

Video nyt
Data nyt

**Først med alle
nyhederne**

populær elektronik

Kr. 17,75

alt om elektronik, data og high fidelity



**DATA: Hitachi H1
personal computer.
Dragon 64•P.E.'s
Universal Centronics
Driver 2.del•Advance-
86•Alphatronic PC:
-ny tysk computer**



**Verdenssensation!
Kodak 8mm
video-system!**



**Hi-Fi Test
Aiwa kassettedeck
330 & 770•Technics 505
tuner/forstærkersæt•
Pioneer MA-100
multi mixer**

**Nu kommer:
Super hi-fi
video**



**2
84**

'Første' Pioneer CD

Avance får en klarinet til at lyde som en klarinet

Max Petersen – pianist, organist, jazzmusiker og arrangør for blandt andre showgruppen *Linie 3*, købte Avance S150 højttalere, fordi netop Avance S150 af seriens tre modeller passer bedst til Max Petersens krav og behov.

Max Petersen insisterer nemlig på at sidde »midt i orkestret« – også hjemme hos sig selv. Max Petersens mening om lyd er klar:

– Det ideelle er, at en klarinet lyder som en klarinet og ikke som en fagot!



Avance S130 får denne bedømmelse i High Fidelity 10/83:

»... fornuftig og velafstemt uden det uønskede glimmer, der for ofte præger højttalere i prisklassen. I stedet ser det ud, som om pengene er ofret på det, der betyder noget«.

Avance S150 får denne bedømmelse i Populær Elektronik 8/83:

»... en nydelig udført højttaler, der i kraft af de anvendte enheders grundlæggende kvaliteter besidder såvel god belastbarhed som fornemme dynamikegenskaber«.

Avance S220 får denne bedømmelse i Hi-Fi & Elektronik 12/83:

»... er til samme pris (som en anden dansk produceret højttaler) en betydelig bedre højttaler rent lydmæssigt«.



Avance S130

er seriens mindste højttaler. Et tovejs-system med en 30 mm diskant af dome typen. Bas og mellemtone gengives af en 8" enhed med pvc membran. Vægt: 15 kilo
Mål: B 318 × H 670 × D 270
Vejlende udsalgspris: kr. **1.990**

Avance S150

S150 er et trevejs-system med samme 30 mm diskant og 8" bas som i S130. Mellemtonen gengives af en 50 mm enhed af dome typen. Vægt: 17 kilo
Mål: B 318 × H 770 × D 300
Vejlende udsalgspris: kr. **2.990**

Avance S220

S220 er et trevejs-system med samme fremragende diskant og mellemtone som i S150. Bassen gengives af en 12" enhed. Vægt: 24,5 kilo
Mål: B 378 × H 890 × D 330
Vejlende udsalgspris: kr. **3.990**

Avance højttaleren er formgivet, så den – trods kabinetternes størrelse – indgår diskret i ethvert boligmiljø. Med hvert sæt højttalere leveres seks meter hi-fi højttalerkabel.

Få særtryk af tests af Avance S130 og S150 og 1984-kataloget med hele programmet fra Luxman, Bowers & Wilkins og Avance højttalerne hos din hi-fi forhandler. Særtryk og 1984-kataloget kan også rekvireres direkte fra Rosing Electronic AS · Smedelundsgade 12 4300 Holbæk · Telefon 03-43 04 02

 **AVANCE**

INDHOLD

populær elektronik

Redaktion
Abonnement og annoncer
Telepress ApS
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand
Danmark
Tlf.:(02)90 86 00
Hverdage mell. kl.9-15
Postgiro: 1 15 53 69

Ansvarshavende udgiver:
Forlagsdirektør
Hanne G. Lind
Stedfortrædende:
T.R. Lind
I redaktionen:
Thomas Lind
Jørn Lützhøft
Hi-Fi:
Jørgen Storm
J.H. Hansen
Teknik Klaus Lukassen
Data: Kurt Friis Hansen

Annonchef:
Henrik Garde Lind
Annoncekonsulent:
Hanne Herbst

Medarbejdere:
Bent Olesen
Bent Knudsen
Flemming Jensen
Knud Galle
Ole Lund
Annelise Olesen
G. Jørgensen
Bent Olesen
Jørgen Weiberg
Børge Christensen
Jacob Fastrup
Michael Termansen

Produktion:
Anita Bredgaard
Litho-Team
P.M. Repro
J.P. Tryk
Hosdan Offset

Bank:
S D S, Køge afd.

Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 169,50
incl. moms og porto.
Prisen er gældende for hele Skandi-
navien incl. Grønland. Abonnement
kan startes når som helst. P.E. distri-
bueres via Avispostkontoret og B.K.
A/S. I Norge af Narvesen A/S.
Adresseændringer, samt reklama-
tioner over manglende numre, bedes
altid rettet til det stedlige postkon-
tor, og ikke til bladets adresse.
Læserbreve besvares i bladets brev-
kasse.
Forlaget påtager sig intet ansvar for
manuskripter som uopfordret tilsen-
des redaktionen.
Eftertryk af bladets indhold kun efter
aftale med redaktionen, og kun mod
fuld kildeangivelse.
Copyright: Populær Elektronik (Tele-
press ApS), Danmark.

Aktuelt	4
Aktuelt	5
Fokus på Pioneer MA-100	6
Fokus på Aiwa kassettedeck 330&770	8
Fokus på første Pioneer CD	11
Test: Technics forstærkersæt	12
Fokus på hi-fi video system	16
Stop..Press, efterskrift	18
Vi besøger Composant '83	19
Super sensation fra Kodak: 8 mm video	22
Populær Elektronik's konstruktionstillæg: Forbrugernyt:	18
Byg selv: Spændingsforsyning til model- jernbanen:	20
Byg selv: Super Vocalfjerner	24
Byg selv: Frekvenstæller	26
Månedens fuglerede:	27
Programmering af MY, 2. del:	28
Data-program: 'Multi-Form' til ZX-Spectrum:	32
Vi besøger Brdr. Nielsen	41
Test: Dragon 64, -en gammel traver..	42
Test: Ny tysk datamat, Alphatronic PC45	45
Vi prøver Hitachi H 1 hjemmedatamat	47
Test: Advance 86, så kom den.....	51
P.E. Universal Centronic Driver	54
Vi besøger Dansk Audio Teknik	58
Aktuelt	62
Køb & Salg	63

• Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt • Aktuelt



OPUS 3 agenturet hos Ortofon

OPUS 3 er nok for mange hi-fi interesserede et velkendt og velklingende navn.

Dette lille svenske pladeselskab har i nogle år udsendt tidløs, akustisk musik, så som jazz, folkemusik og klassisk musik. Selskabets filosofi er, at stemmer og instrumenter skal virke så naturtro som overhovedet muligt. Man anvender derfor kun indspilningslokaler, som har naturlig akustik og benytter normalt kun én mikrofon.

Denne placerer man så i en position, hvor musikken lyder optimalt for lytteren. Alle elektroniske fiks-fakserier går man langt udenom.

Naturlig udvikling

Det danske pick-up fabrikantfirma, Ortofon, har fra 5. december 1983 overtaget agenturet og vil i fremtiden distribuere pladerne gennem radiofaghandlen. Det har været en naturlig udvikling, at Ortofon og Opus 3 nu samarbejder på det danske marked, idet Ortofon seneste to testplader er produceret hos netop Opus 3. Bo Hansson, den kendte svenske hi-fi entusiast, ejer firmaet, men er samtidig manden bag de velrenommerede betonehøjtalere Rauna. Dette agentur ligger også hos Ortofon.

Opus 3 har indtil dato produceret ca. 50 titler, men flere er på vej. Pladerne kan købes hos de fleste velassorterede radioforretninger i Danmark.

Computerstyret fotokontrol hos Agfa-Gevaert

Det er på virkelig mange områder computeren er med i billedet og hos Agfa-Gevaert er den det i ordets rette sammenhæng.

Det er blandt andet ved fremstilling af farvebilleder, hvor

fotohandleren,- og dermed forbrugeren, får billederne retur fra fremkaldeanstalten uden de 'farvespring' mellem de enkelte billeder, som de fleste af os nok har oplevet i tidens løb.

Q3C,- hvad er det?

Med det computerstyrede kontrolsystem har man altid

V-700.

Det mest spændende kapitel i den nye musikhistorie

SPAN system V-700.

Simpelt hen verdens første totalt integrerede mikroprocessor-styrede Hi-Fi anlæg.

Udviklet af Aiwa, som også fremstillede den første japanske cassetteoptager.

Hele Aiwas højtudviklede teknologi og helt anderledes idégrundlag er samlet i dette avancerede fuldautomatiske lyd anlæg, der nu, lettere end nogensinde før i musikhistorien, giver sin ejermand mulighed for næsten uden at røre en finger, at få indsigt i hvad virkelig lydoplevelse på højt plan betyder.



styr på kvaliteten af de enorme mængder foto's der dagligt passerer igennem fremkaldelaboratoriet, -(en moderne

printer kan fremstille over 10.000 farvebilleder i timen). Q3C, kaldes systemet, og Q betyder Quality, og de 3 C'er

står for Control and Communication Centre.

Også kontrol af udstyret
Computerkontrollen omfatter ikke alene kvalitetskontrol af farvebillederne, men også en teknisk kontrol af laboratoriestyret, er indbygget, for at undgå driftsforstyrrelser. Desuden sørger computeren for kommunikationen med servicecentralen.

Alt i alt er computeren en sådan hjælp, siger man hos Agfa-Gevaert i Glostrup, at man på ACS-farvelaboratoriet nu også kan klare de allerstørste spidsbelastninger, uden at det på nogen måde går ud over kvaliteten.

Håndbog om Compact Cassetter

Hvis du gerne vil vide noget om lydbånd, herunder om grundlaget for lydindspilning, korrektion, formagnetisering, arbejds punkt, kopiteknik, fagbegreber m.m. -og kan du læse tysk, ja, så kan vi varmt anbefale et digert værk om dette emne, der er udkommet på forlaget 'Laterna Magica' i München.

Forfatteren er en anerkendt



medarbejder ved BASF's afdeling for magnetbånd anvendelse, og hvad han ikke ved om dette emne, er ikke værd at vide. Bl.a. henvender et specielt kapitel sig til serviceværkstedernes fagfolk, med omtale af blandt andet indstilling af arbejds punkt.

Bogen er et digert værk på over 200 sider, og den er rigt illustreret med billeder og tegninger i både sort/hvid og farve.

Vi kan kun anbefale denne meget omfattende bog om emnet, og skulle nogle af læserne have fattet interesse for sagen, og ønsker at erhverve et eksemplar, kan den bestilles direkte hos BADILIN i København tlf. (01) 57 00 11, informationsafdelingen.

Prisen er kr. 105,- incl. moms.



MX-70. Den integrerede 2x45 watt forstærker med høj kraftydelse og ultralav forvrængning. Dynamic Super Loudness giver enestående lyd-gengivelse ved enhver lydstyrke. Lysdiode viser effekten og easy-touch knapper gør det nemt at vælge funktion.

TX-70. FM-tuner med fuldautomatisk stations søgning og programmering af indtil 6 stationer på hvert bølge-område. Digitaltal viser stationens frekvens, og lysdiodeskala viser signalstyrken. Selv under vanskelige modtageforhold sikrer tuneren en perfekt stereomodtagelse.

FX-70. Fuldautomatisk cassette-deck med dobbelt motorsystem. Optager automatisk fra tuner eller pladespiller og indstiller selv efter bånd-typen. Selvstændig regulering af optageniveau eller manuel indstilling efter ønske.

LX-70. Avanceret pladespiller med lineær tonearm. Forprogrammering til de enkelte pladeskæringer i den rækkefølge, du ønsker. Ved overspiling til bånd styrer pladespilleren cassette-båndoptageren, så optagelsen bliver perfekt.

Ring og få vort nye, spændende katalog.

AIWA®

Ved Klædebo 12 • 2970 Hørsholm • Tlf.: 02 - 86 90 00

PIONEER MA-100:

-Mixeren for den hjemlige musikproducer



De opmærksomme læsere kan sikkert huske, at vi testede et komplet Pioneer mini-hjemme-studie for et års tid siden.

Nu har Pioneer udviklet en Multi-Mixer til indkobling i det bestående rack og/eller stereoanlæg, således at man altså fortsat kan anvende de engang anskaffede komponenter. Blot behøver man yderligere at tilføje Pioneer MA-100 for at kunne lave sine egne indspilninger med mulighed for pålægning af effekter og pan-pot regulering af de enkelte signalkilder. I det følgende vil vi gennemgå nogle af de mange ting Multi-Mixeren kan bringes til at udføre, og samtidig beskrive de enkelte knappers funktioner og anvendelse.

For med det samme at udrydde ethvert tilløb til misforståelser skal det her siges en gang for alle: **Pioneer MA-100 er ikke nogen diskoteksmixer!!**

F.eks. er den ikke udstyret med nogen indgang(e) for direkte tilslutning af pladespiller(e), så derfor kan man ikke placere den i denne kategori. Skal man absolut klistre en mærkat på sagen, må det nærmeste vel blive noget i retning af en produktionsmixer til hjemmestudiet, som er specielt lavet til at kunne komplementere og samarbejde med det bestående stereoanlæg!

Dette sidste gør MA-100 nemlig fortrinligt!

MA-100, opbygning & funktion

MA-100 er opbygget med henblik på at blive tilsluttet ved Tape in/out på den bestående hi-fi forstærker eller hi-fi forforstærker, som brugeren må formodes at have i forvejen. Monitor funktioner kan stadig udføres, når der ønskes umiddelbar sammenligning mellem signalkilden og optagelsen af samme, (dette kræver selvfølgelig en tape-maskine med adskilte ind- og afspillehoveder, eller hvis to forskellige signaler tilgår fra f.eks. en pladespiller og et kassetdeck). Kassetten vil kunne reguleres via inputkanalen længst til venstre på MA-100 mærket Tape og den til hi-fi forstærkeren tilsluttede gramfon styres via den kanal, der ligger umiddelbart ved siden af Tape-kanalen - Source -!

Disse to kanaler har individuel styrkeregulering så niveauerne kan tilpasses efter forgodtbefindende, og også mulighed for indkobling på MA-100'eres Echo-del, hvis den allerede indspillede musik skal peppes lidt op eller i passager tilføres 'special-effects'.

Yderligere findes der 4 identiske inputkanaler, som hver kan tilsluttes en mikrofon, en guitar eller et helt tredje instrument som f.eks. Keyboard m.m. Også disse fire indgange har separat regulering af niveauet - ellers ville det jo strengt taget heller ikke være nogen mixer -. Desuden kan den opfindsomme bruger placere de signalkilder, der måtte tilsluttes CH I CH II, CH III og CH IV, individuelt hvor i stereobilledet, det måtte lyde bedst.

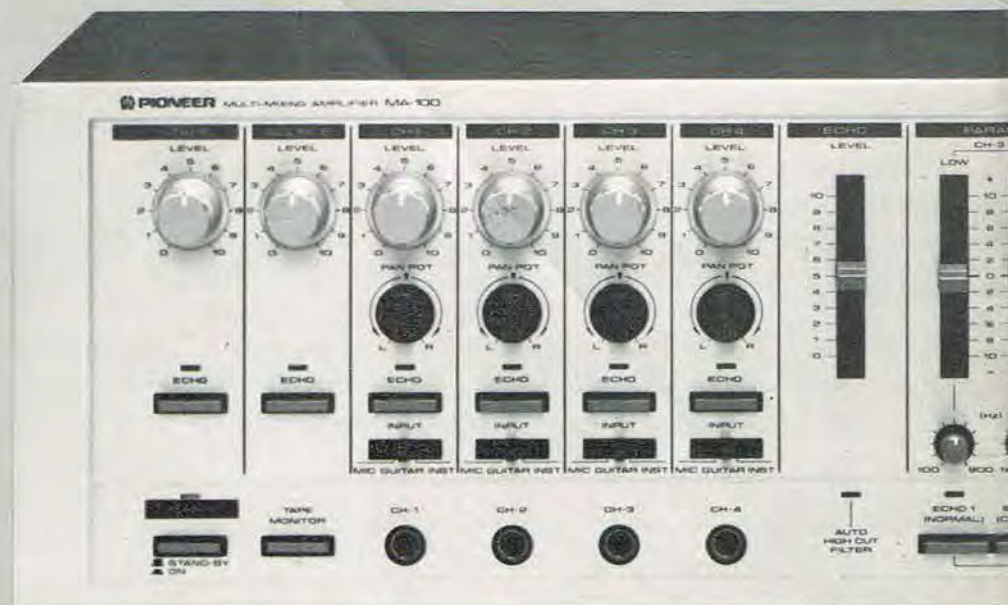
Altså på præcis samme måde som i de professionelle studier, hvor monosignalet fra f.eks. en mikrofon, via Pan-Pot reguleringen placeres det ønskede sted imellem højttalerne ved at sende ulige

portioner monosignal til hver kanal. Alt efter fordelingen af monosignalet mellem højre og venstre kanal placeres instrumentet eller solisten på præcis det sted i stereobilledet, som teknikeren har bestemt sig for, og præcis disse Pan-Pot reguleringer er Pioneer MA-100 forsynet med på hver af de fire egentlige mixerkanaler! Echoeffekten kan til- og frakobles en eller flere kanaler fuldstændig efter behag, og den totale styrke på echoet styres via den lodret placerede skyder Echo Level, som er en Master Volumen for Echo, hvis man skal udtrykke det lidt firkantet. Nu er Echo jo mange ting, og den samme type effekt er ikke ønskelig til alle formål, hvorfor Pioneer har givet operatøren mulighed for at vælge!!!

