

HOLTE ELEKTRONIK  
Holte Midtpunkt  
2840 Holte - Tlf. 02 42 12 20

JESTO ELEKTRONIK  
Smedgade 61  
8700 Horsens

JOSTYKIT - DANMARK - Ole Hagelin  
Borgergade 10, 3  
1300 Kbh.K - 01 11 22 42

JOSTYKIT SVERIGE AB  
Östre Förstadsgatan 8 - Box 3134  
S-200 22 - Malmö 3  
Tlf. (009 4640) 12 67 08

KJÆRULFF, FLEMMING A/S  
Hans Tausensgade 4 A  
5000 Odense C - Tlf. 09 13 54 80

LYNGGAARD RADIO  
Vesterbrogade 21  
8800 Viborg - Tlf. 06 62-34 09

MICRO-PART'S  
Østerbro 68  
9000 Aalborg - Tlf. 08 12 78 44

MIKROKIT  
Nytov 1  
6000 Kolding - Tlf. 05 53 66 50

OSLO HOBBYSENER  
Herslebsgatan 14-15  
N-Oslo 5 - Norge

RCE ELEKTRONIKCENTER  
Boulevarden 34  
9000 Aalborg - Tlf. 08 16 07 10

REX ELEKTRONIK  
Vesterbrogade 174  
1800 Kbh. V - Tlf: 01 21 52 05

ROSKILDE ELEKTRONIK  
Skomagergade 50  
4000 Roskilde - Tlf. 02 36 67 40

SAMEIND HF  
Grettisgata 46 - 127 Reykjavik  
Island - Tlf. 91 21 36 66

SANDVED RADIO  
Langgade 15 - Sandved  
4700 Næstved - Tlf. 03 75 63 44

WESTEND RADIO  
Elmegade 5  
6500 Vojens - Tlf. 04 54 12 11

WK-ELEKTRONIK  
Skoletorvet 6  
8600 Silkeborg - Tlf. 06 82 64 11

ZX POWER PRODUCTIONS  
Thyvej 8  
8900 Randers

# »circuit«

# 5

CIRCUIT DESIGN - MAJ ALLE 57 - DK-2730 HERLEV - (02) 847446 - SEPTEMBER 1983

Talesynthese  
eller 1-CHIP  
båndoptager  
Side 9.



COMPUTER  
KRIGEN  
optrappes  
LÆS PÅ  
SIDE 2

PROM-  
brænderen  
med hjerne  
Side 10.



DANKORT  
ER IKKE  
EN FIASKO  
LÆS side 2

NÆSTE 6  
bøgpakkers  
indhold  
Læs side 13



VIC-20  
HAR SIN  
EGEN PORT  
indbygget (4)

VIND FOR  
KR. 5.000,-  
Sidste chance  
Side 14



DIAGRAM  
på Spectrum  
datamaten  
Side 5

MEDLEMS  
SERVICE  
Nu fra side  
16 til 18



SKIDE SUR  
OG PÅ  
rulleskøjter  
Læs side 6.

INPUT  
OUTPUT  
læserbreve  
Side 19



LAMBDA  
8300 diagr.  
Se side 8

»CIRCUIT« er medlemsblad for bog- og printklubben Circuit Design.  
Klubben drives kommercielt som forlag med ansvarshavende ejer og redaktør:  
JAN SOELBERG  
der også har rettigheder (Copyright) til varemærke og artwork (printplader etc.).  
Dog fremgår det af vedtægterne, at klubbens beskrivelser må benyttes i  
uddrag i egne produkter mod aftale med forlaget.

CIRCUIT DESIGN  
BOX 81  
Maj Alle 57  
Tlf. (02) 84 74 46  
DK-2730 HERLEV



# CIRCUIT news

## COMPUTERKRIGEN OPTRAPPES

Commodore i Horsens bliver udvidet til gigantformat. Nu skal der sælges VIC20 til kr. 1.500,-

Dagbladet Østjylland, HORSSENS FOLKEBLAD kunne i august måned meddele, at de 50% danske aktier på kr. 250.000,- i Commodore Electronic's nu er afhændet til amerikanerne. Derefter er der investeret 40 millioner kroner i det selskab, som skal distribuere VIC-maskinerne, programmer og Commodore datamaterne.

Den danske direktør Erling Nielsen går derefter tilbage til instrument handelsfirmaet Instrutek, som dermed får tilført ny kapital. Sidste år var Instruteks omsætning 20 mill. med 1 mill. i overskud.

Det er nok tal, som kan få det til at gippe i branchefolk. Det er MANGE penge, der her er tale om, og prisnedsættelsen fra VIC slår næsten bunden ud af computermarkedet.

Men på trods af dette kan man læse, at VIC stadig mener, at der er avance tilbage til at slås lidt endnu.

Under alle omstændigheder er hand-sken taget op af de andre, idet Spectrum i England nu koster det samme. Derfor tager vi også kun godt 1.500 kroner for en 16K Spectrum, som vi har været heldige at få fat i 7 stykker af.

## DANKORTET - EN FIASKO, DER ER DØMT TIL AT LYKKES.

Siden Dankortet pr. tvang blev indført den første September, har aviserne skrevet en masse. Og de evigt traditionelle samfundsbrokkere har, med Forbrugerrådet i spidsen, som sædvanligt båret fanerne frem.



Man kan ikke stoppe fremskridtet, højst forsinke det lidt!

Og Dankortet er kommet for at blive. Alt andet er simpelthen for besværligt og i længden for dyrt.

Brokkerne HAR RET i, at det introducerede system med papir kvitteringer er fjollet i forhold til klingende mønt. Men de GLEMMER, at der findes masser af lignende systemer i vort samfund. Det kan ses på tankstationer, i restauranter, stormagasiner, biludlejninger etc. Helt utrolig er modstanden dog, når f.eks. Magasin's direktør i DR's nyhedsformidling siger, at vi ikke har brug for Dankortet: » De private gør det billigere » - og Magasin m.f. tager op imod 30% i rente imod Dankortets 18%! Det er næsten komisk.

Men for en elektronikmand er Dankortets muligheder indlysende når » papir-nusseriet » engang er afskaffet. Så er Dankortet nærmest en pengesnøgle. Sikker, billig og altid ajour med husholdningsregnskabet.

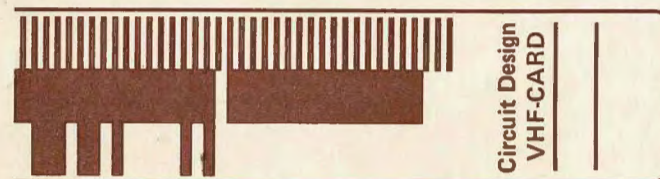
Og den »store stygge ulv«, faren ved stor central registrering, skal nok blive jordet af Registertilsynet.

## DANKORTETS MAGNETSTRIBE:

I vor interesse for Dankortet ligger også tanken om at bruge det elektronisk til andre formål. Derfor har vi testet magnet striben og ved nu, at det er ret nemt at LÆSE dankort selv med en fornuftig læseforstærker og en tilkøbt port med en hjemmedatamat. Det arbejder vi videre på, og bortset fra nysgerrigheden, vil det i praksis kunne bruges til f.eks. elektronisk nøgle, idet kortet indeholder bankoplysninger. Det første ciffer er et checkciffer. Derefter følger banknummeret (4 cifre) 2 gange, så personnummeret og kontonummeret på kontohaveren og endnu en række checkcifre. Det er et sjovt project med masser af muligheder.

