

ORIGINAL: MA IKKE
FJERNES

»circuit«

1

CIRCUIT DESIGN - MAJ ALLE 57 - DK2730 HERLEV - 02 84 74 46 - JANUAR 1983



*Formanden:
Jan Soelberg*

CIRCUIT DESIGN

En helt ny slags bogklub! Under dette motto mødte de fleste nye medlemmer første gang Circuit Design.

Ideen opstod for mange år siden, faktisk før de 3 mest betydningsfulde danske elektronikblade påbegyndte forhandlingen af printplader til deres konstruktioner. Og jeg var selv med fra starten.

Ja, gennem en årrække blev det til omkring 100 artikler i samtlige fagblade. Nogen gange under eget navn, andre gange under synonym. I denne periode underviste jeg næsten 1.000 elever i elektronik og arbejdede samtidig hos Jostykit.

Men bogklub ideen blev til det elektronikbladene idag kalder printservice. I starten ønskede man ikke selv at varetage printsalget og den tilhørende service på bladene, men dette skete gennem det daværende Jostykit. Fra dette firma var »printservicen« blot en del af den store byggesætproduktion. Derfor ophørte »printservice« under

Jostykit, og fagbladene tog selv fat i denne formidling.

Gennem årene tog ideen form, men den blev først til noget »rigtigt« da Jostykit gik konkurs i slutningen af 1982. Det blev både til et skub i retning af egen virksomhed og til en personlig »falit«. Og Circuit Design blev grundlagt - for et ret beskedent beløb. Ideerne fra jobbet som aktiv udviklingschef var der mere end nok af, og gennem årene havde jeg samlet en kostbar instruktentpark sammen, bl.a. også fordi en professionel udformning af artikler i fagblade kræver en del udstyr. Det udstyr som manglede blev fremskaffet med venlige menneskers hjælp og til dels på auktioner. Alt i alt råder Circuit Design fra starten over udstyr til langt over 1 mill. kroner,- men vel at mærke udstyr, som ikke skal forrentes til dagens ågerrenter af medlemmerne - det ER allerede betalt!

MÅLSÆTNING

Det har fra starten været et mål, at konstruktionerne fra Circuit Design skal

være industrielt prægede og professionelle i opbygningen. Det har altid været mit ønske, også i mit tidligere virke.

Men i en produktion af elektronik byggesæt i dagens Danmark (og Europa) gælder det om at skære vareforbruget ned - så langt ned, at det går svært ud over den egentlige funktion, kvaliteten eller designet. For konkurrencen er hårdere end nogensinde - specielt fordi mange af de velegnede byg-selv opgaver fremstilles i fjernøsten til lave priser, i godt design og i høj kvalitet. Man kan f.eks. ikke med europæiske komponentpriser selv bygge en komplet forforstærker/udgangsforstærker til omkring 1.000,- kroner. Men man kan sandelig købe et færdigt kvalitetsapparat til den pris. Det er muligt fordi man for omkring 10-15 år siden i fjernøsten (Japan, Taiwan, Korea, Singapor, Macao og Hong-Kong havde lave lønninger og flittige hænder til de løntunge elektroniske opgaver. Med årene blev næsten hele verdens elektronikproduktion af konsumentvarer derefter liggende på stedet, fordi man forstod at forny sig med både produktionsudstyr, design og en høj kvalitet. Japan, som efterhånden er ved at få »europæiske lønproblemer«, har foreløbig klaret sig ved at investere i industrirobotter. Derfor findes der idag i Japan flere industrirobotter end i resten af verden tilsammen!

Circuit Design's berettigelse ligger derfor mere professionel-industriell design af produkter, end i konsumentelektronik. Og i netop denne gren har Danmark en stærk råvare: Ungdommen og uddannelse. Derfor er Danmarks næststørste exporterhverv elektronikindustrien! Utroligt ikke - kun landbrugsexporten er større!

MEDLEMSBEARBEJDELSE

Circuit Design sælger både detail og en gross på samme tid. Det er tidstypisk og nødvendigt hvis man vil overleve i skrap konkurrence. Og derfor skal alle kunder have samme betjening - enkel, hurtig og effektiv er nøgleord hvis man sælger et kvalitetsprodukt til en lav pris. Og lav pris er nødvendigvis også begrænset service. Hvis det overhovedet skal kunne lade sig gøre, at ekspedere ordrer mellem 29,50 og 99,- kroner må man have hjælp af et EDB-anlæg. Som en balance mellem det nødvendige og dog effektive valgte vi en Metric 85TD med matrix linieskriver. Dette anlæg kan udbygges i næsten det uendelige og kan bl.a. programmeres i Basic. Derved bliver hurtige tilpasninger til medlemmernes ønsker mulige og økonomisk realistiske.