Via en firetrinsomsifter kan der skiftes mellem Echo Normal, der ligesom tager det tørre af menneskestemmer, Echo Chorus, som i kraft af navnet forklarer sig selv; og endelig Echo Duet, som i realiteten er en slags doubling med fast tidskonstant. Endelig er Echo-delen udstyret med samme type funktion, som også danske tv-seere værdsætter, nemlig OFF!!

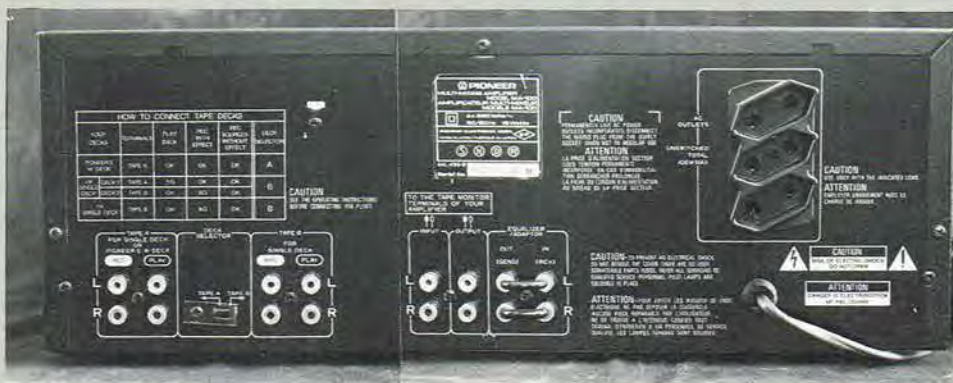
Variabel equalisering

På dyre studiemixere i prisklasse med et





Her ses de individuelle styrkereguleringer, der tilpasser niveauerne efter eget valg. Yderst t.v. er der regulering for tape og source, og derefter reguleringer for 4 identiske input-kanaler, som hver kan tilsluttes en mikrofon, guitar, keyboard m.v. Det er med Pan Pot reguleringerne muligt at placere de tilsluttede signalkilder individuelt i stereobilledet, hvor det måtte lyde bedst. Ekkoeffekten kan til- og frakobles en eller flere kanaler efter behag, og ekkoets totale styrke kan styres ved hjælp af den lodrette skyder i billedets højre side.



komfortabelt parcelhus forefindes equalisering på samtlige indgange, men da dette er en kostelig affære, har Pioneer i stedet for at lave en mindre god og virksom EQ på hver kanalindgang valgt at

udstyre kun to af kanalerne, nemlig 3 & 4, med EQ, - men til gengæld i en særdeles smart og avanceret udførelse. Hver af de to kanaler har to lodretkørende skydere for regulering af High/Low niveauet, men som noget meget anvendeligt, er knæfrekvenserne for de respektive kanaler individuelt justerbare via 4 små drejeknapper.

Det betyder altså at hjemmeteknikeren kan ændre High/Low eller bas/diskant kontrollernes angrebspunkter, således at den helt rigtige mængde equalisering til det aktuelle input kan adderes, og det som sagt individuelt for henholdsvis kanal III og Kanal IV. Baskontrollens aktionsradius går fra et knæpunkt på 100 Hz trinløst til 900 Hz, og diskantens tilsvarende regulering har et område fra 1 KHz til 13 KHz!!

Det er smart og professionelt, - og det virker!!!

Endelig er der den store knap i øverste højre hjørne: Master volumen, der bestemmer styrken af det sammenmiksede signal som returneres til forstærkeren i stereoanlægget efter endt bearbejdning, samt til de optagere man måtte have sat til MA-100'eren for eviggørelse af den aktuelle produktion/miksning.



Højre del af Pioneer MA-100 er præget af de lodrette skydere for den variable equalisering, -to for kanal 3, og to for kanal 4.

Ved hjælp af de små drejeknapper under skyderne, er det muligt at justere knæfrekvenserne individuelt for de respektive kanaler.

Nederst er der fire trykknapper, der kan ændre ekkoeffekten efter det bestemte formål, f.eks. ekko-normal, ekko-kor og ekko-duet.

Praktisk afprøvning

Pioneer MA-100 udfører en mængde ting i hjemmestudiet, - og udfører dem godt. Vi havde efter en kort tilvænningsperiode ingen problemer med betjeningen, og især den sidste facilitet, Auto High Cut - var værdifuld, idet den sikrer mod overstyring og afbrændte højttalerenheder når/hvis mikrofoner m.m. tilbagekobles eller overstyrer kraftigt. Den fleksibilitet som Pioneer'en ved det første øjekast så ud til at være eksponent for var reelt til stede i det praktiske arbejde med MA-100, og apparatet virker i det hele taget gennemtænkt og gennemprøvet!

Nuvel, træerne vokser selvfølgelig ikke ind i himmelen, og er man vant til at arbejde med store professionelle pulter er det klart at MA-100 ikke tilfredsstiller de krav der kan stilles til disse.

Men det har heller aldrig været meningen!

Pioneer MA-100 er lavet specielt til hjemmemeentusiasten, der har lyst til at pusle med egne optagelser af sig selv eller mindre ensembler - og det gør den godt!

Konklusion

Til 4.495,- kr. har Pioneer begået en snusfornuftig mixerenhed til den fingernemme hjemmetekniker. I kraft af sin kombination af indgange, faciliteter og effekter giver MA-100 brugeren mulighed for at løse stort set alle de optagesituationer, som må være mest aktuelle for den hjemlige musikproducer, og det med en lyd kvalitet som resten af stereoanlægget godt kan være bekendt. Behovet for et apparat af denne konstruktion og beskaffenhed er givet til stede, og prissat til de omtalte kr. 4.495,- virker pris/kvalitet-relasjonen gennemsnud og fornuftig.



COMPUTER DESIGN OG MANGE FINESSER

For blot få år siden koncentrerede de fleste fabrikanter af kassette-båndoptagere sig om at finde nye måder at forbedre den ofte utilfredsstillende lydæssige gengivelse fra de små kassetter. I dag er man nået så langt, at der dårligt kan tvinges mere kvalitet ud af selve kassetteprincippet, og derfor konkurreres der anno 1983 i langt højere grad på udbuddet af features end tidligere.

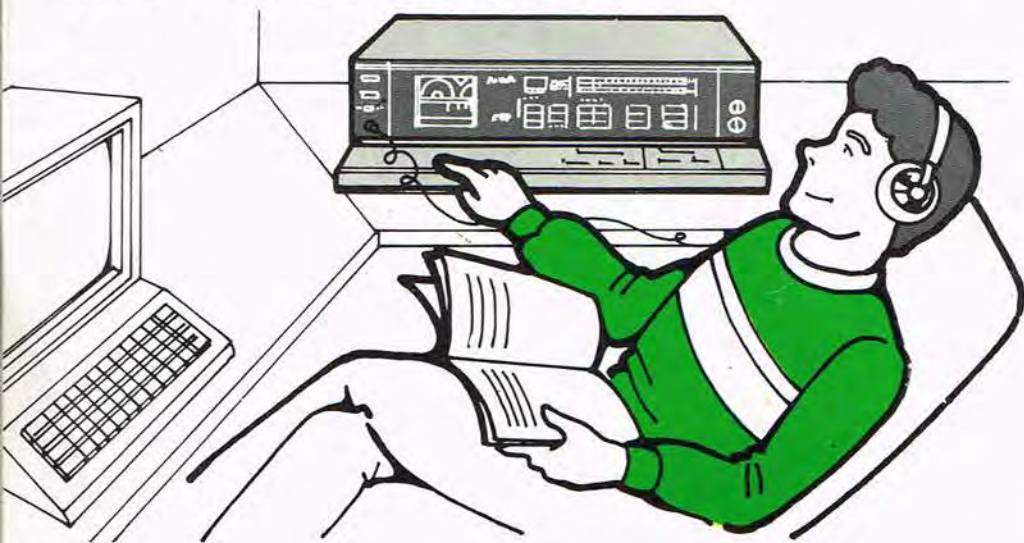
Aiwa's nye program er et godt eksempel på det overflødhedshorn af faciliteter som forbrugeren i dag tilbydes, og vi har kikket nærmere på et par af modellerne for at give læserne indtryk af, hvad man egentlig får for de dyrt beskaf-

tede kroner.

AIWA '83 program

Med dette års store og spændende program markerer AIWA sig for alvor. Vi skal kun koncentrere os om kassettesiden her, og det er også mere end nok.

Focus på Aiwa's kassettebåndoptager AD-F330 & F770



AD-F770E

Med 770'eren er vi rigtigt kommet op i den tunge ende!

AIWA's næststørste model er et sandt overflødhedshorn af features og snedi-

ge indretninger, som for blot få år siden ville have været utopi at tænke på i sammenhæng med et kommercielt fremstillet produkt til en rimelig pris.

Som sagt ligner den i store træk 330'eren

Programmet af kassettebåndoptagere er så stort, at vi som et fornuftigt kompromis mellem dovenskab og ønsket om tilbundsgående beskrivelse af de omtalte produkter, har været nødt til at vælge to ud af flokken. Det er model AD-F330E og AD-F770E som prismæssigt ligger på henholdsvis kr. 2695,- og kr. 5695,-, og er respektivt næstmindste og næststørste model i AD-serien.

Design/Teknologi

De to typer ligner hinanden så meget, at man kunne tro, at det kun var på udstyrsiden, de egentlige forskelle bestod. Men trods ligheden er der en klar forskel i den tekniske opbygning, ligesom en nærme-



idet det overordnede design med Keyboard-panelet er bibeholdt. Dette indeholder dog flere funktioner, men det kommer vi tilbage til lidt senere i forbindelse med gennemgangen af de mange faciliteter. Også her er der tale om en to-motoret maskine, men for at nå ned på de helt forrygende data for wow & flutter m.m. har man ofret et dobbelt kapstansystem på sagen. Ydermere er kapstansen(e) fremstillet med en speciel AIWA-opfindelse, MICROGRAIN-overfladen, som giver bedre båndtransport med mindre 'slip' og større uafhængighed af hvorvidt optræksspolen er fuld eller næsten tom. Den mekaniske side af sagen virker perfekt, og vi kan trods talrige forsøg på at anrette en hurtig gang

re inspektion af de tekniske data afslører, hvad man rent teknisk/datamæssigt får for de ekstra 3.000 kr. som 770'eren koster. Maskinerne er opbygget med et KEYBOARD a' la computere, som er fremtrukket lidt fra selve apparatfronten. Dette brud på de sidste mange års totalt anonyme kassetteoptagerdesign skal AIWA have tak for, idet det udover at være behageligt anderledes, simpelt hen er nemmere at betjene efter undertegnede mening. Nuvel, dette må til syvende og sidst være en smagssag, men der er jo en grund til at tasterne på f.eks. en skrivemaskine eller en hjemmecomputer er placeret i det vandrette plan ligesom på AIWA'erne her!



AIWA AD-F330E

330'eren, er som man også kunne forvente det grundet prislejet, den mest konventionelle maskine af de to her omtalte. Konventionel behøver ikke at betyde noget negativt, og som det her forholder sig, er der faktisk et særdeles fornuftigt forhold mellem pris og kvalitet/features. I det grundlæggende er der tale om en to-motors-maskine med enkelt kapstandrev og fuld relæstyring af alle funktioner. Tastaturet er udført med EASY-TOUCH knapper og virker lækkert og pålideligt- og helt uden voldsomme mekaniske indkoblingslyde til følge.

Indspilning foregår via et 8-punkts LED display og optageniveauet kontrolleres fra en skyder placeret vandret på Keyboard'et.

En eventuel korrektion mellem styrken af de to kanaler afhjælpes med den anden skyder mærket REC BALANCE, og dette er en god del nemmere end hvis den samme ændring skulle være foretaget på de 'normale' dobbelte indspillekontroller. Der er blevet prismæssigt plads til både DOLBY B & C, og således er man altså helt 'up to date' samtidig med at ens gamle bånd ikke behøver at køres til 'L'Anstalt de Fusilage'.

Til gengæld må man så 'nøjes' med en god gammeldags mekanisk båndtæller uden nogen yderligere form for narre-



F 330 er en maskine med DX-tonehoved, 2-motorer og fuld logisk kontrol, hvilket fabrikken også tydeligt fortæller 'ved skiltning'.



Nærbillede af AD-F330 der bl.a. viser det 8-punkts LED-display. I modsætning til den større F-770, har F-330 mekaniske båndtæller, og ikke den dyrere elektroniske type.



B & C, tilslutning for TIMER og samtlige de features der findes på andre kassettebåndoptagere. Det der er specielt, er at AIWA ikke har ladet sig nøje med at have ligeså mange funktioner og faciliteter som konkurrenterne tilsammen, man har simpelthen opfundet en håndfuld smarte og velfungerende ting selv!!

OK, den digitale båndtæller med udvisningsmulighed for båndlængde, tilbagestående optagetid, båndtæller og 0000-stop er da set før, men ikke i så mange varianter som her.

Og hvad med ADMS-systemet, det automatiske demagnetiseringssystem, der en gang for alle, overflødiggør den besværlige afmagnetisering, som man ellers regelmæssigt er tvangsindlagt til. I det hele taget er faciliteterne delt op i to kategorier, nemlig dem der gør betjeningen lettere og mere sikker, og dem der direkte påvirker lyd kvaliteten.

Til sidstnævnte kategori hører det indbyggede HX-professional-system - oprindeligt lanceret af vort hjemlige B&O, der sørger for mere korrekte BIAS-doseringer ved indspilning af komplekse musikpassager. Da HX-professional jo ikke er noget støjreduktionssystem, er de her indspillede bånd altså fuldt ud kompatible med andre optagere.

DATA-funktionen er også med til at sikre de bedst tænkelige indspilninger. På kun 16 sekunder måles der en mæng-



De små hvide knapper på F-770 der ses her, står i forbindelse med den elektroniske båndtæller, og bruges ved valg af Tape-time/tæller, reset, memory m.v.



På kun 16 sekunder måles der en mængde gange på det ilagte bånd, og 770'eren indstilles automatisk til optimale værdier for Bias, EQ og følsomhed. Dette markeres på det viste display mærket Data system.

båndsalat berette, at det vil 770'eren bare ikke være med til!! For at tilgodese de audiofiler der stiller krav om medhør med videre, er AD-770 opbygget med et dobbelt ind/afspillehoved i een og samme klods.

Dette er en vanskelig teknologi at beherske, fordi der ikke er for meget plads at give væk af, men til gengæld er man sikker på at ind- og afspillehovedet altid står rigtigt i forhold til hinanden, eftersom de jo sidder uløseligt koblet i samme 'hus'. Det dobbelte DX-hoved sikrer altså udover bedre indspille/afspillekvalitet fuld mulighed for kontrol før og efter bånd, hvilket er en rar ting for de mere krævende audiofiler. Optageren er selvfølgelig også fremstillet med Dolby



streger, men det har jo også været godt nok i mange år.

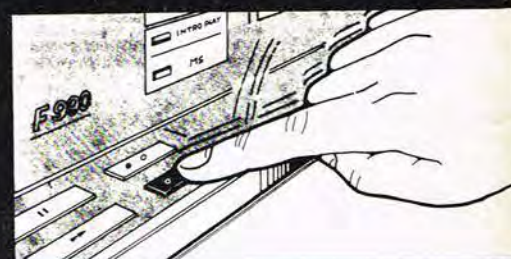
330'eren kan tage alle båndtyper - også metal, og for at give bedst mulig tilpasning til de forskellige BIAS-krav, som de mange fabrikater bånd stiller til optageren for optimalt resultat, er AD-F 330E forsynet med variabel BIAS i form af en BIAS-FINE justeringsknap. Som en virkelig god ting er knappens virkeområde inddelt, og man har til hjælp ved indstillingen lavet en oversigt over de ca. 30 mest anvendte båndtyper/fabrikater og deres BIAS-krav på selve fronten af apparatet.

Det er i store træk hvad der er af faciliteter på denne 'lille' AIWA-sag, men det er da også en god del når prisen - og den udmærkede lyd kvalitet påtænkes!



Optageniveauet kontrolleres ved hjælp af den højre skyder. En eventuel korrektion af styrken mellem de to kanaler, afhjælpes med skyderen til venstre, der er mærket REC.Balance.

◀ Bias Fine justeringsknappen er inddelt i fire afsnit, der hver refererer til det pågældende afsnit på den lodrette søjle. Her ud for er en oversigt over 30 båndtyper og deres bias krav, som man derefter kan indstille på Bias Fine.



Betjeningspanel opbygget som et keyboard.

de gange på det ilagte bånd, og 770'eren indstilles automatisk til optimale værdier for BIAS, EQ og FØLSOMHED og sikrer dermed korrekt samarbejde optager og bånd imellem.