## VHF-CARD - CIRCUIT DESIGNS eget Dankort. Opto-IR kort for indlæsning af syntese frekvenser.

På illustrationen nedenfor ser du de kort, vi skal benytte. Kortene er klare og indskydes i en lille læsespalte, som vi er ved at få færdigproduceret.



Kortet holder optisk på 2 ord af 16 bit. Første ord en information til syntesen om, hvad den skal foretage sig. Den anden er frekvensinformationen til modtageren. Ved at sætte »printtape« over kortet de rette steder, kan man krystalnøjagtigt bestemme modtagefrekvensen. Systemet »erstatte« computeren og portinterfacen til CH50-SYN syntesen med CH50-FMS modtageren fra sidste bog-pakke.



## ORIC MÅNEDSBLAG.

Oric-Dan forhandler nu ORIC's engelske månedsblad med navnet ORIC OWNER. Vi abonnerer på tidsskriftet, som

*Circuit Design's pudsige opfindelse, IR-CARD, som man selv programmer modtagefrekvens på med tapestrimler.*







oplysninger og ikke maskinkodeforklaringer. Det må man hente i andre bøger.

Vi har derfor anskaffet de to viste bøger, og bogen »Understanding your Spectrum» hjalp os gennem det sidste problem i det RTTY-modem, som indgår i bogpakke nr. 5. Det var tonegenereringen under sending, som drillede os så meget, at RTTY'en nærmest var ved at vælte på grund af softwareproblemer.

Men vi har nu også været overordentlig »grove» mod designeren stud.ing. Carsten Olsson, som har måttet implementere en UART i ren software omkring vores port CX81-I/O. Samtidig med RTTY-modtagefunktionerne - vel at mærke!

## SÅDAN BREAKES ET ZX81-PROGRAM

En masse mennesker har gerne villet se ind i de programmer til ZX81, som er købt færdige. Men ikke kunnet »BREAK'e» maskinen.

Det er nu ikke så svært, siger ing. Arne Eckmann: Sæt ZX81'eren i FAST mode og skriv RAND USR 836 og lad maskinen load programmet på sædvanlig vis. Så kommer den ud med en fejlmelding, og man kan kigge på herlighederne. Men måske en disassembler så bliver nødvendig som nøddeknækker!

## SKIDE SUR OG PÅ RULLESKØJTER

Et medlem er sur og harm over os. Og det bruger han et af vore portofrie postkort til at gøre os opmærksomme på. Vi bringer det her i nedfotograferet stand. Skrevet i farve med 3 color kuglepenne og et hav af aggressioner af en voksen mand.

Ak ja,- med tusinder af medlemmer MÅ der jo komme sådan noget engang imellem. Men det ærgrer alligevel en, når

*Jhd brev i nr 3: bogpakke seen jeg ad bog klubben er bundet af ZX81 synder at alle bla blade lito stuffer mig og hell for ZX81 data felt sa det vil kom under overvejelse angående videre medlemsskab. idet jeg pa tiden ikke heller Room min om. men andet til den sikatte folkene kanat jeg ved ikke hvad ble stakets ZX81 indlevere skal fonde ud af hvad man skal begynde med al bygge for det sa nu lidt svar på vælge men jeg har ikke tænkt mig at an. i hjælp en ZX81, men ble nan bog klubben skal være for det sa er det jo ogsa forrest af mig at sige op, jeg kan jo bare stoppe med mit medlemsskab for som i skrives sa kan membraneren nem lavs til VIC20 - min comp. men det måtte i ikke, altså EDR=02 om. igen jeg var ikke om der video playback fremen og see 21 av*

man arbejder hårdt i 16 timer daglig - næsten ulønnet - og seriøst på at give alle medlemmerne noget af værdi - enten know-how eller hardware.

Så er det næsten mere reelt at sige som en del medlemmer har sagt: »Hvis I ikke også bringer noget med lysshow og walkie-talkie, så melder vi os ud».

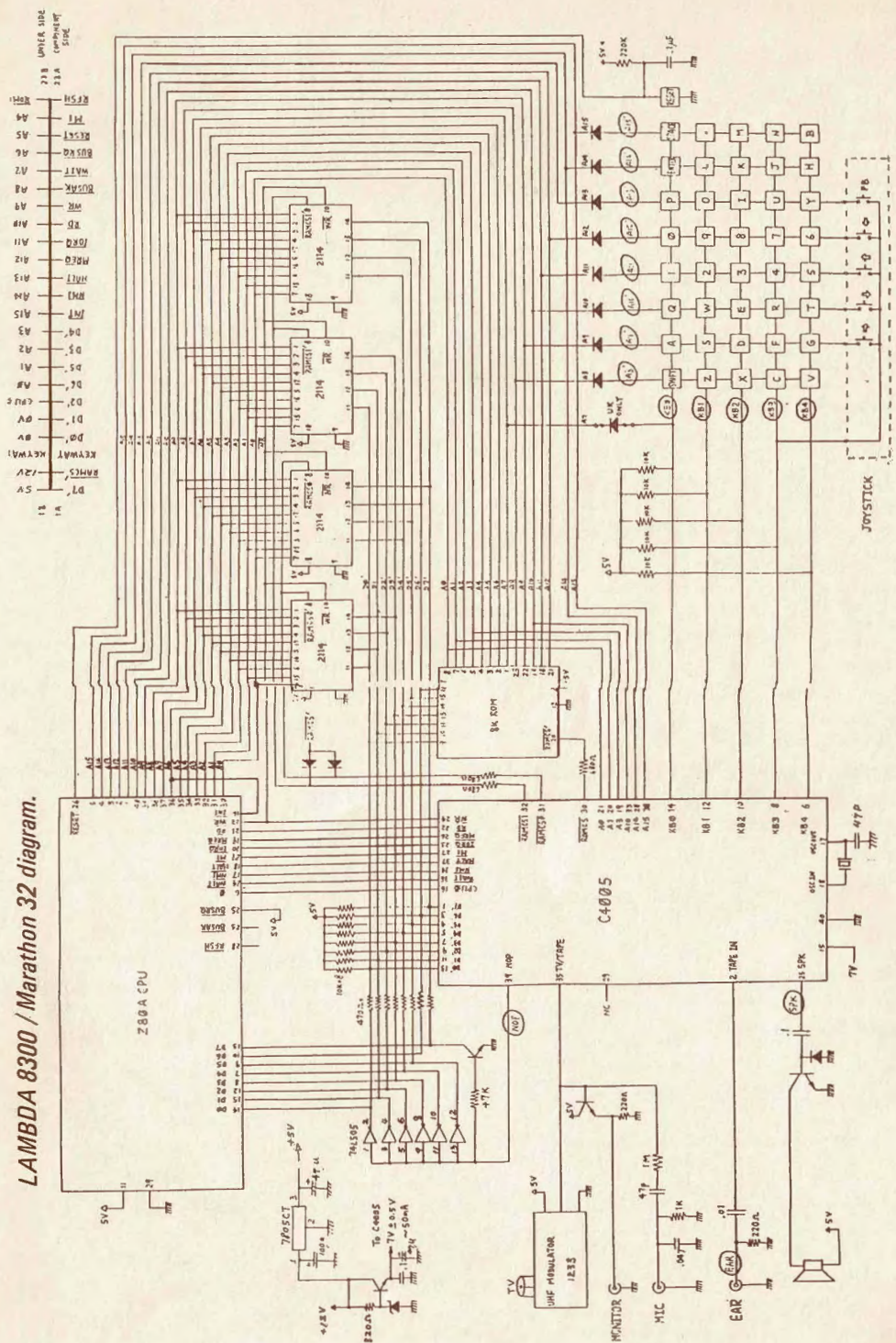
Og derfor melder vi disse medlemmer ud. Lysshow etc. findes der mængder af i løsdels- og detailhandlen. Vi behøver ikke at supplere.