Dette anlæg udskriver på nuværende tidspunkt labels til bogforsendelserne, girokort til medlemmerne og holder check på betalingerne. Ja, der er endog mulighed for at udskrive bestillingskort på specielle varer via giro. Begrænsningerne i det lille system ligger i at vi for øjeblikket ikke tilstrækkeligt hurtigt kan sortere de mange medlemmer efter f.eks. navn. Derfor har vi fra starten valgt at give hver kunde sit nummer. Numrene er MEGET vigtige i meddelelser til Circuit Design. Gem derfor altid indmeldelseskortet med medlemsnummeret. Dette nummer benyttes i al videre kommunikation. Man kan på medlemsnummer indmelde nye medlemmer og få en gave, man kan melde sig ud straks eller efter modtagelse af 3'die bogpakke, eller man kan bestille ekstra printplader og vejledninger. Det sidste



Hver morgen sorteres indmeldelserne, og de indtastes på edb. Kun på den måde sikres medlemmerne lave ekspeditionsomkostninger.

er dog også muligt ved meddelelse bag på girokort indbetalingerne for bogpakkerne.

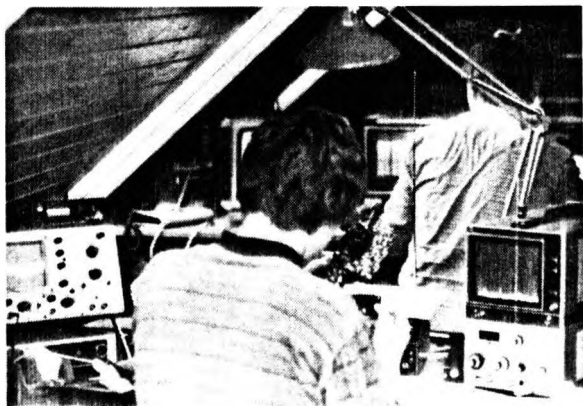
Ønsker et medlem at melde sig ud, vil vi normalt slette alle oplysninger, hvis udmeldelsen sker på begæring. Hvis en kunde derimod blot undlader at betale det skyldige beløb, bliver han stående i medlemskartoteket til sagen er afgjort, men han får selvfølgelig ikke flere bogpakker før saldoen er udlignet.

Yderligere oplysninger om kundens ret findes i Medlems-Betingelserne, som sendes til alle introduktionskunder.

TEKNIKKEN

Circuit Design har en masse erfaring i udvikling af analogteknik, digitalteknik, VHF-teknik og programmering. Desuden har vi forbindelse med freelance konstruktører over hele Europa. Det vi ikke selv har i huset, hentes altså efter behov udenfor. Det gælder f.eks. assemblerprogrammering til f.eks. ZX81 og Spectrum datamaterne fra Sinclair. Her findes der eksperter med dette som speciale. Et eksempel på dette er f.eks. den første programkassette til CX81-I/O

Moderne elektronik udvikling kræver udstyr. Derfor råder vi f.eks. også over en spectrum-analyser fra HP.



printet, som arbejder på BEGGE de to maskiner ligesom Sinclairs egen printer. Det sker over et assembler program, som kalder maskinens specielle adresserbare I/O-port op. Derved undgås belastning af hukommelseskapaciteten, og I/O-konstruktionen kan vokse med brugeren fra ZX81'eren til Spectrumen.

Vi har en hel arbejdsplads blot til udvikling af processor hard- og software.

Et andet eksempel er vor VHF måle- og udviklingsplads. Her er vi igang med færdiggørelsen af trådløst VHF alarmudstyr (og UHF), scanner-modtagere til processorkontrol via Sinclair maskinerne og I/O porten og mange andre spændende ting, som du snart vil høre mere om.

Til et udviklingslaboratorium hører også et bibliotek med de sidste nye databøger fra alle komponentproducenterne. Det er opbygget ved velvillig bistand fra bl.a. danske komponentimportører, der følger vort project med stor interesse.

