

ORDREKORT

Dette kort kan klippes ud og benyttes til portofrie meddelelser og ordrer til Circuit Design. Husk at opgive dit medlemsnummer her:

□ □ □ □

Hvis du skaffer et nyt medlem til Circuit Design, får du månedens gave. Se medlemsbladets gavetilbud i medlemservice. Gaven modtages først, når det nye medlem har indbetalt sin første pakke.

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ BY _____

RESERVERET POSTVÆSENET

ORDREKORT/MEDDELELSER

Dette kort kan klippes ud og benyttes til portofrie meddelelser og ordrer til Circuit Design. Husk at opgive dit medlemsnummer her:

□ □ □ □

Hvis du skaffer et nyt medlem til Circuit Design, får du månedens gave. Se medlemsbladets gavetilbud i medlemservice. Gaven modtages først, når det nye medlem har indbetalt sin første pakke.

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____ BY _____

RESERVERET POSTVÆSENET

POSTKORT

Postbesørges
ufrankøret
Modtageren
betaler
porto'en

16

**CIRCUIT DESIGN
BOX 81
2730 HERLEV**

POSTKORT

Postbesørges
ufrankøret
Modtageren
betaler
porto'en

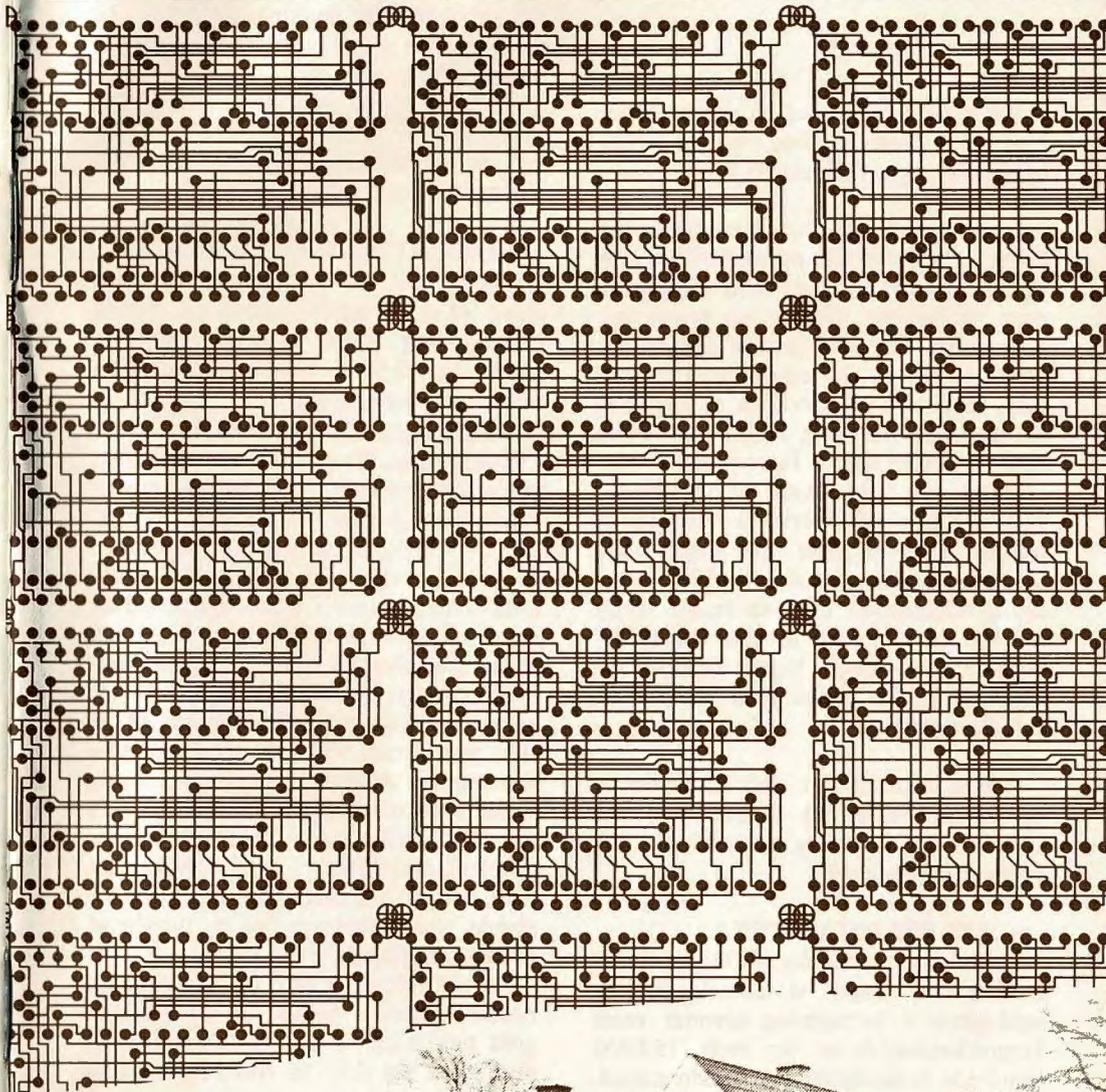
16

**CIRCUIT DESIGN
BOX 81
2730 HERLEV**

»circuit«

7

CIRCUIT DESIGN - MAJ ALLE 57 - DK-2730 HERLEV - 02 84 74 46 - JAN/FEB. 1984



CIRCUIT news

Circuit 7 er hermed på gaden. Der er gået eet år siden vi kom med den første bogpakke - og vi lever endnu !

Ideen viste sig altså bæredygtig, og fra at være een plus et par skoleelever i ny og næ, er vi nu to og de samme obligatoriske skoleelever. Og det har været helt nødvendigt. For efter at have fuldført det første år har vi nået en million i omsætning. Det må være bevis på at en del af vor grundide var rigtig. Noget slog fejl og andet lykkedes over al forventning.

Det var vort ønske at nå »break-event» inden det første år var omme, og det lykkedes. Ikke med nogen »fed» fortjeneste, men godt kr. 10.000,- i overskud. Acceptabelt men en meget dårlig løn for 12-16 timers arbejde for undertegnede. 365 dage. Ingen weekend's -ingen ferie. Så kaldes man vist for en Initiativtager !

Men fremtiden er altså sikret for os og for medlemmerne. Enhver har fået sit efter det første og sværeste år i alle små virksomheders liv.

NYE PORTOTAKSTER !

Netop nu indmelder vi »36-hundrede» medlemmer. Tager vi udmeldelser og »springere» i betragtning nærmer vores bogpakkeudsendelser sig reelt 16-1800 hundrede forsendelser hver anden måned. Og det giver en ordentlig portoregning. For vi betaler jo også porto for at modtage giroindbetalingerne, for de brune postkort, for de ca. 3-500 rykkere vi desværre altid må sende ud, for de 40-50 medlemmer der tager fejl og returnerer uden svarporto og for de medlemmer der skal have gratis medlemsblad.

Ja, det koster faktisk klubben 12-15 kroner at sende en bogpakke ud med de nye portostigninger. Utroligt, men desværre sandt. Så de kommende pakker må desværre sættes op med de øgede portoomkostninger.

Vi klarer os ved i første omgang at spare lidt på sidetal i konstruktionerne og ved at hæve nyt-medlem introduktionsprisen fra kr.99,- til kr.149,-.

CIRCUIT DESIGN's POLITIK.

Man har et standpunkt til man tager et nyt, sagde engang en dansk udenrigs- og senere statsminister. Han havde taget fejl i en regeringssituation og måtte ombestemme sig.

Sådan gik det også første år for Circuit Design. Vor politik var fra starten at designe interessant hobby og industrielektronik og sælge det i bogklubform a' la' BOGKLUB. Det gik og går fint, men -

det krævede et rygstød af komponentleverandørerne i både engross-led og detail-led. Vi designede kredsløb med både specialkomponenter og standardkomponenter, og det viste sig at utroligt mange medlemmer måtte opgive at få alle stumperne. Og fik medlemmerne alle stumper skete det på den måde, at de skulle køre rundt i hele landet for at få alt. Selvfølgelig var vi lydhøre over for problemkomponenter, men man kan nu ikke designe alt med E6-serien af modstande, kondensatorer og et udvalg af transistorer på måske 4-5 typer.

For tiderne skifter og nye komponenter erstatter gamle. En 2N3055 er godt nok billig og kan fås overalt - men den egner sig ikke til HI-FI-forstærkere over 30W.