Nogle ville måske spørge hvorfor dette er nødvendigt, når der allerede er indstillinger for de forskellige typer på næsten alle eksisterende kassetteoptagere, men sagen er, at selv indenfor samme båndgruppe kan der være ret betydelige forskelle mellem 2 fabrikater, hvilket igen fører til et mindre end superb resultat, hvis altså ikke AIWA's DATA (digital automatic tape adaption) fandtes. Til de tidsbesparende og mere dovenskabsappellerende features er INTRO-PLAY nok den mest interessante. Ved spoling stopper AIWA'en og spiller en bid af hver melodi fra nummerets begyndelse. Dette er en stor hjælp når man søger efter en bestemt 'landeplage' som



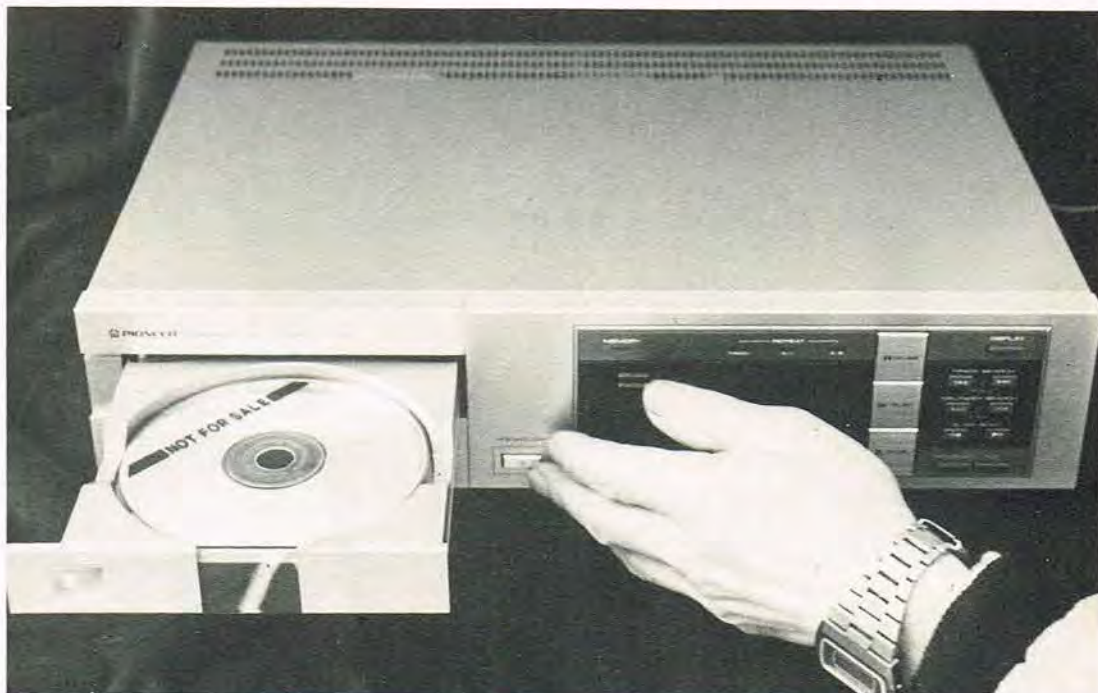
Yderste højre del af F-770 med bl.a. omskifteren for Dolby B&C, output level, og balanceknappen for venstre og højre kanal (reg balance) til brug under optagelse.

naboen simpelthen bare må høre igen og igen.

Til AD-F770E fås selvfølgelig også en trådløs fjernbetjeningsenhed, så man i så høj grad som det er muligt kan sikre sig mod motionens skadelige virkninger, og bevare en fornuftig overvægtsprocent, som ellers kunne blive unødigt truet af al den løben frem og tilbage!

Udgangsniveauet er justerbart, men dette og den nyttige timertilslutning bliver selvfølgelig i sammenligning med de øvrige features nærmest banale selvfølgeligheder. Dette er i komprimeret form de væsentligste af 770'eren mange features, og vi må nødtvunget indrømme, at vi ikke tidligere på en maskine i denne klasse har mødt så mange smarte og vel-fungerende ting på en gang. Til kr. 5.695 er det i hvert fald featuremæssigt et rent Columbusæg!

Pioneer P-D 70 har CD-pladen liggende vandret i en skuffe der motorisk kører ud og ind ved tryk på den viste knap.



»Første« CD fra Pioneer

P-D 70, er modelbetegnelsen på en Compact Disc Player fra Pioneer, der vil blive introduceret på det danske marked i marts 1984.

Det er Pioneer's første bud herhjemme på en sådan model, - altså sådan rent officielt, for bag 'kulisserne' ude hos Pioneer i Tåstrup, har længe stået en anden model i samme genre.

Afløst

Denne model har man imidlertid fra Pioneer's ledelse valgt at holde igen med at præsentere, vel vidende at udviklingen i denne branche jo går stærkt, og at fabrikken allerede havde varslet, at en ny og endnu bedre var på vej. Derfor kan man opleve det, at den nye P-D 70 nu kommer og afløser en model vi aldrig har set herhjemme.

Omfattende muligheder

P-D 70, er en CD i den øverste ende af prisskalaen for disse afspillere. Det er der naturligvis nogle vægtige grunde til, bl.a. de ret så omfattende muligheder for programmering. Det drejer sig f.eks. om Scanning (med lyd), Track Search,



P-D 70 har omfattende programmeringsmuligheder.

Index Search, Track Repeat o. s.v.

Pioneer fortæller, at fejlkorrektionssystemet er blevet forbedret hele 150% ved hjælp af en nylig udviklet digital process LSI.

De enkelte specifikationer for de øvrige ydelser kendes end-

nu ikke, men ligger naturligvis på mindst det vanlige høje CD-niveau.

Med sine mål på 420x98x300 mm, kan Pioneer P-D 70 let tilpasses et bestående Pioneer hi-fi anlæg. Vægten er 7 kg.

Prisen forventes at komme til at ligge på ca. 14.000 kr.

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO



en spændende og fin konstruktion.



Technics har på mange måder været banebrydende inden for hi-fi teknologien, både på den lydæssige front og på den tekniske side med indførelse af nye teknologier. Deres NEW CLASS A forstærkere er nu udviklet til NEW CLASS A forstærkere med COMPUTER DRIVE. Tuner-siden er heller ikke gået ram forbi, idet tunerens ST-S505 også har fået computerstyring hvilket åbner mulighed for specielle features.

Forstærkeren SU-V505

Betjeningspanelet på SU-V505 er godt designet med stor overskuelighed sammen med nogle gode betjeningsfaciliteter.

Når der tændes for forstærkeren vil venstre output indikator lyse op og fortælle at forstærkeren er i stand-by funktion og først efter ca. 10 sek. lyder der et klik, og den gule output indikator lyser, og der kommer lyd i højttalerne.

På betjeningspanelets midte finder vi tre omskifterfunktioner, hver forsynet med en stor bladknop. Den første af disse er højttalervælgeren. De to næste omskiftere er dels en separat optagefunktionsvælger, og dels en omskifter til valg af indgangssignaler. REC vælgeren indeholder til stillinger til båndkopiering med mulighed for at kopiere fra tape 1 til 2 eller omvendt, samt off, pladespiller, tuner og AUX/CD/VIDEO. Indgangsfunktionsvælgeren har de samme indstillinger bortset fra gengivelse af tape 1 og -2. Denne opbygning med en REC funktion og en INPUT funktion giver mulighed for båndkopiering selvom der lyttes til andet kildemateriale, en særdeles god



Ved hjælp af Computer Drive displayet på SU-V505 er man hele tiden i stand til at følge computerens styring af de forskellige funktioner som ICQ (hvilestrøm) Bias, temperatur m.v.

funktion, som man ofte mangler på andre forstærkere. Heller ikke en trykomsifter til moving coil eller moving magnet pick-up'er mangler.

Volumentrollen har gradueret indstillingsskala, -klikfunktion.

Tonekontrollerne har gradueret skala med midtpunkts klik, samt en til- og frakoblingsfunktion via en trykknop. Dernæst følger et subsonic-filter til udfiltrering af de lavfrekvente svingninger, der kan opstå i tonearm/pick-up systemet ved afspilning af bulede plader. Loudness-knappen og balancekontrollen følger dernæst. Sidstnævnte er forsynet med gradueret skala og midpunktklik markering. Betjeningspanelet afsluttes med et Computer Drive Display, der er en af de spændende ting på SU-V505, som vi vil vende tilbage til senere i testen, da dette hører nøje sammen med teknologien bag denne forstærker. Blot skal det her nævnes, at udlæsningsenheden giver en indikering af forstærkerens forspændings eller bias situation.

Bagpanel

De gængse tilslutninger på SU-V505s bagpanel er udført med phonoplug. Højttaler-tilslutningerne er en ny form for klemmeterminaler, hvor en slags knap drejes rundt og låser ledningen, i modsætning til de tidligere stik der benyttede en fjederlås.

Teknik

Det der nok er mest interessant ved SU-V505, er det indbyggede computerdrive og hvad det indebærer for lyd kvaliteten. Computeren styrer forspændingen eller bias til udgangsforstærkerens transistorer, såvel som denne også føler på be-

Tekst: Jens H. Hansen. Foto: T.L.

lastningsimpedans med mere. Hvad computeren foretager sig og hvornår kan direkte aflæses på det føromtalt computer-display.

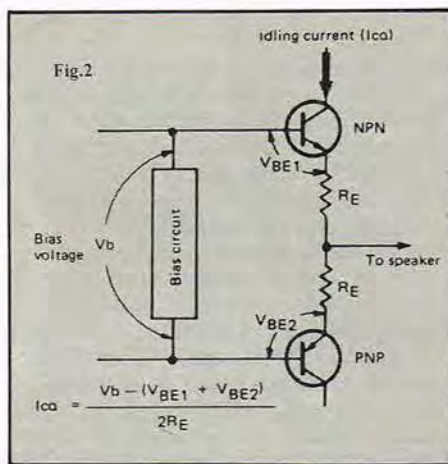
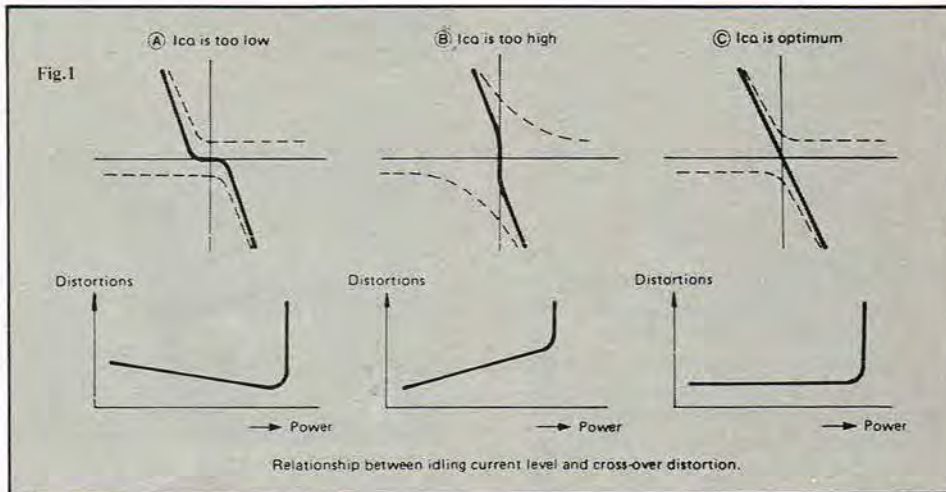
Displayet har tre hovedinddelinger: ICQ, (hvilestrøm) BIAS og SENSOR. I det øjeblik der tændes for forstærkeren begynder indikatorerne i computer displayet på skift at lyse op og indikere at computeren skifter mellem forskellige funktioner. Et eksempel er BIAS indikatorerne. Når LOW positionen lyser op betyder det at hvilestrømmen til udgangstransistorerne har fundet et stabilt leje.

Denne omskiftning med stabilisering af BIAS tager ca. 6 sekunder, den følges af nogle andre interne computermålinger, hvorefter output indikatoren skifter til 'on'. Det tager yderligere ca. 14 sekunder.

Det skal bemærkes at 'stand-by indikatorer' vil stå og blinke, hvis der sker en kortslutning af højttalerterminalerne, eller hvis udgangskredsløbet bliver for hårdt belastet. Det samme gør sig gældende hvis der er opstået DC ubalance i udgangskredsløbet. Det er beskyttelseskredsløbet der er blevet aktiveret.

Technics Computer Drive sørger for korrekt indstilling af hvilestrømmen til udgangstransistorerne for at mindske den 'cross over' forvrængning der uvægerligt opstår når der skiftes mellem de udgangstransistorer, der forstærker hver sin halvdel af signalet.

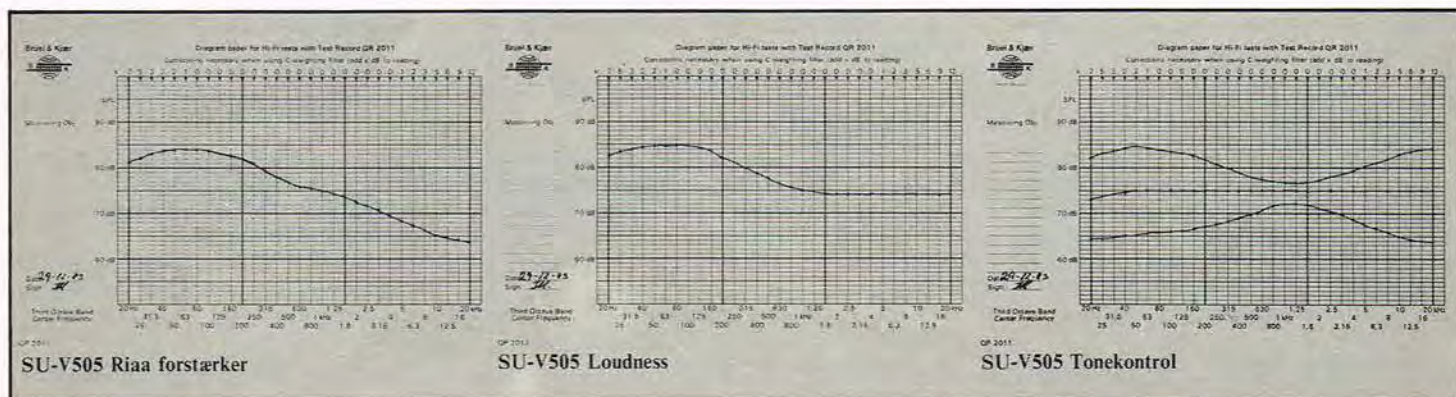
Computer Drive udformningen i SU-V505 forstærkeren er en naturlig fortsættelse af Technics 'New Class A' for-



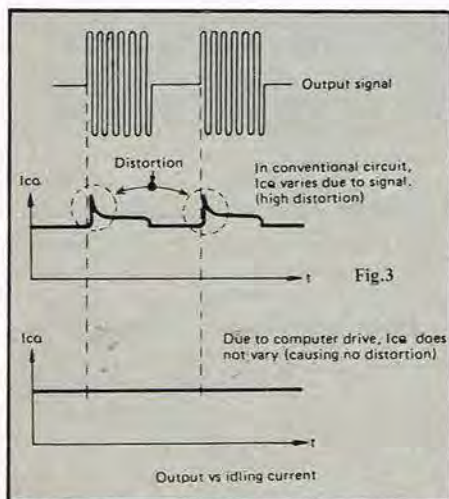
stærkertechnologi, hvor man ved at kontrollere forspændingen eller bias til udgangstransistorerne afhængigt af signalets størrelse, fik nedbragt cross over forvrængningen betydeligt. På disse nye forstærkere benyttes Computer Drive teknologien da også sammen med princippet for New Class A forstærkerne.

Dersom forspændingen til udgangstransistorerne af en eller anden grund skulle variere, således at denne ikke giver en lineær overgang, som i fig. 1C, opstår der cross-over forvrængning. Fig. 1A & B viser overgangskarakteristikken i forhold til den korrekte biasindstilling, med henholdsvis for lille og for stor bias sammenholdt med forvrængningen for hver situation.

Technics tuner/forstærkersæt SU-V505 & ST-S505



Forspændingen eller bias til udgangs-transistorerne kan bestemmes ud fra fig. 2 og hvilestrømmen - også kaldet idling strømmen - bestemmes ud fra spændingen mellem udgangstransistorernes base og emitter, hvilket giver den viste formel. Nu kommer vi tilbage til bias indikatoren på frontpladen, der som før nævnt skiftede fra 'HIGH' til 'MID' og til sidst 'LOW', når der blev tændt for forstærkeren. Samtidig med at ICQ (hvilestrøm) indikatoren 'PREHEAT' lampe lyste op. Dette indikerer at forstærkerens udgangstransistorer forvarmes (Preheat) først med en høj forspænding, som derefter skifter til middel og endelig slutter med en lav forspænding. Hvilket betyder at udgangskredsløbet bliver termisk stabiliseret på et tidligere tidspunkt end for konventionelle forstærkere, hvor hvilestrømmen gradvis kommer op på den beregnede strøm eller forspænding. Når dette er foretaget er forstærkerens temperatur stabiliseret, og derefter overtager computeren som så styrer bias-spændingen til udgangstransistorerne.



Computeren styrer temperaturen

Computeren udregner derefter den optimale tomgangsstrøm ud fra transistorernes data om temperatur og signalkarakteristik, samtidig med at omgivelsestemperaturen og signalstyrrelsen også indgår i beregningen af den optimale bias-spænding/strøm.

Den samlede computerstyring betyder at forspændingen forbliver konstant og uafhængig af signalstyrrelsen, og ikke som ved konventionelle forstærkere, hvor biasstrømmen varierer med signalet som vist på fig. 3 og hermed giver en større forvrængning. Foruden de nævnte sensorer der føler på forstærkerens omgivelsestemperatur og signal, føler computeren også på udgangstransistorernes DC balance og belastningsstrømmen, således at hvis der opstår ubalance griber computeren ind og regulerer forspændingen til udgangstransistorerne.