Samme importører stiller i et mindre omfang de nødvendige komponenter til rådighed. Til gengæld får leverandørerne fremsendt project-forslag, så de kan tage stilling til en eventuel import af specielle

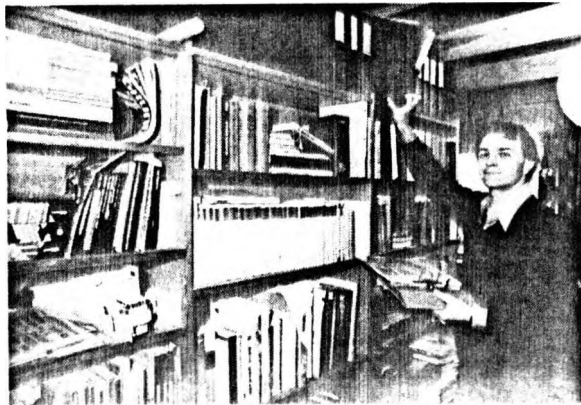
varer. Derved undgår vore medlemmer komponentnød i forbindelse med en populær konstruktion.

På helt samme måde informeres de danske løsdels detailforhandlere. Ca. 14 dage før en udsendelse modtager de besked om hvilke komponenter der indgår i et kredsløb. Og de prøver så at fremskaffe et passende antal til tiden. De detailforhandlere, som er tilsluttet ordningen finder du bag i »circuit».

Ordet »circuit» er engelsk og betyder »kredsløb», - men det vidste du nok.

PRINTPLADER & VEJLEDNINGER

Det er det vi direkte skal leve af. Selvfølgelig forarbejdet i en fornuftig stand. Det gør vi alt for. Der vil altså ikke blive sparet på hverken materiale eller kvalitet af tryk, fræsning etc. Derfor har vi om de to første printplader indgået leveringsaftale med nogen af de bedste danske leverandører indenfor dette område. Således forarbejder Poxy Print i Nysted CX81-I/O pladen, hvor der er ikke mindre end 23 tværledninger på begge sider på tværs af printpladen, samtidig med hele I/O-kredsløbet!



Circuit Design informeres direkte fra de store leverandører. Denne viden benyttes og formidles til medlemmerne hurtigere end gennem de sædvanlige fagblade.

Selvfølgelig har vi ikke udlagt dette print i hånden. Det er sket på det mest moderne CAD udstyr fra Dansk Data Elektronik hos Dansk Prototype Service i Jyllinge. Det andet print til fjernkontrolleret styring af belysning er fremstillet enkeltstid og forarbejdet i hånden hos os selv. Sieker print i Jylland står for denne produktion.

Vi vil i et senere nummer tage emnet »print» op med en omtale af forløbet fra ide til færdigt print. Det er overordentligt spændende.

Vore beskrivelser af konstruktioner bliver til på vort eget kontor på eget maskineri. Til dette formål har vi et IBM tekstbehandlingssystem af typen MC-composer. Det er dette anlæg, som skriver denne tekst. Desuden råder vi over reprojektorer og fremkaldermaskiner. Så kan vi til enhver tid ændre, forny eller skabe nye trykte ting med få timers varsel. Det er vigtigt, når det gælder elektronik, hvor udviklingen har fart på.

INDHOLDET I »CIRCUIT»

Dette nummer af Circuit er noget helt specielt. Ja, det er det første, - men det er også mere omfattende, end det sædvanligvis vil være. Således vil detailforhandleroplysningerne blive begrænset til de relevante data uden bomærker, ligesom vi selvfølgelig ikke i de følgende numre vil fortælle så meget om os selv, men mere om hvad fremtiden vil bringe.

To rubriker mangler dog helt i det første nummer. Det er »edit» og »input/output».

Første rubrik »edit» omtaler de fejl ingen kan undgå i konstruktionsbeskrivelser. Allerede fra starten må

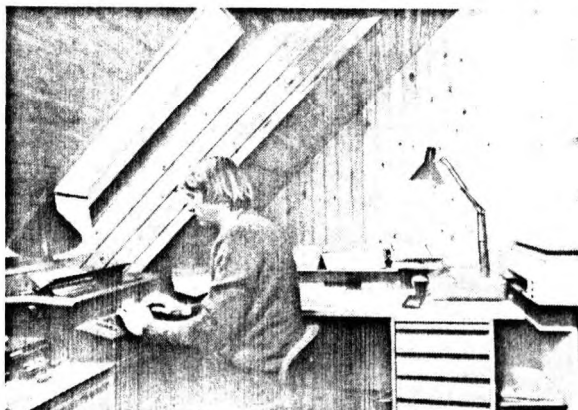
man vænne sig til at fejl KAN forekomme. Specielt i et elektronisk kredsløb, som IKKE leveres færdige og afprøvede. Gem derfor »circuit» meget omhyggeligt. Medlemsbladet »circuit» er mindst en ligeså vigtig ting, som konstruktionsbeskrivelserne. Endvidere kan »edit» omfatte forbedringer af værdi for mange læsere.