Grundideen med at informere de store komponentimportører gik for det første ikke. Man tager ikke komponenter hjem fra udlandet hvis man ikke kan få bindende ordrer over et par tusind kroner per vare. Derfor kunne vi ikke overtale detailhandlere og grossister til at tage



lager hjem. For de flinkeste købte først de nye komponenter når mindst 4-5 medlemmer var gået forgæves ! Det var i 1983 ikke med til at forbedre vort forhold til de danske elektronikforhandlere. Og resultatet blev at vi på anbefaling af flere komponentimportører begyndte at udvide Medlems-Service til en forretning, både med komponenter, kit's og samlede konstruktioner. Det var vor eneste mulighed for at hjælpe ulykkelige medlemmer med komponentproblemer. Og som en importør sagde til os: I må da under alle omstændigheder være de bedste til at hjemkøbe komponenter når i selv laver printpladerne.

Derfor har medlemservice idag et lager på kr. 250.000,- ! Og det er selvfølgelig ved at tage pusten fra os - også fordi de før så lyse og åbne lokaler nu ligner en fragtcenral.

Ligeså er måleinstrumenter og computere klemte inde mellem tusinder af emballageartikler. Derfor synger adressen MAJ ALLE 57 1'te sal nu på sidste vers. Vi kan simpelthen ikke fortsætte på denne måde - samtidig med at flere og flere medlemmer møder op og får en sludder (når der er tid) og nødvendige stumper.

Masive krav fra medlemmerne medførte endog mindre byggesætproduktion i 1983. Det blev en succes

KARLSTRUPGAARD !

På forsiden af medlemsbladet ser du en hyggelig bondegård ved Solrød. Den er ved at blive gjort klar til at rumme Circuit Design's nye forretning, mødelokaler, ekspedition, produktion og kontorer. Men da vi jo ikke har tid til det flytpejpat er den endelige udflytningsdato ikke bestemt. Vi siver langsomt derved og må i perioder omstille telefonen. For de 12-16 timers arbejdsdag må nu forøges med den tid der går med indretningen.

Stedet er valgt efter mange lange og tunge overvejelser. For rent faktisk er det alt for dyrt for os i starten. Men vi SKAL bruge pladsen. Derfor må de 250 svin der nu er i stalden bytte båse med os. Det sker nok i februar-marts, og så kan vi formodentlig åbne efter sommerferien på fuldt blus.

Du får senere mere information om hvorledes du kan komme til destinationen. For det ligger faktisk så godt for medlemmer med bil, at du kan nå det på 25 minutter fra næsten hele sjælland.

Lidt værre er det for »fodfolket», idet der er 20 minutters gang fra Solrød Strand station. Men vi vender tilbage med mere information i de næste numre af



Circuit,- så du behøver ikke at varme bilen op lige nu.

DINE EGNE IDEER !

Vi er iøvrigt meget åbne overfor nye ideer vedrørende de nye lokaler. Selv går vi med tanker om senere at kunne tilbyde medlemmerne week-end kurser i elektronik og data. Syn's du det er en god ide eller er det ikke noget for Circuit Design. Eller en åben serviceafdeling hvor medlemmer uden specialinstrumenter kan komme og teste for et mindre beløb. Eller et software værksted, hvor du kan teste processorer, printere og interface. Eller et udlån af Circuit Design konstruktioner til medlemmer der er kørt fast. Vi er med på alt der ikke ruinerer os, og som har interesse for større grupper af medlemmer. Skriv til os om dette.

BRAND I COMPUTERSKOVEN

Vi har før omtalt den lille ZX81-lignende Z80-computer ved navn Lambda, alias Marathon og Power 3000. Efter jul er priserne dalet til kr.288,-. Med vort kendskab til elektronikken og den dansk producerede netadaptor må både importører, LUX-time, Max-Rene, Føtex, Bilka og hvem andre der nu er hoppet på den vogn være på grænsen til panik. I et 1 måned gammelt Hong-Kong tidsskrift fandt vi computerens pris i US-dollar. Den var 42.5 eller kr. 350,- med decembers kurser. Lad os så sige at LAMBDA's Hong-Kong agent Creon Enterprises Ltd. er gået ned til 200 kroner. Så skal man stadig lægge en dansk netadaptor til ca. 50 kroner til, en brugervejledning,

Lige nu er der 250 svin i stalden på den gård Circuit Design »siver» ind i, i løbet af året 1984. Men der skal gøres meget endnu, så først fra efteråret kan vi tage imod medlemmerne her.

transport og moms. Det lugter lang væk af »brand i computeren», og det er nok idag i Danmark, Norge og Sverige således at de der VIL ha' computere HAR købt nok foreløbig. En hastig gennemgang af vort eget sortiment på udviklingsbænken afslører 9 computere! Når man ikke kan proppe flere nok så udmærkede computere ned i halsen på folk, kan man sænke prisen nok så meget. Salget er fuldkommen dødt lige nu.

Det får os i øvrigt til at tænke på hvad UR-kuglepenne koster idag. Vi har set dem til under kr. 20,- og det er langt under fremstillingsprisen. Du kan f.eks. vanskeligt få en metalkuglepen UDEN ur til under 20 kroner. Synd at det skal gå sådan. Vi mindes faktisk kun TEXAS Instruments og HP, som har kunnet holde kvaliteten og fortsat sælge gode regnemaskiner i 500-kroners klassen mens man i Brugsen køber regnere til kr.49,75. Men Texas hoppede altså denne gang af 4A'eren. Hvordan mon det går med de fremtidsprojecter vi så for få måneder siden.

NYT FOR VIC20/COMMODORE 64

Medlemmer med VIC-20 og Commodore 64 kan nu glæde sig til at vi er ved at køre os ind på disse computere parallelt med ZX81 og Spectrum. Vi har fået fat i en interesseret ingeniørstuderende, som har gennemgået vore VIC-20 muligheder i julen, og fra februar kører vi igang med porte til den og Commodore 64. Vi har anskaffet en Commodore 64'er, en kassettebåndoptager til den, et diskdrive for 5.25" disketter til Commodore (et i

øvrigt meget lækkert apparat) og en Texas Instruments seriel/parallel 810 linieprinter. Så skulle der være muligheder for både at kunne lave ordentlige programmer, samt få nogle fornuftige udskrifter. Texas printeren kan i øvrigt også køre på Spectrum og ZX81, men uden grafiske karakterer. Derfor må vi indtil videre beholde en Microline-80 også til software udviklingsarbejde. Men det er jo også den printer, der gi'r mest for skillingerne.

Vi forventer VIC/Commodore interface sidst på sommeren/beg. af efteråret. Det kan ikke gøres hurtigere hvis det skal være ordentlige CAD-designede printplader.

HARD-KASSETTER

Vores free-lance computergeni, Arne Thage er idemanden bag en hard-kassette til både ZX81 og ZX-spectrum, som omtales udførligt lidt længere fremme. De to kassetter passer i den lille B10-BOX vi bruger til interface også, og den har gennemføringer for FULD bus - både til ZX81 og Spectrum'en. En hardkassette fylder du op med dit eget program i en EPROM via f.eks. vores EPROM-brænder. Du kan bruge 2716/32/64 til ZX81 og også 27128 til Spectrum'en. Vi kommer med et specialprogram også, som kan fylde et kørselsprogram fra din maskine ind i EPROM'en via brænderen - både basic og maskinkode. EPROM'en tages så ud af brænderen og stikkes i en HARD-KASSETTE print. Dette EPROM-program kører så det egentlige program under opstart.

Når hele projectet er klart kan du få de to maskiner til at arbejde som styringer kontinuerligt, og brugere behøver ikke tænke i datamaskine baner. Du får et fantastisk produkt, som folk uden EPROM-programmere får »fandens» svært ved at spille over fra een båndoptager til en anden - hvis du forstår - som man siger i de kredse !

Et lille minus er der i al lykken. Den hardkassette vi har lavet til Spectrum kræver en maskinændring. Det er fordi spectrum har et »tomt» tilslutningsben der hvor ZX81'eren samme sted har RAM CHIP-select. Du må altså åbne Spectrum og føre denne ledning ud hvor den faktisk burde være, for at kunne udnytte HARD-kassetten med store EPROM'er. Vi kunne have undgået det ved at lave om på designet, men måtte så nøjes med nogle hundrede bytes. Det syntes vi var synd, så valget faldt på en løsning, hvor du må åbne maskinen og føre den manglende ledning ud på bus'en.

ZX81'eren HAR RAN CS ført ud, så den kan køre HARD-kassetter uden problemer.

