





## Vi skal nok invitere dig til CD's åbning ..... men først i november-december

Som flertallet af vore medlemmer vil vide det fra medlemsblad 7, 8 og 9 flyttede vi før sommeren fra Herlev til vor nuværende dommecil i Karlstrup By ved Solrød. Da vi købte ejendommen var det vort håb at kunne tage den store stald i brug allerede midt i august måned. Men det gik ikke. Både fordi vi skulle have Realkreditbelåningerne i orden og fordi vi skulle have byggetilladelse til så stor en ombygning. Og det sidste trak rigtig i langdrag. Først nu er vi ved at gå igang. I.flg. vor håndværksmester kan byggeriet tidligst nå at være klar i slutningen af november. Derfor vil vi atter bede om tålmodighed hos de medlemmer, som gerne vil se os i arbejde. Det har rigtig mange villet indtil nu, og både medlemmer og vi har måttet tage rodet med et smil. Men altså i november/december håber vi på at kunne indbyde alle interesserede.

Har du et presserende ærinde og ønsker specielle komponenter, må du godt falde ind hos os, men husk vi er endnu midt i rodet og for få til de mange daglige opgaver. Men med de pladsforhold, vi må klare os med indtil november/december, KAN vi simpelthen ikke være flere.

Vi bringer her et lille kort til dig, som du kan benytte som vejviser. Det er nemlig ikke helt nemt at finde vores lille by.

## Sommerens bogpakke med loddekolbestyring & IR-sender

Sommerens bogpakke 10 går i luften fra 28-7 og udsendes ca. 1 uge frem. Det er et par mere praktiske end revolutionerende konstruktioner: Loddekolbestyring og IR-sender for alarm, audio og datasignaler.

## CM20-LAB 3-I-1 loddekoblestyring

Sommerkonstruktionen CM20-LAB er det første og vigtigste måleinstrument for begyndere og prof's uden temperaturstyret loddekolbe. Opstillingen er ikke ny teknik, men blot en ny ide, som sparer dig for en tusindlap i værkstedsudstyr. Vi har kombineret en temperaturstyret loddekolbe med laboratoriestrømforsyning og panelmeter for strøm, spænding og loddetemperatur. På den måde får man dobbelt glæde af transformator, kasse og LCD-meter, idet disse for opstillingen mest kostbare dele bruges til alle tre ting.



*Circuit Design på Karlstrupgaard er åben hverdage fra mandag til fredag mellem kl. 9 til 16. Endnu er vi ikke modne til større besøgstal fordi vi bygger, men har du et uopsætteligt ærinde, kan du finde os øverst til venstre på kortet. I midten har du Rødby motorvejen og nedest til højre Solrød Strand med S-stationen. Kommer du fra Tåstrup, Isbøj, Glostrup retningen er Køgevejen bedst. Drej op ad Højagervej. Så ligger vi først på venstre hånd i Karlstrup. Du tager næppe fejl når du er på vej op i Karlstrup!*

### CIRCUIT-10 JULI/AUGUST-1984

Medlemsblad for Circuit Design. En virksomhed for semiprofessionel data- og elektronik i klubform.

**Medlemskab:**  
Aktive medlemmer er bundet til køb af min. 3 af 6 årlige udgivelser med print og beskrivelser. Det giver ret til samtlige 6 medlemsblade p.a. Passivt medlemskab tegnes når man kun ønsker medlemsblad, samt Medlems-Service.

**Nytegning/anbefaling:**  
Alle nytegnede medlemmer modtager månedens bogpakke, samt den nærmest efterfølgende til introduktionspris. Ved betaling af dette tilbud er den efterfølgende pakke forudbetalt. Ønskes nogle af de følgende pakker ikke, returneres girokortet blot ubetalt til CD i frankeret kuvert. Ønskes kommende pakke betales inden 8 dage. Indmelder et aktivt medlem et nyt aktivt medlem, har anbefaler ret til månedsgaven når det nye medlem har betalt.

**Priser per 1/8-1984**  
Introduktionstilbud: Kr.169,- (2 pakker)  
Passivt medlemskab p.a.:Kr.79,-/6xCircuit  
Nov.pakke: Kr. 99,-/Monitor/IR-modt.  
CIRCUIT-10 incl. porto: Kr.15,-

**Månedsgave f. anbefaling af nyt medlem:**  
1) CC10-6AC med beskrivelse eller,  
2) Programkassette efter eget valg.  
Skriv ønsket på indmeldingen og dit nummer.

**Læserne/medlemmerne:**  
Redaktionen modtager ideer, programforslag og læserbreve til Input/Output. Vi modtager dog altid flere breve end vi formår at bringe/besvare.

**Garanti:**  
Circuit Design yder råvaregaranti efter købeloven. Service på CD-konstruktioner ydes kun efter aftale og til dagspris. Eneste undtagelse er gratis teknisk telefonservice fredage mellem kl. 14-16 på telefon (03) 14 60 46.

**MODEM:**  
300 Baud duplex MODEM vil foreløbig i august og september måned 1984 være tilkoblet 03 14 60 46 mellem kl. 19-24 for forsøg og test. Menu sendes på start af LF (chr.10/13).

**MEDLEMS-SERVICE**  
Skaffer de komponenter eller sæt til medlemmer der har opgivet andet sted. Se prislister:

03 14 60 00

## INGEN COMPUTER

Vi kommer måske til at skuffe de mange medlemmer, som har glædet sig til den annoncerede C-MOS computer i november med NEC-kredse. Trods stor ihærdighed fra vor side er det japanske NEC fuldkommen ligeglad med os og vore ønsker. Vi er for små til at kunne påkalde os NEC's interesse. Og NEC (står for Nippon Electrical Company) har så mange ordrer, at de simpelthen ikke længere modtager flere! Efter i en svær forsommer og sommer at have modtaget ordrer til levering efter 12-15 måneder, nægter man nu konsekvent at tage imod nogen ordrer under 1 million i antal.

Den danske agent for NEC, Mer-El A/S i Hørsholm beklager meget, men kan kun give os processoren og ROM'en til Tiny-Basic i et antal på 50-100 stk. og til priser omkring kr. 2-300 per styk.

Det er simpelthen for meget for os på nuværende tidspunkt - specielt når vi så samtidig modtager besked om at vi ikke kan få tilstrækkeligt med RAM-kredse - og at det viser sig at hver C-MOS computer skal have mindst 8K byte for at køre.

Som flittige læsere af Circuit vil vide fik vi nemlig godt nok fat i en ROM og en u-processor. Men kun 10 siders helt ufyldstgørende data. Efter at have rykket Mer-El A/S gennem 10 måneder mindst fjorten gange, fik vi i begyndelsen af juli-84 endelig et diagramforslag. Det fik vi rettet for fejl og kunne så begynde at teste hvordan computeren opførte sig. For vi var helt uden reelle funktionsbeskrivelser og måtte prøve os frem i blinde. Det tager tid når man har at gøre med en Basic-computer uden reel displaymulighed!

For NEC'eren er beregnet til mappecomputere med 2 liniers dot-matrix display af 40 karakterer. Og vi har anset det for umuligt at få fat i sådant et display under vore himmelstrøg. Derfor måtte vi udvikle en styring og en del software til en hjemmecomputer (her VIC-20), som kunne tage imod displaydata. Men vi stod også helt uden reelle informationer om hvordan displayene fra NEC skulle drives. Det blev

til mange timers hårdt slid, inden vi igen kontaktede Mer-El A/S importøren for at høre på priser.

Resultatet af det blev en formodet pris i området over kr. 1.500,-. En pris der ikke forskrækker en industritekniker, men som er helt hen i vejret for en der sammenligner med en ZX81!