Input/output er læsernes egen brevkasse og spørgsmål om alle konstruktioner kan stilles skriftligt til denne brevkasse. Med den yderst beskedne avance vi har på hvert print, er service, som på færdige opstillinger ikke mulig. Derfor må vi stille professionelle krav til vore medlemmer. Kan du ikke få et kredsløb til at fungere, når vi og andre kan, ligger fejlen enten i komponenterne eller hos dig selv. Og hvis du ikke forstår et kredsløb eller vor beskrivelse af det, bør du undlade at bygge det. Circuit Design er for Proff's ligesom de priser Proff's forventer!

Men selvfølgelig er der da problemer at udveksle i brevkasseform, og har de almen interesse bliver de taget op. Forvent blot ikke, at vi i enkeltstående sager tager os tid til at løse alverdens elektroniske problemer.

Du må ikke forvente personlig service for de få kroner pr. print vi tjener. Gør dig det til en regel at huske før du kontakter vor fredagstelefon, så når vi at konstruere flere spændende kredsløb til glæde for ALLE medlemmerne.

OBS: Der er ikke og kommer ikke foreløbig nogen egentlige annoncer i Circuit, som kan betale for artiklerne. Der er kun dit beskedne gebyr. Brug derfor



Både medlemsblad og beskrivelser indlæses i en IBM MC-composer, der så leverer den trykfærdige tekst.

flittigt vort tilbud om at skaffe et nyt medlem. Det lønner sig for både dig, os og det nye medlem, som får et fantastisk introduktionstilbud.

CIRCUIT DESIGN'S LOGO

Circuit Design udsender med en introduktionspakke et klæbeskilt med teksten CD og firmanavnet i en elipse. Vi er af flere blevet gjort opmærksomme på, at denne klæber måske vil kunne forveksles med det DIPLOMAT skilt flere ambassaders biler er forsynet med. Det er beklageligt. Vi synes ikke selvligheden er særlig stor, man vil alligevel advare imod at sætte det på indregistrerede køretøjer. Det kan måske give en bøde - som vi selvfølgelig IKKE betaler. Du må altså derfor nok nøjes med at sætte den på døren til dit hobbyrum, værksted eller laboratorium!

MEDLEMSBETINGELSER

Med første bogpakke modtager alle medlemmer en folder med klubbens regler. Denne folder udsendes kun første gang, eller hvis reglerne ændres.

Bemærk specielt medlems-RETTIGHEDERNE, som giver tilladelse til kopiering af dele af vore beskrivelser til undervisning eller kommercielle anvendelser, samt rettighederne til kommerciel udnyttelse af konstruktionerne, når du blot benytter vore originale printplader.



program

I en nystartet virksomhed som Circuit Design kan leveringsprogrammet i starten naturligvis ikke være stort. Derfor er nedenstående vareliste yderst begrænset. Men mere kommer hele tiden til. Og nu går det stærkt. Når dette skrives er vi i fuld gang og indtaster snart medlem nr. 1.500! Vi er også færdige med den tidsrøvende indretning, justeringen af måleudstyr og tilmeldingerne til de mange offentlige instanser.

Det er tanken, at vore varelisters skal omfatte 1) printplader, 2) beskrivelser, 3) tilhørende dataprogrammer, og i nogle tilfælde 4) special indbygningskasser, 5) special forplader og 6) specialkomponenter, der er blevet til efter vort design. Dette gælder specielt spoler til HF, VHF og UHF konstruktioner og krystaller.