Vi håber du vil bruge rigtig mange HARD-kassette print. For vi har gjort meget ud af både EPROM-brænder og kassetter. Det er fordi vi forventer et stort videresalg fra de professionelt mindede medlemmer, som vil forhandle egne programmer i hard-kassetter. En så vidt vi kan se rigtig god beskyttelse for software leverandøren - bedre i hvert tilfælde end et kassettebånd.

MONITOR NYT

For næsten eet år siden lovede vi medlemmerne, at vi ville arbejde på en farvemonitor til hjemmecomputere. Det gør vi stadig og ideen er ikke død endnu. Forsinkelsen skyldes at vi undervejs har besluttet først at gøre en grøn 10" monitor til under 1.000,- kroner færdig. Den skal give os erfaring ud i sådanne design's.

Hvis du er interesseret i »den grønne» må du gerne kontakte Medlemsservice og give forhåndsbesked. Her vil vi levere alle de stumper du ikke normalt vil kunne få til rimelige priser: Rør, linietransformator, afbøjningsspole og linearitetsspole. Desuden er et sæt under overvejelse. Søm sagt til under 1.000,- kroner i kit.

Du får direkte monitorindgang og lang efterglød. Det betyder et roligt billede som ikke trætter øjnene. Du skal

sels skaffe en kasse (spånplade er ok) og en 12V/1A transformator.

Farvemonitoren tager nok mindst et et år endnu. Men vi kan ikke garantere dig at den kommer. Så du må ikke vente med at købe en færdig, hvis du har brug for en nu. Årsagen er at vores prøve til udvikling fra Mullard i England blev 3/4-år forsinket. Desuden sidder der en masse Switch-mode-strømforsynings komponenter i spillen, så vi er lidt bange for slutprisen. Hvis et byggesæt koster over kr. 2.500,- er vi bange for at efterspørgslen bliver for lav. Hvad siger du. Rør og specialkomponenter koster op imod kr. 2.000,- Så kommer resten til. Men vi overvejer altså stadig DEN situation.

Det samme gælder farve monitor converteren til Spectrum maskinen. Man kan godt nok få en KALGE-COLOR monitor med compositive indgang. Det giver en god gengivelse, men stadig ikke et bomstille monitorbillede. KALGE'en er med såkaldt compositive indgang, dvs. med både sync., R, B, og G signal oven i hinanden på een ledning. Og der er så intermodulationsproblemer med lodrette streger stadig. De drejer sig flimrende op og ned som gammeldags roterende bolsje-pinde - dem de rigtige barberer havde hængende på facaden ved århundredeskiftet. Kan du finde en bedre betegnelse for fænomenet?

MEMOTECH stopper ZX81-mlduler

Memotech i England fremstillede en hel række gode og professionelle moduler til ZX81'eren. Men de gik ikke videre med moduler til Spectrum'en. Det var fordi Memotech gennem lang tid havde barslet med egen colorcomputer. Og i betragtning af Memotech ZX81-modulernes høje standard er det nærliggende at tro, at de sagtens kunne hos Memotech. Men maskinerne lader stadig vente på sig. Først hørte vi at ZX-data skulle handle med Memotech, derefter dukkede der annoncer op fra andre firmaer. Måske

fordi Memotech'erne ikke kunne bære en høj avance. Konkurrencen sætter jo grænser for hvor mange salgsled man kan have inde. Og resultatet kan så nemt blive at Memotech drukner i mængden. Lad os nu se tiden an. Memotech har indtil videre opgivet modulerne til fordel for sin egen computer, og forhandlerne sælger resterne ud.

Det mente vi kunne udnyttes ved at lave et professionelt Centronics printer-program til ZX81 også. Vi ville ellers ikke, men da vi selv skulle bruge programmet til list på den tidligere omtalte Texas-Printer blev det udviklet. Vi sælger det til dig for latterlige kr. 69,50. Så får vi nok aldrig dækket udviklingsomkostningerne for software, men kan håbe at vi sælger flere CX81-CEN-print og beskrivelser i stedet. Men hvis du skal bruge det må du være nået lidt længere end til de

NY TYPE INDBYGNINGSBOXE

Hvis du er blandt de medlemmer, som følger med i hvad der sker, ved du også at vi lægger utrolig stor vægt på, at det færdige produkt kommer til at se tiltalende ud. Tanken om en elektronisk konstruktion og dens funktion starter faktisk altid med udseendet og betjeningsgrebene - det man så populært kalder »design». Først derefter går vi videre med elektronikken.

B10-BOX'en blev er en stor succes.

Circuit Design står bag projectet B10-BOX - den lille handy plastkasse for lommeelektronik. Den begyndte vi at levere allerede i marts 1983 og nu er den på mindre end et år solgt i 3.000 stk.

Det er godt, for et lille plastværktøj som dette koster 30.000,- kroner! Derfor går der en rum tid før vi har de penge inde igen. Men det skal nok gå, se nu f.eks den nye 4.5 ciffer frekvenstæller vi beskrev i sidste nummer af Circuit: CM10-VHF (4-199.99MHz dir. og 1GHz inddir.)

Forpladerne til de i Circuit-6 omtalte lommeinstrumenter: Termometer og VHF-UHF frekvenstælleren skulle ligge klar til levering medio februar - måske lidt tidligere - og de er lige til at klæbe på en B10-BOX's forside når du har skåret et hul ud. Fidusen er, at det hul medlemmerne selv skærer ud, ikke behøver at være særlig pænt. Vores forplade skjuler grimme og flossede kanter.

B50 19" RACK PROF-BOX

Så kom den første lille serie af B50-kassen på 19" til rack's og laboratorieinstrumenter. Her var der egentlig tale om »vragods» fra en tidligere konkursramt virksomhed - men et produkt vi på daværende tidspunkt var inddraget i.

Resultatet er i forhold til en pris under kr. 500,- meget fint. Man får en masse smukt slebet og eloxeret aluminium for pengene. I et enkelt og nøkternt design - lidt »råt» vil nogle måske sige.

Men man kan da sætte et par tykke limtræssider på hvis box'en skal ind i et moderne miljø.

Vi har udsendt ca. 30 af disse 19" kasser nu (desværre via vort sønderknusende postvæsen) og har kun 10 tilbage. Skal du bruge nogen inden efteråret må du ringe NU!

Med forsendelserne fik de første kunder B50-AMP-tegningen på hvorledes vi havde tænkt os, at man skulle bygge en radio/forstærker op. Når vi får lidt bedre tid skal du få en rapport over hvordan vores endelige indbyggede resultat blev. Men først skal vi have forpladen færdig. Den får plads til det på tegningen

viste med equalizerfrekvenserne 60Hz, 120Hz, 300Hz, 1kHz, 3kHz og 10kHz.

B20-BOX FOR MOBIL/BÆRBAR

Den helt nye B20-serie, som vi allerede har designet printene RTY, PRM, OSC for (100mm) og CH145-SC for (155 mm) er vores eget »barn». Tanken bag denne serie var at skabe en smart søvlslebet aluminium-box med sort plast front og bagside. En box til små interfaces og bærbare eller mobile apparater. Eloxeret så den kunne tåle vejr og vind.

Den mindste B20-box er B2007 på 75mm (alu-rør-mål / læg 11mm til front og 11mm til bag). Den kan bruges til IR-alarmer, radar-alarm, signal- og betjeningsboxe.

Den lidt større 100mm box B2010 er fin til interface og f.eks. EPROM-brænder. Den har f.eks. plads til low-profile transformatorer som T3705.

Forbilledet til B20-boxen var de gamle Jostykit B1000-kasser. Men fra branchen vidste vi, at der også var behov for en lidt mindre af samme slags. Og vel at mærke een med symetrisk forpladeopspænding. Derfor udformede vi forpladen og bagpladen til B20 med symetriske huller i hver side og plads for print- og metalplader i 3 spor. Eet i midten og 2 i henholdsvis top og bund.

Bruger du 1mm printplade er det ene mål i midten 102mm og de to i kanten er 107mm. Vil man bruge 1,5mm printplade i midten er målet 100 mm.



Og der er en række på 2 x 5 fir-kantede huller ved den ene langside. Det er for diverse flade lysdioder, som passer ud for et printpladespor. Lysdioderne kan skjules bag en transparant forpladestrimmel så man får en smart inddirekte belyst skala eller funktionsdisplay.

Inde i den beskyttende for- og bagplade er det tanken, at man kan montere sin private selvklæbende front. Tynde folieforplader kan udstanses af enhver bogtrykker for ca. 1.000,- kroner i værktøjsomkostninger. Det muliggør mindre produktionsvirksomhed med B20 i egen »brand».