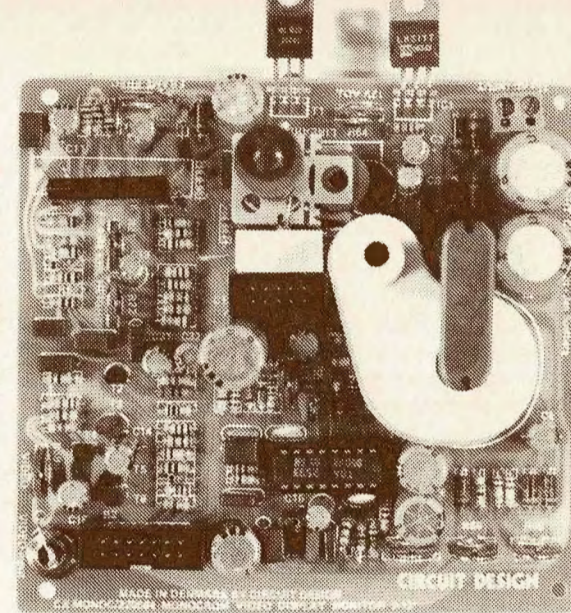
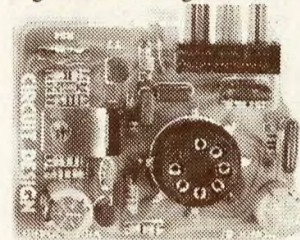
Konklusionen på det blev, at vi måske må udskyde C-MOS computeren i november/december - og måske igen revidere beslutningen senere.

## CX-MONOC... TV-monitor for hvidt, gult eller grønt 9-12" rør

Ændringerne i forbindelse med bl.a. C-MOS computeren og mange medlemsønsker har påvirket os til at ændre september/oktober pakken til: En monitor til hjemmecomputeren.

Godt nok ved vi at man kan købe en Philips grøn monitor i kasse for ca. 1.500,- kroner, men kan det gøres bedre eller billigere? Det mener vi, og derfor udviklede vi en monitor efter Philip's eget koncept. Den mener vi du kan opbygge for mellem 500-1.000 kroner incl. moms afhængig af hvor du køber ind og hvor du får arbejdskraften fra (din egen?).

Vores monitor er blevet en meget fin og nem lille ting. På trods af en del specialkomponenter såsom billedrør, afbønings-spole, højspændingstransformator, linearitetsspole, linie- og ramme-IC'er kan det hele lade sig gøre nemt og billigt. Du kan endog benytte en del »skrottede» TV-komponenter hvis »skrottet» ikke er alt for gammelt (110grader afb.).



Vores konstruktion kan benyttes med 9-12" billedrør, og det rør vi leverer i kit'et CX-MONOC er 9"-grøn med P5 (lang efterglød) og dermed flimmerfrit knaldskarpt billede. Vores opløsning er bedre end 10 MHz og altså også bedre end almindelige TV-apparater. Hvis du er træt af at occupere familiens flimmerkasse, er bogpakke-11 noget for dig - en god og billig monitor.

## CC20-RX IR-alarmmodtager for lange distancer

Ud over flimmerkasse monitoren for din computer, kommer der næste gang en modtager for IR-alarmmodtageren vi udsender denne gang. Modtageren er ikke endeligt færdigdesignet når dette skrives (3-måneders før pakke 11). Derfor har vi endnu ikke besluttet os til om konstruktionen bliver opbygget med en Telefunken U250 IC, en Siemens TDA4050, en Plessy SL486 eller en diskret opbygget konstruktion. Vi har prototyper med 3 af opstillingerne når dette skrives, men mangler endnu at teste mulighederne i Telefunken U250. Prøven er forsinket af Telefunken i Tyskland, som endnu ikke har leveret U250'eren.

## CC20-TX Infrarød lygte til alarmer og audio

Vi har på baggrund af indhøstede erfaringer med IR-sendere og modtagere for en industrikunde videreudviklet en IR-sender og en IR-modtager til større afstande end normalt. Man vil typisk kunne benytte sættet over afstande på 30-50 meter afhængig af falsk lys og tilført effekt. Og det gøres UDEN kostbar optik og store krav til justeringen. Blot en stribe IR dioder (6 max.) i senderen og en modtagediode med IR-afskærmet linse.

Til alarmformål udsendes 64 nåleimpulser af 2uS bredde med 10ms's mellemrum. Det er faktisk hemmeligheden i opnåelse af store rækkevidder med IR-sendere. Derved kan man sende store lysglimt med store strømme (3-ampere peek) og undgå den opvarmning, som ødelægger dagens høj-effektive IR-dioders lysudbytte.

Vil man sende audio eller data kan det lade sig gøre på enkleste vis, da 2uS-pulsen kan breddemoduleres. En detektor i modtagedelen vil da kun kræve et klippet signal og et RC-led. Beskrivelsen indeholder blot senderen. Modtageren kommer i den senere bogpakke.

Af de ialt 4 løsninger er der for- og bagdele ved dem alle, som igen influerer på strømforsyning, rækkevidde og pris. Vi vælger helst det bedste kompromis - og tror endnu mest på Plessy's SL486. Den er ganske vist bredbåndet som bare f....., men er pga. balancering og op-amp gyrator meget følsom og rimelig nem at arbejde med. Den koster bare ca. 60 kroner,- så vi er ikke helt vilde med den på det punkt. Men lad os nu se tiden an. Vi garanterer en rækkevidde på 30 til 50 meter. De 30 meter er i »hus« nu med alle vores prøver.

## Lambda/Marathon igen - rettelsen/programmer

Der er solgt næsten 50.000 Lambda 8300, Marathon 32 og POWER 32 af henholdsvis Billka, Føtex, Lux-Time, Max-Rene og BR-legetøj tilsammen i Danmark. Den lille computer er altså utrolig udbredt. Men som med alle andre hjemmecomputere er solget nu gået totalt i stå - også med disse billige maskiner. Prisen er underordnet - markedet er totalt mættet. Vi gætter på at mindst halvdelen af de billige Lambda'er etc. er gået til folk uden data- og elektronikmuligheder. Men tilbage er der vel 10.000 reelle brugere af disse maskiner, der har formål og forstand til at udnytte mulighederne. For dem beskrev vi i sidste nummer af Circuit et par maskinændringer, som kan bedre LOAD'en. Disse ændringer har medført mange spørgsmål i stil med »Hvorfor har i to kondensatorer og modstande i parallel?«. Svaret er såmænd ganske enkelt,- bi har taget det oprindelige diagram, klippet load-delen ud og tegnet de komponenter ind man sætter over (dvs. i parallel) de gamle. De nye er på 0,1uF og 33 kohm. Efter disse ændringer på ikke fungerende maskiner har vi turdet producere egne programmer til maskinerne, så du kan bruge vores ZX81-port CX81-CEN og evt. også en Centronics printer. Et af vore medlemmer i det Jydske og et i København har lavet programmer til os så vi idag kan tilbyde dig følgende seriøse software:

- PL-I/O Input-output program med eksempler på kommandoer for styring af op til 64 ind- og udgange.
- PL-CEN Centronics printer program, som bl.a. viser dine printmuligheder med PRINT AT og LPRINT.
- PL-RTY RTTY-program, som med porten CX81-CEN og en CX81-RTY forsats giver dig en komplet SW sende og modtage RTTY-station.
- PL-TOOL Maskinkodeprogram for udvikling og debugning til egne programmer - bl.a. med breakpoint og hexdump på skærm og printer af disassemblering. Stor ROM-disassembly og brugsvejledning medfølger. Prisen er sat til kr. 148,- komplet m.vejl. Dvs.en hel del højere end normalt.

Til din information er vi desuden ved at lægge sidste hånd på et EPROM-program, som du kan forudbestille nu PL-PRM. Alle Lambdaprog. benytter 16KRAM.

## VIC20 program til EPROM-brænder med HEX-dump over Centronics-printer

Vi har nu gjort VIC20 EPROM programmerne færdige og ekspederet de første. Det er vores flittige lærling Henrik Enig, som står for den software. Og det har ikke været nogen lille opgave. VIC20'en er jo efterhånden en gammel svend i data-sammenhæng, så derfor er programmeringen ikke så nem som på en Spectrum eller en CBM64. Med kun 5KRAM til programmet og extern 16KRAM til opbevaring af 27128'erens memory og kun 3KRAM extern til maskinkoder er der fyldt HELT på. Derfor må man først læse, brænde og rette med VIC20'eren og derefter indlæse et Centronics-driver program for HEX-dump. Lidt omstændigt, men det fungerer da og løser problemet med EPROM-brænding på en VIC20.