Fra starten vil vi kunne levere følgende varer til følgende priser:

Varenr.	Beskrivelse	Pris/100	Pris/10	Pris/1 stk
CC10-1AC	Touch regulator print	kr. 7,75	kr.9,75	kr.17,75
CC10-1AV	- do - beskrivelse/bog	kr. 4,75	kr.6,75	kr.12,75
CX81-I/O	ZX81/Spectr. I/O-int.print	kr. 29,50	kr.39,75	kr.69,50
CX81-I/V	- do - beskrivelse/bog	kr. 5,75	kr.8,75	kr.14,75
PX81-I/O	assembler/basic progr.kass.	kr.19,75	kr.29,75	kr.49,75

Priserne for 10 og 100 stk er excl. moms og priserne for 1 stk er incl. 22% moms. Da vort system er giro forudbetaling, påligner vi ikke porto eller ekspeditionsgebyr. Desuden er bestillingen portofri hvis du benytter det specielle bestillingskort, der vedlægges hver eneste bogpakke. Kortets bagside er helt blank og kan derfor benyttes til alle former for meddelelser. Men hvis du bestiller varer, så HUSK at skrive antal, varenummer og dit eget medlemsnummer.

MÅNEDENS GAVE TIL »skaf nye medlemmer» er 1 stk. CC10-1AC touch regulator print - dog excl. vejledning, som du jo allerede har modtaget i pakken.

CIRCUIT news

I denne rubrik vil bringe forhåndsorientering om emner af interesse for konstruktører af programmer og elektronik. Det være sig tekniske data, applications eller blot gode ideer, som vi ikke ser os i stand til at bringe konstruktioner af før det er for sent, dvs. før nyheden er blevet »lunken».

NY VHF TUNER IC FRA SIEMENS

I det første nummer af Circuit har vi kun to emner, en ny tuner IC for VHF båndet og den nye Siemens Schaltbeispiele.

Efter Siemens succes'en SO42P/E - en blanceret blander/oscillator til omkring 200MHz - har man ventet længe på en afløser eller forbedring. Det er næsten 10 år siden SO42P'eren dukkede op i de første datablade og som »sampsels». For ca. to år siden lancerede Siemens så TUA1000 til FM-radio, og samtidig kom TUA2000 til VHF-delen i TV apparater. Jeg fik selv prøver og testede den udmærkede TUA 200. Den var spændende, fordi den havde balanceret indgang og fordi det viste sig, at den kunne oscillere og blande med god støjhed op til 550MHz.

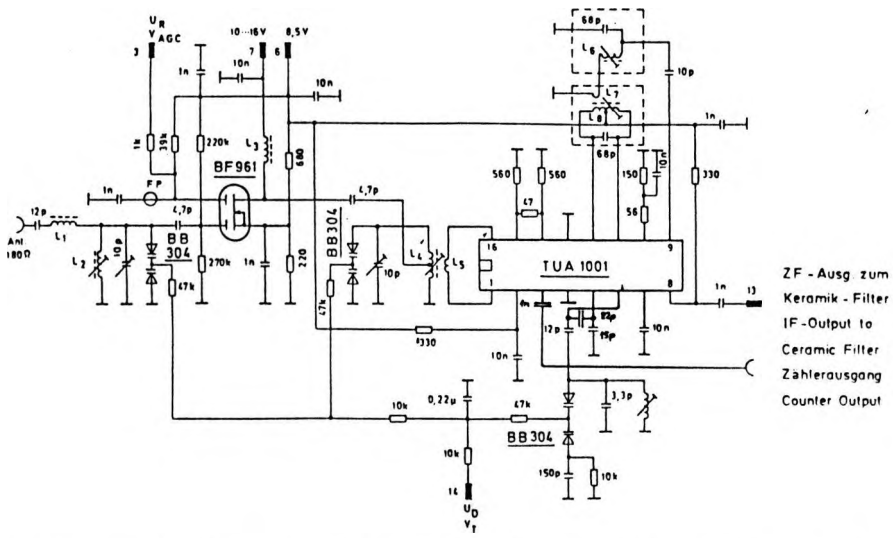
Men TUA1000 viste sig aldrig som sampsels. Produktionsproblemer, sagde man, og dermed blev der i næsten 2 år meget stille. Nu kommer så »afløseren» TUA1001, som nok skal vække interesse blandt VHF amatører og konstruktører af kommunikationsgrej. Den opgave kredsen egentlig er tænkt til er FM, og det skal den da også nok blive benyttet til, men nu er der jo ikke længere så forfærdelig mange radioproducenter tilbage i Danmark.

Yderligere oplysninger kan hentes af professionelle hos Siemens i Ballerup, men private må vente endnu i nogen måneder før TUA1001 bliver almindeligt tilgængelig i tilstrækkelige antal.

