGNAL TRACER	445.00	348.00	CXMV22S	SAMLET I KASSE INCL. ALT.	2995.00	2450.00
DM50STV	VEJL.	24.50	17.25	CXOR1/0	PRINT ORICI Bbit/PORT	25.00	15.00
DM50SW	PCB SWEEP GENERATOR	115.00	89.00	CXOR1/V	VEJL. CXOR-1/K	9.00	5.00
DM50SWK	KIT SWEEP GENERATOR	695.00	545.00	CXP3.5	PCB 3.5" STRÖMFORS.	89.00	70.00
DM50SWV	VEJL. SWEEP GENERATOR	35.00	25.00	CXP3.5K	KIT 3.5" STRÖMFORS.	295.00	241.80
CSDI8C	PCB ZX-S DISK/KEYB.I	250.00	169.00	CX8232	PRINT	69.00	45.08
CSDI8CV	VEJL. ZX-S DISK/KEYB.I	45.00	36.88	CX8232K	KIT	495.00	395.00
CSDI8SK	KIT ZX-S DISK/KEYB.I	1295.00	1048.00	CX8232V	VEJL.	45.00	35.00
CSDI8SKS	SAML. ZX-S DISK/KEYB.I	1995.00	1195.00	CX828CP	KIT Z8computer ZKRAM	495.00	295.00
CSDMH	COMPUTER DIGI.MULTIM	69.00	40.00	CXZ8CPU	PRINT Z8 computer	99.00	75.00
CSDMHK	KIT CPU DIGI MULTIM.	445.00	348.00	CXZ8CPV	Beskrivelse for Z8 m.lpsblade	99.00	75.00
CSDMHV	VEJL.	48.00	30.50	CXZ8PB	B 8 bit 220V/4A PORT	79.50	49.50
CSDMV	DISK DRIVE STRÖMFORS.	48.00	28.50	CXZ8PBK	Kit f. 8 bit port	495.00	345.00
CSDPBK	DISK DRV.STRÖMF. KIT	195.00	195.00	CXZ8PBV	VEJL. FOR CXZ8-PB	25.00	19.00
CSDFWS	SAML. STRÖMF. DISK.D	395.00	323.77	CXZ8BTEK	DUAL STEP.M.DRV.KIT	395.00	320.00
CSDFWV	VEJL. FOR CS-DPW	1.20	1.00	CXZ8STEP	PCB STEP/MOTOR DRIVER	69.00	45.00
CSI/K	KIT SPECTRUM I/O	0.00	0.00	CXZ8STEV	VEJL.	30.00	20.00
CSMOD2	995.00	815.57	27.75	CXZ8V0K	KIT VDU F. Z8/Z80/CPM	585.00	475.00
CSMODEM	PCB 300 baud smartmodem	25.00	10.00	CXZ8V0V	PCB F.VDU F.Z8/Z80/C	169.00	125.00
CSMODEV	VEJL.	39.75	27.75	CXZ8V0V	VEJL.	49.00	35.00
CSMODX	MULTIMODEM EXPX.	65.00	45.00	D Stik & bisninger			
CSRGB	SPEC.RGB MONITOR UDG	48.00	35.00	D01	JUMPER	4.75	2.00
CSRGBK	SPEC.MONITOR KIT	248.00	195.00	D022052	2 POL PCB-HAN JUMPER	4.75	2.50
CSROK	KIT Spectrum EPROMK.	168.75	129.50	D032051	3-POL PCB-HAN STRAIG	4.75	3.00
CSROM	SPECTRUM EPROM HARDC	98.00	74.75	D032052	3POL PCB-HAN JUMPER	4.75	2.50
CSROS	SAMLET Spectrum EPRM	195.00	149.75	D052051	5 POL PCB HAN	5.75	4.50
CX201/0	PCB.VIC-20 I/O,EPROM	25.00	15.00	D052052	5 POL PCB-HAN JUMPER	4.75	2.50
CX441/K	KIT CBM-64 INTERFACE	379.50	295.00	D052071	7 POL PCB HAN	7.75	5.75
CX441/0	CBM-64 superport	69.00	56.56	D062051	6-POL PCB HAN STRAIG	5.75	4.50
CX441/S	SAMLET I/O-EPROM-CEN	485.00	397.54	D100	SORT TELEFONBÖSNING	4.75	3.90
CX441/V	VEJL.	0.00	0.00	D1007	7-PIN 9-12" PCB.CONN	19.75	16.29
CXB1256	EPROM MODUL F. 27256	24.50	19.00	D102	R00 BANANBÖSNING	4.75	3.90
CXB132	PRINT EPROM 16/32K	24.75	15.75	D106	BLA BANANBÖSNING	4.75	3.90
CXB164	PRINT EPROM 64/128K	24.75	15.75	D123011	11 PIN FLAT FOIL CON	19.75	14.75
CXB1CEN	PRINT CENTRONICS ZX5	85.00	59.75	D12304	4-POL FLEXFOLIE KONNEKTOR	5.00	4.00
CXB1CES	SAMLET CENTRONICS P.0	485.00	348.00	D12305	5 POL FLAT FOIL CON	9.75	7.75
CXB1CLK	VEJL.	12.50	10.25	D151	DIN PCB.HT-BÖSNING	15.00	12.00
CXB1CLV	REALTIME CLOCK M3000	58.50	45.00	D152041	4 POL PCB HUN	4.75	3.50
CXB11/K	KIT ZX81/SPECT. PORT	348.00	248.00	D152051	5 POL PCB HUN	7.75	5.75
CXB11/0	UDG. benyl. CX81-CEN	0.00	0.00	D152071	7-POL HUN PCB.CONN.	9.75	7.75
CXB11/S	SAMLET ZX/SPECT.PORT	445.00	348.00	D152145	5 POL HUN (STOR)	4.75	3.90
				D154	5-POL DIN PRINT CONN	8.50	6.00