Midt i februar får vi den første store og kostbare sending af kasserne i størrelserne 75mm, 100mm og 155mm.

Den første måned holder vi en introduktionspris på kr. 49,75/59,75 og 69,75. Derefter får kasserne et »gok» opad på kr. 10,- for hver type. Siden vi offentliggjorde de første kalkyler er råvarerne selvfølgelig steget (hvad gør ikke det).

DE NÆSTE 6 BOGPAKKER

Nedenfor har du vores oversigt over de 6 bogpakker, som kommer hele det følgende medlemsår. Der tages forbehold for prisstigninger, men vi kan allerede nu se, at vi bliver nødt til at holde prisen kr. 99,00 for alle pakkerne. Du kan nøjes med ialt 3 pakker og dog få medlemsbladet tilsendt gratis de 3 gange, men springer du over mere end 3 gange får du valget mellem at 1) købe den kommende

pakke, 2) at nøjes med at købe medlemsblad incl. porto til kr. 12,50 per gang eller 3) at blive passivt medlem i kortere eller længere tid.

Derved bliver du stående som medlem med ret til at benytte medlems-service. Det har mange ønsket i stedet for udmeldelse.

28. MARTS.

CX81-OSC: Computer storage oscilloskop for 0-10kHz og udlæsning via datamaskine.
CM10-CAP. Kapacitets meter forsats for måling på panelmeter og multimeter.

29. MAJ.

CH145-AT alarmmodtager for kontrol og overvågning med een krystalfrekvens.
CH145-MX mikrofon styresender for VHF/2-meter.

25. JULI.

CH145-AT. Alarm mikrosender for 2-meter eller andre bånd. Sender 64 forsk. koder, -også batt.low.
CM20-LAB. Elektronisk loddekolbestyring (F.Antex) med sammenbygget strømforsyning og digital volt/ampere/termometer.

25. SEPTEMBER.

CM50-OSC. Audiogenerator for opbygning af laboratorieinstrument i 19" chassis.
CX81-ANA. Analog til Digital con-

verter for måling og kurvetegning over computer.

25. NOVEMBER.

CXTBASIC. Tiny Basic C-MOS programmerbar styringscomputer, som kan overtage arbejdet for logiske kredsløb mellem 2 og 200 IC'er.
Enkel Basic programmering.
CM50-DVE. Audio signalvoltmeter for kontrol af spænding, effekt og støj/signal forhold - til 19" udstyret.

25. JANUAR 1985

CX81-PLT - Telefon modem med direkte kobling (1200bauds 2-vejs). Egned til databaser.
CM50-HF HF-målegenerator for 19" rack systemet.

Alle oplysninger må tages med det forbehold, at vi kan blive nødt til at ændre både pris, ide og design. De beskrevne systemer er VORES køreplan - ikke færdigudviklet elektronik.

MÅNEDENS GAVE OG TILBUD

Vi giver stadig en lille gave til de medlemmer, som anbefaler os til andre. Det sker på den måde at du melder et medlem ind, skriver dit eget medlemsnummer på kortet og skriver hvilken gave du ønsker dig af følgende mulige:

1' GAVE: CM10-DCM frekvens-tæller print og beskrivelse eller:

2' GAVE: CA50-PWR strømforsyningsprint til CA50-forstærker-serien (uden den blå vejledning).

Gaverne sendes når vi her det nyindmeldte medlems første indbetaling.

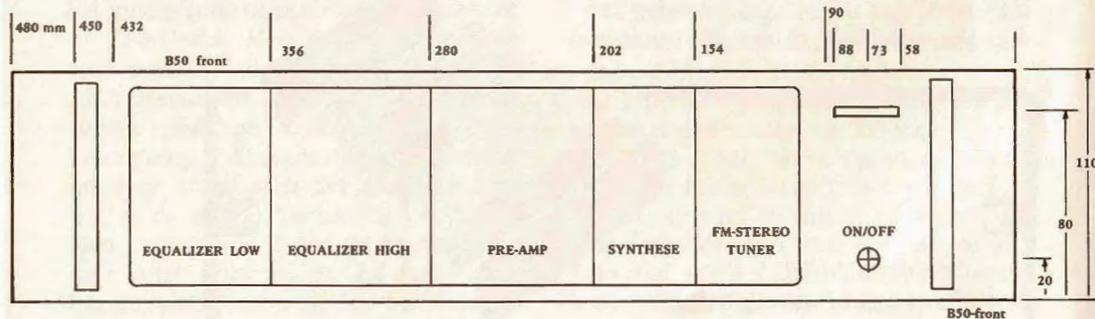
Husk i den forbindelse, at vi hæver introduktionsprisen den 1.marts fra kr. 99,- til kr 149,-.

UDSALGSTILBUD

Efter optællingen af vort lager efter det første medlemsår - og på grund af udflytningen, skal vi have ryddet op. Derfor sælger vi følgende varer til specialpriser i hele FEBRUAR MÅNED så længe LAGER rækker, hvis du SPECIELT siger eller skriver TILBUD til vores Medlems-Service. Vi ændrer nemlig IKKE vores listepreiser, da vi efter udsalget hæver priserne på de resterende varer til normalt niveau. Varerne er der nemlig ikke noget i vejen med. Her har du vores tilbud:

- 1) CX81-KBB,- keyboardprint med beskrivelse - repeat, beep etc. Kun kr . 69.50 (max. 60 stk.)
- 2) CX81-MON,- invers monitor print og beskr. kr. 12.50 (100 stk.).
- 3) CH10-FM,- micro FM med print vejledning og rettelser: Kr. 9,75.
- 4) 10 ens print uden silketryk - gode til undervisning - med een beskrivelse per sæt for kun kr. 24,50. Vi har flg.:
a: CX81-MON monitorprint
b: CX81-TLF tlf.opkaldsprint
c: CX81-PHF tlf. interrupt/relæ.
d: CH10-FM for micro FM
e: CC10-TX IR-sender
f: CC10-TX IR-modtager
- 5) Flex-foil keyboard til B10-BOX:
a: Flex-kont. B10-K12: kr. 19,75
b: Forplade B10-F8: kr. 4,75

Husk at sige/skrive TILBUD i FEBRUAR. Ellers er prisen »normal».



next

COMPUTER STORAGE OSCILLOSKOP & POCKET KAPACI-METER

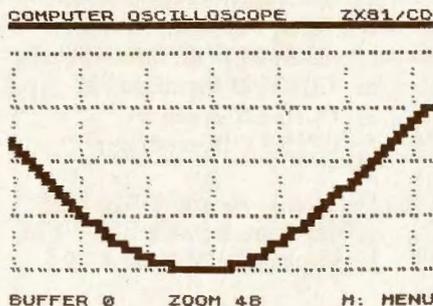
Næste bogpakke indeholder 2 konstruktioner af stor interesse for både data og elektronikfolk, et »storage-oscilloskop» CX81-OSC og kapacitetsmåler forsatsen CM10-CAP.

Bogpakken er prissat til kr. 99,- for begge konstruktioner med 2 printplader. Desværre er vi mens dette skrives ikke færdige med nogen af konstruktionerne. Vi er simpelthen kommet bagud på grund af julens travlhed og fordi VHF-modtageren har været ved at tage pipet fra os af tidsmæssige årsager.

Men vi håber at nå at hente det ind de kommende to måneder. I mellemtiden må du nøjes med følgende foreløbige beskrivelser:

CX81-OSC er et storage oscilloskop. Det bruges til afbildninger af kurveforløb til mellem 5 og 10kHz. Dvs. et data-oscilloskop, som går op midt i toneområdet direkte.

I mange tilfælde kan sådan et oscilloskop erstatte det sædvanlige oscilloskop. Men det har en 1000 gange mindre båndbredde end standardoscilloskoper. Til gengæld kan man gemme billedet i datamaskinens hukommelse, zoome det ind og ud, udføre beregninger på



kurven, sammenligne to billeder og printe billedet ud på printeren.

Vi laver softwareprogrammer til ZX81 og Spectrum. Den grafiske afbildning bliver ligeså grov som de mindste punktopløsning maskinen kan klare.

Det betyder at ZX81'eren giver et prikket billede mens Spectrum giver et 128x256 punkters billede.

Gemmemfunktionen giver mulighed for at undersøge langsomme funktioner som almindelige oscilloskoper til gengæld ikke kan se på grund af »blinker» under 10Hz/billede.