Afgiver 60W i både 4- og 8 Ohm

En anden markant faktor er at forstær-



Fra venstre del af fronten på Technics SU-V505, ses bl.a. output indikatoren. Når der tændes for forstærkeren lyser stand-by indikatoren, og først efter ca. 10 sekunder lyder der et klik, den gule output indikator lyser, og der kommer lyd i højttalerne.

keren afgiver 60W, hvad enten det drejer sig om en belastning på 4- eller 8 Ohm. Det som ligger bag denne faktor er 'Speaker Impedans' detektorkredsløbet, der er indstillet således at det skifter et relæ i spændingsforsyningen. Således at forstå, at hvis impedansen er høj (over 6,5 Ohm) gives en større spænding til udgangstransistorerne i forhold til en lavere impedans. Impedans-følerkredsløbet udgør en del af udgangstrinets beskyttelses kredsløb, hvor også DC balancen såvel som overload føles. Beskyttelses -kredsløbet leverer også et input til computer drive systemet, der så igen regulerer forspændingen til udgangstrin og dermed regulerer den maksimale strøm gennem udgangstransistorerne.

En sidste teknisk faktor, der skal medtages er tonekontrollen. Denne udgøres af en tilbagekobling fra udgangen og er opdelt i to grene med en bas/diskant hævnning sammen med en bas sænkning. Den anden gren udgøres af et diskant sænkingskredsløb.

Testens målinger gav som forventet det resultat at forstærkeren levede fuldt op til den opgivne udgangseffekt og at den i øvrigt også på alle andre områder overholdt sine data. Vi har medtaget kurverne for RIAA forstærkeren, tonekontrollerne og loudness.

Konklusion

SU-V505 fra Technics lever helt op til de forventninger, der stilles til en forstærker i CD tidsalderen. Forstærkeren har nok styrke bag signalet til let at gengive CD pladernes dynamik ect.

En fin og spændende konstruktion!

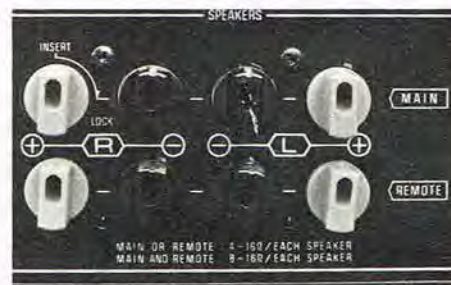
Tuneren

Den andel del af Technics tuner/forstærkersæt 505 udgøres af tuner ST S505. Denne tuner er også computerstyret, hvilket letter betjeningen af denne fantastisk flade (kun 5,3 cm høj!) tuner betydeligt.

Betegnelsen Computer, Quarts DC, betyder for det første, at ST-S505 er computerstyret, for det andet, at oscillatorerne er quartz låste og endeligt for det



Preset-indstillingerne på tuner ST-S505 kan foretages automatisk eller manuelt. Til check af hvilke stationer, der findes i memory, trykkes på de viste preset-taster, hvorefter displayet viser kanalen og frekvensen.



Højttalertilslutningerne på SU-V505, er en ny form for klemmeterminaler, hvor den viste 'knap' drejes rundt og låser ledningen, i modsætning til de tidligere stik, der benyttede en fjederlås.

trede at signalet er DC-koblet hele vejen gennem tuner.

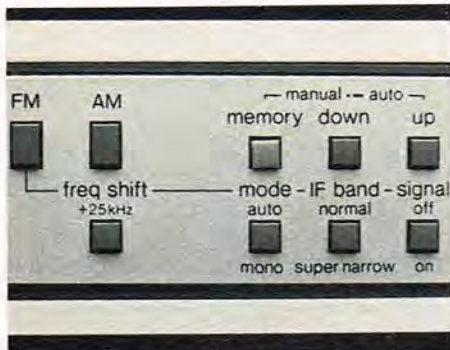
Betjening

På grund af den indbyggede computer er betjeningen legende let og fantastisk overskuelig. Hvis man blot vil lytte til en radioudsendelse, vælger man først FM eller AM, dernæst trykker man på up eller down knapperne til stationen er fundet.

Hvis signalet er svagt eller hvis det indeholder meget støj fra andre stationer eller refleksioner fra bygninger, kan stereo /mono knappen benyttes.

Der er også mulighed for manuelt at vælge en smallere mellemfrekvenskarakteristik for at undgå interferencesignallerne.

Preset-indstillingerne kan foretages automatisk eller manuelt. Til check af hvil-



Her ses tunerens betjeningspanel, der er meget enkel, grundet den indbyggede computer. Der er mulighed for valg af AM/FM, automatisk eller manuel søgning, manuel valg af en smallere mellemfrekvenskarakteristik m.v.

ke stationer der findes i memory trykkes på Preset-knapperne der først viser hvilken kanal der er trykket på og derefter frekvensen, samtidig med at tuneren skifter kanal.

Den manuelle indstilling foretages ved at trykke på up/down knapperne til den ønskede station er nået. Hvis up eller down knappernes holdes inde et lille stykke tid vil frekvens displayet tælle op eller ned, og automatisk stoppe ved den først modtagne station efter at knappen er trykket ind.

Til at vedligeholde den gamle forudindstilling af tuneren benyttes der ikke noget batteri, men en stor elektrolytkondensator på 3,3 farad, hvilket giver mulighed for at bevare de indtastede data

op til en uge, hvis der skulle ske strømsvigt.

Teknik

Også på dette felt har Technics udviklet nye og gode teknologier. F.eks. har denne tuner indbygget en automatisk niveaukontrol i forbindelse med 19 kHz pilot-tone undertrykkelses kredsløbet, således at udslippet af pilot-tonen minimeres. Det indebærer at frekvensområdet har kunnet udvides til at strække sig fra 5-til 18 kHz, hvorimod det normale er 15 kHz med de ældre teknikker.

Lydmæssigt betyder det at ST-S505 giver et bedre stereobillede sammen med en absolut bedre top i gengivelsen.

Tunerens frontende udgøres af en frekvenssynthesizer opbygget omkring et MOS-FET-HF-forstærker-kredsløb.

Computeren styrer synthesizeren, og en feature som computeren også sørger for, er målingen af signalstyrken, hvor der her er tale om en nøjagtig måling med 2 dB spring op til 54 dB.

Det automatiske valg af mellemfrekvenskarakteristik foretages også af computeren, der ud fra det modtagne signals styrke i forhold til interferens-signalernes styrke, vælger den løsning der giver den reneste modtagning.

FM signal 'high' indikatoren kommer på, når signalets styrke kommer op på 40 dB. Dette giver blot et lille indtryk af den teknologi der ligger bag ST-S-505 tune-

ren, hvilket også afspejler sig rent lyttemæssigt, idet tuneren har en virkelig god klang sammen med et transparent gengivelse af musikken og ovenikøbet selv om to stationer ligger tæt op af hinanden.

I det hele taget en tuner af særdeles god klasse der matcher forstærkeren SU-V 505 på fortrinlig måde. Alt i alt et fint tuner/forstærker sæt fra Technics.

Elektronik-katalog 82-83

Vi trykker ikke nye kataloger hvert år, så hvis du endnu ikke har fået vort 270 siders katalog med over 4000 varenumre, kan det stadig fås mod kr. 37 i check eller giro: 9 35 33 21.

Med venlig hilsen



Væselvej 132, 7800 Skive. Tlf.:(07)52 61 77

Vi ses på Mikro Data 84 den 1.-4. februar i Bella Center

JEMCO

- nu også digital til samme pris som analog!

DS-105 digital multimeter
Pris kr. 640,- incl. moms

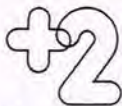
- 3½ digit
- Auto og manuel
- 21 områder
- 10 amp. AC/DC
- Akustisk alarm
- Full overbelastningsbeskyttet

INSTRUTEK

Christiansholmsgade
8700 Horsens
Telefon 05-61 1100 · Øst: 01-413400



Samme hurtige service og garanti som altid på Jemco instrumenterne.



Højttalerselvbyg der lyder af noget og ligner noget.

+2 er en frekvensselektiv (FS) slavehøjttaler. Dette patenterede system består af en ekstra bashøjttaler, komplet med magnet og svingspole samt et filtersystem, som ved højttalerens magnetkraft er i stand til at styre membranen perfekt sammen med bashøjttaleren, således at resultatet bliver en dybere, fastere og mere nuanceret bas end ved traditionelle bassy stemer. Det er selvfølgelig lidt dyrere, - men det lyder af meget mere.

Fik du læst artiklen i Hi-Fi Elektronik no. 8/83?

DATA:

Driftseffekt.....	4 watt
Belastbarhed.....	100 watt
Systemresonans.....	27 Hz
Frekvensgang DIN.....	35 Hz 22 kHz
Delefilter.....	18 dB v.500/5000 Hz
Kabinet.....	h 75-x b 34-x d 24 cm
Pris: Enheder, samlet delefilter på print, dæmp. matr. tilslutn., dåse og skruer	1.295,- kr.
Forplade +2.....	250,- kr.
Kabinet med forplade.....	650,- kr.
+2 fod.....	150,- kr.



Dansk AUDIO Teknik ApS

Frederiksberg Alle 6, 1820 København V., tlf. 01.313736.

Lær morgendagens sprog med DRAGON 64

Hvorfor købe 3 maskiner... når du kan nøjes med én? Den nye DRAGON 64 kan køre som 3 forskellige computere. For det første kan den køre som den succesrige DRAGON 32, og den kan køre alle DRAGON 32 programmer uden besvær. Alle DRAGON 32 tilslutningsmuligheder findes også på DRAGON 64, PLUS en ekstra RS232C port for kommunikation til andre computere eller modems. For det andet kan den køre med 48KB bruger RAM under Extended Mikrosoft Color Basic. Hvem kan ellers det? Da Basic bootes og kører i RAM, kan den ændres efter dine specielle ønsker. For det tredje kan du få adgang til alle 64KB RAM, så du

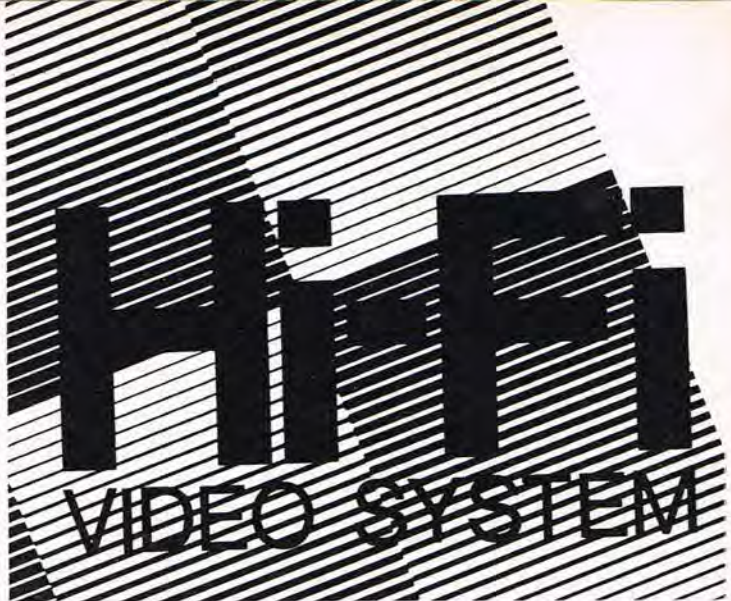
kan arbejde med andre sprog: FORTH, PASCAL, C og Struktureret Basic 09. Tilslut DRAGON Disk Drive, og din DRAGON 64 og OS-9 bliver dit adgangstegn til en verden af professionelle programmer: budget-simulering, tekstbehandling og business packages. OS-9 er et UNIX-like, multi-user, multitasking operativ system, som tillader brug af en lang række højt raffinerede brugerprogrammer. Alt i alt, med DRAGON 64 får du meget mere end en almindelig hjemmecomputer kan give dig. Og den kan hjælpe dig på arbejdet.

Pris kr. 4.250,-

Udstødning i Beta-Centret
MIKRO DATA 84
Stand B2-022



DRAGON 64 distribueres gennem autoriserede forhandlere. Enedistributør i Danmark for DRAGON DATA LTD. produkter, SWTPC computere og TSC programmel: H.C. ANDERSEN Computer A/S, Amager Strandvej 418, 2770 Kastrup. Nærmeste forhandler anvises på (01) 52 44 07.



Af Jørn Lützhøft

Siden introduktionen af videobåndoptagere til hjemmebrug, er en hel del forskellige forbedringer blevet gjort for at forbedre billedkvaliteten og på det seneste også for at opnå længere spilletid, men audiodelen, med det faste tonehovede, er stort set forblevet som den var fra begyndelsen.



Nogle vil sige: *Der er da også kommet videobåndoptagere med stereo, eller to-kanal lyd!* Ja, det kan jo ikke bestrides, og det giver jo også et bedre lydbillede, men frekvensområdet er det samme dårlige, som det har været hele tiden, og det eneste man har kunnet gøre for at hjælpe herpå, er at undertrykke suset med Dolby, eller andre støjundertrykkelses-systemer.

Skarpet interesse

Den voksende forskel mellem lyd-kvaliteten fra hi-fi anlæget, i forhold til den man har kunnet opnå på videomaskinen, har gjort det svært for alle der holder af god lyd, at nyde audio-orienterede video-programmer, som f.eks. operaer, koncerter og lignende. Også stigningen i populariteten af indspillede stereo-videokassetter, samt flere steder muligheden for at kunne modtage TV-udsendelser med stereolyd, har yderligere skarpet interessen for at også videomaskinen kan følge med når det drejer sig om en ordentlig lydgeningivelse.

Det er lykkedes

Naturligvis har videoingeniørerne arbejdet længe på at løse dette problem, og det er også

lykkedes, som nogle af læserne måske ved, - ja, allerede nu markedsføres videomaskiner med hi-fi lyd både i U.S.A. og Japan, og i foråret 1984, får vi de første at se på det danske marked.

Målsætningen

Under udviklingen, havde teknikerne og producenterne sat sig som mål, at kunne opfylde følgende data for hi-fi videolyd:

Frekvensområde:

20 Hz til 20.000 Hz.

Dynamik:

80 dB.

Harmonisk forvrængning:

Mindre end 0,3 %.

Wow og flutter:

Mindre end 0,005 %.

Kanalseparation:

60 dB.

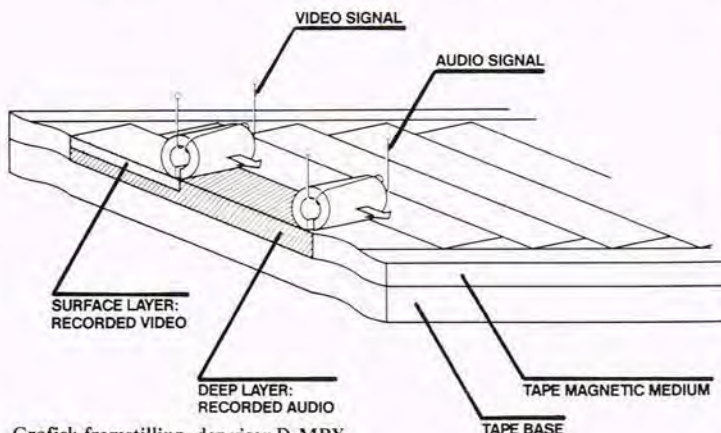
Taler for sig selv

For at opnå dette mål, har en stor del af audio/video industriens teknikere været sat ind på opgaven, -og det er lykkedes, endda så godt, at også målsætningen om at det naturligvis ikke måtte gå ud over billedkvaliteten, er opfyldt. De ovenfor opgivne data taler jo helt for sig selv, og når man hører lyden er oplevelsen også fantastisk, hvad undertegnede - der har haft lejlighed til at o-



Om vi får denne Toshiba V-S36 hi-fi video at se i Danmark vides ikke, men elegant er den. Maskinen arbejder efter Beta-systemet.

Udviklingen, også på dette nye område, går så stærkt at denne Beta hi-fi fra Sony allerede er anden generation. Den model der senere på året introduceres i Danmark bliver SL-HF101 ES, der er på størrelse med Betamax model 40. Pris omkring 15.000 kr. siger Sony.



Grafisk fremstilling, der viser D-MPX systemet, hvor to-kanal lyden først optages ved en gennemmagnetisering til fuld dybde i tapens magnetiske lag, hvorefter videosignalet optages ovenpå audio-signalet i tapens øverste lag.

båndhastigheden betyder for gengivelsen, kan man jo blot tænke på spolebåndoptageren, hvor højere hastighed er lig med større frekvensområde, og dermed bedre gengivelse.

Teknisk bedrift

D-MPX systemet er intet mindre end en teknisk bedrift. Den revolutionerende optageproces sker som følger. Først optages to-kanals lyden, ved en gennemmagnetisering eller mætning til fuld dybde i tapens magnetiske lag. Det sker i form af et frekvensmoduleret signal. Bære-frekvensen for de to kanaler, er i området 1 MHz. Derefter optages videosignalet, - luminans signalet og det nedkonverterede chrominans signal, oven på audio signalet, i tapens øverste lag. Da azimuth-vinklen (den skrå vinkel som hovederne aftaster sporet i), er meget forskellig mellem audio- og videohovederne, vil der ikke kunne fore-



vervære en Sony demonstration, kan tale med om. Kvaliteten af hi-fi video, er en lydproduktion, der overgår selv den mest avancerede analoge lyd, og nærmer sig den digitale lydstandard.