Du får på det nærmeste programmet gratis i Medlems-Service: PC20-PRM/kr. 59,75.

## Commodore-64 programmer undervejs til EPROM og Oscilloskop

Et af vore nyere medlemmer er sluppet fri fra Sønderborg Teknikum som Ingeniør på grundlag af et VIC20-afgangsproject med grafisk afbildning af analoge måleværdier i industrien. Et project for f.eks. vandværker, forbrændingscentraler og el-selskaber, hvor måleværdier opsamles og benyttes til statistik.

Med VIC20-erfaringerne og datainteresse ud over normal arbejdstid (der går med programmering på WAX-udstyr), ønskede dette medlem at hjælpe os med programmer til EPROM-programmer, oscilloskop og Centronics-printer på Commodore 64. Som sagt så gjort. Vi aftalte at sende en CBM-64'er midt i Juli og håber på et resultat i august og september måned. Så nu kan også CBM-64'ejere glæde sig over konstruktioner som CX81-OSC - - - der altså ikke blot er til Sinclair computere.

Du kan bestille programmerne nu:  
 PC64-PRM for EPROM-progr. . . Kr. 59,50  
 PC64-OSC for oscilloskop. . . . . Kr.59,50  
 PC64-CEN for Centronics-printer Kr.59,50

## Spectrum printerprogrammer til alle formål

Det er en kendt sag at Sinclair stoppede produktionen af den elendige metalpapir-printer: ZX-printer. Ideen var god nok, men printeren arbejder mildest taget ustabil. Nogle kører fint og andre er simpelthen kassable. Vi har endnu 2 i brokkassen. Derfor har vi haft helt utrolig succes med vores I/O-Printerport CX81-CEN, og de forskellige programmer vi efterhånden har til specielt U-line 80'eren fra OKI, eller for den sags skyld til alle Centronics printere når det ikke lige gælder screen-dump og grafik. Således er de fleste af de programmer vi viser i vore beskrivelser printet ud på vores store Texas Omni 810'er. Den kan sprøjte op til 450 linier ud i minuttet når der er mest tryk på.

A' propos det kan du godt få et udprint af et af dine programmer hos os på ZX eller CBM. Send os en programkassette, en 20-kroneseddelt og en frankeret svarkuvertpose med kr. 5.50 i frimærker. Så ordner vi den service.

Nyeste skud på printerprogram stammen for Spectrum er programmet PS-PRINT for medlemmer med Interface-1 og Microdrev. Her er PS-PRINT løsningen, fordi programmet kan indlægges hvor som helst og selv udregner RAND-USR kald'et for opstart. Intet er nemmere og billigere end dette program. Det køres nemt over på u-drive og sælges i Medlems-Service for kr. 59,75.

## Hvem skal sælge Sinclair's nye barn QL i Danmark ?

Der er en del mystik omkring lanceringen af Sinclair's nyeste computer : QL'en. Den er set afbilledet overalt i europæiske computermagasiner, men findes kun hos agenterne i få stykker. Endnu har ingen private kunnet få fat i vidunderet Quantum Leap, som allerede har fået tilnavnet Quite Lazy. Det sidste skyldes måske misundelse fra konkurrenterne eller problemer med de prototyper engelske blade blev præsenteret for i første omgang. Det forlød i hvert fald, at der ikke var tale om en 32 bit maskine, men måske mere om en 2-bit dito. Men uanset hvad onde tunger kan finde på at sige om QL'eren er valget af Motorolas 68000 32-bit processor med 16-bit databus en stærk sag. Alt tyder på at Z80'eren eneste værdige afløser i moderne datamater frem til 1990'erne netop bliver 68000'eren. Men at Sinclair så lover QL'eren med de kun 100kbyte »små« mikrokassetter er et typisk engelsk flop. Hvis han da ikke er ude på at narre konkurrenterne. For det forly-

QL?



der også fra fjernøsten, at Sinclair har været på storindkøb i 3" 1Mbyte mini-floppy'er hos en af de store. Engelske blade har antydnet indkøb af 200.000 stk. 3" diskettestationer

Når vi nu snakker mystik omkring Sinclair i Danmark skal vi informere om et antal mærkværdige hændelser i forbindelse med virksomheden ZX-DATA i Hvidovre, der indtil nu har arbejdet hårdt og flittigt på at være den eneste Sinclair importør og grossist i Danmark. Du må selv træffe din konklusion på følgende spørgsmål:

- 1) ZX-data sælger os i Januar et Interface-1 og et microdrive. Fakturaen skal betales Direkte til virksomhedens bank ?
- 2) ZX-data anmelder i foråret Circuit Design til Forbrugerombudsmanden for at sælge billige Spectrummaskiner uden 1 års garanti og uden dansk vejledning. Vi lover Forbrugerombudsmanden at give et års garanti, men hindres midlertid i dette ved at ZX-Data hindrer os i at få reservedele først i Danmark, siden i England.
- 3) ZX-Data stopper alle billige Spectrum-sælgere og de to største, Gaffitti og Jumbo-Data hæver pludselig priserne til 2197 og 2997 ligesom ZX-Data selv.
- 4) ZX-Data tager 300 kroner i startgebyr for reparation af »piratmaskiner» og 800 kroner for en Ferranti SLA'en ! Vi køber dem andet steds for kr. 100,- per stk og anmelder derfor ZX-data til monopoltilsynet, men hører selvfølgelig intet fra den institution til idag.
- 5) ZX-Data kan ikke levere kunderne nogen u-drive eller Interface-1, selom ZX-Data's storkunder i radiobranchen har masser ?

6) ZX-Data lukker meget brutalt af for ZX-Service i Karup, som blev drevet privat af en W.Lassen for egen regning. ZX-data har her et uafklaret mellemværende på et 5-6 cifret beløb.

Samtidig ændres al post pludselig automatisk fra ZX-SERVICE i Karup til ZX-DATA i Hvidovre. Maskiner vores medlemmer har sendt til reparation i Karup ender i Hvidovre uden at komme i W.Lassens hænder?

7) Firmaet Grønholt Elektronik sætter annonce i Ny Elektronik med en programerklæring om at ville være Danmarks største og bedste indenfor ZX ! Samme firma deltog med stor succes i reparationen af hundreder af ZX-maskiner.

8) Vi kontakter Aktieselskabsregisteret og udbeder os ZX-DATA's regnskab for at læse noget om deres salg i Danmark, som de hævder var 20 millioner i 1983! Vi vil godt vide HVOR mange ZX'ere der egentlig er på gaden. Men vi får det ikke. ZX-Data ApS har ikke indleveret regnskab endnu. Sidste frist er august - og det er august NU!

9) Et par fyrede medarbejdere fra ZX-Data spørger os om arbejde og siger at halvdelen personalet er opsagt.

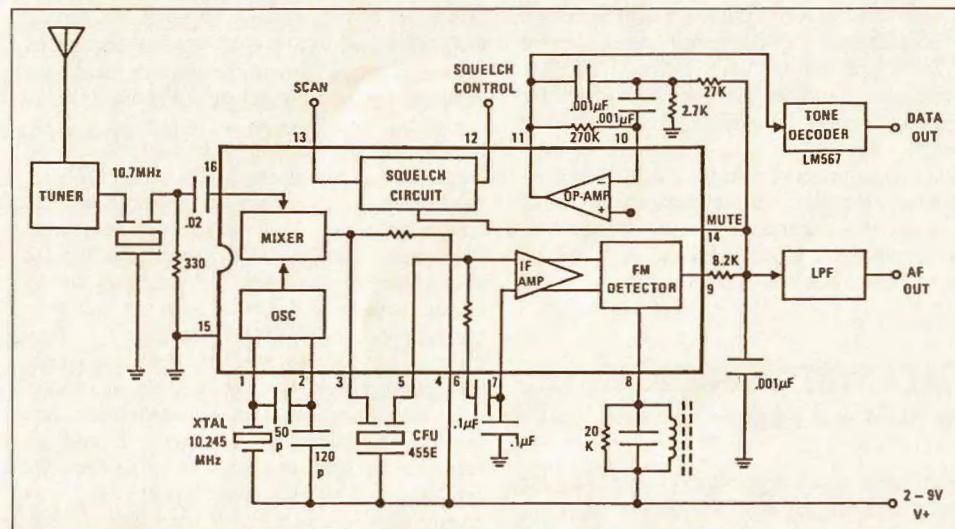
10) Vi hører ved et tilfælde en samtale i Københavns største databutik Centron - dem med helsidesannoncerne i BT og Extra-Bladet - hvor det forlyder at det skam bliver Centron, som skal sælge QL'en også som grossist for Sinclair i Danmark ?? Når det sammenholdes med ejerforholdet i Centron, som efter vor mening er papirfirmaet H.Christensen & Søn, alias De Danske Papirfabrikker, alias De Danske Sukkerfabrikker med masser af kapital, tør vi nok selv drage noget af en konklusion. Hvad mener du ?