B60727 Prisliste. Side 5

Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms
D202	3.5mm MINI JACK STIK	4.75	2.83
D203	3.5mm MINI STEREO JC	9.95	6.92
D221	3.5mm MINI JACK BUSH	4.75	3.90
D222	MØTRIK jackbøsning	4.75	0.39
D223	3.5mm STEREO PCB-HUN	6.85	4.88
D250	220V 3-P. MAINS CHASS	17.75	12.75
D251	220V/3-P. CABLE CONN	17.75	12.50
D271	DC/AC-PLUG CHASSIS	4.75	3.90
D3997	KL.2.NET LEDNING	19.25	15.00
D782	2-POL PCB-KABEL CONN	4.75	1.62
D783	3-POL PCB KABEL CONN	4.75	2.44
D792	2-POL LODRET KABEL C	4.75	1.62
D793	3-POL LODRET KABEL C	4.75	2.44
D800	NETAFLASTNING	3.80	2.00
D801	MØTRIK F. D800	4.75	1.00
D8112	6.3/3.5mm JACK EXT.	9.75	6.75
DBNC1501	BNC-cable PLUG	19.75	15.25
DBNC1503	BNC-hun CHASSIS CONN	19.75	15.00
DBNC1504	ISOLERET BNC-HUN CHASSIS CONN	19.75	15.00
DBNC1505	BNC/BNC-hun EXT.CONN	34.50	25.00
DBNC1507	BNC/7-led CONN	49.75	35.00
DBNC1509	BNC-angle CONNECTOR	39.75	30.00
DBNC1520	BNC/SO239-hun CONN	19.75	15.50
DBNC1521	BNC/FL239-hun CONN	19.75	15.00
DBNC1523	BNC/PHONO-hun CONN	19.75	15.00
DBNC1524	BNC/PHONO-hun CONN	19.75	15.00
DBNC1552	2xBNC cable (M) 30cm	49.75	40.00
DCA101	JACK EXT.spiral CABLE	34.50	25.00
DCA108	5-POL DUAL DIN-CABLE	24.50	17.75
DCA109	5-P. DIN-EXT. CABLE 1m	24.50	17.25
DCA110	5-P. DIN-4xPHONO CABLE	34.75	27.50
DCA112	5P.DIN/4xminiJACK 1m	34.50	25.00
DCA121	PHONO EXT.CABLE 1m	15.00	10.00
DCA144F	TV/RADIO hun CONNECT	16.00	12.50
DCA144M	TV/RADIO HAN CONNECT	16.00	12.50
DCEN64	CBM64 CENTRONICS/CABL	159.00	130.33
DCENTRD	CENTRONIC PRNTRCABL. HUNCONN.	148.75	99.75
DCENTRON	CENTRONIC PRNTRCABL. LODDEBEN	148.75	99.75
DFCLDFP	4-POL DC-12V/5V STIK	15.00	10.00
DD09F	9 POL FLADKABEL HAN	42.00	39.00
DD09L	9 POL RUNDKABEL HAN	19.00	9.00
DD09PHGR	9pol FORKROM.PVC-KAP	10.00	8.00
DD15F	15pol FLADKABEL HAN	59.00	45.00