AFM og D-MPX

Ser man på hvordan opgaven er løst i henholdsvis VHS og Beta regi, har man i NTSC-versionen (den amerikanske) løst den på forskellig måde, idet Sony her benytter en såkaldt AFM-metode, -et Audio Frekvens Moduleret system, hvor lydsignalet er lagt til mellem videosignalet.

Denne løsning er der ikke plads til i PAL-versionen (den europæiske), og derfor vil man her kunne opleve det særsyn, at de to giganter, JVC og Sony, -udviklere af henholdsvis VHS og Beta videosystemerne, her præsenterer den samme løsning - for at opnå hi-fi lyd fra videobåndoptageren - nemlig D-MPX (Dybde Multiplex).

Højere 'skrivehastighed'

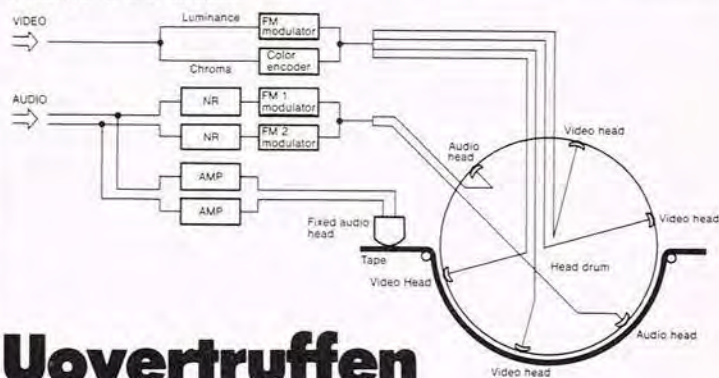
Systemet arbejder med roterende FM audiohoveder, mon-

teret på hovedtromlen, istedet for som nu et fast lydtonerhoved, hvor båndet glider hen over. De roterende audiohoveder scanner båndet på samme måde som videohovederne gør det, - samtidig med det bevæger sig forbi.

Dette giver mulighed for en anderledes nuanceret lydoptagelse, -og gengivelse, idet man hermed udnytter den højere 'skrivehastighed' eller aftastningshastighed, der hidtil kun er blevet videosignalet til del.

For at anskueliggøre hvad

Her ses videohoved-tromlen ovenfra. Herpå er nu også monteret FM audiohoveder, der scanner båndet på samme måde som videohovederne. Hermed bliver aftastningshastigheden jo langt højere end når tapen skal passere tonehovedet, der ses til venstre for tromlen. Dette tonehoved bibeholdes naturligvis, så alle nuværende bånd kan afspilles på en hi-fi maskine.



Uovertruffen video-lyd lige om hjørnet.

Her er JVC HR-D 725 hi-fi videomaskine. Vi beklager at billedkvaliteten er ringe, -altså ikke de billeder maskinen leverer, for dem har vi endnu ikke set, da maskinen først forventes til Danmark i juli/august måned, men selve foto'et som vi har måttet 'låne' fra en brochure, da et ordentligt foto ikke kunne skaffes. Vi ved kun at den også har 8 timers spilletid, 4 videohoveder, og en tuner der kan klare 139 kanaler. Pris ukendt.



komme nogen blanding af signalerne, (crosstalk).

På denne måde optages audio- og videosignalerne hver for sig. Derfor bliver der heller ikke tale om nogen som helst form for forringelse af videosignalet, hvad der jo også var en af målsætningerne.

NB! Det skal bemærkes, at det 'gamle' lydhovede fortsat findes på de nye hi-fi videomaskiner. Der kan altså fortsat ind- og afspilles efter det nuværende system. Man kan jo heller ikke forlange at folk skal kassere de optagelser de har gemt, - og

det har teknikerne naturligvis også tænkt på.

Det går stærkt

Populær Elektronik har talt med to af de danske importører, der markedsfører de her omtalte videosystemer, nemlig JVC og Sony, og kan fortælle, at man hos Sony allerede har den nyeste generation af Beta Hi-Fi hjemme, og at den p.t. er til godkendelse hos Demko. Maskinen minder stort set om en Betamax model 40. Den har typebetegnelsen SL-HF 101 ES, og prisen forventes at

komme til at ligge omkring de 15.000 kr., - med forbehold. Det er faktisk allerede anden generation, der nu er kommet til Danmark, idet den viste model her på siden, - den P.E. fik demonstreret, allerede har fået en endnu bedre, og smartere afløser. Jo, det går stærkt i denne her branche.

139 kanaler

JVC's VHS-model hedder HR-D 725. Den kan klare op til 8 timers spilletid, og den

har fire videohoveder, en synthesizer tuner med en kapacitet på op til 139 kanaler! En timer med automatisk optagelse af 8 programmer indenfor 14 dage, samt infrarød fjernbetjening.

Prisen er endnu ukendt. Levering formodentlig juli/ august 1984.

Der er altså virkelig lagt op til en sammensætning af topklasse hi-fi lyd, og et godt billede, der kan møde de seneste krav fra det hurtigt skiftende audio/ videomarked.

TOP..PRESS....STOP..PRESS...STOP..PRESS...STOP..PRESS....STOP..PRESS...

SUPER HI-FI LYD - MED BILLEDE I TILGIFT!

Panasonic hi-fi VHS videomaskinen, der kan ses hos de danske forhandlere til marts. Modellen hedder NV-850. Pris kr. 14.999,-



Præsentationen af den nye Panasonic hi-fi VHS videomaskine, der kommer på markedet i Danmark til marts - til kr. 14.999, var en sådan lydmæssig oplevelse, at man faktisk helt glemte billedet, så hvis man ikke vil have videomaskine, kan man anskaffe den som avanceret kassettebåndoptager med topspecifikationer, siger Jørn Lützhøft, i dette efterskrift til artiklen om hi-fi video.

Kort tid før redaktionens slutning, og et stykke tid efter den foregående videoartikels færdiggørelse, blev P.E. indkaldt til pressemøde hos National Panasonic Arberg i Lyngby, hvor man loftede sløret for foråret nyheder fra Panasonic og Technics.

Varm nyhed

En af de absolut varmeste, og

mest hemmeligholdt nyheder, var præsentationen af Panasonic NV-850, -en videobåndoptager med hi-fi lyd fra verdens største elektronik koncern, Matsushita Electric i Japan. NV-850 har hi-fi stereo lyd efter det princip, der er beskrevet i den foregående artikel.

På mødet var der ikke kun tale om at undertegnede fik en pressemappe med billeder af nyheden udleveret, og så be-

sked om at den nok kom en gang senere på året osv. osv., næh, den stod skam og 'funklede' øverst på det store podium, med sin blanke sølvfront.

Et 'brag' af en oplevelse

Og det var ikke kun en udvendig skal, sendt herover fra Japan for at vi kunne tage et par billeder af den, for den blev præsenteret ved et 'brag' af en lydmæssig oplevelse, der spandte fra det mest spændende popmusik, til den fuldtone lyd fra et gigantisk formel 1 racerløb.

Glemte billedet

Førstnævnte var en sådan oplevelse, at man faktisk helt glemte TV-billedet!!, og sidstnævnte lød som en formel 1 racer var på vej tværs gennem

lokalet. Det var virkelig imponerende, og at man i flere tilfælde helt glemte selve billedet, styrker opfattelsen af, at denne billedmaskine, med den fantastiske lyddynamik, ganske givet i stor udstrækning også vil blive brugt som 'ganske almindelig' lydbåndoptager, idet man jo her kan få mange timers spilletid, med nogle specifikationer, der er ganske tæt på den langt dyrere PCM båndoptagers.

Ny detalje

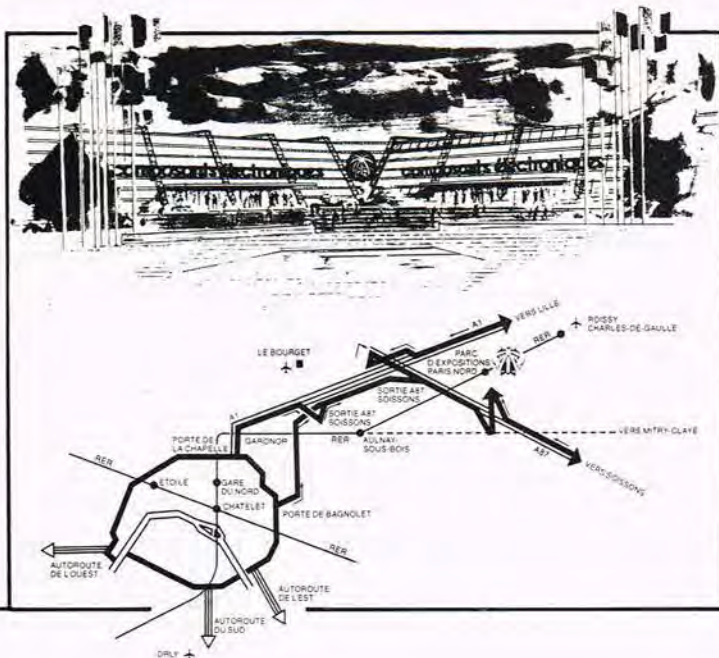
NV-850 har LED-udstyringsmeter, som vi kender det fra forstærkere og kassettebåndoptagere, - og alene det, er jo en helt ny detalje på en videomaskine.

Øvrige specifikationer kender vi endnu ikke, men vi ved dog at den også har fire videohoveder, at den forventes på det danske marked i midten af marts 1984, og at prisen bliver kr. 14.999,- som nævnt i indledningen.

Et nyt spændende afsnit af den hurtigt accelererende videoudvikling er hermed indledt - og det glæder vi os til.



..PRESS....STOP..PRESS...STOP..PRESS...STOP..PRESS....STOP..PRESS...



vi
besø
ger

composants électroniques 83 Paris Nord

1.del

Denne komponentudstilling blev afholdt medio nov. 1983. Stedet var de arkitektonisk set imponerende messehaller ved Villapinte i den nordlige udkant af Paris. Hidtil har Composant Electroniques været afholdt i forårs-måned den april. Fra og med 1983 vil messen blive afholdt i november måned - på skift med 'Electronica' - Messen i München, der har samme indhold som Composant Electroniques, men er af et endnu større omfang, ligesom den må betragtes som mere international end den franske messe.

vanligvis meget hurtige til at introducere nye komponenter. Mange af de ting der vises i det følgende, vil således kunne ses herhjemme i løbet af det første halvår af 1984.

Præcisions lys sensor

Ved målinger af lysintensitet har det hidtil været et problem,

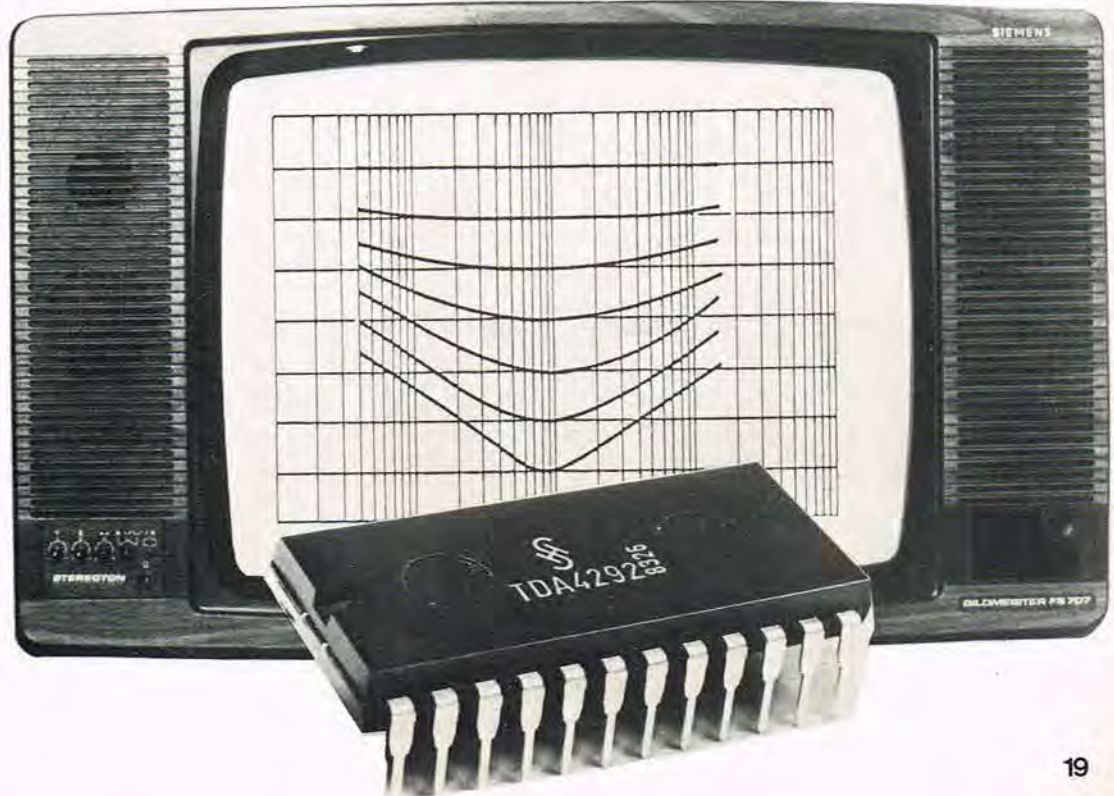
at det lysfølsomme element ikke er tilstrækkelig lineær over hele det lysområde, der ønskes udmålt. Spragues nye integrerede lys sensorer klarer dette problem igennem et indbygget forstærkertrin, som er kompenseret internt. De nye kredse, der leveres i 2 bens udførelser, vil afgive en strøm der er

At Composant Electroniques fremover vil blive afholdt i efteråret fremfor i den periode, hvor Paris er forårskåd, bekom ikke alle messegæster godt. Dog endes vi om, at se det positive i det faktum, at vi så måtte prioritere således, at det blev elektronik vi koncentrede os om i Paris.

Komponenter

Her bød Composant Electroniques på et meget stort antal nye komponenter. På mange områder er der tale om meget lange leveringstider. Visse analoge kredse har således leveringstider, der nærmer sig hvad der er kendt indenfor TTL- og memory kredse.

På trods af at der er mange km fra Paris til Danmark, er de forskellige komponentnyheder ikke uaktuelle for det danske publikum. De forskellige importører herhjemme er sæd-



direkte proportional med lys-påvirkningen over et stort li-nært område.

Den nye komponent fås i to udførelser. ULN-3310D leveres i et hermetisk lukket TO-52 metalhus. ULN 3310T er

indbygget i et gennemsigtigt plasthus.

Kontrollkreds til bil
ULN-2435 kommer fra Sprague. Kredsen er specielt designet til at klare det onds-kabs-

fulde miljø, der hersker på ledningsnettet i en bil. Som en følge heraf er kredsen beskyttet imod spændingsspidser og interferens m.v. I sin mest populære kobling kontrollerer ULN-2435 hele vognens lys-anlæg. På kontrolpanelet bliver det angivet, når en lampe er brændt over. Føreren bliver gjort opmærksom på det ved en alarmtone. På et display vises det, hvor i bilen den på-gældende lampe er placeret. Kredsen kan samtidigt over-våge op til 5 forskellige lam-

reo-TV. Omend disse apparater sælges i et forholdsvis stort antal udgaver, lider de dog af den bagatel, at der endnu ikke sendes stereo over TV-nettet. I bl.a. Vesttyskland er man dog så langt fremme, at her formentlig kan modtages stereo-lyd om få år. I mellemtiden forsynes TV-apparaterne med en form for kunst-stereo, som var populær for år tilbage. Siemens nyeste kreds indenfor området -TDA 4292-indeholder, udover selve kunst-stereoenheden, også en fysio-logisk toneregulering, således