HVIS disse tilfældige hændelser er symptomer på ZX-Data's nuværende tilstand, skal vi være de første til at beklage det selvom vi måske konkurrerer lidt. For sker der noget er det måske tegn på at en lavine ruller. Hvem bliver den næste når ingen længere interesserer sig for computere - andre - os ?

## LM3361 - smalbandsafløser for 3357 og 3359 fra både Motorola og National S.

MOTOROLA lancerede nu for næsten 5 år siden dobbeltconverterings-IC'en MC-3357 og åbnede dermed porten for gode smalbandsmodtagere med få komponenter. En STORNO-mellemfrekvens var for 15 år siden et apparat på 250x150mm på 1/2kg med 250 komponenter og 4 AF116 transistorer ! Så kom MOTOROLA'en med flere og vi benyttede sidste år afløseren ved navn MC3359. Endnu bedre og endnu fær-

og utroligt få stumper. Vi vil ikke lave en ny scanner til computeren med den, - ej heller en trådløs telefon - men en micro 2-meter modtager er fristende. Lad os tale videre om det om 4-5 måneder når vi har fået tag i en prøve. Motorola plejer at være til at stole på!



re komponenter. Alle go'e gange 3 kunne man sige. Motorola og National Semiconductor er gået sammen om at gøre det igen. De har skabt MC3361A, som vil finde sit marked i de millioner af trådløse telefoner, der er varmeste salgnyhed i USA og Fjernøsten - og har været det gennem de sidste 2 til 3 år. Alt typer på at producenterne har glædet sig over det nye legetøj, som har afløst samlebåndenes uendelige rækker af walkie-talkie's. Hvor walkie-talkie sjovt nok ligner en stendød sild netop nu. Vi bringer her en applicationtegnning af nyheden som ser gevaldigt spændende ud. Direkte følsomhed på 2µV ved 10.7 MHz med indbygget forforstærker, squelch

## Nu koster en BC547 1,- krone en gros !

Vi har i tidligere numre af Circuit skrevet om komponentvanskeligheder i halvlederbranchen. Men nu er toppen vist ved at være nået. Hvorfor ? Joh,- da vi sidste gang skulle købe BC547 transistorer i poser a' 1.000 stk. var prisen steget fra under 50 øre til over 1,- krone. Det kan nok slå bunden ud af enhver med et stort forbrug i BC-typerne at også det skal være et problem.

Nu koster en BC547 1,- krone !!!!!. . . . .

1 Megabit ....

De eneste der for øjeblikket ser ud til at kunne levere lidt i Europa er SGS fra Italien. Da priserne var lavest investerede italienerne som rasende og måtte fyre de øverste chefer (af samme grund?) Derefter Tabte SGS milliarder af dollars og var på randen af panik. Men så begyndte PC-markedet at forbruge IC-kredse og halvledere. Og i løbet af 1982 var lagrene til alles forbløffelse pludselig tomme. Ingen kunne derefter følge med industriens opgang og markedet er idag brudt sammen. Bare ikke for SGS. De havde pludselig noget at bruge fabrikshallerne og de store designcentre til. Som lyn fra en klar himmel fik SGS dampen op under siliciumgryderne og diffusionsovnene - alle flunkene nye og ubrugte - og SGS er idag årsagen til at man f.eks. overhovedet kan få LM317 i Danmark. Det kan ikke undre en at SGS nu har givet et bragende overskud til de heldige inovatører. Eller VAR de dygtige? Vi tror på held i dette tilfælde.

## 1 MEGABIT EPROM fra NEC: 27100

Japan er idag så aggressive i udvikling og markedesføring af alle former for elektronik, at det er et spørgsmål om de ikke har vundet denne 4' verdenskrig på industrialisering. Måske snigløbet alle andre som i Pearl Harbur - USA inklusive.

Som du ved er videobåndoptagere fra østen nu pålagt store afgifter - uden at være blevet dyrere. Hvorfor? Fabrikkerne af råvaren har haft nok til at sænke prisen.

Derfor er din pris i danske butikker ikke ikke steget i en tidsperiode hvor din løn er 3-4 dobbelt. Hvorfor? Gæt selv.

Vi mener at der sker det samme som når et østeuropæisk land vil sælge en øst-bil i et vestmarked. Kan man ikke sælge på kvalitet og navn må man sælge på pris. Og når man nu VIL have omsætning og VIL sælge, så må varen sælges billigere.

Og vil man sælge også i morgen kan det betale sig at sælge billigt til alle andre har knækket ryggen. Så kan prisen sættes efter behag - når de andre ER døde. Det kaldes protektionistisk industripolitik, men kræver også en del dygtighed. Ellers havde vi kun østbiler i Danmark. Og det har vi ikke. Men japanske radioer, video etc. Selv vort danske hæderkronede B & O var »i gyngen» hvis vi ikke kunne få japanske komponenter. Måske er halvdelen af et B & O apparat fra fjernøsten? Det kræver dygtighed, - specielt fra Japan, som styrer de fleste store virksomheder på Koreahalvøen, Taiwan, Singapore, Macao, Hong-Kong og nu snart også Røde-Kina.

Mens amerikanske firmaer annoncerer de første 256K bit og nu 512K bit EPROM'er til hundredevis af dollars tager NEC det længe ventede 7-mileskridt og overstiger barrieren 1 MEGA BIT med 27100. En kreds på hele 128KBYTE i niveau under tusind kroner. En kreds, som nu kan programmeres i EPROM-brænder i 1mS pulser per byte med 11-14V brændespænding. Man kan blive helt forpustet over den formåen. Det er simpelthen fantastisk. Chip'en bærer over 1 million transistorer som er afprøvet og iorden. Du får altså 10 FET-transistorer for hver eneste øre - og om et års tid er prisen sikkert 10 gange lavere. Titusind transistorer per krone. Puha - sved på panden.

I sådan en svend kan der ligge et helt komplet japansk KANA ordforråd en jævn dansk ordbog, eller 2 fulde COMAL80 fortolkere af de nyeste og mest udvidede.

En pudsig verden når man samtidig ikke kan få en enkelt transistor til 1-2 kroner. Og lad os så se tiden an. Japanerne er meget slemme til at holde produkterne til egne fabrikker så vi kun ser færdige apparater hos os. Det giver et monopols fordele. Vi har endog svært ved at se hvor de førhen så dominerende amerikanske fabrikker i bl.a. Silicon-Waly er blevet af. En nyhed på 512K-bit smuldrer i blinket af 1 enkelt japansk MEGA-bit.

## Den Danske Bank



### Den Danske Bank nu også med MODEM.....

Giganten Den Danske Bank har oprettet en MODEM-service for PC-ejere. Desværre endnu nok ikke noget for almindelige dødelige. For det koster kr. 200 i kvartalet at få adgang til Den Danske Bank's herligheder - dvs. din egen konto, plus en afgift på kr. 0,75 i minuttet plus kr. 0,25 for hver banktransaktion du udfører. Men har du et firma af en vis størrelse og med mange store daglige bevægelser kan det nok betale sig alligevel. Vi overvejer selv endnu. Men måske mest fordi systemet kræver en IBM-PC og et 1200/1200 baud modem.

Derfor går vi og barsler med et nyt dyrere og hurtigere 1200/1200 baud modem et år eller halvanden fremme. For det koster endnu 5 gange så meget i komponenter som vort.