DD15FH	15-POL FLADKABEL HUN/DB-25M	59.00	45.00
DD15H	15 POL FLADKABEL HAN	59.00	48.36
DD15L	15 POL RUNDKABEL HAN	14.00	11.00
DD15PHGR	15pol FORKROM.PVC-K.	12.00	9.00
DD25DHGR	25pol FORKROM.PVC-KA	15.00	12.00
DD25F	25 POL FLADKABEL HUN	59.00	59.00
DD25FH	25-POL FLADKABEL HAN	79.00	59.00
DD25L	25 POL RUNDKABEL HAN	18.00	14.00
DD25M	25 POL FLADKABEL HAN	79.00	59.00
DDH09	9pol HUN PRINT CON.	25.00	19.00
DDH09M	9pol PVC-MONT.VINKEL	4.75	3.90
DDH15	15pol hun print con.	39.00	28.00
DDH15M	15pol PVC-MONT.VINKL	4.85	2.70
DDH25	25pol hun print con.	44.90	35.00
DDH25M	25pol PVC-MONT.VINKL	4.90	4.00
DDHARD	20-P. PCB KONN/HARD.	39.00	25.00
DDIL1000	10 POL PCB. CONNECTOR	19.75	16.00
DDIL1002	10-POL PCB STRAIGHT	19.75	16.00
DDIL1010	10-PIN FLATCABLE/CON	25.75	21.11
DDIL1021	10-POL HUN+10cmKABEL	17.75	12.75
DDIL10PC	10-POL PRINT-FLADK.	9.00	6.50
DDIL1400	14-PIN PCB. CONNECTOR	22.50	18.25
DDIL1402	14-POL PCB STRAIGHT	22.50	18.25
DDIL1410	14-POL HUN FLADK. CON	15.00	12.00
DDIL1421	14-PIN FLATCABLE CON	59.75	45.00
DDIL14PC	14-POL PCB FLADK. CON	12.50	9.95
DDIL1810	18 POL CONN.	29.50	19.75
DDIL1811	18 POL DIL-JUMPER	49.50	34.75
DDIL1820	20-POL DIL-FLADK. CON	19.00	15.00
DDIL1821	18POL DIL-DIL JUMPER	89.75	69.75
DDIL2000	20-POL PCB VINKEL CO	34.50	24.75
DDIL2002	20-POL PCB STRAIGHT	34.50	24.75
DDIL2003	20-POL LODR.ABEN HAN	12.00	9.50
DDIL2010	20 POL CABLECONN.	29.75	19.75
DDIL2011	20 POL CONN.1m CABEL	59.75	35.00
DDIL2012	20-PIN DIL-CONNECT.	15.00	10.00
DDIL2013	20-pol print hun til print han	25.00	19.00
DDIL2014	KABEL TIL EDIG-PCB	69.50	0.00
DDIL2021	20/18 POL DIL JUMPER	89.75	69.75
DDIL2022	20/20 DIL JUMPER	89.75	69.75
DDIL20PC	20 POL PCB CONN.	19.00	15.00
DDIL2603	26 POL LOD ABEN HAN	15.75	0.00
DDIL3400	34 POL PCB VINKEL CO	49.50	34.50
DDIL3401	34 pol vinkel conn. cpu.tserie	29.75	0.00