Friske tilbud fra: køge · elektronik

OPRYDNINGSSALG

	FØR:	NU:
FOTOBELAGT PRINTPLADE, PERTINAX 75x100 MM	14,25	5,50
KEA/41, AFDÆKNINGSARK TIL BRUG VED LAYOUTS DIREKTE PÅ PRINT	2,10	0,50
KEA/04, GLASFIBERPRINT SUPERTYND, 0,5 MM/35 U	16,40	9,90
KEA/50, MONTERINGSSKINNE TIL MONTAGE AF PRINTPLADE	4,75	2,95
KEA/52, PHILIPS KANTKONNEKTOR 18 POL, F, PRINT	9,85	6,95
1/A, ALUMINIUM MONTERINGSKASSE 72x37x28 MM	8,85	6,95
3/A, ALUMINIUM MONTERINGSKASSE 72x102x28 MM	13,95	10,95
4/A, ALUMINIUM MONTERINGSKASSE 72x140x28 MM	15,60	12,95
1/B, ALUMINIUM MONTERINGSKASSE 72x37x44 MM	9,75	7,95
KEE/95, ULAKERET STÅLKASSE 238x142x100 MM	56,00	28,40
KFC/45, STØTTEBUK M/4 FØRSØLVEDE LODDETERMINALER	3,50	2,95
KED/90, IEC-UHF ANTENNEBØSNING F, CHASSISMONTERING	5,00	4,40
KED/09, IEC-AM ANTENNEBØSNING F, CHASSISMONTERING	5,00	4,40
KED/45, IEC-FM ANTENNEBØSNING F, CHASSISMONTERING	5,00	4,40
KED/28, AUTO-ANTENNEBØSNING MED METALFLANGE	4,00	3,40
KED/118, BANANBØSNING, KRAFTIG ISOLERET RØD	7,85	6,95
KED/119, BANANBØSNING, KRAFTIG ISOLERET SORT	7,85	6,95
KED/140, 4 POLET SKRUE TERMINAL PÅ PERTINAXSKIVE	5,85	5,00
KED/141, 6 POLET SKRUE TERMINAL PÅ PERTINAXSKIVE	7,50	6,95
KED/82, 2,5 MM MINI-JACKBØSNING MONO F, CHASSISMONTERING	3,50	2,95
KED/205, 6 MM JACKBØSNING MONO/STEREO F, CHASSISMONTERING	12,50	10,95
KED/190, PHONOBOBNING TIL CHASSISMONTERING PÅ PERTINAXSKIVE	3,50	2,95
KED/25, STRØMFORSYNINGSBØSNING MED AFBRYDER OG METALFLANGE	7,50	6,95
KED/146, TESTLEDNINGS-SÆT RØD/SORT MED STIK OG PRØVEPINDE	14,75	12,95
KED/35, KROKODILLENEB, UISOLERET TIL BANANSTIK	2,50	2,00
KED/156, BATTERI-LADEKLEMME 10 AMP, RØD	7,50	6,95
KED/157, BATTERI-LADEKLEMME 10 AMP, SORT	7,50	6,95
KEE/111, KODEHÆTTE TIL MINI VIPPEOMSKIFTER, RØD	0,80	0,70
KEE/112, KODEHÆTTE TIL MINI VIPPEOMSKIFTER, SORT	0,80	0,70
KEE/01, VIPPEAFBRYDER, 1-POL, M/BAKKELITKNEBEL 250V/2AMP	12,85	11,95
KEE/02, VIPPEAFBRYDER, 2-POL, M/BAKKELITKNEBEL 250V/2AMP	17,00	15,95
KEE/03, VIPPEOMSKIFTER, 1-POL, M/BAKKELITKNEBEL 250V/2AMP	14,50	13,95
KEE/04, VIPPEOMSKIFTER, 2-POL, M/BAKKELITKNEBEL 250V/2AMP	27,30	25,95
KVIXKØLSV-KONTAKT I GLASHUS, MAX. 2 AMP	45,00	29,95
KEE/120, DREJEOMSKIFTER SUB, MINIATURE, 1-POL, F, PRINTMONT	3,10	2,95
KEE/52, SHADOW TRYKOMSKIFTERE 2 STK, MED GENSIDIG UDLØSN.	16,30	15,95
KEE/115, DREJEOMSKIFTER 1x6, 1 DÆK U/KLIKSTOP	9,15	8,95
KEE/117, DREJEOMSKIFTER 1x6, 1 DÆK M/KLIKSTOP	9,15	8,95
KEE/118, DREJEOMSKIFTER 2x1, 1 DÆK M/KLIKSTOP	9,15	8,95
DREJEOMSKIFTER 2x4, 1 DÆK, SOLID TYPE	15,75	14,95
DREJEOMSKIFTER 3x3, 1 DÆK, SOLID TYPE	15,75	14,95
DREJEOMSKIFTER 2x5, 1 DÆK, SOLID TYPE	15,75	14,95
DREJEOMSKIFTER 3x3, 2 DÆK, SOLID TYPE	19,85	18,95
DREJEOMSKIFTER 3x4, 2 DÆK, SOLID TYPE	19,85	18,95
DREJEOMSKIFTER 2x5, 2 DÆK, SOLID TYPE	19,85	18,95
DREJEOMSKIFTER 2x5, 3 DÆK, SOLID TYPE	24,00	22,95
KEF/134, 5 MM + SYMBOL-LYSDIODE, GRØN	9,75	9,00
KEF/93, KONTROLLAMPE-FATNING M/E-5 SOKKEL, RØD	5,50	5,00
KEF/150, E-5 PÆRE, 6 VOLT	4,50	4,00
KEF/152, E-5 PÆRE, 24 VOLT	4,50	4,00
KEF/94, KONTROLLAMPE-FATNING M/E-10 SOKKEL, RØD	6,85	6,30
KEF/95, PRISME KONTROLLAMPE-FATNING M/E-10 SOKKEL, GRØN	7,25	6,70
KEF/33, LINSE MED PRISMEGLAS OG FORKROMET KANT, RØD	4,00	3,70
KEF/34, LINSE MED PRISMEGLAS OG FORKROMET KANT, GUL	4,00	3,70
KEF/35, LINSE MED PRISMEGLAS OG FORKROMET KANT, GRØN	4,00	3,70
KEF/36, LINSE MED PRISMEGLAS OG FORKROMET KANT, BLÅ	4,00	3,70
KEF/19, FINSIKRING, GLAS 5x20, 160 MA	2,00	1,90
KEF/19, FINSIKRING, GLAS 5x20, 250 MA	2,00	1,90
KEF/292, +INSEKT PÆRE 220 VOLT	19,85	18,95
KEF/280, 75 WATT SORTLYSPÆRE (BLACKLIGHT)	29,50	28,95
DIVERSE DREJEKNAPPER, ASS. 4 OG 6 MM, POSE MED 20 STK.	98,00	59,95
LØDDEKOLBE 220 VOLT, 20 WATT	98,00	59,95
SKÆRMKABEL, 2-LEDER/1-SKÆRM + CENTERSKÆRM, STIV, PR. MTR.	59,95	49,95
KEL/33, SILICONELEDNING, (+100°C - +300°C) RØD ELLER SORT, PR. MTR.	59,95	49,95
FLADKABEL, 9-LEDER & 9 FÆRVER, PR. METER	59,95	49,95
KEL/58, KRYMPESLANGE SORTIMENT, 4-16 MM, 14 STK, A20 CM	49,50	39,95
KEL/59, KRYMPESLANGE SORTIMENT, 16-32 MM, 10 STK, A20 CM	56,00	49,95
KEL/55, SMELTETAPE, PR. METER	7,85	7,00
KEP/03, LDR, VANDRET MONTAGE, (BLÅ TIGERØJE)	15,00	14,00
KER/60, ELEKTROLYTKONDENSATOR, 100-100-50 UF/300V	25,50	24,95
R30C500, BROKOBLING 30 VOLT-500 MA	5,00	4,90
KEV/06, KØLESTJERNE TO-5 (TO-39)	2,85	2,70
KEV/08, OVERFØRINGSKØLEPLADE TIL 2 STK, TO-220 EL, TO-126	9,50	8,95
RORCONDENSATORER, 1 PF - 2,2 NF, 1/2 PUND (CA. 700 STK.)	59,95	49,95
MODSTANDE, BLD. VÆRDIER, 1/2 PUND, (CA. 500 STK.)	59,95	49,95
TRIPTELLE, MEKANISK, 3-CIFFER M/RESETFUNKTION	12,95	11,95
KERAMISKE SIKKERHEDSKONDENSATORER 1-5 KV, POSE MED 10 BLD. VÆRDIER	49,50	39,95
REOFON SPILE PÅ KERNE, 1,2 HV, 100 OHM, 140 MA	49,50	39,95
POTENTIOMETER, 4 MM AKSEL, 1 MOHM, (LEVERES UDEN MØTRIK)	49,50	39,95
MULTITURN TRIMMOPOTENTIOMETER 20:1, 47 KOHM	49,50	39,95
LYKKEPOSE, BLD. ELEKTRONIK, VÆRDI 300-550 KR. (KUN 1 POSE PR. KUNDE)	49,50	39,95
KØGE-ELEKTRONIK VAREKATALOG 1983-84 - 240 SIDER M/ELEKTRONIK	30,00	29,95

OVENNEVNT TILBUD BESTÅR AF VARER DER UDGÅR AF VORT PROGRAM SAMT RESTPARTIER DER SÆLGES TIL STÆRKT NEDSATTE PRISER. DET GÆLDER FOR ALLE TILBUD, AT MØNGDERNE ER BEGRÆNSENDE OG SÆLGES SÅ LÆNGE LAGERET REKKE.

SKYND DEM AT GØRE ET ELEKTRONIK-KUP, BESTIL NU.
V/FORUDBETALING, OVER 100 KR. (FRAGTFRIT)
UDLAND: KUN FORUDBETALING ... (FRAGTØK, 75,00)

køge · elektronik

KØBENHAVNSVEJ 203, DK-4600 KØGE
GIRO: 566 70 70, TLF: 03-660545



Stereo-kontrol IC

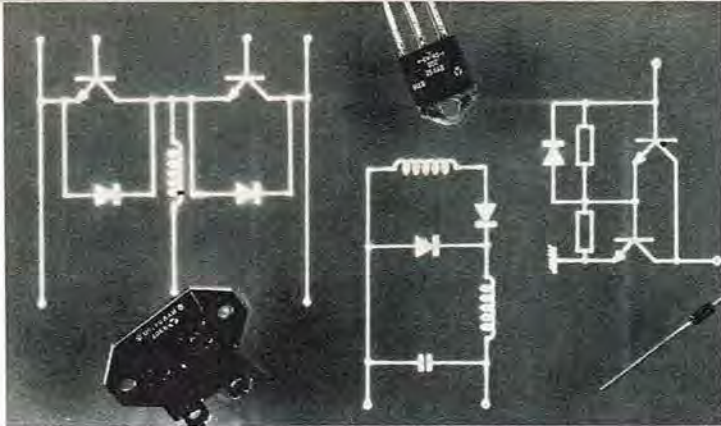
Fuldt integrerede kredsløb til regulering af volumen, balance, tone og loudness kontroller har været kendt i en del år. Kredsen har imidlertid lidt slemt af et dårligt signal/støjforhold. Thompsons nye kreds, TEA 2012, kan imidlertid prale af et meget højt signal/støjforhold. Tallet er helt oppe på 100 dB. Blandt de øvrige faciliteter, der er indeholdt i kredsen, kan nævnes en variabel loudness-funktion, hvor de forskellige frekvenser fastsættes ved hjælp af kun to modstande. Kredsen ventes her til landet i løbet af få måneder, hvorefter vi vil vende tilbage med en nærmere omtale. Markedets hurtigste dioder påstår Thompson at have. Deres nye »Superswitch 2« kan således reagere i løbet af kun 25 nS. Dioderne er primært udviklet til brug ved beskyttelse af kredsløb, hvor der er fare for de hurtige induktive spændingsspidser. Triac kredsløb er eksempler på steder, hvor der kan være brug for sådanne hurtige dioder.

Stereo-TV

Et af underholdningselektronikkens seneste påfundt er ste-

at der ved de lave lydstyrker og dårlige højttalere der oftest er forbundet med TV-lytning kan opnås en ganske acceptabel lyd. Siemens forventer, at kredsen bliver populær, og





mener at kredsen enten vil blive købt af TV-fabrikantene eller benyttet i forbindelse med de, som selv ønsker at bygge en udvidelse til deres TV-apparat.

IC til styring af fryser

Stadigt flere af hjemmets hjælpe-midler bliver bestykket med avanceret elektronisk udstyr. Mikroprocessorerne har her fundet et nyt område, hvilket medfører, at de bl.a. dukker op i telefoner, mikrobølgeovne og snart også i vaske- og opvaskemaskiner. Sidste nyt indenfor denne sektor er Plesseys IC til styring af kontrol af hjemmets fryser.

TDA 2070 forsynes direkte fra nettet. Funktionsmæssigt sørger kredsen for den mest økonomiske nedfrysning og opbevaring. Fryserens energiforbrug minimeres bl.a. igennem en automatisk indikation, når der er behov for afrimning. TDA 2070 kommunikerer med omverdenen via et LED-display.

S360B 114 kommer fra Siemens. Kredsen indeholder en meget avanceret 32 bits tæller, der også kan arbejde med 2 x 16 bit. Der kan tælles op og ned, ligesom der er mulighed for at indprogrammere en preset værdi. Kredsen er primært udviklet til brug sammen med 8 eller 16 bits computere.

Ny lysdiode

Fra R-Ohm kommer en ny lysdiode, der har kombineret et forholdsvis lysudbytte (0,7 mcd) med en bred udstrålingsvinkel (ikke mindre end 270 grader). Med disse nye lysdioder nærmer vi os det tidspunkt, hvor mindre opgaver, der hidtil har været varetaget af glødelamper, kan klares med lysdioder. R-Ohm forventer, at de nye lysdioder hurtigt kommer ned i pris. Foreløbig leveres de i farverne rød, orange, gul og grøn.

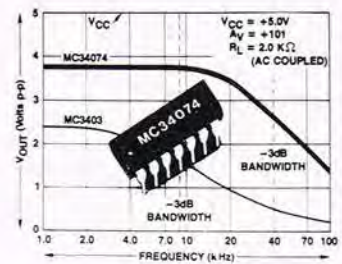


Sipmos med P-kanal

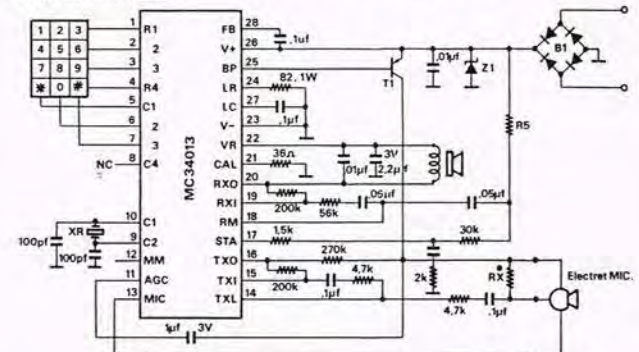
Siemens introducerer deres nye BSS-92 MOSFET transistor. Den adskiller sig fra de hidtidigt kendte typer, ved at kunne arbejde med negativ spændingsforsyning. Maksimumværdier for spændingsforsyning og effekt er på henholdsvis - 200V, og 1 W. Transistorens anvendelsesområde vil bl.a. findes i forbindelse med al CMOS udstyr.

Motorola

På telekommunikationsområdet er der en meget stor tilgang af nye stadigt mere komplekse kredse. Motorolas MC 34013 er et eksempel på et kredsløb, der praktisk talt rummer alt det der indgår i en komplet telefon. Kredsen klarer således generering af nummerkoder-



DTMF Pad
Row - Column Switch Closure



*RX used with 2 Technical mike only.

ne, den har et toneringskredsløb komplet med driver samt diverse kredsløb for mikrofon og højttaler.

Ny Quad OP-AMP

MC 34074 er en ny Quad operationsforstærker, der som navnet siger indeholder fire identiske forstærkere. Vi vil uden tvivl komme til at se meget mere til denne kreds. Den

vil således kunne afløse en så kendt kreds som LM 3900 m. fl. MC 34074 kræver en enkelt- eller dobbeltpolet spændingsforsyning i området 3 til 44V. Kredsen er meget hurtig. Dens Slew Rate er så fornem som 13 V uS. Til audioformål har det interesse, at MC 3407 ved et forstærkningstal på 100 har sit -3 dB punkt ved 40 kHz.



NYHED!!

SHARP PC-1500A 8 Kb..... kr. 2950,-
PC-1500A + CE-150..... 4895,-

SHARP CE-150 PLOTTER/CASS.

INTERFACE til PC-1500..... kr. 2341,-
SHARP CE-155 8 Kb RAM modul til PC-1500..... kr. 1043,-
SHARP CE-159 8 Kb RAM modul med batteri-backup..... kr. 1830,-
SHARP CE-161 16 Kb RAM modul til PC-1500..... kr. 1921,-

SHARP MZ-700 Serien

MZ-721..... kr. 4595,-
MZ-731..... kr. 5998,-
MZ-731 er en farvecomputer med 64 Kb RAM, indbygget 4-farvet plotter/printer og cassettebåndoptager. Kan uden videre tilsluttes Deres farve-TV

MZ-721 er den samme computer, men uden plotter/printer.

Alle priser er incl. moms og 1 års garanti. Gerne konto.



Telefon 08-27 12 31

Lars Krull Pallisdam 12 DK - 9430 Vadum

VERDENSSSENSATION!



Amerikanske Kodak, satser på videofremtiden, og præsenterer nu småfilmens afløser, -et 8 mm videosystem, der er en vellykket blanding, af de absolut seneste fremskridt på videofronten, -Made in Japan, med bl.a. Matsushita Electric bag kamerakonstruktionen, højfølsomt JVC Newvicon kamerarør, og ny super tape fra TDK, med pådampmet metalbelægning.

For en reporter, der i slutningen af 1983, gik rundt på den store hi-fi og video udstilling i Berlin, er det noget overraskende nu at skulle skrive om 8 mm video, -det system, der inden udstillingen havde været talt så meget om, fordi sikre forlydender havde fortalt at der ville vi kunne se alle de førende fabrikkers prototyper på dette system, der med rette, -som man sagde, skulle være småfilmens virkelige afløser.

Forbud

Og hvad var så det overraskende? Jo, det var, at vi ikke så så meget som skyggen af 8 mm video. Skønt vi nyhedshungrende fagbladsreportere snusede rundt, og kikkede i alle krogene, -ja, selv bag forhængene i det aller helligste hos de store importører, og samtidig spurgte sådan lidt løst henkastet hvor de havde gemt

deres 8 mm video, ja, så hverken så eller hørte vi noget om den i forvejen varslede sensation.