Vi gætter os til at brevskriveren har en VIC 20 maskine, og at han er vred på både os og EDR (Eksperimenterende Danske Radioamatører). Men se side 4 vedr. VIC-20!

## LAMBDA 8300 / MARATHON 32

Vi har opsporet, at et firma i Ålborg

LAMBDA 8300 / Marathon 32 diagram.





# aktuel elektronik

Single chip båndoptager

elektronikbranchens

En digital, single chip båndoptager med on-chip optager, afspiller og hukommelse er blevet annonceret på det europæiske marked af Texas Instruments. Med sine 10 Kbits on-chip hukommelse, er kredsen i stand til at

optage og gengive 1,5 sekunders tale, hvilket med ekstern hukommelse kan udvides til 12 sekunders tale.

I modsætning til Texas Instruments syntetisk talekredse anvender den digitale båndoptager, TMS

3470, ikke en linear Prediction code teknik, men delta modulations teknik. Det er dette princip, der har gjort det muligt, at placere såvel optager (analyse-del), afspiller (deko-der) og hukommelse på samme chip. LB

ing • nr. 17

## ASEA skal lovøre system til DUC

Dansk Boreselekskab A/S. www. noerater



ved navn Flying Enterprise står bag disse Hong-Kong computere, som i software ligner ZX81 utroligt meget. Firmaets ene danske indehaver - Jørgen Arvind Hansen - er placeret i Ålborg og den anden i Hong-Kong, så der er vist fast forbindelse.

Men Flying Enterprise importerer masser af Hong-Kong artikler over hele Europa og beskæftiger 40 mennesker.

Så det er forståeligt, at man ikke har »computerforstand« her. Derfor har man forbindelse med det andet nordjyske firma : SCAN-BIT, med adresse på Langbrovej 25 - 9310 i Vodskov. Vi har talt med SCAN-BIT's direktør Ole Andersen, som skaffede os det diagram på LAMBDA'en, vi så længe havde ønsket os - og den for programudvikling så nødvendige MEMORY MAP'pe. Her er den:

0000-8192 system-ram  
- 16384 spejl af system-ram  
- 16509 system variable  
- 17302 display file

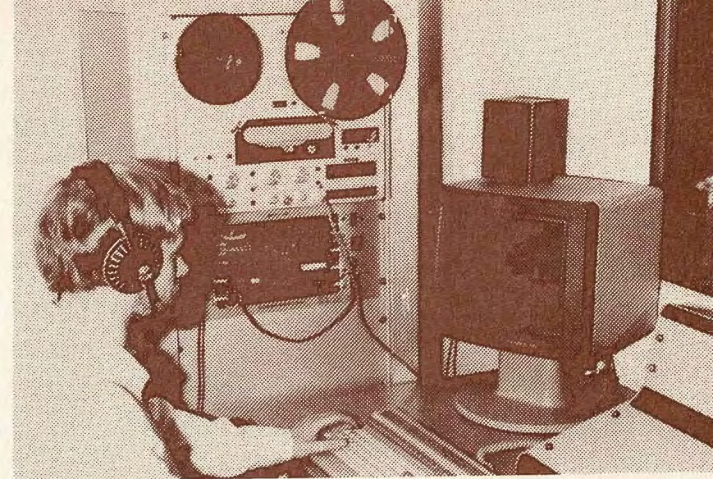
Derefter følger: Programareal til hex: ØFFH, variable til 8ØH, Linie under indtastning og work-space, kalkulator stack, space, Z80 stack, GOSUB-stack og USR rutiner i toppen. De sidste kan jo ikke i naturen være faste memorypositioner, idet programarealet jo skubber rundt på det hele afhængig af bl.a. RAM-udvidelse.

## TALESYNTHESE FØR OG NY - OG I FREMTIDEN. Nye toner i halvleder-verdenen i kraft af billig hukommelse.

Vi gik i september måned med tanker om at bygge en syntetisk dansk talegenerator med 30 til 100 danske ord. Det tænker vi endnu på, selvom du på billedet kan se en »ussel« nyhedsinfo. fra branchens store avis: Aktuel Elektronik. En Single Chip Båndoptager fra Texas Instruments med betegnelsen TMS-3470. Måske er det et flop - næppe, men så er det årets varmeste nyhed: En 1-chip båndoptager med 1,5 sekund's taletid - kan udvides til 12 sekunder. Ikke meget, men måske en begyndelse. For hvis »Dyret« kan indspilles med programmerbare ord, vil en computer - nok så billig - kunne bytte om på dem, så man kan skabe forståelige meddelelser. Nul display - nul TV-skærm. Men lad os nu se først.

I mellemtiden bringer vi et billede af den nystartede virksomhed Electronic Design Center i Århus, som har udstyr til syntetisering af ROM'er for tale. Dem har vi kontakt med, og hvis vi kan blive enige med dem og vore medlemmer om et talesystem, vil vi formodentlig konstruere det i 1984.

Hos Electronic Design Center ApS i Finlands-gade 27 i Århus N udvikler man talesynthese på DANSK på Texas Instruments system.



De af vore medlemmer, som bygger PROM-brænderen i den kommende bog-pakke 6, vil få endnu et formål for kopiering af PROM'er. Og med udvidelse til 64K og 128K, kan der være meget tale i sådanne E-PROM'er.

Endvidere forlyder det, at INTEL i USA er ved at færdiggøre nye ENGANGS-

PROM'er. Dvs. PROM'er der kun kan fyldes op med data een gang. De er billigere at lave, skal ikke slettes og ligner 2716/32/64/128'ere. De smides væk, hvis de er forkerte - ud fra det synspunkt, at 90% af alle E-PROM'er aldrig bliver slettet og ny-indlæst!

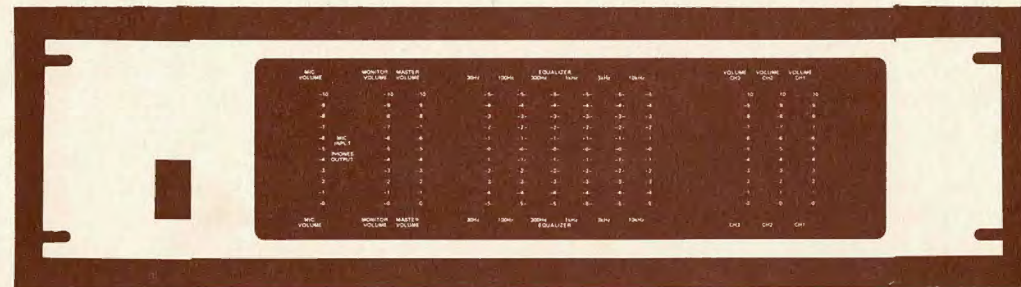
## SKAL CIRCUIT DESIGN OGSÅ FREMSTILLE FORPLADER, 19" RACK ETC. TIL FORSTÆRKER-RADIO SYSTEMET CA40-CA50 PRE, TON, PWR, AMP, CH50-FMS, SYN og LED ?