### 25MHz 8-BIT AD-converter til videoformål med kun 180mW strømforbrug

Som du vil have bemærket, er NEC ved at sprænge alle teknologiske rammer på verdensplan for øjeblikket. Just lanceret en 1 MEGA-bit EPROM, derefter en 16-bit helt Japansk C-MOS computer (V30) med 700.000 transistorfunktioner og endelig en flashconverter til 25MHz i 8 bit, som bruger 180mW. Det er 30-35mA ved 5 volt. Det siger sig selv at man nu kan lave f.eks. oscilloskop eller realtime TV-billede til 10MHz. Vores 250kbit er altså 40 gange sløvere.

Det giver mulighed for udvikling af video-apparater med helt anderledes flotte data. Både på plade, tape og skærm.

Det store ønske hos japanske producenter er i øjeblikket at skabe et nyt TV-system på 25-30MHz båndbredde.

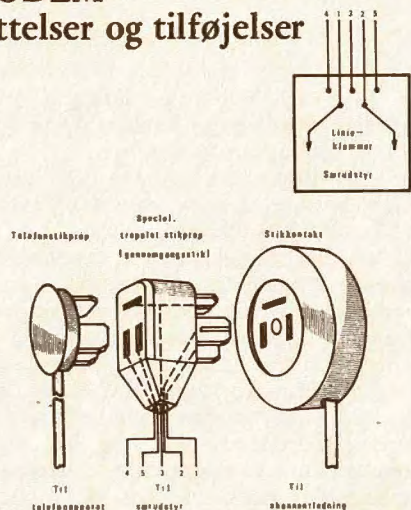
Det vil give muligheder for Cinemaskop-lignende TV-billeder på væggen - vel at mærke med samme utrolige opløsning som på et 35mm DIAS. Fotointeresserede ved at det er muligt at lave mange gange skarpere billeder på en 35mm film end en ditto på super-8. Vi kan nok vente os meget fra Østen i det kommende årti. Det bliver spændende men måske også frustrerende for en elektronikmand. Mon vi får lov til andet end at avle kvæg og dyrke korn?

### Circuit Design nu også i Holland og England

Allerede nu har der været Circuit Design i de nordiske lande og Holland og vi er ved at færdiggøre forhandlingerne med et stort og kendt Engelsk firma. Medio august er vi i England for at afslutte forhandlingerne, så i den periode må du nøjes med Helle, Henrik eller Allan på »gården».

En stor engelsk agent er ikke bare pral for os, men værdifuld for dig. Hvis vi nemlig øger omsætningen af printplader og specialkomponenter vil du kunne få dem billigere. Større antal giver altid lavere priser. Og samtidig kan vi måske få sluset engelske apparater og komponenter ind af bagvejen. Endnu en fordel for os alle, som vi sætter store forventninger til. Men det hører du også mere om næste gang. Du må blot undvære »formanden» medio august.

## MODEM rettelser og tilføjelser



Flere har i forbindelse med MODEM spurgt os hvordan ledningerne til et fler-pol's telefonstik benyttes. Her har du en tegning af sådan et stik, som forbinder linien til apparat i serie med ekstrafunktionen.

Vi har øjnene åbne for et nyt sæt EXAR-IC-kredse til 1200/1200-baud's modem med de såkaldte switching capacitor filtre. De kræver kun en krystalgenerator for korrekt filtrering af frekvensen 1200/2400Hz for mark og space. Når og hvis disse IC'er kommer fra EXAR, prøver vi dem straks. Vor bestilling på prøver ER indgivet. Så du kommer til at høre om forsøgene i en nær fremtid - måske allerede i næste nummer af Circuit.

Den til dato største, mest kompakte og vanskeligste konstruktion vi har lavet i en bogpakke var CS-MODEM fra maj/juni. Den var der fejl i - en hel del. Og samtidig syn's vi, at vi ville rette det hele så vi kunne få trimmerne i midterstilling. Justeringen er svær nok i forvejen fordi filtrene både skal justeres til frekvens og trilles ind med mindst fasefejl. Ellers kniber det når du sætter det på en linie. Ud over de mange hardware rettelser fik vi software forfatteren til at gennemgå maskinkoderne engang mere og indsætte

rutiner, som kan korrigere for signalforvrængning. Dvs rette maskinkoden til RS232, så den kan kompensere for bitfejl på plus/minus 30-40%. Det har vores matematiske beregninger nemlig vist kan lade sig gøre. Og DERFOR bruger vi denne og de følgende sider til MODEM. Lad os først tage HARDWARE for CS-MODEM:

Nr.	Ændres til	Var før
R10	10 kohm	(470ohm)
R18	470 kohm	(150kohm)
R19	kortsluttes	(470ohm)
R20	kortsluttes	(470ohm)
R25	1 kohm	(10 kohm)
R26	470kohm	(220 kohm)
R27	kortsluttes	(470 ohm)
R28	kortsluttes	(470ohm)
R29	100kohm	(47kohm)
R35	150kohm	(470kohm)
R59	1kohm	(4,7kohm)
R61	4,7kohm	(100kohm)
R65	100kohm	(10kohm)
IC3	567 el. NE567	(565/555)

Justeringsforskrift med disse komponenter: Slut kontakten over A/M-line-on. Sæt 100-500mV tone på input'et 1/3. Sæt 5V på IC-I/O konnektoren med minus til 9 og plus til 18. Sæt oscilloskop eller mV-meter på IC4/pin-7 filter med stel på Com ved testpunkt B. Sæt IC9/pin-1 til stel så du skifter til answerfilter.

- 1) Giv tone på 1080Hz og trim R42 max.
- 2) Giv tone på 980Hz og trim R32 max.
- 3) Giv tone på 1180Hz og trim R22 max. Skift til orginatefilter ved kortvarigt at sætte IC8(4093)/pin-5 til stel/testpunkt-B.
- 4) Giv tone på 1750Hz og trim R41 max.
- 5) Giv tone på 1650Hz og trim R31 max.
- 6) Giv tone på 1850Hz og trim R21 max.
- 7) Giv tone 425Hz og trim R8 så D6 lyser.
- 8) Stil R43 på kl.11 mod TR1 set forfra.

## Telefonnumre og data-basetelefoner for CS-MODEM

Det største problem for MODEM-begynneren er at få kontakt med andre MODEM-brugere. Derfor kører vi vores eget test-modem på tlf: 03 146046 i aftentimerne i hele august/september måned. Det vil sige fra kl.19 til kl.24. Du kan ringe til det og sende CR (Enter/Line-feed) hvorpå du får vores menu væltene ud. Den er god at justere efter. Når dit modem så spiller helt fejlfrit kan du fra menuen vælge undermenuer med bl.a. vores telefonnummer-kartotek for andre modemnumre. Og du vil selv kunne indskrive dit modemnummer i vores kartotek, som så andre igen kan udnytte. En slags mød-nye-modemmedlemmer telefonlinie. Men lad os nu se hvordan det kommer til at gå. Hvis det går for godt eller for dårligt lukker vi straks den linie for dette formål og sætter den normale akustiske telefonsvarer på.

Stil derefter modem'et på 300 baud og send signal fra et andet modem ind mens den manuelle line-on kontakt slutter linie-relæet. (Eller kald et modem op) Juster derefter R16 til klar skrift og husk at du næsten altid får andre modem igang med LINE-RETURN eller entersignal. Så sender det dig f.eks. en menu.

R52 justeres til fejlfri modtagelse over en normal telefonlinie. Du stiller her hybrid-balancen.

Kniber det med justeringen kan du få et modemprogram i medlemservice med både programmer, tonegeneratorprogrammet og modem testsignaler. Kører det først får du også dit eget rigtigt i luften.

Vores færdige programmer benytter revision.2. af RS232 rutinen. Den her bragte og nyeste incl. forklaring.

Vi forventer at kunne sende vores eget modem til godkendelse hos Telefontilsynet til efteråret.

## MODEM DRIVER program for Spectrum 48K

### RS232 FULL DUPLEX RUTINE

RS232 full duplex rutinen ligger fra adresse 64744 til 65372. Det er helt op til brugeren hvordan programmet skal virke, det afhænger udelukkende af SYSTEM variablene. Disse ligger fra adresse 64744.