Flere af 'de store' fortalte os endda, at de i forvejen havde fået forbud mod at fortælle noget som helst om dette system.

Det nærmeste

Det nærmeste vi kom et kombineret kamera med videobåndoptager, -altså en kamera-recorder, var Sony's Betamovie, der anvender standard Beta kassetter, og VHS-gruppens svar herpå, (udviklet af JVC) der anvender VHS-C kassetter på foreløbig 30 minutter (begge omtalt tidligere i P.E.)

Sensation

Og så kommer vi til den allerstørste overraskelse.

Kun få måneder efter ovenfor omtalte, -og netop nu, præsenterer amerikanske Kodak et fuldt færdigt 8 mm video

system med apparater og tape konstrueret og produceret med japansk know-how i ryggen!! Det er intet mindre end en sensation, -endda en verdenssensation, at denne store producent af film til bl.a. fotografiering og filmoptagelser, har set hvilken vej vinden blæser, og forlængst har truffet sine dispositioner desangående.

Med honnør

Og når denne gigant går ind på dette marked, og totalt lægger sin stil om på småfilmssiden, ja, så sker det virkelig med honnør, for der er som allerede nævnt tale om et fuldt færdigt system, klar til at introducere på verdensmarkedet, og med lancering i Danmark til efteråret 1984.

8 mm råfilm vil stadig blive produceret

Selvom Kodak hermed helt 'sadler om' fra småfilm til vi-

Til Kodavision 8 mm videosystemet hører en kamerastation, hvor kameraet lægges, når farveoptagelserne skal vises på TV-skærmen. Den samlede enhed fungerer desuden som en almindelig, stationær videomaskine til optagelse og gengivelse af TV-programmer takket være en indbygget, programmérbar TV-tuner.

deo, så svigter man naturligvis ikke de brugere, der af forskellige grunde, og herunder først og fremmest økonomiske, stadig holder fast ved den gode gamle 8 mm småfilm, for som man siger: *-For amatørøptagelsernes vedkommende satser Kodak nu på videofremtiden. Man vil bestemt ikke glemme de nuværende produkter. Der vil således blive produceret 8 mm råfilm lige så længe, der er efterspørgsel, og det vil der antagelig være i årtier endnu.-*

Vellykket blanding - made in Japan

Hvis det er korrekte oplysninger vi har fået her på redaktionen, så er dette nye 8 mm videosystem en vellykket blanding af nogen af de absolut seneste fremskridt på videofronten, -made in Japan.

Med elektronik-giganten Matsushita Electronic (Technics Panasonic m.m.) bag kamerakonstruktionen, med et højfølsomt Newvicon kamerarør (præsenteret af JVC for kort tid siden) og med helt nyudviklet 8 mm videotape fra TDK, med bl.a. en helt speciel pådampmet metalbelægning, kan man vist roligt sige, at Kodak har formået at samle det meste af det bedste, - så det skal der nok komme noget godt ud af. Hvornår vi så får et rent japansk, eller rent europæisk 8 mm videosystem at se, ja, det er så en ganske anden sag. Foreløbig er det i hvert fald Kodak der er løbet i førerposition.

Det nye 'Kodavision' 8 mm videosystem, er bygget op omkring en 8 mm båndkassette og et kompakt videokamera med indbygget billedbåndoptager.

Det kalder man for en 'camcorder'. I systemet indgår desuden en kamerastation, som camcorderen kan placeres i. Stationen indeholder bl.a. en programmérbar TV-tuner, la-deaggregat for opladning af kameraets batterier, samt en fjernbetjeningsenhed. Samlet fungerer systemet som en almindelig stationær videobåndoptager, der viser billedet over et tilsluttet farve-TV. Al betjening sker via kamerastationens betjeningsknapper eller

fjernbetjeningsenheden.

Stærkt forbedrede bånd

Til Kodavision systemet er udviklet nogle helt nye og stærkt forbedrede båndtyper. 8 mm båndene kan faktisk indeholde indtil 350% flere billedinformationer, sammenlignet med almindelige videobånd, siger Kodak.

Dette er muliggjort ved, at de nye båndes belægninger ikke består af metalforbindelser, men af rent metal. Herved opnås et stærkt forbedret signal/støj forhold.

1 1/2 times spilletid

Ved introduktionen er der to forskellige typer 8 mm bånd, hvoraf det bedste også har den længste spilletid, nemlig 1 1/2 time. Senere regner man med at udvikle endnu tyndere båndtyper, således at der kan opnås spilletider på både 2 og 3 timer. I 1 1/2 times båndet er fremstillet ved, at kobolt-nikkel er **dampt** på en ganske tynd polyesterbasis i et særligt vakuumkammer.

Den anden 8 mm båndtype har en spilletid på 1 time, og belægningen består af passiverede jernpartikler, opslemmet i et bindestof.

Båndene laves af TDK Electronics Co., Ltd., som hører til blandt Japans førende virksomheder.

Vejr kun 2,2 kg.

Det nye kamera med indbygget båndoptager vejer kun 2,2 kg, og måler 32,3x13,3x14,6 cm. De meget kompakte dimensioner skyldes bl.a. et nyudviklet videorør. Det har fået navnet Newvicon.

Det nye videorør har en billedflade med en diameter på 1/3" mod normalt 1/2" eller 2/3". Kameraet arbejder med en båndhastighed på 3,8 cm/sek., og videohovederne scanner båndet på skrå i længderetningen, sådan at en hel omdrejning giver ét billede. Der optages 25 billeder pr. sekund (passer til netfrekvensen på 50 Hz). Lyden indspilles med et almindeligt, fast tonehoved, og ved en videreudvikling af 8 mm videosystemet vil der desuden være mulighed for digital lydindspilning.

Kodavision systemet for 8 mm video optagelser i farver består af et nyudviklet videokamera med indbygget båndoptager, og tilhørende kamerastation. Kameraet findes i to udgaver - med og uden autofokus. Forrest ses en fjernbetjening til kamerastationen. Kodavision introduceres på det danske marked til efteråret. Et komplet sæt udstyr forventes at koste ca. 28.000 kr.



Kameraet har 6x motorzoom og automatisk styring af både eksponering og hvidbalance. Man har mulighed for at kontrollere det allerede indspillede via den elektroniske søger. En hukommelse sørger for, at kameraet selv finder det sted, man er kommet til på båndet. Kameraet giver gode optagelser ved lysniveauer ned til 20 lux, svarende til en almindelig god køkkenbelysning. Det udskiftelige, genopladelige batteri klarer 1 times optagelse.

To kameramodeller

Ud over grundmodellen, Model 2200, findes 'Kodavision' kameraet også i en luksusudgave, Model 2400. Den adskiller sig bl.a. ved at have infra-

rød autofokus, still-billed søgning, indkopiering af dato, elektronisk fading, negativ/positiv omstilling (optagelse af farvenegativer), samt modlyskorrektion, og 3 videohoveder.

Kamerastation giver nye muligheder

Kodavision systemets kamerastation er resultatet af en spændende nytænkning. I stedet for at have en komplet, ekstra videomaskine til afspilning af 8 mm videobåndene bruges selve kameraet til afspilning over TV-skærmen. Det sker som nævnt ved blot at placere kameraet i stationen og lukke låget. Samtidig fungerer enheden i-

Kodavision farve TV-kameraet med indbygget båndoptager vejer kun 2,2 kg og måler 32,3x13,3x14,6 cm. De kompakte mål er opnået takket være en ny 8 mm video kassette, der ikke er meget større end almindelige lyd kassetter. Desuden er kameraet udstyret med et nyudviklet videorør på kun 1/3".

øvrigt som et helt normalt, stationært videoanlæg med programmerbar TV-tuner/timer. Tuneren er med 105 kanaler forberedt for kabel TV.

'Almindelige' videobånd

Samtidigt med introduktionen af Kodavision 8 mm video vil Kodak begynde af sælge 1/2" videobånd i VHS- og Beta-kassetter. Der bliver tale om kvalitetsbånd til konkurrencedygtige priser.

Ud over videobånd i amatørkassetter vil Kodak markedsføre et komplet program af professionelle bånd. Det vil sige 3/4" U-Maticbånd såvel som 1" spolebånd. Det er i det hele taget målet, at forbrugeren, herunder filmselskaberne skal kunne få alle de materialer, der er brug for til optagelse af levende billeder, fra én og samme leverandør - nemlig Kodak. Og det hvad enten det drejer sig om film eller video.

Det er Kodak selv, som står for produktkontrollen. Den udføres af det Kodak-ejede firma Spin Physics i Californien, hvor man udvikler, fremstiller og sælger højteknologiske billed- og informations-systemer, der bygger på både magnetisk og elektronisk billedlagring.

De nye videoprodukter kommer, som tidligere nævnt, på det danske marked i efteråret 1984.

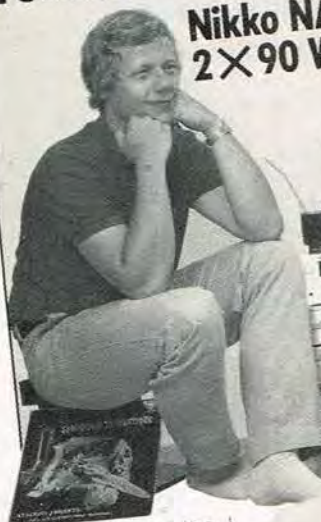


Se side 17 og spar op til 40-50%

**Aldrig før har du fået så meget
forstærker for dine kroner**

**Nikko NA-2000
2x90 Watt... kun**

2498.-



Her er et eksempel på, hvordan du kan sammensætte et godt anlæg med NA-2000:

Nikko NT-2000
Ny syntetiseret digital tuner. En virkelig avanceret tuner med fremragende lyd og teknik. Passer i design NA-2000.
NT-2000 2

Nikko ND-800C kassett båndoptager
med det nye Dolby C støjreduktionssystem, et repeat/rewind og logisk båndtransport.
ND-800C 21

Nikko NP-800 gramofon
Direkte drevet og halvautomatisk med praktisk frembøjning.
NP-800 145

New York højttaler
Med de specielle aluminiums enheder 12" bas og 4" mellemtone klarer den let 120 Watt sinus.
New York/stk 1499,-
... kataloget!

Den er stor og stærk

Så er den her - Nikko NA-2000, ny og forbedret udgave af Nikko's legendariske NA-2090. Nikko's mest roste forstærker nogensinde - både af fagpresse og tusinder af glade brugere.

NA-2000 er en integreret stereoforstærker på 2 x 90 Watt. Den har masser af spændende knapper. En virkelig avanceret forstærker med DC-kobling og non-switching teknik. Loudness funktion og audio-mute har den også, ligesom tilslutning til 2 sæt højttalere og 2 båndoptagere.

Dobbelt LED-effektindikator. Lydmæssigt er forstærkeren neutral og helstøbt ved al musik. Bassen er behageligt tør og dynamisk, og stereobilledets udmærket med god rumfølelse og præcision. Du bør ikke være i tvivl om, at denne forstærker ho-

rer til blandt de bedste integrerede forstærkere - og så til en rigtig Audioscan pris! NA-2000 2498,-

Sound Cables
Højttalerledningerne betyder mere for lyden end du tror. Brug de originale Sound Cables, og din forstærker lyder endnu bedre for få kroner ekstra. Pr. m. 29,-

Sådan sparer du op til halvdelen af prisen, når du køber Hi-Fi hos Audioscan:

	Pris i USA (Dollars)	Pris i Danmark (kroner)
Nikko NA-2000	430,-	2498,-
Pioneer A60	420,-	4999,-
Sony TAV 7	400,-	4995,-
JVC AX50	430,-	4895,-

Nikko NA-2000 får du op til 50 % billigere end tilsvarende forstærkere fordi Audioscan som importør springer over Fona, Fredgaard, Selandia, Expert, TV-ringen og alle de andre og sælger direkte til det danske Hi-Fi folk....

velkommen hos

audioscan

København: Øster Farimagsgade 28
(01) 42 80 00
Roskilde: Ringstedgade 15A
(02) 37 11 10
Helsingør: Prøvestenscentret 5
(02) 22 31 32

Odense: Nørregade 23
(09) 12 60 30
Svendborg: Brogade 23
(09) 21 03 03
Esbjerg: Strandbygade 25
(05) 18 02 50

Århus: Nørregade 55
(06) 19 20 99
Aalborg: Jernbanegade 10
(08) 16 64 80
Herning: Vestergade 19
(07) 22 59 19

din egen hi-fi importør...

Og Nikko NA-2000 er kun et af mange eksempler på, at Audioscan er langt billigere.

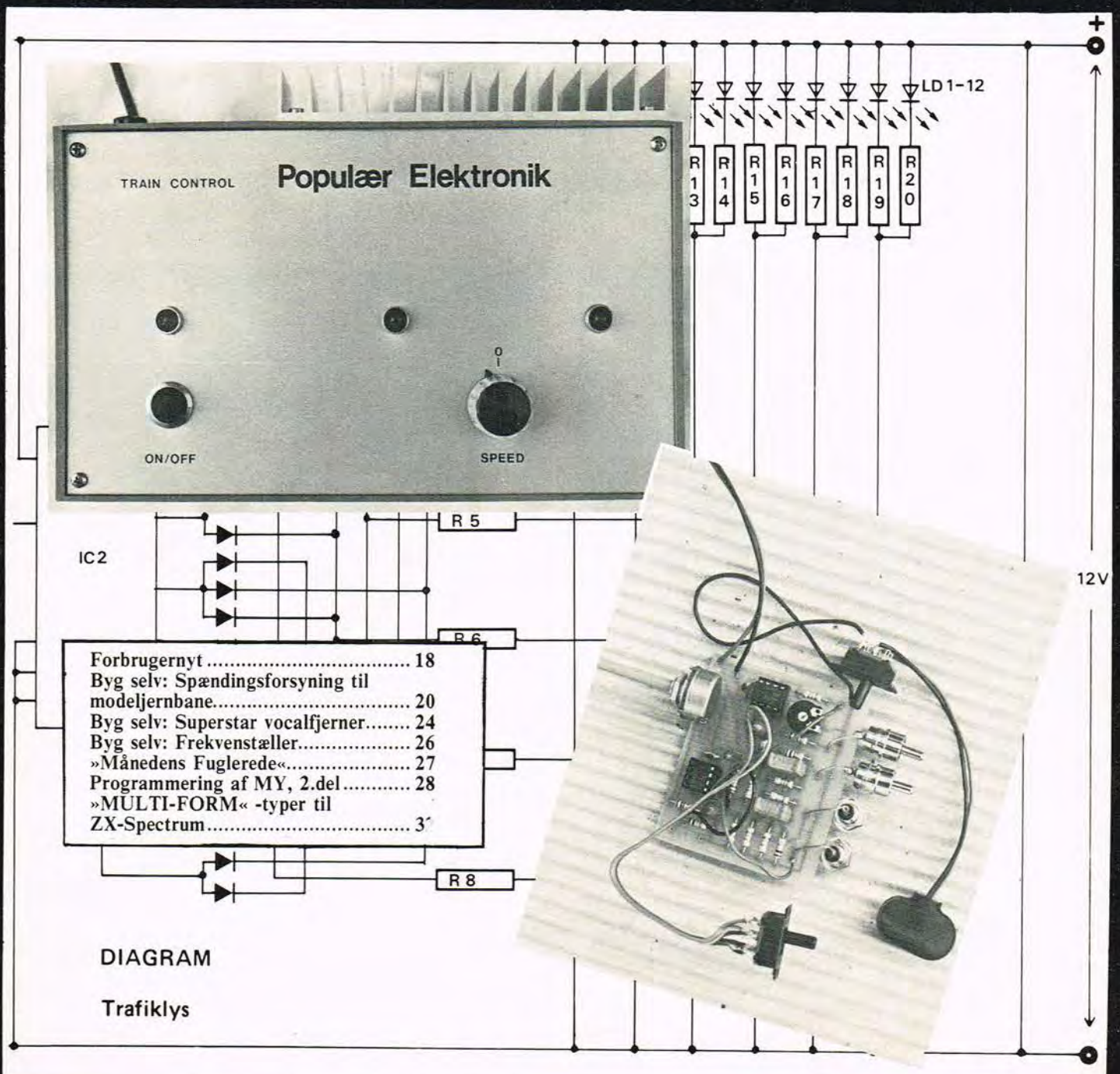
Bestil et gratis eksemplar af det ny 'Hi-Fi katalog 84' og få flere beviser.

Ring i dag....

populær elektronikS

2
84

KONSTRUKTIONSTILLÆG



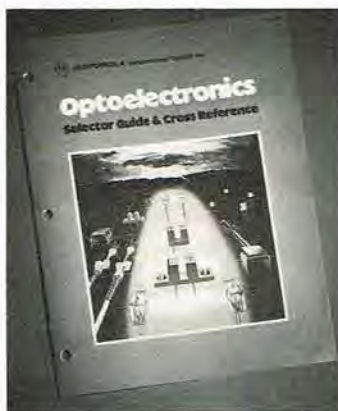
...FORBRUGER NYT I POPULÆR ELEKTRONIK... FORBI



Motorola nyt

Opto detector i lav-profil udgaver. Motorolas nye optokoblere leveres i plasthuset, Case 349, der er af TO-92 typen. De nye optokoblere er forsynet med indstøbte linser, der opsamler og koncentrerer lyset. Tilledninger tillader en præcis montering med linsen opad eller sidevendt.