Alle inputfunktioner for niveau og timebase bliver styrbare fra computeren, så CX81-OSC bliver billig i komponenter. Vi bruger en LF398 S/H-kreds, en A/D-successive approximation converter ZN449, lidt C-MOS/LS-TTL og to 4K-RAM'er.

CX81-OSC vil forholdsvis nemt kunne implementeres på andre maskiner fordi vi ikke sætter krav til maskinens hastighed og ikke bruger den til andet end dataopsamling, udregninger og display.

CX81-OSC vil kunne vise toner til mellem 5 og 10kHz. »Grovheden» bestemmes af vores hurtigste sampling - den er 9µs, eller 110.000 gange i sekundet.

Dvs. vi måler spændingen på indgangen med denne hastighed!

Derfor er CX81-OSC også et fint voltmeter til jævnspænding.

CM10-CAP er en kapacitetsmåler forsats til analoge og digitale måleinstrumenter. Man vil kunne bestemme kapaciteter mellem 10pF og 10µF på en nem og billig måde. Desuden vil kapacitetsmeteret kunne bygges sammen med CM10-DCM 4.5 ciffer tælleren i en B10-BOX, så man får en fin nøjagtighed.

Glæd dig til disse ultra lærerige nyheder. Og glæd os ved at indsende dit girokort snart. Vi har i forvejen svært ved at få økonomien til at »gå op» med så megen ny og ret avanceret udvikling. Og så på dansk! Tak.

extra

EPROM KASSETTER TIL ZX81 & SPECTRUM DATAMATERNE

Vores ekstrakonstruktioner denne gang er to hard-kassetter for EPROM's. Hardkassetterne loades med dit eget program udviklet i form af en EPROM på EPROM-brænderen CX81-PRM. Vi har lavet et print for ZX81 og et for Spectrum. Senere kan et til VIC/Commodore komme på tale.

CX81-ROM er printpladen med beskrivelse for en hard-kassette til slidsen bag i en ZX81. Når kassetten stikkes ind kan maskinen køre det program der ligger i kassetten i stedet for at man skal loades det via et kassettape. Det sikrer softwareudviklere meget bedre imod groft tyveri af programmer. Kun folk med vor EPROM-brænder vil kunne lave kopier - og kun til montering i vores ROM-print. Printet har selvfølgelig fuld gennemføring for hele ZX81'eres bus. Derfor kan du stadig tilkoble printer og andre interface. Du kan bruge 2716/32 og 64 EPROM's. Pris kr. 89,- v. 1/kr. 64,75 ex.m.v.10 stk.

CS-ROM er printpladen for Spectrum 16K/48K datamaten til en ROM-hard-kassette. Du loader dit program fra EPROM-brænderen CX81-PRM i en 2716/63/64 eller 27128 og kører programmet direkte ved opstart i stedet for fra kassetbånd. Kortet stikkes direkte i bus'en bag på Spectrum'en og samtlige signaler er ført gennem printet, så du stadig kan tilslutte alt det sædvanlige periferudstyr, printer etc. Dette ROM-print kræver (desværre) indgreb i maskinen idet du skal føre en manglende ledning fra en IC-kreds til et tomt ben på Spectrum'ens bussokkel. Kr. 98,- v.1./Kr. 74,75 ex.m.v.10 stk.



STILLINGS-ANNONCE

LÆRLING

Lærling eller EFG'er inden for elektronik søges. Selvstændigt ungt menneske på 15-17 år. Færdig eller næsten færdig med skolen, med gode karakterer - specielt i matematik, fysik, datalære og elektronik - søges til Circuit Design's nye laboratorie i Karlstrup ved Solrød.

Du må være ubetinget interesseret i en fremtid med elektronik og data - helst »freak» og ønske en videre uddannelse senere. Du vil kunne lære virkelig meget, men må også forvente store krav til bl.a. flid og dygtighed.

Vi ønsker KUN skriftlige ansøgninger skrevet på maskine eller med pæn håndskrift. Brug maximum 1 side med dine data.

Pladsen ønskes besat dette forår. Skriv til Jan Soelberg.

UFAGLÆRT UNDER 25

Sommer/efterår får vi også brug for en ung under 25 år til forefaldende arbejde. Alsidige interesser indenfor elektronik og data er en fordel.

Skriv til Jan Soelberg.

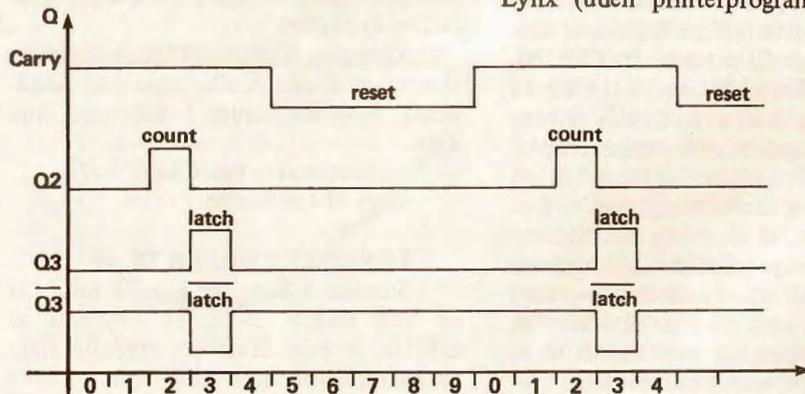
input/output

BREVKASSEN Input/Output er medlemmernes mulighed for at drøfte problemer og komme med ideer, klager etc. Alle medlemmer kan bruge brevkassen og alle breve til Input/Output læses. Vi kan dog IKKE påtage os at svare hver enkelt medlem personligt.

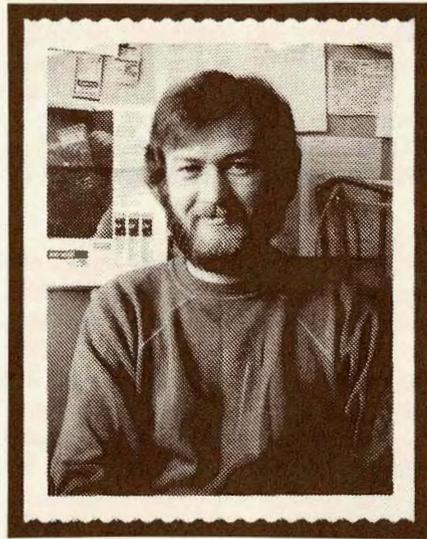
Breve af interesse for andre medlemmer bringer vi spørgsmål og svar på i forkortet form. Anden information tages til efterretning og påvirker ofte vort valg af kommende måneders konstruktioner.

Medlemmer med uløselige tekniske problemer vedr. Circuit Design's konstruktioner kan benytte **FREDAGS NØD-HJÆLPEN** kl. 15 til 17. Nødhjælpen er for korte spørgsmål om klart formulerede problemer - og vi beder **ATTER** engang vore medlemmer have forståelse for at **NØJES** med at kontakte os om teknik på dette tidspunkt - om fredagen.

Hverken brevkasse eller Circuit Design modtager reparationer til service. Vi udvikler teknik med dokumentation og print og er sjældent herre over det endelige produkts udformning og funktion.



CM10-VHF timing diagram Circuit Design 831210

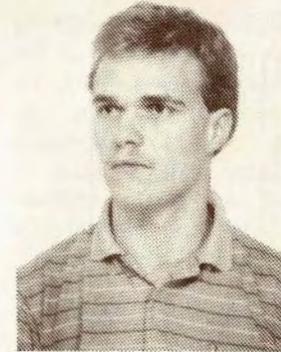


Allerførst vort svar til mange læsere vedrørende konkurrencen. Hvad var det for en konkurrence, og hvem kunne vinde hvad?

Her er de 3 glade vindere til præmierne i konkurrencen »skaf nye medlemmer». Konkurrencen løb i vort første medlemsår fra Circuit-2 til og med 5. Vinderne blev offentliggjort i december og hovedvinderen Jens Ørstrup fik ugen efter offentliggørelsen sin Spectrum 48K. Jens, der er elektronikmekaniker, var godt tilfreds og kunne supplere Spectrum'en med den Lynx (uden printerprogram) han i for-



3' præmie
Einar Ognheim



2' præmie
Erik Olesen

vejen havde. Anden og trediepræmierne var komponenter og prints for pengebeløb. Det blev »udbetalt» næsten til den sidste krone, hvilket vi også ønsker tillykke med. En rigtig julegave.

input

Medlem 0148, Sune Jönsson vil gerne vide hvorfor der ikke var diagram over selve frekvenstælleren i Circuit 6, men kun tegning over timebasen. Og så vil Sune gerne vide hvordan man tæller med en fordelers, som ikke deler med 10 eller 100, men med 256?

output

Kære Sune, Vi havde pladsmangel i Circuit-6. Derfor kom diagrammet ikke med. Men det råder vi hermed bod på. Se side 14 sidst i input/output, hvor vi har klemt de mange streger inde! Apropos dette se se mønstrene på forsiden. Det er de to sider af

CM10-DCM-printene fotograferet sammen med hinanden. Der er trængsel.