INDATA	2(64744)	Adressen på bufferen, i hvilken indkommende data bliver gemt, dog kun hvis data ikke vælges udskrevet øjeblikkeligt. Skal vælges således at intet vigtigt program bliver overskrevet.
UDDATA	2(64746)	Adressen på den første af de BYTES der ønskes sendt. Hvis der sendes tekst ignoreres denne variabel.
FLAGS	64750	Denne vigtige variabel fortæller maskinen alt.
BIT 0		Intern tegngiver. Sættes automatisk til nul.
BIT 1		Hvis BIT 1 er 1 sendes der ascii koder med lige paritet (lige paritet: et lige antal bits i koden). Den tekst der sendes hentes i BASIC variabelen S\$ der således må være defineret ved kald af rutinen. For at markere at teksten er

RS232 full duplex rutinen ligger fra adresse 64744 til 65372. Det er helt op til brugeren hvordan programmet skal virke, det afhænger udelukkende af SYSTEM variabelens. Disse ligger fra adresse 64744.

INDATA 2(64744) Adressen på bufferen, hvilkken indkommende data bliver sendt, dog kun hvis data ikke vælges udskrevet. Skal vælges således at intet vist program bliver overskrevet.

UDDATA 2(64746) Adressen på den første af de BYTES der ønskes sendt, hvis der sendes tekst ignoreres denne variabel.

FLAGS 64750 Denne vistise variabel fortæller maskinen alt, Intern tegnsvig. Sættes automatisk til nul, Hvis BIT 1 er i sendes der ascii koder med lise paritet (lise paritetet lise antal bits i koden). Den tekst der sendes hentes i BASIC variabelen \$S der således må være defineret ved slut af rutinen. For at markere at teksten er kald, sendes den karakter ansigt i ENDR. Hvis BIT 1 er nul sendes den fulde kodeværdi. Adressen på første byte der sendes er indeholdt i UDDATA og antallet af bytes er indeholdt i SELEARN. Der laves tjeksum af alle sendte kodeværdier, og denne sum søres negativ (2'ers komplement), og sendes til sidst. Der bliver således sendt en ekstra byte mere, end ansigtet i SELEARN. Når kodeværdierne modtages tælles værdierne i ekstra byte sammen, og hvis alt er ordret, er BIT 2 er summen nul.

BIT 2 Hvis BIT 2 er udsat, bes indkommende data er ikke ligestillet udsat, hvis det skal vælges op der skal skrives ud. Man kan selv skrive, ved udelidelbart før kald af rutinen eller PRINTe eller henholdsvis PRINTe. Hvis BIT 2 er nul udskrives intet, og indkommende data sammen med ansigtet af de andre BITS.

BIT 3 Hvis BIT 4 er i forventer rutinen at der modtages ascii koder, og koderne tjekkes for lise paritet, hvis lise paritetDK, hvis ulise er der fejl, og tegnet ? indskrives, hvis der ikke er valgt udskrift, sendes teksten som foreskrevet af MOLEARN og INDATA, og lægges ned i BASIC variabelen \$S, når CR er modtaget. Hvis bit 4 er nul, forventer rutinen at modtage rene kodeværdier, og sender disse som beskrevet af MOLEARN og INDATA, samtidig med at der laves tjeksum. Tjeksummen indskrives i SUMM som skal være nul. Man må ved modtagelse af bytes være opmærksom på at modtage tjeksummen, som er en ekstra byte.

BIT 5 Ansigtet at der ventes på modtagelse af karakteren ansigtet i ENDR (BIT 4=1), eller det opsivede antal bytes (BIT 4=0). Hvis intet af dette sker meldes der NOTHING RECEIVED WHEN EXPECTED, ved at BC registeret =1 ved returnering.

BIT 6 Sættes automatisk til nul  
Hvis BIT 7 er i hentes den tekst der sendes fra memory, ansigtet ved SELEARN og UDDATA, istedet fra \$S.

At sætte de rigtige flas søres nemmest med BASIC ordren  
BIN=eks  
- bit nr. 76543210  
LET FLAG=BIN 001110101;PDK; FLAG; FLAG

BRUDNR 1(64751) Ansigtet hvilkken baudrate der bruges. 1=75, 2=110, 3=150, 4=300, 5=600, 6=1200 BAUD.

SUMM 1(64757) Tjeksum. Skal være nul for succesfuld modtagelse.

SELEARN 2(64758) Antal bytes der ønskes sendt (BIT 1=0).

MOLEARN 2(64760) Antal bytes der skal modtages, (antal "program" bytes + tjeksum), eller hvis der skal modtages tekst, den maksimale dimensionering af \$S.

RS232 65147 Her kaldes rutinen.

ENDTR 64991 Adressen på den karakter der sendes som tegn til modtageren om, at sendingen er slut.

ENDRE 65075 Adressen på den karakter som rutinen ved modtagelse, venter på bliver modtaget før der returneres.

\* Et tal i parantes angiver indirekte adressering. Et 2 tal foran parantes angiver at det er et 16 bits tal.

FEJLHEDDELSER BC registeret indeholder 0 hvis DK, 1 ansigtet at rutinen har ventet forøves på slutkarakter. 2 angiver at rutinen er stoppet ved tryk på SPACE. 3 angiver at der ikke er bærebølge.

(C) Circuit Design  
Søren B. Hansen

Adress	dec.	mc	data	SPECTRUM 48K/CD/RS232				
64744	0	200	0	200	217	0	242	4
64751	43	0	167	0	0	0	229	0
64759	8	7	0	200	217	205	5	254
64767	217	1	255	255	221	203	6	70
64775	194	136	253	42	236	252	219	55
64783	31	48	54	237	87	9	56	246
64791	221	203	6	94	32	222	221	203
64799	6	110	202	229	254	27	122	179
64807	32	8	217	1	1	0	217	195
64815	234	254	62	127	219	254	31	56
64823	200	217	1	2	0	217	195	234
64831	254	217	1	3	0	217	195	234
64839	254	229	42	236	252	124	167	31
64847	87	125	31	198	20	95	225	9
64855	96	12	217	221	203	6	94	196
64863	5	254	217	42	236	252	235	9
64871	235	56	236	219	55	31	56	158
64879	235	42	236	252	167	237	82	34
64887	240	252	235	34	242	252	221	203
64895	6	198	221	203	6	258	24	13
64903	42	240	252	219	55	23	56	177
64911	237	87	9	56	246	209	205	13
64919	254	213	42	242	252	1	255	255
64927	221	203	0	70	219	63	9	56
64935	247	17	0	128	221	203	6	94
64943	194	252	252	221	203	6	70	32
64951	207	195	24	253	221	203	6	118
64959	40	5	221	203	6	158	201	14
64967	10	122	179	32	21	221	203	6
64975	246	221	203	6	78	32	7	58
64983	244	252	237	68	24	31	62	13
64991	24	20	126	35	27	221	203	6
64999	78	32	11	71	58	244	252	128
65007	50	244	252	120	24	7	230	127
65015	234	253	253	203	255	167	71	62
65023	2	23	211	55	201	13	40	180
65031	120	55	31	24	241	219	55	31
65039	122	31	87	29	192	221	203	6
65047	134	221	203	6	102	32	10	58
65055	245	252	130	50	245	252	122	24
65063	52	122	167	234	48	254	62	63
65071	230	127	254	17	40	61	254	32
65079	48	6	254	13	40	2	62	63
65087	221	203	6	86	40	23	217	215
65095	217	17	34	0	42	242	252	167
65103	237	82	48	3	33	0	0	34
65111	242	252	30	9	201	237	91	250
65119	252	18	19	237	83	250	252	193
65127	225	43	229	197	125	180	17	7
65135	0	32	217	221	203	6	174	24
65143	211	83	36	221	33	232	252	33
65151	140	92	54	255	217	229	237	91
65159	93	92	213	42	232	252	34	250
65167	252	42	248	252	229	17	9	0
65175	213	205	64	255	33	244	252	54
65183	0	35	54	0	237	91	246	252
65191	42	234	252	221	203	6	134	221
65199	203	6	182	221	203	6	78	40
65207	30	221	203	6	126	32	24	42
65215	232	252	43	54	32	33	121	254
65223	34	93	92	205	178	40	48	2
65231	207	1	35	94	35	86	35	1
65239	1	0	217	243	17	0	128	195
65247	24	253	77	36	40	217	1	0
65255	0	217	221	203	6	102	40	6
65263	221	203	6	86	40	4	225	225
65271	24	62	33	226	254	34	93	92
65279	205	178	40	194	138	28	56	8
65287	197	205	184	25	205	232	25	193
65295	203	249	6	1	225	209	42	248
65303	252	167	237	82	32	3	33	1
65311	0	235	213	33	43	255	229	213
65319	195	76	44	193	35	35	35	235
65327	42	250	252	167	237	66	237	176
65335	225	34	93	92	225	217	251	201
65343	33	82	255	58	239	252	94	35
65351	86	35	61	32	249	237	83	236
65359	252	201	90	3	71	2	170	1
65367	217	0	102	0	46	0		
CHECKSUM				78872				

BASIC hjælperutine, som sætter dig i stand til at indtaste din maskinkode. Slet det program når du har MC på plads. Sæt derefter dine variabler op som det første i dit Basicprogram og giv dem navne som i beskrivelsen på venstre side her for.