B60727 Prisliste. Side 6

Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms
DDIL3402	34-POL PCB BUS CONN.	49.50	34.50
DDIL3403	34 POL LOD ABEN HAN	19.75	0.00
DDIL3410	34-POL HUN KABELCON.	37.75	30.00
DDIL3411	34-POL HUN-PCB CONN.	39.00	29.00
DDIL3420	EPROM 34-POL I/O CON	89.75	69.75
DDIL3421	34 POL ORIC-1 I/O CN	98.00	70.00
DDIL34PC	34 POL PCB CONN.	29.75	19.75
DDIL3610	CENTRONICS FLADK.KON	129.00	100.00
DDIL6001	60 POL VINKEL CONN.CPU T.SERIE	49.00	0.00
DDIL6002	60-POL LIGE PCB CONN	39.00	34.00
DDIL6010	60-POL HUN FLADK.KON	49.00	39.00
DDIL6011	60-POL HUN PCB CONN.	69.75	0.00
DDIL6012	34 POL-EURO-PLUG-HAN 1/3	24.50	20.08
DDIL6013	64 POL EURO-PLUS-HUN 1/3	24.50	20.08
DDIL60PC	60-POL FLADK.-PCB C.	49.00	39.00
DDISKD	34 POL SHUGART FLOPP	95.00	75.00
DDISKS	34-POL FLOPPYDISK KABEL	148.00	110.00
DDISKV1	BØSNINGS HUS	4.50	2.00
DDISKV2	BØSNING	1.50	1.00
DHMC	3x Cardeograf elektr	19.25	15.00
DHCF	5ccm Cardeograf past	9.75	6.75
DHT103	SPEAKER 2-POL CONN	9.75	6.50
DHT358	SPEAKER/AMP 4-CONN	14.50	8.75
DIL06	6-pol DIL sokkel	4.75	1.50
DIL08	8-POL DIL SOKKEL	4.75	1.50
DIL14	14-POL DIL SOKKEL	4.50	2.50
DIL16	16-POL DIL SOKKEL	5.00	2.75
DIL18	18-POL DIL SOKKEL	5.50	3.50
DIL20	20-POL DIL SOKKEL	7.75	4.25
DIL22	22-pol DIL sokkel	9.75	4.50
DIL24	24-POL DIL SOKKEL	10.70	5.00
DIL28	28-POL DIL SOKKEL	12.75	9.75
DIL40	40-POL DIL SOKKEL	15.00	10.00
DILT16	16-POL DIN TEST CLIP	59.75	45.00
DINSB37	5-POL 270g chassis	4.75	3.90
DINJ130	5-POL DIN CHASSIS B.	4.75	3.50
DINF436	5-POL DIN CABLE CON	4.75	3.50
DINPB	8-POL DIN-STIK f. RGB-monitor	29.00	19.00
DJ104	Stereo phonoplug stor m.gummi	25.00	19.00
DJ114	STEREO JACK CABL-HUN	12.75	7.75
DJ119	STEREO CHAS. JACK HUN	8.50	4.75
DJ129	PHONO CABLE "HUN" /F	8.75	3.50
DJ143	3.5mm JACK CABLE HUN	5.75	4.50
DJ144	TV PCB BOX CONNECTOR	4.75	3.25
DJ155	3.5mm ST.PCB/JACK HUN	9.75	7.50
DJA111	STEREO JACK 3.5/6.3	12.75	9.50
DKRC6N	PHONO-plus GOLD (M)	39.75	25.00
DM555	BNC/FL239 50ohm CABL	28.75	29.50
DM557	BNC/PHONO 50ohm CABL	34.50	34.50
DM558	2xPHONO 50ohm CABLE	34.50	25.00
DM560	BNC/mini-JACK 50cBCL	29.75	24.00
DKMS3450	BLACK MINI ALIGATOR	4.75	1.00
DKMS3452	RED MINI ALIGATOR	4.75	1.00
DNCS07J	3P.XLR-CABLE CON.FEM	49.75	35.00
DNCS07P	3P.XLR CABLE PLUG M.	39.75	30.00
DNCS08J	3-P.XLR CHASSIS FEM	49.75	39.00
DNCS08P	3-P.XLR-CHASSIS MALE	29.75	22.50
DNCS51	SO239 CABLE CONNECTO	15.00	15.00
DNCS54	SO239 CHASSIS HUN	9.75	7.50
DNCS55	SO239 CABLE SCREW	4.75	2.75
DNCS58	FL239/PHONO EXTENDER	19.75	16.00
DNDA01	DC 2.1mm SHRT HAN	4.75	3.25
DNDA02	DC 2.5mm CONN. HAN	4.75	3.50
DNDA03	DC-2.1 LONG CONN.HAN	4.75	2.75
DNDA189	TV/TV-PLUG CABLE	49.75	40.00
DNDA189	TV EXT.CABLE HAN/HUN	59.75	48.00
DP108	3.5mm PVC-JACK	4.75	2.75
DP110	3.5mm METAL JACK HAN	4.75	3.00
DP112	3.5mm STEREO MET.JAC	5.75	3.90
DP1160	BLACK PVC-PHONOPLUG	4.75	2.50
DP1162	RED PVC-PHONOPLUG	4.75	2.50
DP117	METAL PHONOPLUG	4.75	3.25
DP123	AUTOGANT. CABLE PLUG	4.75	2.75
DP131	Autolighter DC-plug	15.00	9.00
DFCAR14	24 POL FLADKABEL	19.75	14.00
DFCAR20	20 POL FLADKABEL	16.00	12.00
DFCAR34	34 POL FLADKABEL	19.00	15.00
DFJ104	STEREO MET. JACK 6.3m	9.75	7.00
DFJ127	MET. PHONO-chassis F	4.75	3.50
DFNS253	2xRED/BLACK FLEXBAN.	9.75	7.50
DPN60	AUTOGANT. CHASSIS CON	4.75	3.00
DPNR2100	GOLD PHONO-chassis F	9.75	7.75
DR300	BLACK BAN. PLUS/HOLE	4.75	3.50
DRAS02	RED BAN. PLUS/HOLE	4.75	3.50
DRAS06	Blå banstik m.sidehul gummi	4.75	3.50
DSCART	21-POL SCART STIK	59.50	48.77