Timebasen på prescaleren (diagram i Circuit-6) kører med en digital frekvens i stedet for en 10-tal potens. Det ophæver den skæve 256-fordeling.

Men bortset fra dette ligner timebasen i sin funktion alle andre timebas'er. Den dekodede 10-tæller 4017 klopker sig mellem 0 og 4 gennem 1: Åben tæller, 2) overfører resultat, og mellem 5 og 9 er der nulstilling. Reset'en er unormalt lang, men det gør jo ikke noget når blot det hele sker 3-4 gange i sekundet. Årsagen var at vi brugte Carry-udgangen og derved sparede en gate el. transistor.

input

Medlem ????, Erik Beck Jensen har købt og bygget MOS-FET audioforstærkeren, og har en masse spørgsmål, som vi desværre må forkorte meget:

- 1) Hvorfor er der ikke Ciss kompensert over P-kanal transistoren når den har 300 pF mindre i gaten end N-kanal MOS'en?
- 2) Hvorfor er der ikke de normale 0,22 ohm sourcemodstande til bl.a. linearisering.
- 3) Der mangler diverse afkoblinger a' 100nF over lyt'erne - hvorfor?
- 4) Hvorfor er der ingen spole i udgangen. Det modvirker at kapacitive belastninger kortsletter udgangen?
- 5) Kan man køre i klasse A ved at øge tomgangsstrømmen?
- 6) Hvad er dæmpningsfaktoren og hvor stor er slew-rate?

output

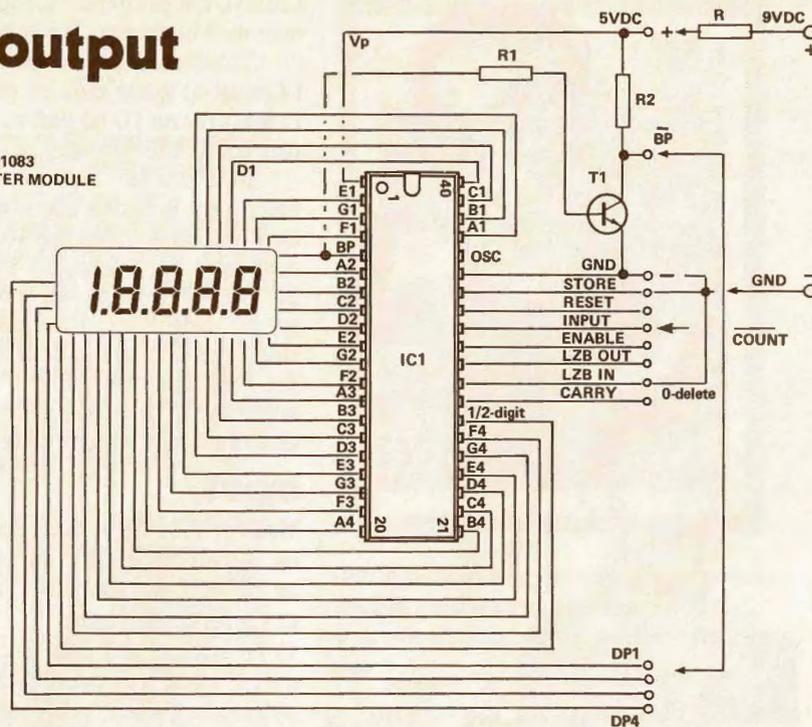
Kære Erik, husk dit medlemsnummer. Du og mange andre glemmer det, og vi bruger meget tid på at gå listerne igennem fordi vi ikke kan søge på navn. Maskinen er for lille til andet og vi har ikke skillinger til den rigtige størrelse. Tak.

Til dine spørgsmål,- de er mange, men bestemt intelligente:

- 1) Man kan godt Ciss-kompensere, men

input/output

CM10-DCM/291083
4.5 DIGIT LCD COUNTER MODULE



vi har prøvet og ikke kunne måle forskel.
2) 0,22 ohm'ere er unødvendige her. De er for små til at øve indflydelse på noget somhelst og indsættes kun hvis man vil måle eller sikre noget.
3) 100nF'erne kunne godt indsættes. Men vi har igen ikke kunnet måle noget. Men du kan godt sætte dem i - de gør i hvert tilfælde ikke skade.
4) Der skal ikke være nogen spole. Din antagelse er forkert. Spoler i transistorforstærkere fasekompenserer for selvsving og RF-indstråling. Vi havde ikke RFindstråling og en spole giver her et fasedrej den forkerte vej.
CA50-AMP'en er så godt korrigeret, at du næsten ikke kan se ringning ved 10 kHz og 2-4uF på tværs over udgangen. Peakstrømmen holdes i ave med zenerdioderne på gate'ne. Husk at en MOS-FET har en »stejlhed» - ikke strømforstærkning som en transistor.
5) Ja, du kan godt køre klasse A ved

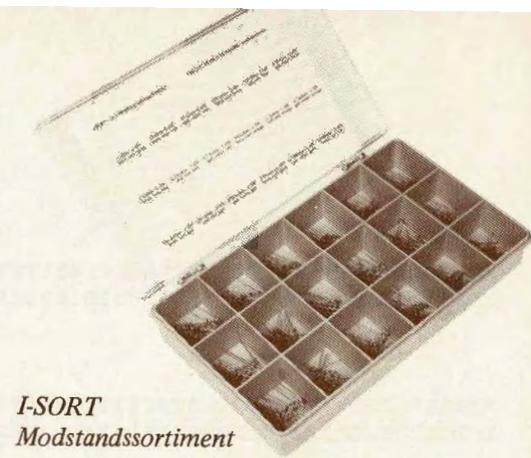
blot at øge tomgangsstrømmen. Men du får øget ripple fra strømforsyningen, som du så må give et par »kanonslag» på 20-50.000uF eller stabilisere. Og pas så på temperaturen. Her er en MOS-FET's negative temp.koefficient ikke nær nok til at sikre forstærkeren imod hedeslag.
6) Dæmpningsfaktoren er mindst 20 og desuden begrænset af de lokale modkoblinger. Slevrate er mindst 1V/uS, men begrænset af indgangsfilter og modkobling. Du kan nemt give den 30V/uS, men så »fordamper» den gode transient intermodulation.

Byg forstærkeren og lyt til den som den er. Jeg tror ikke du kan købe noget bedre under 10.000 kroner. Især ikke hvis du bruger den tæt ved højtaleren og giver den en blød men høj spænding og et par store elektrolytkondensatorer. Det rækker også til Compact-Disc.

medlems-service

Medlems-Service PRISLISTE per 1-2-1984

- §1. Denne prisliste annullerer alle tidligere og er trådt i kraft nu.
- §2. Priserne gælder kun for medlemmer af Circuit Design, men både aktive og passive medlemmer kan købe.
- §3. Ved samlet køb under kr. 100,- pålægges kr. 20,- i ekspeditionsgebyr og porto. Ved køb over er det gratis.
- §4. Medlemmer der informerer os rettidigt om bogklubforhold og overholder betalingsfrister får varen fremsendt med et girokort, som betales inden 8 dage. Medlemmer der ikke har informeret os eller betalt rettidigt får fremsendt et girokort først. Når det er betalt sendes varen.
- Varer over kr. 1.000,- skal bestilles først telefonisk. Det gælder f.eks. tilbud på apparater - printere - computere etc.
- §5. Tilbudsvarer opkræves der altid kr. 20,- i portogebyr for hvis de IKKE følger med andre standardleverancer.
- §6. Varer fremsendes billigst mulig med fragtmand, bane, post eller skib på modtagerens ansvar.
- §7. Varer der ønskes fremsendt luftfragt betaler modtageren hele fragten for.
- §8. Varer, der kan sendes til udlandet i brev tolddeklarerer ikke og kan ikke fratrækkes dansk moms.
- §9. Vareleverancer under kr. 3.000,- til udlandet fra Danmark leveres momsfrit og med tolldokumenter. Under kr. 3.000 pålægges dokument/porto-gebyr på kr. 200,-.
- §10. Varer vi ikke kan levere nu noteres i REST og fremsendes med nærmest følgende mulige leverance. Hvis beløbet er over kr. 100,- sendes restordre straks og portofrit.