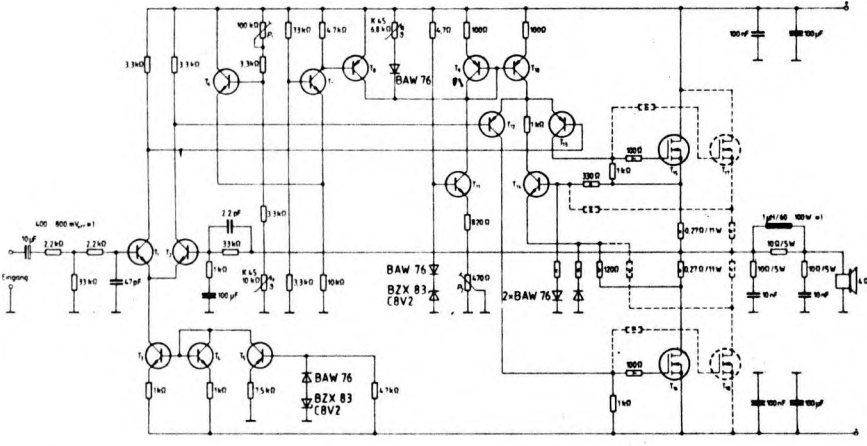
SCHALTBEISPIELE

Siden jeg begyndte at kunne fatte noget om elektronik, har en væsentlig inspirationskilde været Siemens Schaltbeispiele. Jeg har dem stående alle lige fra 1962 til idag. De ældste måske mest af kuriøse årsager.

Men ingen tvivl om værdien i denne årligt tilbagevendende udgivelse. Her kan alle med blot et minimum af teknisk tyskkundskab hente rene guldkorn (leveres også i en engelsk udgave). 1982/1983 udgaven udsendes i de første måneder af 1983, og beskæftiger sig som altid med meget alsidige emner. Der er GaAs-fet bredbåndsforstærkere op til 6GHz, switch-mode strømforsyninger og en Sip-Mos powerforstærker på 100 watt. Det interessante er at denne forstærker er kvasi komplementær, fordi Siemens endnu ikke kan fremstiller tilstrækkeligt billige P-kanal MOS transistorer i V-FET teknik, men kun N-kanal'ere. Vi bringer her diagrammet over forstærkeren. Interesserede kan anskaffe bogen gennem Siemens, Gjellerup eller løsdelsforhandleren.



Ny balanceret VHF/OSCILLATOR/IF kredsløb fra Siemens til afløsning af den gamle SO42P. Her vist med Dual-gate-mos-fet fortrin. Det går også fint uden.



N-MOS fet forstærker fra Siemens sidste udgave af Schaltbeispiele 1982/1983.

next 1



Den forholdsvis simple elektroniske opkaldsautomat benytter en Sinclair datamat til styringen af alle væsentlige funktioner.

I slutningen af marts måned udgives bogpakke 2. Den indeholder hele 3 print med beskrivelser af hvert sit emne. Det første kalder vi NEXT 1 (frit efter Basic-sproget). Varenummeret er CX81-TLF, og det siger en del om funktionen.

Konstruktionen gør din ZX81 eller din Spectrum datamat til en af verdens mest avancerede telefonopkaldsautomater. Hvis det telenet (og den central) du benytter har toneopkald, kan du anvende CX81-TLF over computeren.

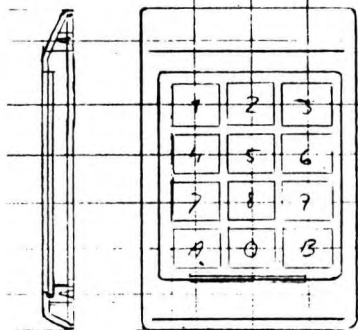
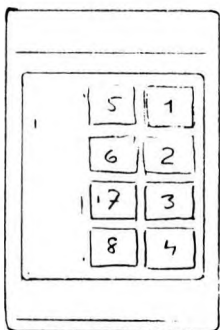
Du har på din skærm adgang til at lægge 170 telefonnumre ind, du kan søge på nummer med cursor, du kan søge på navn, du kan søge alfabetisk, og når du trykker »C«, kalder datamaten det programmerede nummer op. Så nemt har det aldrig været at telefonere - eneste fejl er, at det ikke er tilladt selv at bygge udstyr til- og bruge det på det offentlige telenet. Den går altså kun over den egen central!