## CIRCUIT list

### BOGPAKKE planlægning for de kommende 12 måneder

Vi fører vores planlægning for bogpakker 1 år frem. Og vi prøver at holde planen 3 bogpakker frem. Dvs. 1/2 år.

Men selv kortsigtet planlægning kan blive slået i stykker. Både internt når vi er i vanskeligheder med en udvikling og eksternt i f.eks. NEC-sagen med C-MOS-computeren. Derfor reviderer vi løbende planen og derfor må du HVER gang se vor liste grundigt igennem for det der interesserer netop dig. Du kan jo som aktivt medlem hoppe over 3 af de 6 gange om året.

Vi håber på forståelse over for de i den sidste tid ganske voldsomme ændringer. Men vid blot, at vi i ændringerne tager meget stort hensyn til de medlemmer der ringer og skriver. Det er de utroligt mange forespørgsler om datamonitoren der har fået os til at flytte dette project - sammen med urolighederne omkring C-MOS computeren. Lad os nu se på planen for de kommende 6 pakker eet år frem - med alle mulige forbehold:

#### SEPTEMBER 25-9-1984

- 1) CX-MONOC: Monokrom videomonitor for bl.a. data måleinstrumenter og overvågning. En lille elegant konstruktion med hele 2 printplader.
- 2) CC20-RX IR-modtager for alarm, data eller audio.

#### NOVEMBER 25-11-1984

Bemærk: Denne levering kan ændres med kort varsel p.g.a. leverandørprobleme:

- 1) Basic C-MOS computer med 8K byte RAM for styrings og kontrolformål. Særlig velegnet til transportabelt udstyr for dataopsamling.
- 2) Audiogenerator i den nye 19" serie af måleudstyr til service og laboratoriearbejde. Serien er »ikke-computeriseret» og konventionelt konstrueret.

#### JANUAR 25-1-1984

- 1) Displayenhed for C-MOS computer til udvikling af programmer i Basic over hjemmecomputeren. Et udviklings-system for bl.a. EPROM-drevne styringer programmeret i basic.
- 2) Digital audiomillivoltmeter i 19"serien for LCD-panelmeter. Direkte visning af mV-signaler og effekt i 3 områder. Tilkobles eksternt effektmodstande for belastning.

#### MARTS 25-3-1985

- 1) A/D-converter for opsamling af temperatur til klimastyring m.m. Software lanceres samtidig til de billigste hjemmecomputere.
- 2) Audio og RF-signaltracer/forstærker/demodulator for måling i 19" systemet analoge apparater.

#### MAJ 25-5-1985

- 1) Sommerens lille elegante 1-kanal smalbandsmodtager for overvågning og kontrol på f.eks. 2-meter båndet. En modtager med valgfrit område lige til en brystlomme.
- 2) RF-generator for måleinstrumentserien i 19" rack. Frekvenser i 6 områder fra 50kHz til 100MHz og overtoner til flere hundrede MHz.

#### JULI 25-7-1985

- 1) Micro-Microfonsender for 2-meterbåndet til kontrol og overvågning over afstande på 0-500 meter og styret af et stabilt krystal. Kan evt. benyttes til dataoverførsel med majkonstruktion.
- 2) Transportabel PA-anlæg og sirene for biler og både med EPROM-programmerbart lydmonster.

De opgivne konstruktioner er for flertallets vedkommende på vej fra tegnebræt til prototype. Men som anført KAN der forekomme en del ændringer. Følg derfor med i listen over nye produkter og kom med dine ønsker. Har du ønsker fælles med mange andre kan vi måske ændre planen på det grundlag. Dit ønske er måske »tungen på vægtskålen».

## input/output

### LÆSERBREVE Input/Output

#### INPUT/OUTPUT

Brevkassen Input/Output er medlemmernes mulighed for at komme spørgsmål, ris og ros vedrørende CD's konstruktioner.

Alle breve gennemlæses omhyggeligt, men vi får for meget post til at kunne overkomme personlige besvarelser eller til at kunne bringe alle læserbrev. End ikke forkortede versioner. Desuden får vi mange uvedkommende spørgsmål, som desværre må gå i papirkurven. Vi er ikke »orakler» indenfor al elektronik og har travlt med at undgå druknedøden i papirbjerg.

Medlemmer med uløselige tekniske problemer kan ringe hver fredag mellem kl. 14-16, hvor der vil være en tekniker klar til at besvare konkrete spørgsmål. Det sker på telefonen: 03 146046.

Vi er desværre nødt til at afvise tekniske spørgsmål på alle andre dage og tider. Ellers bliver vi konstant afbrudt og får ikke lavet nye konstruktioner. 10 minutters afbrydelse af laboratoriearbejde tager ofte 1 time at indhente igen.

#### INPUT

Bo.J - 1745 - vil gerne vide hvad EPROM-printet CX81-PRM's angivelser 9A, 9B, 10A, 10B, 11A, 11B, 12A og 12B betyder. Desuden angiver vejledningen i komponentlisten dioderne D9, D10, D11 og D12. Hvor skal de dioder være?

#### OUTPUT

Kære Bo.J.  
Det er enklere end man skulle tro. Læs dit spørgsmål en gang mere. Så er det næsten til at gætte at dioderne D9-12 simpelthen er mærket uden D på printet. Det var nød-

vendigt af pladshensyn og vi syntes at vi kunne tillade os den flothed ikke at skrive DET i vejledningen. Men vi har godt nok haft mange opringninger om det, så det har altså voldt nogen problemer. Men vi har også langt over 3.000 EPROM-brændere ude i Norden nu, så selvfølgelig MÅ nogen have problemer. Der har dog ikke vist sig standardfejl, så derfor kører vi den nu også med succes på VIC20.

#### INPUT

Erik Plesner - 3062 - vil slutte sin egen PIO-port fra Z80'eren til EPROM-brænderen CX81-PRM. Derfor vil han gerne vide om vi kan opgive adresserne vi bruger i vort program.

Endelig vil Erik gerne vide om CX81-CEN centronics-port printet kan benyttes?

#### OUTPUT

Kære Erik,

Vi bruger normalt Z80'erens direkte I/O-kommandoer. Dem er der 256 af og de spejles i både nederste og øverste 8 af ialt 16 adresseledninger. Vores programmer kører lige godt på begge i adresse 7. Desuden skal printerporten sættes til 31.

CEN-sælges idag også som I/O-port i medlemservice fordi CX81-I/O-printet er udgæet. De to var for ens, så vi har beholdt den mest alsidige.

Vores programmer for Centronics-print er idag alle lavet til CEN på adresse 63 for data og adresse 31 for strobe. De Strobe ikke indgår i W/R-dekodningen er det nok at kalde med PEEK eller POKE. Det blotte adressering vil fyre 1-2uS strobe på 31.

I CEN-funktionen bruger vi den billigste inputport 74LS240 for busy-detekt. Den er omvendt af vor I/O-port med 74LS244.