I-SORT
Modstandssortiment

- §11. Varer kan forudbestilles med prisgaranti hvis prisen ved offentliggørelse er fastsat. Alle forudbestillinger ekspederes før andre varer.
- §12. Der ydes garanti på varer i samme omfang som producenten yder Circuit-Design garanti. Defekte varer - også programmer byttes til nye af samme slags. Der ydes kun funktionsgaranti på apparater og færdigsamlede varer. Garantien omfatter ikke tilsluttet udstyr.

CH50-LED sæt for FM-RADIO synthesen
CH50-SYN.

DDIL1821
DIL-DIL-
Jumper



VHF-kort for frekvensindlæsning

840115 PRISLISTE CIRCUIT DESIGN

Varenr.	Varebeskrivelse	1 stk.a.moms	10 stk.u.moms
A			
AG2065	2x6 GALOPSKR ca100	14.75	12.09
AG210	2x10 GALOPSKR.cax100	14.75	12.09
AG425	4x25 GALOPSKR.Cax25	19.75	16.19
AL	10 STK LODDEBJNE	4.75	0.39
AM3	M3 MØTRIKKER CA.x100	9.95	8.15
AM312	3x12 SKRUEV CA.x100	9.95	8.15
AM312N	2x12 NYLONSKR. Cax25	19.75	16.19
AM3T	M3 TANDSKIVER Cax100	8.95	7.34
AM4	M4 MØTRIKKER Cax25	9.95	8.15
AM412	M4x12 SKRUEV Cax25	14.75	12.09
AM445	M4x45 SKRUEV CA.x10	19.75	16.19
AM4T	M4 TANDSKIVER Cax25	8.95	7.34
AS80RT.	10 assorterede PRINT	50.00	40.98
B Kasser & mekaniske dele			
B1	KLAR PLASTÅSKE	2.45	2.00
B10-80X	INDBYGNINGSBØX	14.75	9.75
B10-F8	FORPLADE TIL 8 KANAL	9.75	5.75
B10-K12	FOIL-KEYBOARD	29.75	19.75
B18	18 RUM SORTIMENTÅSKE	29.75	21.20
B2	STOR KLAR PLASTÅSKE	4.90	4.00
B2007	75mm ALU/PVC-BOX	49.75	39.75
B2007ALU	ALU RØR 75x110x34mm	39.75	29.50
B2010	110mm ALU/PVC-BOX	59.75	44.75
B2010ALU	ALU PROF110x110x34mm	44.75	31.75
B2015	155mm ALU/PVC-BOX	69.75	49.75
B2015ALU	ALU PROF155x110x34mm	55.00	45.08
B20CARD	FM IR-CARD f. SYNTH.	19.75	14.75
B20IR	IR-CARD READ SLOT	19.75	14.75
B20PVC	SORT PVC FRONT f.B20	14.75	9.95
B50	19" PROF.BOX u.FORPL	475.00	375.00
B50-KV	KØLEVINKEL CA50/CM50	29.50	21.75
B50-PROF	KØLEPROFIL 110x150mm	75.00	48.98
B50B	ALU BAGSIDE U.HULLER	99.75	70.00
B50C	ALU CHASSIS BUND 2.5	69.75	45.00
B50F	ALU FRONTPROFIL	148.00	110.00
B50H	ALU RACK HANDBAG	24.45	20.00
B50L	ALU PROFIL VENSTRE	69.75	45.00
B50R	ALU PROFIL HØJRE	72.20	45.00
B50T	ALU/PVC BORT TOPPL.	69.75	45.00
B6	GUL SORTIMENTÅSKE	16.75	12.00
B81-F48	48 FORPLADER TIL KB	29.75	19.75
B110-TMP	FORPLADE TERMOMETER	19.75	15.00
B110-VHF	FORPLADE VHF-COUNTER	19.75	15.00
B00P-000	INTRODUKTIONSPAKKE	99.00	81.15
B00P-1	B00PAKKE 1	69.50	49.75
B00P-10	B00PAKKE-10	99.00	81.15
B00P-11	B00PAKKE-11	99.00	80.00
B00P-12	B00PAKKE-12	99.00	80.00
B00P-2	B00PAKKE 2	69.50	49.75
B00P-3	B00PAKKE 3	69.50	49.75
B00P-4	B00PAKKE 4	89.50	67.75
B00P-5	B00PAKKE 5	84.50	64.75
B00P-6	B00PAKKE 6	89.50	69.75
B00P-7	B00PAKKE 7	99.00	81.15
B00P-8	B00PAKKE 8	89.50	69.75
B00P-9	B00PAKKE-9	99.00	80.00
C Circuit prints			
CA-CD-DK	PRINT SWITCH PREAMP.	11.90	5.75
CA40-PRE	PRINT MINI STEREOAMP	29.50	16.75
CA40-PWR	PRINT STRØMFORSYNING	19.50	11.75
CA40-TON	PRINT 3-ch.EQUALIZER	29.50	16.75
CA50-AMK	KIT 100W MOSFET AMP	384.50	295.00
CA50-AMP	PRINT 100W MOSFET A.	68.50	48.75
CA50-AMV	VEJL.	12.50	10.25
CA50-PRE	PRINT RIAA FORFORST.	39.50	29.75

CA50-PRV	VEJL. RIAA FORFORST.	12.50	10.25
CA50-PWR	PRINT STRØMFORS.19"	29.50	19.75
CA50-TON	PRINT EQUALIZER 19"	34.75	19.75
CC10-1AC	PRINT F. TOUCH REG.	19.75	10.25
CC10-1AV	VEJL. TOUCH REG.	12.50	10.25
CC10-6AC	PRINT 6AC/220VAC REG	24.75	16.75
CC10-6AV	VEJL.	12.50	10.25
CC10-BIM	PRINT AUTO-DOOR-BELL	24.50	13.75
CC10-BIV	VEJL.	12.50	10.25
CC10-RTV	IR MODT./SENDER VEJL	12.50	10.25
CC10-RX	PRINT IR-MODTAGER	19.75	9.75
CC10-TX	PRINT IR.SENDER 8 CH	19.75	9.75
CH10-FM	PRINT/MICRO FM MODT.	24.10	19.75
CH10-FRV	VEJL.	12.50	10.25
CH145-SC	VHF COMP.SMALBANDSMT	119.50	85.00
CH50-FMK	KIT FM-STEREO TUNER	348.00	285.25
CH50-FMB	PRINT FM-STEREO TUN.	99.00	69.75
CH50-FMV	VEJL.	12.50	10.25
CH50-LED	KIT FOR IR-CARD REED	135.10	99.00
CH50-LEP	PRINT A+B f. LED-SP.	34.50	24.75
CH50-SYK	KIT FOR VHF-FM SYNTH	295.00	240.00
CH50-SYN	PRINT: SYNTH./PROGR.	45.75	34.50
CH50-SYV	VEJL. Synthese & LED	12.50	10.25
CIRC-1	CIRCUIT-1	12.50	10.25
CIRC-2	CIRCUIT-2	12.50	10.25
CIRC-3	CIRCUIT-3	12.50	10.25
CIRC-4	CIRCUIT-4	12.50	10.25
CIRC-5	CIRCUIT-5	12.50	10.25
CIRC-6	CIRCUIT-6	12.50	10.25
CIRC-7	CIRCUIT-7	12.50	10.25
CM10-DCK	KIT 4.5 LCD-COUNTER	328.75	245.69
CM10-DCM	PRINT 7224 DCM-MODUL	29.75	22.50
CM10-DCV	VEJL.	12.50	10.25
CM10-DVK	KIT 199.9 mV DVM	248.00	199.00
CM10-DVM	PRINT 7106 DVM-MODUL	29.75	22.50
CM10-DVV	VEJL.	12.50	10.25
CM10-TMK	KIT KOMPL.TERMOMETER	298.00	225.00
CM10-TMP	PRINT DVM-TERMOMETER	19.75	13.75
CM10-VHF	PRINT 199.99 MHz PRE	29.75	22.50
CM10-VHK	KIT 199.99MHz COUNTER	495.00	385.00
CM10-VHK	KIT VHF/UHF PRESCALE	199.00	162.71
CM50-PSK	KIT TRACKING LAB.SUP	378.00	300.00
CM50-PSI	PRINT 2X25V/5A TRACK	69.75	50.00
CM50-PSV	VEJL.	12.50	10.25
CS-ROM	SPECTRUM EPROM HARDC	98.00	74.75
CX-MONOC	MONOCROM MONITOR	129.00	89.75
CX81-64	PRINT EPROM 64/128K	24.75	15.75
CX81-CEK	KIT CENTRONICS I.FAC	389.00	298.00
CX81-CEN	PRINT CENTRONICS ZX8	85.00	59.75
CX81-CES	SAMLET CENTRONICS P.	485.00	348.00
CX81-CEV	VEJL.	12.50	10.25
CX81-CLK	REALTIME CLOCK M3000	58.50	45.00
CX81-CLV	VEJL.	12.50	10.25
CX81-1/K	KIT ZX81/SPECT.PORT	348.00	248.00
CX81-1/O	PRINT I/O INTERFACE	69.75	49.75
CX81-1/S	SAMLET ZX/SPECT.PORT	445.00	348.00
CX81-1/V	VEJL.	12.50	10.25
CX81-K8B	PRINT ELEKTR.KEYB.	99.75	69.50
CX81-KBK	KEYBOARD N. TASTER	468.00	383.61
CX81-KBV	CX81-KBB VEJL.	12.50	10.25
CX81-M30	REAL-TIME CLOCK KIT	378.00	298.00
CX81-MON	PRINT MON.INV.VIDEO	19.75	9.75
CX81-MOV	VEJL.	12.50	10.25
CX81-PHF	PRINT INTER.DIALER	29.75	19.75
CX81-PRK	KIT EPROM BRÄNDER	495.00	385.00
CX81-PRM	PRINT EPROM BRÄNDER	125.20	78.75
CX81-PRV	VEJL.	12.50	10.25
CX81-PWR	PRINT PC-NØDSTRØMF.	39.50	19.75