For at kunne gøre det må du have Sinclair's ZX81 eller Spectrum datamat og sidste måneds Circuit Design konstruktion CX81-I/O. Desuden skal du ha' en større RAM hvis du kører ZX81. 16kRAM'en er nok. Styreprogrammet KAN du selv indtaste, men det er vanskeligt i ZX81'eren, fordi den skal have assemblersprog til at kommunikere med I/O printet. Hvis du ikke gider at indtaste programmet, kan vi levere dig en kassette med både ZX81 programmet og Spectrum programmet til kun kr. 49,75. Det kan dog ikke bestilles før du har modtaget næste pakke i slutningen af marts måned - ca. den 25'ende.

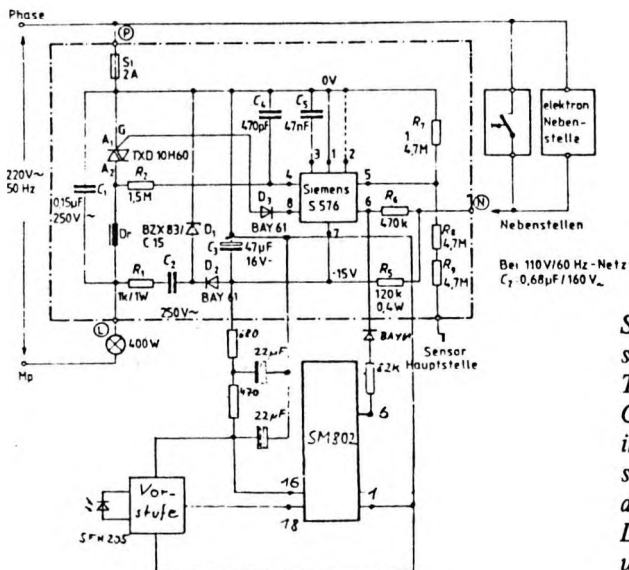
Glæd dig til denne konstruktion, som både lærer dig noget om elektronik og data. Og husk, selvom du skal ud og købe både skærm, computer, interface, kassette, 16kRAM og TLF-print, er prisen lavere end for en avanceret opkaldsautomat.

next 2

Den elegante plast indbygningskasse til IR-lomme-senderen er endnu under forarbejdning, men den skulle blive klar kort tid efter 2'den pakkes udsendelse.



CC10-1TX og CC10-1RX er henholdsvis sender og modtager med infrarøde stråler. Senderen type CC10-1TX er i en størrelse som en lille pakke cigaretter, og keyboardet er af folietypen. Circuit Designs medlemmer modtager både dette print og modtagerprintet i 2'den bogpakke, men den specialdesignede kasse og keyboardet købes særskilt gennem Circuit Design. Plastværktøjerne er i øjeblikket under forarbejdning og skulle være klar om ca. 10 uger, samtidig med keyboardet.



Sender og modtager opbygges så de passer sammen med Touch lysdæmperen CC10-1AC. Der er dog intet i vejen for at benytte senderen til styring af alskens andre apparater. Det følger vi op i kommende udgaver af »circuit«.

importører:

Kun moms- og cir-registrerede forhandlere kan købe komponenter hos en leverandør af følgende kategori. Det nytter altså intet at kontakte disse leverandører i håbet om at få billigere komponenter eller at få privat teknisk bistand. Det får man som privat hos enten Detail-Forhandleren af elektronik eller på skolen.