Det er dyrt at specialfremstille mekaniske dele, - specielt hvis antallene er små. Derfor denne »føler«. Er der medlemmer nok, som er interesserede i et lækkert RACK-system til alle de ovenfor nævnte moduler. Vi har lavet forskellige prøver med de forhånden værende materialer - bl.a. en Jostykit B5000 indbygningskasse til over 1.000 kroner.

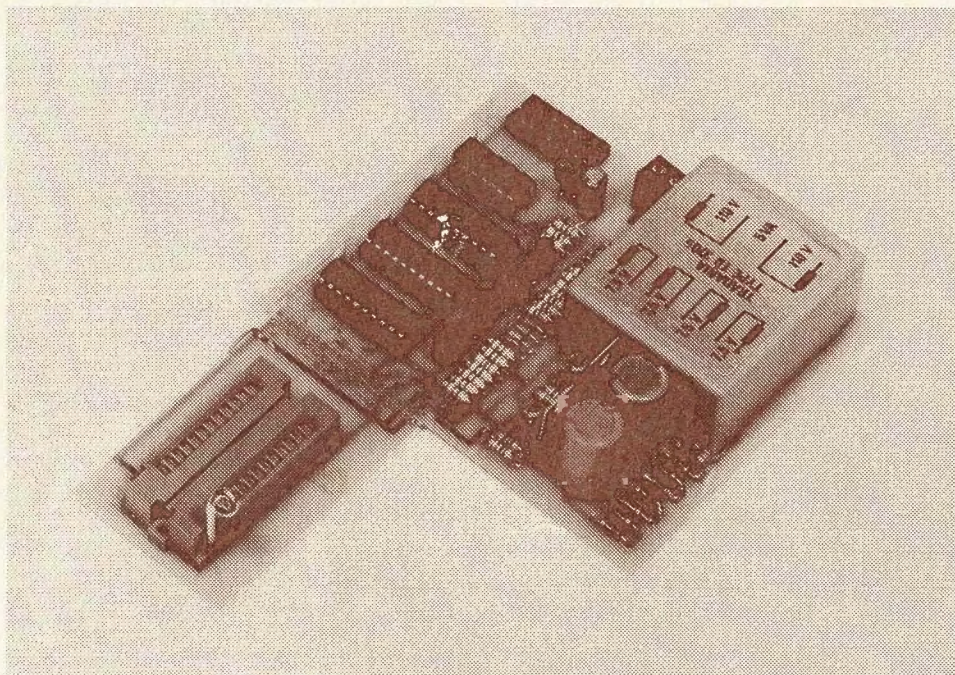
## CA50 - hardware

Vi tænker os et system med en forplade, en frontplade foran (som den viste) og en ret smal kasse bagpå med mulighed for private køleplader (eller ikke) efter behov.

Vi ønsker tilkendegivelser fra de af vore medlemmer, som er så interesserede i dette oplæg, at de på sigt vil ofre de ca. kr. 500,- totalt, en 19" specialkasse vil koste komplet. Men hvad er også kr 500,- for proff-grej ? Brug det brune meddelekort - det er portofrit.







Revolutionerende enkel PROM-brænder benytter hjemmedatamatens computer-kraft, CD's CAD-designede print og CD's programeksempler (ZX81/Spectrum).

PROM-brænder til en 8 bit ind-ud port. Og lad nu være at beskyldte os for, at den kun er til ZX81 og Spectrum. Det er den OGSÅ, men fordi den hedder CX81-xxx, er det IKKE fordi den IKKE kan benyttes til VIC-20/64, BBC, ORIC-1 etc., men blot, at den software vi beskriver er udformet på disse maskiner - dvs. Z80'ere.

PROM-brænder printet er det største dobbeltside gennempletterede, vi endnu har udviklet. På trods af dette holder vi alligevel den samlede pakkepris på kun kr. 89,50. Det er fordi der ikke følger beskri-

velse til NEXT-2 konstruktionen CA50-PRE.

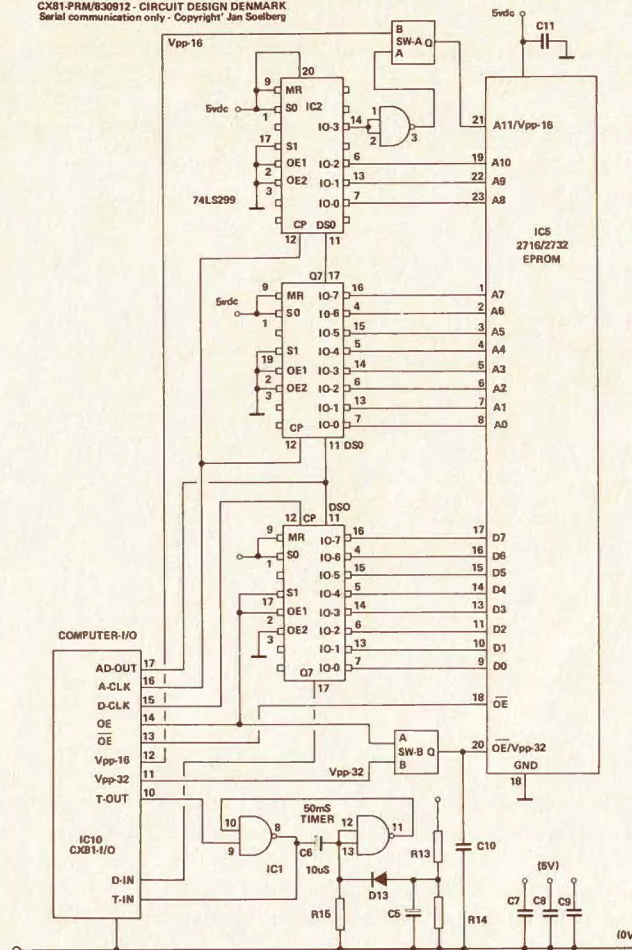
Den er der nemlig komplet beskrivelse til i den bogpakke, der udkommer sammen med CIRCUIT-5.

PROM-brænderen benyttes til de meget udbredte UV-sletbare kredse 2716 og 2732 på henholdsvis 16K bit og 32 k bit (2 og 4 K byte).

Via en kantkonnektor vil man kunne ombygge brænderen for et særdeles lavt beløb til 64 k bit (8k byte) eller 128 k bit (16 k byte).

Vi viser her diagrammet på en del af PROM-brænderen. Der mangler strømfor- syning og de to programmerbare switch-kredsløb for 0-5-21-25V til selve brændingen.

CX81-PRM/830912 - CIRCUIT DESIGN DENMARK  
Serial communication only - Copyright Jan Sørlberg



## EPROM PROGRAMMER ZX81 / CD

OPERATION	PRESS
SELECT 2716	1
SELECT 2732	0
COPY WHOLE EPROM TO MEMORY	↑
PROGRAM BLOCK	↑
DISPLAY MEMORY DATA	↑
DEFINE MEMORY DATA	↑
RUN USER ROUTINE	U
SAVE PROGRAM ONLY	U
SAVE WITH MEMORY	S
DISPLAY THIS MENU	ANY OTHER
-----	
EPROM TYPE: 2716	U-PP = 21 U

Den medfølgende software rummer både læse og skrive rutiner. Derfor kan man snuppe ROM'er ud af forskellige kredsløb, analysere dem med ændringer for øje, eller simpelthen blot kopiere.

PROM-brænderen er gjort intelligent via programmet og er i virkeligheden et helt lille processor udviklingsystem.