Lidt fjollet, men pudsigheden opstod fordi 244'erne var de første LS-kredse der steg i pris fra 5-6 kroner til 30 !!! For ikke at gøre printerstyringen for dyr vendte vi bussydetekt i software og benyttede den billigere 240'er. Men du kan nemt ændre en 244'er I/O til printerbrug med en inverter på I0. Det er alt. Vil du vende en 240-printerport til I/O-port må du have 8 invertere på de 8 indgange I0-17.

## ET PAR SJOVE MEDLEMS-SERVICE IDEER.....

Som du sikkert vil have bemærket, er vi igang med en IR-lygte - CC20-TX - og næste gang kommer vi med modtageren CC20-RX. Den sidste har vi lavet en del prøver på, og det ser ud til at det bliver Plessy's SL486 IC, der løber af med sejren. Vi prøvede flere forskellige løsninger før vi fandt den bedste.

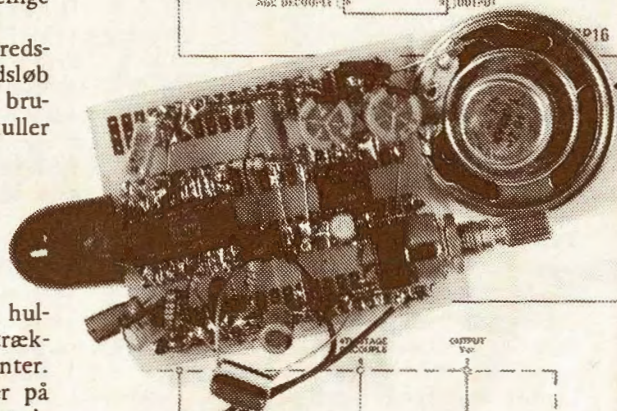
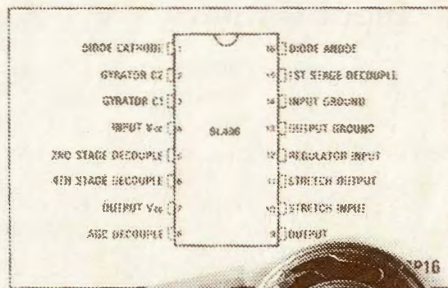
Men det tager tid at prøve mange kredsløb. Derfor må test af nye IC-kredsløb gøres hurtigt og sikkert. Og til det bruger vi næsten altid et print uden huller som nedenfor.

Det er CC01-LAB, som på 50x60cm, i 1mm glasfiberprintplade har plads til en ganske pæn del stumper.

Der er ialt 80 loddeøer med 240 ulafmærkninger. Det har vist sig tilstrækkeligt til de fleste hurtige eksperimenter. Vi lodder de nødvendige IC-sokler på printet - det kan blive til 8-10 op-amp's eller 4-6 C-MOS'er per brik og derefter de diskrete stumper.

Bagefter skrottes print med komponenter og IC'erne gemmes til næste gang.

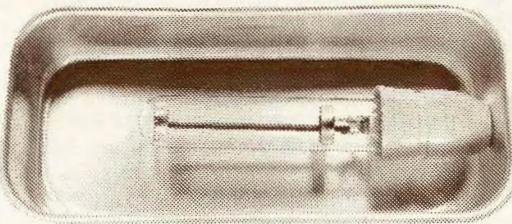
Intet andet laboratorieudstyr har gennem 15 års test vist sig bedre, mere overskueligt eller hurtigere! Ej heller til HF-VHF, for man smækker simpelt hen brikken på et stykke jomfrueligt uætsset printplade med dobbeltklæbende tape, og bruger pladen som skærm, stelforbindelse og stabil basis for monteringen af en el. flere delkonstruktioner.



Printbrikken CC01-LAB er overskudsproduktion fra flere bogklubprint og giver et ekstra tilskud til udviklingen. Du kan få den enkeltstyk for kr. 9,50 eller 10 stk. for kr. 49,50.

## EN ANDEN BILLIG IDE

Vi har lovet os selv, at vi vil have en EPROM-sletter stående i vor butik når vi åbner i november/december. Det har utroligt mange medlemmer bedt os om. Men du KAN faktisk lave funktionen meget billigt. Vi har et 8W såkaldt sterilisationsrør, som sletter i løbet af 30 minutter (10mm's afstand). Det er farligt og kræftfremkaldende for syn og hud. Derfor skal det lukkes inde så man ikke kan se ind i det. Men hjemme kan du klare dig med røret (O-UV8), en elfatning og en optrykket IMERCO sandkageform til kr. 20,- (25x10x6cm) og dit køkkenur!



## MEDLEMSERVICE:

Postordre - skriftlig og telefonisk er åben alle hverdage fra kl.9-16, mandag til fredag. Detailsalg på adressen sker samme tidsrum, samt når du kan »fange» os telefonisk og aftale vigtige afhentninger.

§1. Denne prisliste annullerer alle tidligere og er trådt i kraft per 1-8-1984.

§2. Priserne gælder kun for medlemmer af Circuit Design, men både passive og aktive medlemmer kan benytte M-S.

§3. Forsendelse og ekspedition er fri for porto når du køber for over kr. 100,- og vi kan ekspedere som »Småpakke».

Levering er fri ved direkte afhentning. Pakke- eller værdiforsendelser, samt småforsendelser under kr. 100,- pålægges kr. 20,- i ekspedition og porto. Dog mere hvis den reelle porto overstiger kr. 20,-.

§4. Varer fremsendes frit til medlemmer der har betalt eller meddelt rettidigt ved andre leverancer - både varer og bogklubregistreringer. Andre modtager først et girokort til indbetaling og derefter varen. Efterkravsforsendelse benyttes kun på specialønske og pålægges kr. 35,- i eksp.

§5. Leverancer af varer for over kr. 1.000,- skal forudbestilles og forudbetales - det gælder f.eks. apparater, computere og printere.

§6. Varer fremsendes på modtagerens ansvar med billigste transportmulighed. Således pålægges luftport- eller forsigtiggebyr særskilt eller efter ønske.

§7. Varer til udlandet fremsendes hvor det er muligt som almindelig brev- eller småpakkepost og kan ikke fratrækkes dansk moms. Tolddeklaration og lokal momsafregning for disse varer sker for modtagerens regning.

§8. Udlandsforsendelser af varer udenfor embargo kan ske told- og momsfrit fra Danmark på dokumenter med pålæg af kr 250,- i ekspedition plus den reelle porto.

§9. Restordre sendes snarest mulig sammen med andre leverancer over kr.100,- eller hvis restordren alene overstiger dette beløb.

§10. Forudbetalte restordre ekspederes til beløbet på bestillingstidspunktet, men vi forbeholder os ret til nægtelse af forudbetalinger for prisfølsomme varer.

§11. Der ydes garanti på alle ubenyttede varer efter købeloven i samme omfang som vor leverandør. Defekte varer byttes til til nye af samme art.

Der ydes kun funktionsgaranti på færdige og af os producerede apparater.

§12. Garanti på kit, print og beskrivelser ydes ikke, ligesom service ikke ydes under normale omstændigheder. Undtaget er alene produkter aftalt telefonisk med teknisk afdeling. Her beregnes normal timeløn. Reparationer fremsendt uopfordret returneres ubesete for modtagerens regning.

§13. Der ydes ikke erstatning ved ødelæggelse af udstyr tilsluttet et Circuit Design produkt.

§14. Der kan ikke garanteres for funktionsikkerhed med udstyr Circuit Design ikke tydeligt har angivet kan benyttes sammen med det tilsluttede udstyr. Fejlindkøbt ubenyttet udstyr tages dog retur indenfor 8 dage.

§15. Hvor Circuit Design pådrages omkostninger eller tidforbrug ved påvisning af sammenkoblingsmulighed apparater imellem, pålignes medlemmet/kunden de dermed forbundne omkostninger.

§16. Kreditleverancer skal betales indenfor 8 dage fra DIN modtagelse af varen. Normal forsendestid til destinationen og betalingstid fra destinationen til Circuit Design over Giro indregnes, så du først pålignes rykkergebyr 8 dage efter DIN frist er udløbet.

Rykkergebyr er pt. for bogpakker kr. 5,- og for varer kr.20,- per rykning. For vare-betaling rykkes på 1' og 2' varsel før retslig incasso.