B60727 Prislister Side 7

Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms
DSS3580	BLACK LAB. TERMINAL	12,50	9,75
DSS3582	RED LAB. TERMINAL	14,95	9,75
DSS3586	BLUE LAB. TERMINAL	14,95	9,75
DT0	BLACK IC-TESTPIN	4,75	3,90
DT2	RED IC-TESTPIN	4,75	3,90
DT4	YELLOW IC-TESTPIN	4,75	3,90
DT5	GREEN IC-TESTPIN	4,75	3,91
DT6	BLUE IC-TESTPIN	4,75	3,90
DT9	WHITE IC-TESTPIN	4,75	3,90
DT915	2x5 color MINI NUSER	29,75	24,00
DT916	2x5 color MAKI NUSER	34,50	28,00
DTEST	INSTRUMENT LEDN.SET	49,75	40,00
DTEST5	TESTLEDNINGER SPIRAL	34,50	28,25
DTEX024	24-PIN EPROM SOKKEL	49,75	40,00
DTEX028	28-PIN EPROM SOKKEL	54,50	44,00
DTEX24	24 BEN EPROM SOKKEL	119,75	79,75
DX2024	VIC-20 24 POL. CONN.	59,50	45,00
DX2024H	HUS FOR DX20-24 STIK	18,00	14,75
DX2044	VIC-20 D/A-BUS SOK.	69,50	45,00
DX64M	CBM64 MODEMKABEL	195,00	145,00
DX8146	Z8BI PCB CONN.	59,75	39,75
DX8156	SPECTRUM PCB. CONN.	69,75	49,75

E Omskiftere

E125	STEREO OMSKIFTER	19,75	12,75
E128	3 POL OMSKIFTER	15,00	10,25
E129	2x3 POL OMSKIFTER	15,00	10,25
E130	MICRO PCB 2x3 SWITCH	12,75	7,75
E139	1 POL MINI-OMSKIFTER	15,00	10,00
E410	REED-SWITCH/MAGNET	39,75	29,50
EDIG2	RED SQUARE PCB SW.	4,75	3,50
EDIG65	GREEN SQUARE PCB. SW.	4,75	3,50
EDIG66	BLUE SQUARE PCB. SW.	4,75	3,50
EDIG69	WHITE SQUARE PCB SW.	4,75	3,50
EDIGPCB	4X4 MATRIX PCB F.DIG	20,00	16,00
EDIL8	8 POL DIL-SWITCH	29,75	19,75
EDS70012	PROF NETSWITCH/LIGHT	65,00	50,00
EFLEX116	16 MATRIX FLEX KEYBOARD	148,00	121,31
ELS05	KEY-SWITCH TURN-UP/SW	49,75	35,00
ELS05M	KEY-SWITCHturnON/OFF	49,75	35,00
EMSO16	CHROM PUSH-ON SWITCH	9,75	7,25
ENSB019	WHITE MINI PUSH-SWITCH	8,75	6,50
ER13238	SQUARE RED ON/OFF SW	9,75	7,75
ES110A	MINI PCB CHROM ON/ON	12,50	8,25
ES1940	BLACK PUSH-ON SWITCH	9,75	6,75
ES1942	RED PUSH-ON SWITCH	9,75	6,50
ES204	MICRO SWITCH ON/ON	4,75	2,75
ES329	SWITCH	15,00	12,00
ES398	AUTO TOGGLE SW. 2pos	24,50	16,75
ESS329	MACHINE CONTR. SW. 3P.	12,50	8,25
EST7002	SQUARE DUAL MAINS SW	65,00	50,00