Fork. Mærke	Adresse
ADV Teccor mf.	Advanced Electronic - Godthåbsvej 7 - 2000 Kbh.F Tlf. 01 19 44 33 - Telex. 22431
EVJ Ansley/T&B	EVJ elektronik - Titangade 15 - 2200 Kbh.N. Tlf. 01 83 90 22 - Telex. 16522
FR Frako elko.	Per Buhl Elektronik - Marievej 19 - 3060 Espergærde Tlf: 03 23 14 45
F Fairchild	E.Friis Mikkelsen A/S - Krogshøjvej 51 - 2880 Bagsværd Tlf. Kbh. 02 98 63 33 - Århus N 06 16 03 44 - Telex. 37350
ITT ITT	Multikomponent - Fabriksparken 31 - 2600 Glostrup Tlf. Kbh. 02 45 66 45 - Århus. 06 11 00 11
JDF AB & McMurdo J.D.	Friderichsen - Erimitageparken 351 - 2800 Lyngby Tlf. 02 88 27 67 - Telex. 37401
JK Jostykit	Jostykit AB Sverige - Östre Förstadsgatan 8 - Box 3134 S-200 22 Malmö - Sverige Tlf: 009 4640 126708 - Telex. S-33338 Danmark. - Tlf. 02 66 11 33 - Telex. 35367
MER MER-EL	Mer-El A/S - Ved Klædebro 18 - 2970 Hørsholm Tlf. 02 57 10 00 - Telex. 37360
N National S.	Multikomponent - Fabriksparken 31 - 2600 Glostrup Tlf. Kbh. 02 45 66 45 - Århus. 06 11 00 11
P Philips	Miniwatt A/S - Emdrupvej 115A - 2400 København NV Tlf. 01 69 16 22 - Telex. 15310
RCA RCA	Tage Olsen A/S - Ballerup Byvej 222 - 2750 Ballerup Tlf. 02 65 81 11
RO ROE	Fabrin-Roederstein A/S - Esplanaden 18 - 1263 København K Tlf. 01 15 31 30 - Telex. 27315
S Siemens	Borupvang 3 - 2750 Ballerup Tlf. 02 65 65 65 - Telex. 35313
T Texas Instr.	Peter Petersen & Co. - Tindbjergvej 16 - 8600 Silkeborg Tlf. 06 83 62 11 - Telex. 63243
Wima	E.Friis-Mikkelsen A/S - Krogshøjvej 51 - 2880 Bagsværd Tlf. Kbh. 02 98 63 33 - Århus N. 06 16 03 44

detailforhandlere:

Følgende detail løsdelsforhandlere er tilsluttet Circuit Design's informations-tjeneste. Ca. 14 dage før udsendelse af en bogpakke modtager disse forhandlere en information om hvor de til konstruktionerne anvendte komponenter kommer fra. Den information får du også i dette medlemsblad, blot senere.

Men kun hvis du er tilknyttet elektronikbranchen direkte - og kun hvis du er »storkunde» med både momsnummer og cir-firmaregistrering, kan du købe komponenter der. Er du IKKE det må du købe komponenter hos en af de følgende løsdelsforhandlere. Men det skal du nu ikke være ked af. Mange af disse forhandlere køber så fordelagtigt ind, at du ofte vil kunne få komponenterne til »en-gross» pris uden de for grossister sædvanlige ekspeditionsomkostninger på beløb mellem ca. 50-200,- kroner!

Desuden kender detail løsdelsforhandleren 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 kunder, ved du nok bedst hvor »stumperne» skaffes.

AAGE NIELSENS EFTERFØLGER

Sortedam Dossering 1-3 - 2200 Kbh.N. - Tlf. 01 39 30 10



AARHUS RADIO LAGER

Jærgårdsgade 36 - 8000 Aarhus C - Tlf: 06 12 62 44



A.J. ELEKTRONIK

Hostrupvej 29 - 3400 Hillerød - Tlf: 03 26 34 87



BRINCK ELEKTRONIK

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

BRINCK

BØTTGER RADIO

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



ELEKTRODEN

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



ELEKTRONIK LAGERET

Væselsvej 132 - Skive - Tlf. 07 52 61 77



ESBJERG ELEKTRONIK

Torvegade 72 - 6700 Esbjerg - Tlf. 05 12 71 16



HOBBY ELEKTRONIK

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



HOLTE ELEKTRONIK

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





JOSTYKIT - SVERIGE

Östre Förstadsgatan 8 - Box 3134 - S-200 22 - Malmö 3
Tlf: (009 4640) 12 67 08 - DK: 02 66 11 33



KJÆRULF, FLEMMING

Hans Tausensgade 4A - 5000 Odense C - Tlf. 09 13 54 80

**Lynggaard
Radio**

LYNGGAARD RADIO.

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

MICRO·KIT

MIKROKIT

Nytorv 1 - 6000 Kolding - Tlf. 05 53 66 50



OSLO HOBBYSENTER

Herslebsgatan 14-15 - Oslo 5 - Norge - Tlf.

Radio-Gram 

RADIO GRAM

Bispegade 6 - 6100 Haderslev - Tlf. 04 52 31 21

SAMEIND HF

SAMEIND HF.

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

SANDVED RADIO

SANDVED RADIO TV

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

UNIVERSAL RADIO

**UNIVERSAL
RADIO**

Vermlandsgade 2 - 2300 København S. - Tlf. 01 95 41 60

WESTEND RADIO



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

WK-ELEKTRONIK



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

»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
DK-2730 HERLEV**