Hvis du vil sikre dig komponenter til din PROM'er, kan vi hjælpe dig med følgende:

- Net-transformator T3705 Kr. 74,50
- Textool 24-pol sokkel DTEX-24 Kr. 99,75
- 8 bit registre H74LS299 Kr. 19,75
- Komplet komp.kit CX81-RTK Kr. 285,-

Bestilling for en eller flere af disse komponenter kan ske direkte på indbetalingsgirokortet for bogpakke 6 eller på bestillingskortet bag i dette Circuit.

Senere vil vi også kunne levere den nye aluminium profil kasse B2010 til kr. 75,50.



**EQUALIZER-MODULET CA50-TON** fortsætter serien om en komplet modulopbygget forstærker, powerforstærker og modtager i semiprofessionel kvalitet.

Next 2 konstruktionen er equalizer tonemodulet CA50-TON. Dette modul er udførligt beskrevet i bogpakke-5 print og konstruktionssættet CA50, hvor samme omfattende beskrivelse benyttes til både PRE forforstærkeren, CA50-TON equalizermodulet og CA50-PWR strømforsyningen.

Det er i øvrigt idag samme beskrivelse, som følger med CA40-forforstærker serien.

Bygningen af forforstærker afsluttes i øvrigt med en 150 WATT MOS-FET udgangsforstærker med samme professionelle data som forforstærkerne.

De af vore medlemmer, som modtager forforstærkersystemet, vil også kunne bygge det hele sammen med CH50-FMS tunerene via syntheseprintet CH50-SYN.

Og idag er der 2 muligheder for styring af tunerene - enten hjemmecomputeren eller det nye IR-CARD system til VHF.

Syntheseprintet kan i øvrigt nu købes UDEN programkassette for kun kr. 39,75 incl. beskrivelse (fotokopieret).

Levering ca. 25 oktober.

**CH50-LED SYNTHESESTYRING** uden computer. Modul til seriel data indlæsning.

Vi har gjort en opfindelse ! Måske ikke fuldkommen genial, men sjov, anvendelig og lidt aparte: IR-CARD til afstemning af VHF-syntheser.

Udgangspunktet var det forsinkede og længe lovede syntheseprint CH50-SYN. Det skal jo have et serielt computersignal på 3 ledninger - ialt 2 ord af 16 bit.

Og da udvikling i sig selv ofte befordrer nye ideer opstod IR-CARD'et.

Hvorfor ikke lave de mange serielle bits via en optisk læser, som kan snuppe streger fra et klart plastickort. Som tænkt så gjort - og det fungerede upåklageligt. Smut i og plop, sagde det, og modtageren faldt på plads på stationen med krystalnøjagtighed. En slags seriel computer til en pris af 2 kroner per kort. Med udlæsning man selv skriver med en spritpen og med en frekvens, man selv programmerer med et par sorte tapestrimler af den type, der indgår til optapening af printplader 1,5mm typen.

Denne konstruktion kræver en god mekanisk løsning, Derfor har vi lavet et lille plastværktøj, som sprøjtestøber »ædespalten», samt to print til de 3 lysdioder og de 3 fototransistorer.

Skulle du komme på andre sjove ting, man kan bruge kodekortet til, er du velkommen til at skrive.

Syntheseprint CH50-SYN	kr. 39,75
ZX81/Spectr. pgm. PX81-SYN	kr. 49,75
Komplet kit PCH50-SYK	kr. 248,75
Komplet LED-kit CH50-LED	kr. 99,75

## DE KOMMENDE 6 BOGPAKKER:

Nedenfor har du en oversigt over sigt over de kommende 6 bogpakker. Der må tages forbehold overfor naturlige pristigninger, hvoraf porto bl.a. er os en ikke helt uvæsentlig belastning. Vor udgift til porto gælder jo både bogpakke, returgirokort, frankofrie brevkort og rykkerporto etc.

25. NOVEMBER / kr. 89,50  
CA50-TON skydepotm. tonekontrol  
(Kun nye medlemmer modtager CA50-beskrivelsen fra september pakken)  
CX81-PRM prom-brænder

25. JANUAR / kr. 119,50  
CH145-SC computer scanner modt.  
CH145-OX krystalgenerator/kalibr.

25. MARTS / kr. 89,50  
CX81-OSC computer oscilloskop  
CM10-DCM LCD-frekvenstæller-modul

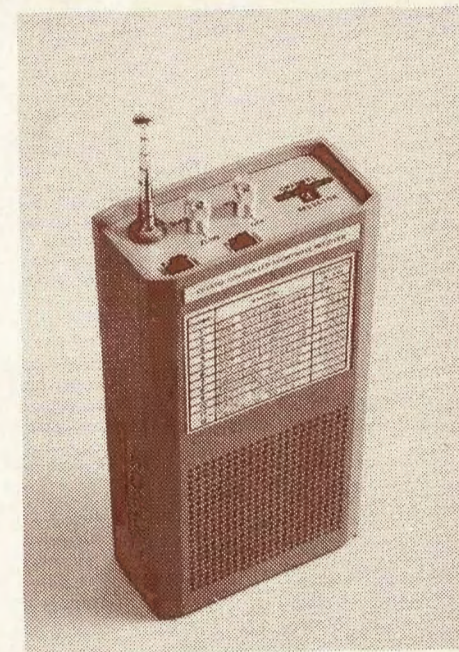
25. MAJ / kr. 99,50  
CH145-AR alarmmodtager  
CH145-MX x-tal mikrofonsender

25. JULI / kr. 80-90,-  
CH145-AT alarmsender m. 64 koder  
CM20-LAB elektr. loddekolbe & psu.

25. SEPTEMBER / kr. 80-90,-  
CM50-OSC audio tonegenerator  
CM10-DVM digital LCD voltmeter

Du må tage oplysningerne med et vist forbehold, idet vi uden varsel må justere priserne til leverandørniveauet og konstruktionerne efter medlemsinteresse og funktionsproblemer.

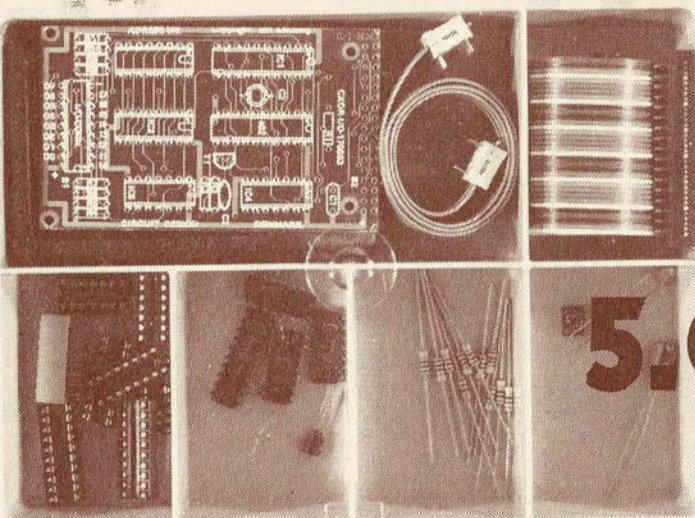
Mellem bogpakkerne hver anden måned kommer som oftest 1-3 ekstra konstruktioner, der har mindre appeal til vore medlemmer. Konstruktioner, som ikke kan finde plads i bogpakkerne. Disse konstruktioner udsendes mellem 2 bogpakker og de kan bestilles forud.