F

F4010	10xPEN. BAT. HOLDER	14,75	12,00
F402	2xPEN BAT. HOLDER	7,75	5,75
F403	3xPEN BAT. HOLDER	12,50	9,75
F404	4xPEN BAT. HOLDER	5,95	4,50
F406	6xPEN BAT. HOLDER	6,95	5,50
F408	8xPEN. BAT. HOLDER	8,95	6,95
F410	9V BATTERICLIPS	4,75	1,00
FLD614	RED 3mm LED LAMP	6,75	5,50
FLD615	GREEN 3mm LED LAMP	6,75	5,50
FLD917	GREEN 5mm LED LAMP	8,75	6,50
FLD922	RED 5mm LED LAMP	8,75	5,25
FNFB30	AUTO FUSE HOLDER	5,80	4,00
FNL665	110V NEON-LAMP	4,75	3,50
FNL693	12V/50mA LAMP	5,75	4,50
FNPB21	CHASSIS FUSE HOLDER	9,75	6,00
FSF0100	100mA sikring FLINK	4,75	3,00
FSF1000	1A sikring FLINK	4,75	1,00
FSF2000	2A sikring FLINK	4,75	3,00
FSF2500	2,5A sikring FLINK	4,75	3,00
FSF4000	4A sikring FLINK	4,75	1,00
FSF6000	6A sikring FLINK	4,75	3,00
FSH104	PCB 1/2-SIKRINGSKOLD	2,40	1,00

H Halvledere

H1B121	2-20pF VARICAP.	5,50	4,25
H1BVV27	FAST HIGH. VOLT. DIODE	9,75	7,20
H1N4005	DIODE 400V/1A	4,75	0,95
H1N4148	DIODE 50V/100mA	4,75	0,80
H1N5401	DIODE 100V/3A	4,75	1,62
H1N15	15V/1W ZENERDIODE	4,75	2,26
H1N24	4,7V/1W ZENERDIODE	4,75	2,26
H1N27	7,5V ZENER DIODE	4,75	2,26
H1N29	9V/1W ZENERDIODE	4,75	2,26
H2S383	P-DMOS TRANS. 7A/120	69,75	57,00
H2SK227	N-DMOS TRANS. 7A/120	69,75	57,00
H74LS00	QUAD NAND LS	3,95	3,25