CX81-FVV	VEJL.	12.50	10.25
CX81-ROM	ZX81 EPROM HARDCASS.	89.00	64.75
CX81-RTK	EPROM KOMPONENTSAT	348.00	275.00
CX81-RTV	VEJL. RTTY-INTERFACE	12.50	10.25
CX81-RTY	PRINT RTTY-INTERFACE	75.00	59.75
CX81-TLF	PRINT TLF.OPK.	29.75	19.75
CX81-TLV	VEJL.	12.50	10.25
CXOR-1/K	KIT ORIC1 8-I/O-PORT	375.00	285.00
CXOR-1/O	PRINT ORIC1 8bitPORT	69.75	49.75
CXOR-1/S	SAMLET ORIC-1 PORT	495.00	385.00
CXOR-1/V	VEJL. CXOR-1/K	12.50	10.25
D Stik & besninger			
D05-2051	5 POL PCB HAN	5.75	4.50
D05-2071	7 POL PCB HAN	7.75	5.75
D1230-11	11 POL FLAT FOIL CONN	19.75	14.75
D1230-5	5 POL FLAT FOIL CONN	9.75	7.75
D15-2051	5 POL PCB HUM	7.75	5.75
D15-2071	7-POL HUN PCB.CONN.	9.75	7.75
D202	3.5mm MINI JACK STIK	4.75	2.83
D203	3.5mm MINI STEREO JC	9.95	6.92
D223	3.5mm STEREO PCB-HUM	6.85	4.88
D782	2-POL PCB-KABEL CONN	4.75	1.62
D783	3-POL PCB KABEL CONN	4.75	2.44
D792	2-POL LODRET KABEL C	4.75	1.62
D793	3-POL LODRET KABEL C	4.75	2.44
DCENTRON	CENTRONICS PRNTRCABL	148.75	99.75
DD11810	18 POL CONN.	29.50	19.75
DD11811	18 POL DIL-JUMPER	49.50	34.75
DD11821	18POL DIL-DIL JUMPER	89.75	69.75
DD1L2000	20-POL PCB VINKEL CO	34.50	24.75
DD1L2010	20 POL CABLECONN.	29.75	19.75
DD1L2011	20 POL CONN.1m CABEL	59.75	35.00
DD1L2021	20/18 POL DIL JUMPER	89.75	69.75
DD1L3400	34 POL PCB VINKEL CO	49.50	34.50
DD1L3410	34-POL HUN KABELKON.	37.75	30.00
DD1L3420	EPROM 34-POL KABEL	89.75	69.75
DD1L3421	34 POL ORIC-1 I/O CN	98.00	70.00
DD1L34PC	34 POL PCB CONN.	29.75	19.75
DD1L3610	CENTRONICS FLADK.KON	129.00	100.00
DIL-08	8-POL DIL SOKKEL	4.75	1.50
DIL-14	14-POL DIL SOKKEL	4.50	2.50
DIL-16	16-POL DIL SOKKEL	5.00	2.75
DIL-18	18-POL DIL SOKKEL	5.50	3.50
DIL-20	20-POL DIL SOKKEL	7.75	4.25
DIL-24	24-POL DIL SOKKEL	10.45	5.00
DPCABL20	20 POL FLADKABEL	29.95	24.25
OPCABL34	34 POL FLADKABEL	49.75	39.85
OPM-HAN	PHONO HAN-STIK METAL	4.75	3.07
OPM-HUN	HUN METAL CHASSIS B.	4.75	3.07
DTEX-24	24 BEN EPROM SOKKEL	119.75	79.75
DTEX-28	TEXTTOOL EPROM SOKKEL	148.75	120.00
DX81-46	ZX81 PCB CONN.	59.75	39.75
DX81-56	SPECTRUM PCB.CONN.	69.75	49.75
E Omskift			
E-DILB	8 POL DIL-SWITCH	29.75	19.75
E-KEY-1	RAFI 74 SWITCH	5.60	4.50
E-KEY-2	RAFI 74 KEYTOP BLANK	3.00	2.25
E-KEY-3	RAFI 74 SPACEBAR	5.00	3.50
E-KEY-4	RAFI 74 SPACEBAR REC	9.75	7.50
E-KEY-49	RAFI 74 SAT	368.25	301.84
E125	STEREO OMSKIFTER	19.75	12.75
E129	2x3 POL OMSKIFTER	15.00	10.25
E130	MICRO PCB 2x3 SWITCH	9.95	7.75
E139	1 POL MINI-OMSKIFTER	9.95	7.95
E410	REED-SWITCH/MAGNET	39.75	29.50

H-18B121	2-20pF VARICAP.	4.75	3.26
H-1N4005	DIODE 400V/1A	4.75	0.80
H-1N4148	DIODE 50V/100mA	4.75	0.39
H-1N5401	DIODE 100V/3A	4.75	1.62
H-1N715	15V/1W ZENERDIODE	4.75	2.26
H-1N74	4.7V/1W ZENERDIODE	4.75	2.26
H-1N79	9.1V/1W ZENERDIODE	4.75	2.26
H-25J83	P-DIOS TRANS. 7A/120	69.75	57.00
H-29K227	N-DIOS TRANS. 7A/120	69.75	57.00
H-BC100	NPN TRANS. METALHUS	4.75	1.62
H-BC337	NPN TR. 1A/45V/b250	4.75	2.44
H-BC547	NPN TRANS. 0.3A/45V	4.75	1.05
H-BC557	PNP TRANS. 0.3A/-45V	4.75	1.05
H-BC639	NPN TRANS. 1A/-100V	4.75	2.44
H-BC640	PNP TRANS. 1A/100V	4.75	2.44
H-BD135	TRANS. NPN 1A/45V	4.75	2.44
H-BD243	NPN TRANS. 7A/80V	12.50	7.34
H-BD244	PNP TRANS. 7A/-80V	12.50	7.34
H-BDX93	TRANS. NPN DARL. 7A	19.75	16.18
H-BDX94	TRANS. PNP DARL. 7A	24.75	17.75
H-BF199	NPN VHF TRANS.300MHz	4.75	2.81
H-BF479	NPN UHF TRANS. 10Hz	8.75	5.75
H-BF960	D-GATE MOS-FET UHF	24.75	17.75
H-BFR34	NPN G-Hz TRANSISTOR	29.95	19.95
H-BPW17	IR-MODT. DIODE 1/20"	14.95	10.25
H-C2114	1 x 4 K STATISK RAM	24.50	18.65
H-C220	T0220 GLIMMERSKIVE	1.20	1.00
H-C4011	QUAD NAND GATE C-MOS	4.75	2.44
H-C4013	DUAL D-FLIP-FLOP	6.50	4.