**ESKA SSB-RTTY modtageren**

Vi har aftalt med virksomheden ESKA ELEKTRONIK, at man vil kunne bestille den viste modtager med 4 krystaller for de mest benyttede RTTY frekvenser for CX81-RTY i medlemservice. Modtageren skal bestilles, og der må påregnes ca. 14 dages leveringstid. Prisen bliver lige under kr. 2.000,-





# VIND FOR 5.000

Det nye komplette kit  
til ORIC-1 PORTEN  
CXOR-I/K er også en  
gevindst mulighed!

## »circuit«

### KONKURRENCEN

Vi nærmen os nu opløbet for vor medlemskonkurrence. Konkurrencen som begyndte i CIRCUIT 2 og indtil 7. NOVEMBER i år udlodder gevinster til de medlemmer, der indmelder andre medlemmer. En konkurrence med store chancer - også for gamle medlemmer idet vi medtager SAMTLIGE »Nyt Medlem« kupon'er helt fra starten. Dvs. alle der har meldt et nyt medlem ind deltager.

Siden starten for 5 måneder siden ved vi, at konkurrencen har været en meget stor succes - måske sammenholdt med vore medlemsgaver. Men hvorfor dog ikke. Skaffer du et nyt medlem, slipper vi for at bruge reklamekroner, så det er da rimeligt at gi' noget. Du kan altså stadig nå at være med i opløbet om gevinster for kr. 5.000,-. Vi har stadig følgende præmier:

- 1' Præmie: ORIC-1 eller Spectrum datamat i 48K efter eget valg.
- 2' Præmie: Ekstra konstruktioner fra Circuit Design efter eget valg for ialt 1.000,- kroner.
- 3' Præmie. Ekstra konstruktioner fra Circuit Design efter eget valg for ialt 500,- kroner.
- 4'-10' Præmier er et valgfrit konstruktionsprint med beskrivelse efter ønske og
- 11-50' Præmier er en valgfri data-kassette til et af vor programmer (eller en tom !)

Kravet til medlemmerne er blot, at de indmelder et nyt medlem på et af de brune portofrie postkort, og at vi modtager det nye medlems indbetaling INDEN den 7. NOVEMBER. Så går resten af sig selv. Og vi glæder os til at se HVEM, der vinder. Flere medlemmer har »indløst« mere end 10 lodsedler til venner, kollegaer og kammerater.

## medlems - service

Du får een beskrivelse med hver leverance ens print. Køber du for mindre end kr. 49,75 incl. moms, pålægger vi kr. 20,00 i ekspedition.

### LEVERINGSBETINGELSER

Varer til medlemmer, der har forudbetalt en kommende bogpakke, sendes frit med "8-dags" girokort. For andre sendes varen først, når et fremsendt girokort er indbetalt, eller forudbetaling er sket pr. check. Konstruktionsbeskrivelser fremsendes mod frankeret svarkuvert (kr. 3,50) samt kr. 10 i frimærker, check eller kontant.

Varer, som ikke straks kan leveres, optages som bindende restordre, hvis der ikke ved ordren udtrykkeligt gives besked om det modsatte. Der tages forbehold for fejl og prisændringer. Varer mærket med leveringsmåned optages som forudbestilling.

Varenr.	Beskrivelse	10 stk. kr. ex. m.	1 stk. kr. in. m.
<b>CA40 - Audio</b>			
CA40-PRE	Print til forforstærker m.bl.a. dynamisk pu-indgang	16,75	29,50
CA40-PWR	Print til strømforsyning af forforstærker	11,75	19,50
CA40-SYS	Print til (3 stk.) komplet forforstærker og udførlig vejl.	44,75	79,50
CA40-TON	Print til 3-bånd equalizer tonekontrol	16,75	29,50
CA50-PRE	Print til stereo-HI-FI-forforstærker	24,75	39,50
CA50-PWR	Print til strømforsyning	19,75	29,50
CA50-TON	Print til stereo-FI-FI-equalizer (dec.)	19,75	29,50
CA50-AMP	Print til 150W MOS-FET forstærker (dec.)	29,75	49,50
<b>CC - Regulering, styring og diverse</b>			
CC10-1AC	Print for 220V/1A AC touch lysreg. m. IR-indg.	9,75	17,75
CC10-6AC	Print for 220V/6A AC styret reg. f. processorer etc.	16,75	29,50
CC10-BIM	Print for elektronisk dørklokke m. Siemens SAB600	13,75	24,50
CC10-RX	Print for 8 kanaler IR-modtager med SLB3802	9,75	19,75
CC10-TX	Print for 8x8 kanaler IR sender for SLB3801	9,75	19,75
<b>CH - Højfrekvens</b>			
CH10-FM	Print for FM-modtager til TDA7000	9,75	19,75
CH50-FMS	Print for FM Hi-Fi stereo tuner/modtager komplet	49,75	89,50
CH50-SYK	Kit for VHF-FM-synthese (okt./nov.)	199,00	248,75
CH50-SYN	Print for FM stereo PLL synthese excl. program	29,75	39,75
CH50-LED	Kit for IR-CARD indlæsning (okt./nov.)	79,50	99,75
<b>CX - Computer</b>			
CX81-CLK	Print og programkassette for ZX81/Spectrum PC-UR	49,75	89,50
CX81-I/O	Print for 8 bit ind/ud port til ZX81/Spectrum	34,50	59,75
CX81-KBB	Print for komplet elektronisk ZX81 keyboard	69,50	99,75
CX81-KBK	Keyboard komplet med Rafi 76 taster	348,00	468,00



# medlems-service

CX81-M30	Komplet kit til real time clock f. ZX81/Spectrum	248,00	348,00
CX81-MON	Print til invers video for ZX81	9,75	19,75
CX81-PHF	Print for interrupt dialing kredsløb til I/O-port	9,75	29,75
CX81-PWR	Print for nødstrømforsyning af computer	19,75	39,50
CX81-RTY	Print til RTTYmodem	34,50	49,75
CX81-TLF	Print for tone dialing kredsløb til I/O-port	9,75	19,75
CXOR-I/O	Print for 8 bit ind/ud port til ORIC-1	49,75	69,75
CXOR-I/K	Kit for 8 bit ind/ud port til ORIC-1	195,00	278,75
CXOR-I/S	Samlet 8 bit ind/ud port til ORIC-1	285,00	395,75

## PX - Computer programkassette

PX81-CLK	Programkassette for CX81-CLK til ZX81/Spectrum	29,75	49,75
PX81-I/O	Programkassette for CX81-I/O til ZX81/Spectrum	29,75	49,75
PX81-SERV	Programkassette for CX81-I/O, 4 RC-servoer/robot	29,75	49,75
PX81-RTY	Programkassette for CX81-RTY til ZX81/Spectrum	29,75	49,75
PX81-SYN	ZX81 program for CH50-FMS/CX81-I/O	29,75	49,75
PX81-TLF	Programkassette for CX81-TLF til ZX81/Spectrum	29,75	49,75
PX81-X-Y	Programkassette for tegning af bl.a. kort/8 retn.	29,75	49,75
PXOR	ORIC-1 dansk demoprogram	29,75	49,75
PK10-20	Tom C20 programkassette	9,75	14,75

## B - Indbygningskasser - flex-foil keyboard's

B10-BOX	Micro plast indbygningskasse for bl.a. IR-sender	9,75	14,75
B10-F8	8 kontakters forplade for IR-fjernstyring af lys	5,75	9,75
B10-K12	12 kontakters flex-foil keyboard for ovenstående	19,75	24,75
B20CARD	IR-CARD ark til udskæring	14,75	19,75
B20IR	Læsespalte for IR-CARD	14,75	19,75
B2010	10 cm modulbox (box, 100x110x34mm) (dec.)	49,50	79,50
B50-KV	Kølevinkel for CA50-AMP (dec.)	19,75	29,50