B60727 Prislister Side 8

Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.22% moms	10 stk.u.moms
H74LS01	Quad special-pin 2-inp.nand	7,00	5,00
H74LS02	QUAD 2-INPUT NORGATE	3,95	3,25
H74LS04	HEX INVERTER	3,95	3,25
H74LS06	HEX-INV.OPEN COLLECT	9,00	7,00
H74LS07	HEX-BUFF.OPEN COLLEC	9,00	7,00
H74LS08	QUAD 2-INPUT AND	3,95	3,25
H74LS10	TRIPLE 3-INPUT NAND	3,95	3,25
H74LS11	TRIPLE 3-INPUT AND	7,95	6,50
H74LS122	monostabil multivibrator	25,00	15,00
H74LS123	DUAL MONOSTAB.MULTIV	6,75	5,50
H74LS132	QUAD NAND SCHMITT-TR	12,20	9,50
H74LS138	1-OF-8 DECODER/MUX	6,75	5,50
H74LS14	HEX INV.SCHMITT TRIG	5,95	4,88
H74LS157	ADDRESS MULTIPLEXER	11,50	8,75
H74LS161	SYNCRON DECADUE COUNT	16,50	13,00
H74LS166	8-BIT SHIFT-REG	15,00	10,00
H74LS175	QUAD D-FLIP-FLOP	9,00	7,00
H74LS240	OCTAL BUFF. INV.CONTR	39,75	29,75
H74LS244	OCTAL BUFFER	19,00	15,57
H74LS245	8-bit output inv. output latch	25,00	19,00
H74LS257	noninvert quad data selector	25,00	19,00
H74LS258	inv.dataselector multiplexer	25,00	19,00
H74LS273	8-BIT REGISTER CLEAR	34,50	27,75
H74LS299	8-BIT SHIFT REGISTER	68,00	55,50
H74LS32	LS-TTL GATE	3,95	3,25
H74LS367	non.inv.hex bus driver	20,00	15,00
H74LS373	8-BIT ADR.DATA REGIS	34,50	27,75
H74LS398	Quad 2-input nand open.coll.	7,00	5,00
H74LS539	DUAL 4 bit BIN.CONT.	39,50	29,50
H74LS590	DUAL tri-state bin.counter	49,00	45,00
H74LS74	8-BIT D-FLIP-FLOP	3,95	3,24
H74LS75	4 bit BISTABLE LATCH	12,00	9,00
H74LS86	QUAD 2-IMP.EXCL. OR	5,50	4,50
H74SI387	CS-DISKDRIVE PLA	65,00	49,50
H75207	diff.high-speed line receiver	25,00	19,00
H75453	dual line-driver 8-pin	25,00	19,00
H825129	BIPOLAR PROM 256x4 BIT	49,00	39,00
HAA119	GERMANIUM DIODE	4,75	2,50
HBA239	BRUG H-BA339	0,00	0,00
HBA243	Switching diode.	9,00	6,00
HBA339	Pin-diode attenuator	9,50	7,00
HBC108	NPN TRANS. METALHUS	4,75	3,75
HBC337	NPN TR. 1A/45V/b250	4,75	3,75
HBC347	NPN TRANS. 0,3A/45V	4,75	2,75
HBC357	PNP TRANS. 0,3A/-45V	4,75	2,75
HBC3A9	NPN TRANS. 1A/100V	4,75	3,75
HBC640	PNP TRANS. 1A/100V	4,75	3,75
HBC6300	J-FET E300 el. BF256B type	9,75	5,50
HBD135	TRANS. NPN 1A/45V	4,75	3,75
HBD136	TRANS. PNP 1A/45V	4,75	3,90
HBD243	NPN TRANS. 7A/80V	12,50	8,75
HBD244	PNP TRANS. 7A/-80V	12,50	8,75
HBDX93	TRANS. NPN DARL. 7A	19,75	16,18
HBDX94	TRANS. PNP DARL. 7A	24,75	17,75
HBF199	NPN VHF TRANS. 300MHz	4,75	3,75
HBF479	NPN UHF TRANS. 1GHz	8,75	5,75
HBF669	NPN 400V/1A VIDEOdrv	8,25	4,75
HBF960	D-GATE MOS-FET UHF	24,75	17,75
HBF942	2W VHF-POWER 145MHz	29,00	19,00
HBF934	NPN G-Hz TRANSISTOR	29,95	19,95
HBP104	IR-DIODE PLAN F.LENS	12,75	9,75
HBPW17	IR-MODT. DIODE 1/20"	14,95	10,25
HBU806	NPN 800V/6A DEFLECTIO	19,75	16,00
HC205	TOS KOLESTJERNE	4,75	1,25
HC2114	1 x 4 K STATISK RAM	35,00	28,70
HC220	TO220 GLIMMERSKIVE	1,20	1,00
HC220K	TO220 KOLEFANE	4,75	1,75
HC220KF	TO220 finger-søklefane	9,00	7,00
HC220KT	TO220 HEAT-SINK M 3	4,75	3,75
HC221	M3 ISOLATION	4,75	0,39
HC293	SOT93 GILMERSKIVE	1,20	0,98
HC3046	MATRIX	79,50	60,00
HC4011	QUAD NAND GATE C-MOS	7,50	6,15
HC4013	DUAL D-FLIP-FLOP	7,50	6,15
HC4016	QUAD ANALOG SWITCH	15,75	11,25
HC4017	DECADE COUNTER 0-9	15,75	11,25
HC4020	2E14 DIVIDER C-MOS	15,75	11,25
HC4022	8-BIT DECADE COUNTER	14,75	9,00
HC4029	C-MOS COUNTER	15,00	9,00
HC4030	QUAD EXCL.-OR GATE	9,50	7,50
HC4040	2E12 DIVIDER C-MOS	15,75	11,25
HC4043	OR-GATE RS-FLIP-FLOP	12,00	9,00
HC4044	QUAD RS-FLIP-FLOP	12,50	9,50
HC4049	HEX INVERTER/BUFFER	7,50	6,15
HC4051	1x8 ch multiplexer (analog)	24,50	18,75
HC4052	2x4 ch multiplexer (analog)	24,50	18,75