## D - Stik - bøsninger - sokler

D05-2051	5 pol han pcb vinkelkonnektor	4,50	5,75
D15-2051	5 pol hun pcb vinkelkonnektor	5,75	7,75
D05-2071	7 pol han pcb vinkelkonnektor	5,75	7,75
D15-2071	7 pol hun pcb vinkelkonnektor	7,75	9,75
D1230-11	11 pol flex-foil konnektor	14,75	19,75
DIL-8	8 pin IC-sokkel	1,50	2,75
DIL-14	14 pin IC-sokkel	2,50	4,50
DIL-16	16 pin IC-sokkel	2,75	5,00
DIL-18	18 pin IC-sokkel	3,50	5,50
DIL-20	20 pin IC-sokkel	4,25	7,75
DIL-24	24 pin IC-sokkel	5,00	10,75
DTEX-24	TEXT00L 24 ben PROM-sokkel	79,75	99,75

Som du vil se, gør vi i medlemservice meget ud af de korrekte kabler. Kabler er næsten altid synderen, når der er funktionsfejl. Et print er straks langt nemmere at samle fejlfrit.

Derfor har vi købt en 3M presse til stik, bøsninger og kabler. Vi laver færdige kabler eller kabler efter opgave. Brug ALDRIG din skruestik til kabelsamling. For højt eller for lavt tryk giver "kolde" forbindelser straks eller senere.

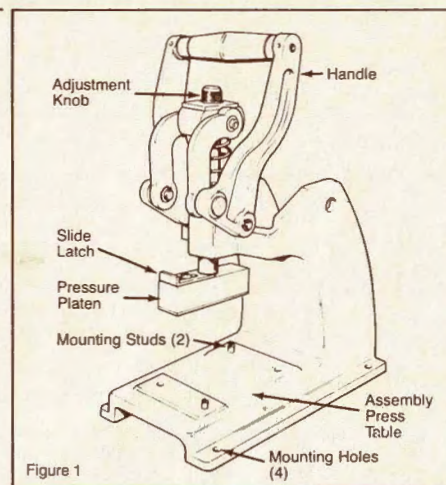


Figure 1

DDIL1810	18 pol forgyldt planar kabel connector	19,75	29,50
DDIL1811	Do med ca. 50 cm kabel	34,75	49,50
DDIL1821	2 x 18 pol DIL-DIL-JUMPER/ca. 50 cm kabel	54,75	79,50
DX81-46	ZX81/Spectrum 46 pol connector	39,75	59,50
DDIL2010	20 pol hun fladkabel connector (RTY)	19,75	29,75
DDIL2011	do med ca. 50 cm kabel	29,75	49,75
DDIL2021	20 pol hun til 18 pol DIL kabel	54,75	79,50
DDIL34PC	34 pol printbøsning for fladkabel	49,75	69,50
DDIL3410	34 pol hun fladkabel connector (ORIC-1)	30,00	37,75
DDIL3421	34 pol ORIC-1 I/O interface kabel	98,00	148,00
DPCABL20	18 eller 20 pol fladkabel pr. meter/multifarvet	15,75	19,50
DPCABL34	34 eller 40 pol fladkabel pr. meter/multifarvet	27,75	34,00

## E - Kontakter og omskiftere

E125	2 pol x 3 pcb vippeomskifter	12,75	19,75
E410	Reed-switch og magnet	29,50	39,75
E-DIL8	8 pol DIL-omskifter	15,75	19,75

## H - Halvledere

H-E1007	IC-triacstyring (f. CC10-6AC)	14,75	19,75
H-M3000	IC-CLOCK-CALENDER	200,00	248,00

## S - Spoler og filtre

S591	100 MHz spole (f. CH50-FMS)	4,75	7,75
S592	25 kHz IR-spole (f. CC10-RX/TX)	4,75	7,75
S593	10.7 MHz spole (f. CH50-FMS)	4,75	7,75
S594	27 MHz spole (detector FMS)	4,75	7,75
S595	10.7 MHz keramisk filter	4,75	7,75
S-FMS	Spolesæt for CH50-FMS	39,50	49,50



## medlems-service

SN2	2A støjspole	9,75	16,75
SX-4M	4 MHz krystal	19,75	29,75

### T – Transformatorer

T3705	4x7,5V/5VA transformator (PROM)	54,50	74,50
-------	---------------------------------	-------	-------

### DIVERSE TILBUD ETC.

CX81-KBK	38 sæt ZX81-keyboard komplet med printplade, beskrivelse, symbolmærker (48), RAFI-76 kontakter (49 stk.), RAFI-76 keytoppe (48) mellemrumstangent og fittings. Absolut uhørt engangstilbud så længe lager haves		468,00
E-KEY-49	Proff. ZX81 taster uden print		367,25
ORIC-116	ORIC-1 16k-farvecomputer m. udg. f. monitor/printer		1.995,00
ORIC-148	ORIC-1 48k-farvecomputer m. udg. f. monitor/printer		2.695,00
ORIC-CTV	RGB-MONITOR for ORIC-1		3.995,00
ORIC-P40	ORIC-1 farveprinter		2.495,00
O-SPEC16	16k RAM Spectrum datamat		1.795,00
ASSORT.	10 assorterede print uden silketryk: CH10-FM/CX81-TLF/CX81-MON CX81-PHF/CC10-RX/CC10-TX	40,98	50,00

### MÅNEDENS GAVE

Skaffer du et nyt medlem, kan du vælge gave ved at skrive følgende ønske på de portofrie brevkort - sammen med dit eget medlemsnummer og din vens navn og adresse.

- 1) CB10-BOX og et CX81-TLF print med beskrivelse eller
- 2) CX81-PWR print med beskrivelse.

Du deltager automatisk i slutspurten om præmier for ialt 5.000 kroner, når du indmelder en ny. Hvert kort, vi modtager, giver en chance mere. Fortæl dine venner og kollegaer om Circuit Design's fordele for elektronikfolk og få en lille erkendtlighed for dette arbejde. (Skal være os i hænde senest 7 NOVEMBER).

## input/output

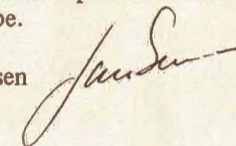
Du kan skrive til brevkassen INPUT/OUTPUT om dine problemer, eller du kan komme med dine ideer. Hvis de er af almen interesse, vil vi bringe dine spørgsmål i forkortet form sammen med vort svar. Alle breve læses personligt igennem, men vi har ikke mulighed for at svare skriftligt på anden måde. Det koster et personale, som du ved vi ikke har. Nødhjælp kan ydes hver fredag mellem klokken 14 til 16 på telefon (02) 847446.

Som opgivet i medlemsbestemmelserne, har vi IKKE mulighed for at reparere konstruktionerne,- heller ikke kit's.

4 etc. op til 7-8. De 8 udgange findes kun bagpå modtagerprintet, der jo er meget småt. Brug 2 4093'ere med hver 4 NAND-gates. I min bog AE80 og andre lignende har du opskriften på RS-FLIP-FLOP'erne, der som bekendt skiftes fra high til low på 2 af gatenes indgange. De to andre gate's krydskobles til udgangene.

Senderen CC10-TX kan du teste ved at sætte en højtaler over en af IR-lysdioderne. Der skal komme en karakteristisk knurren, når du trykker på en sendeknap. Tonen snærrer lavfrekvent og skal ændres en smule når du trykker på andre knapper. Modtageren er derimod vanskeliggere at teste. Enten virker den, eller også må du have fat i et oscilloskop og teste om HF-oscillatoren kører på de 500 kHz - brug 10Mohm probe.

med venlig hilsen



### input

Medlem 2060, A.R. Norset vil gerne have os til at levere komponenter til de forskellige sæt. Gennem 5 måneder har Norset ventet på komponenter fra Oslo Hobbysenter, men ikke hørt et ord. Derefter har han bestilt den hos Bleken Elektronik og Frithjof Arngren Electronics. Det sidste firma reklamerede med at have 30.000 forskellige produkter på lager, men ikke 74LS273, 18-leder fladkabel, DIL-DIL jumper og 2x23-pol ZX-konnektor.

Enden på det hele blev, at Norset bestilte den sidste del i England! Konnektoren på 2x23 poler.

Norset bruger derefter 2 sider på at rose vore konstruktioner.

### input

Medlem 1871, Michael Madsen på Drejø vil gerne vide hvordan man kan udvide CC10-RX fjernstyringsmodtageren til styring af båndoptageren. Desuden vil han gerne vide hvordan man tester og fejlfinder på sender og modtager.

### output

Kære Michael, du tilkobler simpelthen RS-FLIP-FLOP'er til de 8 udgange på modtageren. Så kan du skifte om fra high til low ved at trykke på f.eks. 1 og 2, 3 og



# input/output

## output

Tak - tak - tak for roserne. Det varmer altid og er med til at opveje de vrede breve (som f.eks. vist foran i Circuit-5) man altid får fra urimelige eller ærgerlige medlemmer.

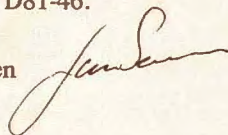
Komponentproblemerne ER vi ved at gøre noget ved. Bl.a. sælger vi nu et komplet ORIC-1 PORT KIT (se medlems-service) og vi tager også snart ZX-porten op på programmet som kit.

For du har ret: Der ER ærgerligt, at vi ikke kan få bedre opbakning i komponentleverancerne.

Men på den anden side må man ikke være urimelig i sit krav til løsdelsforhandleren. Både medlemmer og forhandlere begår fejl. Og hvem siger, at Oslo Hobbysenter nogensinde har fået din bestilling. Har du ringet?

Til sidst kan vi trøste dig med, at vi nu har ZX-konnektoren på lager hos CIRCUIT DESIGN: D81-46.

med venlig hilsen



## input

Medlem 1029, Anders Dahl Ovesen tilbyder sig som ord og software leverandører til Circuit Design. Han siger, at han ikke er professor i maskinkode, men da bestemt har lysten til at skabe noget. Kan vi bruge ham?

## output

Ja selvfølgelig Anders,- men vi er ikke meget for at levere dig et opgavesæt til løsning. Det er dine ideer, dine små sjove opfindelser og hvad du får lyst til at bygge i soft- og hardware, vi har brug for.

Som du ved kan vi ikke lønne proff's efter fortjeneste. Kun en klatskilling og æren - ligesom vi selv!

med venlig hilsen



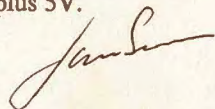
## input

Medlem 1750 Tommy Odgaard har købt vores ZX81 tastatur, som han synes fungerer upåklageligt, hvis man: 1) vender 8-pol indgangskonnektoren til data, og sætter 3 lus i printet, der ikke er tal-mærket.

## output

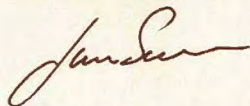
Tak Tommy, din rettelse har forårsaget et korrektionsblad til alle de keyboard og de TILBUDS-knapsæt vi sender ud i denne tid. Samtidig har vi nemlig selv fundet ud af, at nogle tastaturer ikke kan fungere hvis man ikke sætter 5 pull-up modstande på de 5 KBD konnektorer 4,7 kohm til plus 5V.

med venlig hilsen



Vi har i de forløbende 2 måneder modtaget ca. 50 breve mere til INPUT/OUTPUT, som vi ikke formår at svare på, hvis der skal komme flere konstruktioner fra Circuit Design. Men vi takker. Flere breve henviser til de småfejl, leveringsmangler og forhandlerproblemer man altid vil møde. Får vi plads til de mest interessante, trykker vi dem på et senere tidspunkt. Circuit 5 skal holdes på 24 s.

på gensyn



# detailforhandlere:

Følgende detail løsdelsforhandlere er tilsluttet Circuit Design's informationstjeneste. Hos løsdelsforhandleren kan alle købe varer, og de i listen opgivne har forpligtet sig til at kunne levere eller hjemtage komponenter til CD's konstruktioner. Detail-løsdelsforhandleren kender både konstruktioner og lokale kunder, hvorfor du nok vil kunne hente lidt »nødhjælp« i ny og næ her. Er du derimod en »professionel« kunde - det er godt halvdelen af CD's medlemmer, ved du nok bedst, hvor »stumperne« skaffes.

Ofte vil een komponent i et kredsløb være fuldt ligeså god som en anden. For at du eller din forhandler nemmere kan bedømme alternativer fra andre leverandører, findes der udførlige producent datablade og applications bag i konstruktionsbeskrivelserne.

## AAGE NIELSENS EFTERFØLGER

Sortedar: Dross.1-3 - 2200 Kbh.N.  
Tlf: 01 39 30 10

## ELEKTRODEN

Tordenskjoldsgade 5  
8200 Århus N - Tlf. 06 16 23 26

## AARHUS RADIO LAGER A/S

Jægergårdsgade 36 - 8000 Aarhus C  
Tlf. 06 12 62 44

## ELEKTRONIK LAGERET

Væselsvej 132  
7800 Skive - Tlf. 07 52 61 77

## A.J. ELEKTRONIK

Hostrupvej 29 - 3400 Hillerød  
Tlf. 03 26 34 87

## ELFI - V. Ove Mejlsgaard

Koglevænget 6  
7000 Fredericia - Tlf: 05 95 75 11

## B.B. ELECTRONIC ApS.

Kattesund 7  
8700 Horsens

## ESBJERG ELEKTRONIK

Torvegade 72  
6700 Esbjerg  
Tlf. 05 12 71 66

## BRINCK ELEKTRONIK

Lyngby Hovedgade 84 F  
2800 Lyngby - Tlf. 02 81 62 57

## ETC. ELEKTRONIK

Islevhusvej 43  
2700 Brønshøj - Tlf: 01 60 71 01

## BØTTGER RADIO

Sct. Pederstræde 1 - 4000 Roskilde  
Tlf. 02 35 83 20

## GRØNHOLT ELEKTRONIK

Mønstedvej 35  
7470 Karup - Tlf: 06 66 11 56

## CT DATA & ELEKTRONIK

Amstrup Skovgård, Alrøvej 168  
8300 Odder - Tlf. 06 55 16 55

## H.C. ELEKTRONIK

Gugvej 186  
9210 Aalborg SØ

## DANSK MINI RADIO

Nørre Farimagsgade 57-59  
1364 Kbh.K - Tlf: 01 11 15 70

## HOBBY ELEKTRONIK

Rødegardsvej 50  
5000 Odense C - Tlf. 09 13 90 39