MD 711 & MRD 721 er to nye optokoblere. MD 711 udmærker sig især ved et forbedret signal/støjforhold samt en væsentlig forhøjet operationshastighed. MRD 721 har en ultra hurtig respons tid (0,1 sek. typisk), og er således anvendelig til alle opgaver, hvor der kræves en følsom og hurtig detektering.



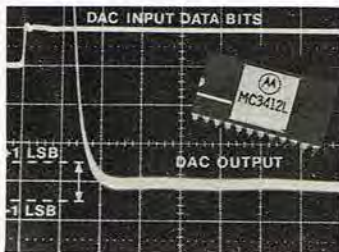
re kredsløb med beskedne fysiske dimensioner. Slutteligt melder Motorola om en ny databog. 'Optoelectronics Selector Guide' omfatter alle de aktuelle optokomponenter. Databogen udmærker sig især ved at have omfattende krydsreferencelister. Da der medtages sammenligningstabeller over størstedelen af markedets optokomponenter er 'Optoelectronics Selector Guide' en meget nyttig håndbog.

Driver-direkte til LCD display. Opløsning ned til 10 uV (på 200 mV fuld skala). Sand differential indgang og reference. Digital områdeskift for 2V eller 200 mV fuld skala. Over- og underrange og mulighed for automatisk områdeskift. Lavt effektforbrug, 1 mA maks. ved 9 volt forsyning. Driver til decimalpunkt samt indikation af 'Low battery'. Display hold.

De eneste eksterne komponenter, der kræves for at opbygge et komplet 4 1/2 cifres digitalmultimeter med områderne 2 V og 200 mV, er 3 kondensatorer, 3 modstande, et potentiometer, en spændingsreference samt et LCD display. Displayet er adresseret som en 3 x 12 matrix, og alle displayets 36 segmenter er kontrolleret via ialt 15 forbindelsespunkter. ICL driver således direkte de fire cifre samt 4 decimalpunkter og indikation for 'low

battery' og 'continuity'. ICL 7129 leveres i et 40 pins DIL hus. I standardudgaven er dens arbejdstemperatur fra 0- til 70 grader C. På trods af at ICL byder på ganske imponerende data i forhold til prisen, vil den formentlig ikke kunne sælges i så store styktaal som forgængeren ICL 7106.

I de senere år er udviklingen indenfor digitalmultimeterområdet gået mere og mere henimod, at der anvendes specialfremstillede kredse, som er designet specielt til det pågældende måleinstrument. Dette medfører, at anvendelsen af standardkomponenter, som f. eks. ICL 7129, falder. Imidlertid er kredsen meget interessant, f.eks. til brug i digitalvoltmeterkredsløb. Fra importør-side forventes det, at man i løbet af kort tid vil være i stand til at tilbyde et udviklingskit, bestående af kredsen og de få nødvendige komponenter. E.V. Johansen Elektronik, Tingtangade 15, Kbh N.



MC 3412L er en hurtig 12 bits D/A konverter med få ydre justeringer. Kredsen er fremstillet med en høj integrationsgrad, hvilket medfører, at der bl.a. er indeholdt en 10 volts referencespænding samt diverse Off-set modstande. Ved hjælp af en ekstern operationsforstærker er det muligt at opbygge en konvertering, som omfatter udgangsspændinger i områderne 0,0 - 5,0V, 0,0 - 10,0V, $\pm 2,5V$ og $\pm 10V$. Der kan vælges imellem CMOS eller TTL niveau på dataindgangene.



Ny 4 1/2 digit A/D - konverter fra Intersil

Da Intersil for ca. 5 år siden introducerede sin 3 1/2 cifres A/D - konverter, ICL 7106, blev den straks en industristandard. I de følgende år blev den således anvendt i mere end 70 % af alle 3 1/2 cifres digitalmultimetre på markedet. Nu har Intersil introduceret en ny kreds. Denne gang med en opløsning på 19.999 - svarende til 4 1/2 cifre. Den nye kreds har bl.a. følgende egenskaber:
 ± 19.999 , nøjagtighed til ± 1 count.



Temperatur kontrolleret loddestation

Solderaid model SA-3-230 består af en komplet loddestation med automatisk temperaturregulering med tilhørende loddekolbe. Temperaturområdet er fra 100- til 500 grader. Temperaturføleren er indbygget i selve loddespiden. Over et avanceret kontrolkredsløb sikres en hurtig og eksakt kontrol og styring indenfor 5% af den indstillede temperatur. Loddestationen er beregnet for 220V AC, og le-

veres med en 24 volts, 48 watt højisoleret loddekolbe, der endvidere er jordnet, således at der uden risiko kan loddes på højfølsomme MOS komponenter. Loddestationen er forsynet med kontrollamper for netspænding samt et belyst, let aflæseligt temperaturmeter, hvormed der trinløst kan indstilles til den ønskede temperatur. Loddestationen optager kun minimal plads på arbejdsbordet. Målene er 19-x 12 cm. Fa. Ib Obel Pedersen, Lerhøj 7, Bagsværd.

Populær Elektronik's Konstruktionslægg.



Hos Baumgarten Elektronik

går det godt. Firmaet flyttede ind i nye, større lokaler i okt. måned 1983, og har siden kun net melde om et stadigt stigende salg. Baumgarten Elektronik er især kendt for deres mange byggesæt, hvor der er et stadigt stigende udbud af forskelligt udstyr, bl.a. forskellige former for tilbehør til computere. Udover salg af byggesæt, komponenter og software

er aktiviteterne udvidet, således at der hver dag afholdes demonstration af forskellige computere. På hylderne kan der ses et rigeligt udvalg af blade og bøger indenfor elektronik- og computerområdet. Baumgarten Elektronik vil fortsat udvikle nye kits. Specielt vil der blive satset meget på tilbehør til computere, dels som byggesæt, dels egen import. Baumgarten Elektronik, Vesterbrogade 187, Kbhn.V.

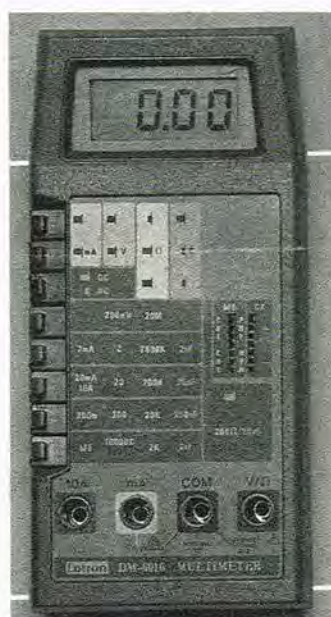
Travlhed hos Circuit Design

Den tidligere udviklingschef hos salg Josty-Kit - Jan Soelberg - har tilsyneladende haft en ganske pæn succes med sit eget firma - Circuit Design i Herlev. Efterhånden som firmaet bliver indarbejdet, sker der visse ændringer i struktur og ansigt udadtil. Ved firmaets start tog Circuit Design sig alene af udvikling af konstruktioner samt produktion og salg af printplader til medlemmer af Circuit Design-klubben. Med undtagelse af visse standardkomponenter blev løsdelsiden overladt til et net af forhandlere. Dette system er nu afløst af en ordning, hvor Circuit Design lagerfører samtlige løsdele, hvorfor alle materialer, fra beskrivelse over print ned til den mindste modstand nu kan købes et og samme sted. På trods af denne centralisering vil der dog fortsat blive fastholdt et

vist samarbejde med et begrænset antal løsdelsforhandlere. Som en konsekvens af denne udvikling, skriver Jan Soelberg i det sidste nummer af kluborganet 'Circuit', at man i løbet af 1984 vil åbne en detailforretning.

Et stadigt stigende medlemsantal har givet baggrund for udvikling af stadigt mere avancerede konstruktioner. Disse konstruktioner fremkommer dels igennem de udsendte pakker til medlemmer og dels i form af ekstratilbud som kan købes af medlemmerne.

Blandt de nyeste ting fra Circuit Design er en kortlæser baseret på et optisk princip. Læseren har typenummeret CH50 LED, og anvendes sammen med firmaets kvalitetstuner CH-50 FMS og syntheizermodul CH50-SYN. De optisk læsbare kort kan brugeren selv programmere til den ønskede station. Det sker ved hjælp af sort printtape på den transparente plade. Ved at



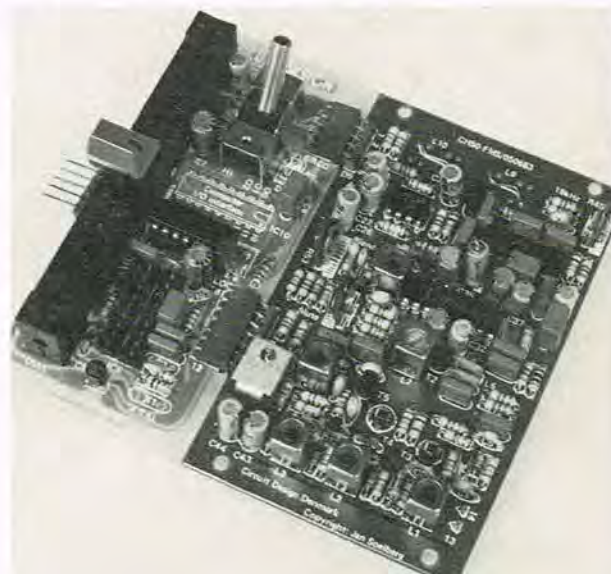
Nyt digitalmultimeter

Lutrons model 6016 er et digitalmultimeter med nogle ganske imponerende faciliteter i forhold til den lave pris. Den har design og måleområder fælles med den populære forgænger model 6012. Instrumentet måler således spændinger, AC og DC i områderne 200 mV til 1.000 V. Strømområdet går fra 200 uA til 10 Amp. AC og DC. Modstandsmålingerne fordeles over 6

områder med 200 Ohm som det mindste og 20 Mohm som det højeste. Slutteligt har modellen indbygget transistortester samt en kapacitetsmåler. Ligesom forgængerer leveres Lutrons model 6016 komplet med taske og prøveledninger. Pris: kr. 958,- incl. moms. Aarhus Radio Lager, Jægergårdsgade 36, 8000 Århus C.

Miniature drejeomskiftere

Aarhus Radio Lager A/S melder om endnu en nyhed - denne gang fra småtingsafdelingen. Med en diameter på kun 16 mm og en højde på beskedne 14 mm egner firmaets nye drejeomskifter sig fortrinligt til printmontering. Samtidigt er omskifteren så hermetisk lukket, at den kan honorere de strenge krav, der stilles til en omskifter, såfremt den skal opfylde den såkaldte IP-67 norm. Omskifteren kan arbejde med spændinger på op til 150V AC. Den maksimale strøm ved skift er 200 mA, medens den ved drift må være oppe på 1 Amp. Omskifteren leveres i fire forskellige udgaver. De adskiller sig fra hinanden ved at de 12 mulige kontaktpunkter er opdelt på dæk fra 1- til 4. Uanset udformning vil prisen være den samme.



stikke kortet ind i læseren vil tunerens blive indstillet til den ønskede frekvens og fastholde denne indstilling indtil der fremkommer anden information. Syntheizermodul et kan

endvidere anvendes i forbindelse med en ZX81. Herefter kan man via hjemmecomputeren styre tunerens modtagerfrekvens. Circuit Design, Maj alle 57, Herlev.



Byg selv: Spændingsforsyning til modeljernbane



Tekst Per Jørgensen.

Foto: T.L.

Efter utallige opfordringer bringer vi her en strømforsyning til modeljernbaner.

Sidst der var en konstruktion af en spændingsforsyning til modeljernbanen i P.E. var i januar 1977. Den var både billig og simpel, men havde en mangel, nemlig at der ikke var fast nul på skinnerne. Den ny konstruktion har fast nul og kan varieres fra +15 volt til -15 volt, uden at skulle vende polariteten med en omskifter. Maksimal udgangsstrøm er sat til 1 Amp., da de fleste anlæg, både størrelse N og HO, kan klare sig med denne strøm. Hvis det er nødvendigt med større strøm kan konstruktionen godt klare dette med nogle få ændringer.

Virkemåde

Den første operationsforstærker virker som impedansomsætter, med en forstærkning på 1 gang. Indgangsimpedansen er så høj, at tidskonstanten kun er bestemt af R11 og C4. Ved at vælge en høj tidskonstant, vil start og stop af toget virke mere naturtro. Da der ønskes en lille kondensator C4, skal modstanden R11 have en relativ stor værdi. Samtidig har den benyttede operationsforstærker en stor biasstrøm og det er derfor nødven-

digt at kompensere for denne, da der ellers vil være en stor off-setspenning på udgangen. Kompenseringen består her af R12. R11 og R12 bør derfor have samme værdi.

Den næste operationsforstærker fungerer som driver til udgangstrinnet. Operationsforstærkeren har en spændingsforstærkning på 2 gange, således at indgangsspændingen kun skal være $\pm 7,5$ volt, ved en udgangsspænding på ± 15 volt.

Udgangstrinnet består af T1, T3, R1, R2 D1 for den positive del og T5, T7, R6, R7, D4 for den negative del. Transistorerne arbejder som emitterfølgere og har dermed en spændingsforstærkning på 1 gang, men en samlet strømforstærkning på ca. 5000 gange.

Strømbegrænserne består af T2, R3, R4 og T6, R8, R9, C1 og C2 forhindrer selvsving. Maksimal-strømmen er bestemt af R3, R4, R8 og R9, da der begynder at flyde en kolektor-strøm gennem T2, T6 når spændingsfaldet over modstandene er større end ca. 0,6 volt. Derved falder spændingen over basis på transistorerne T1, T5. Dette bevirker at spændingen falder på udgangen, således at der flyder en konstant strøm, f.eks. ved kortslutning.

Transistorerne T4 og T8 benyttes til at tænde for lysdioderne D2 og D5, når udgangsstrømmen er for stor, f.eks. ved kortslutning.

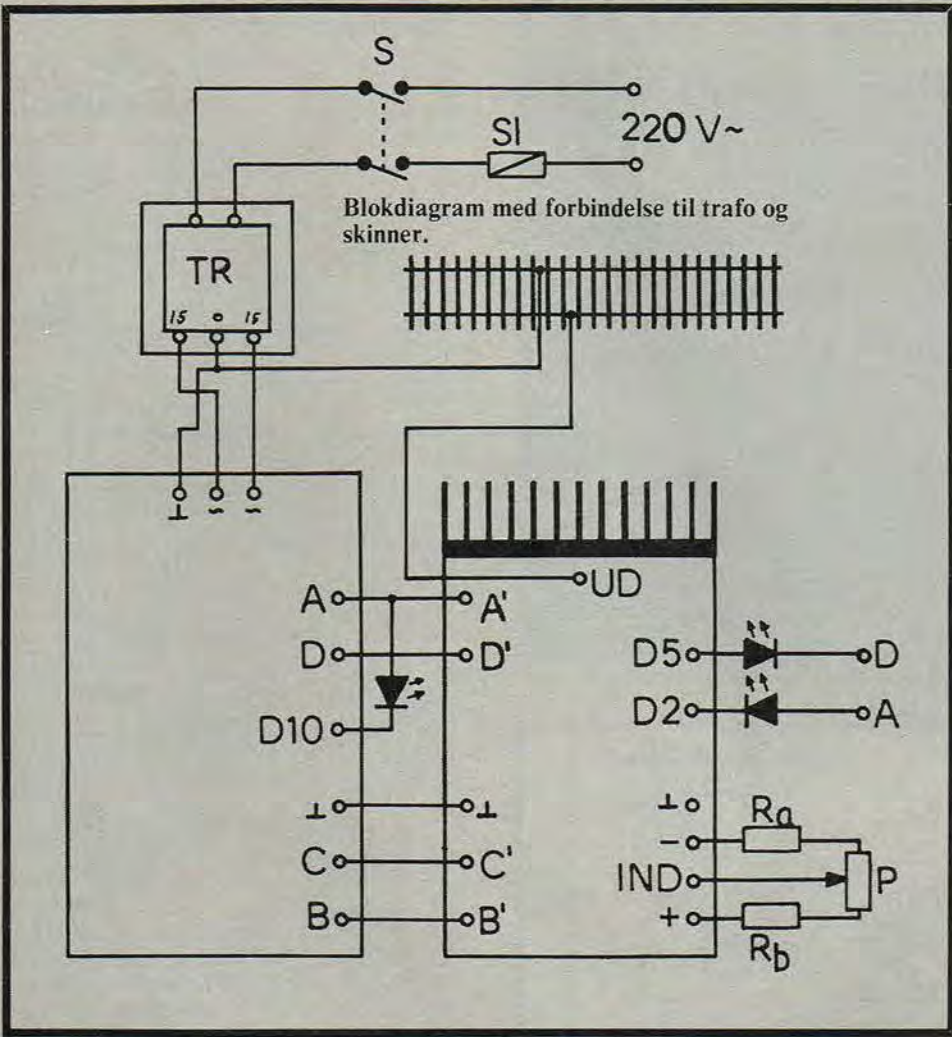
Dioderne D3, D6 og kondensatoren C3 beskytter udgangstransistorerne mod de høje induktionsspændinger fra lokomotiverne.

Bemærkninger om komponenterne.

Den benyttede transformator skal helst have en sekundær spænding på 2 X 14-18 volt. Hvis spændingen er højere bliver effekttabet i udgangstransistorerne for stort. Transformatorens effekt størrelse er på 20 - 30 VA.

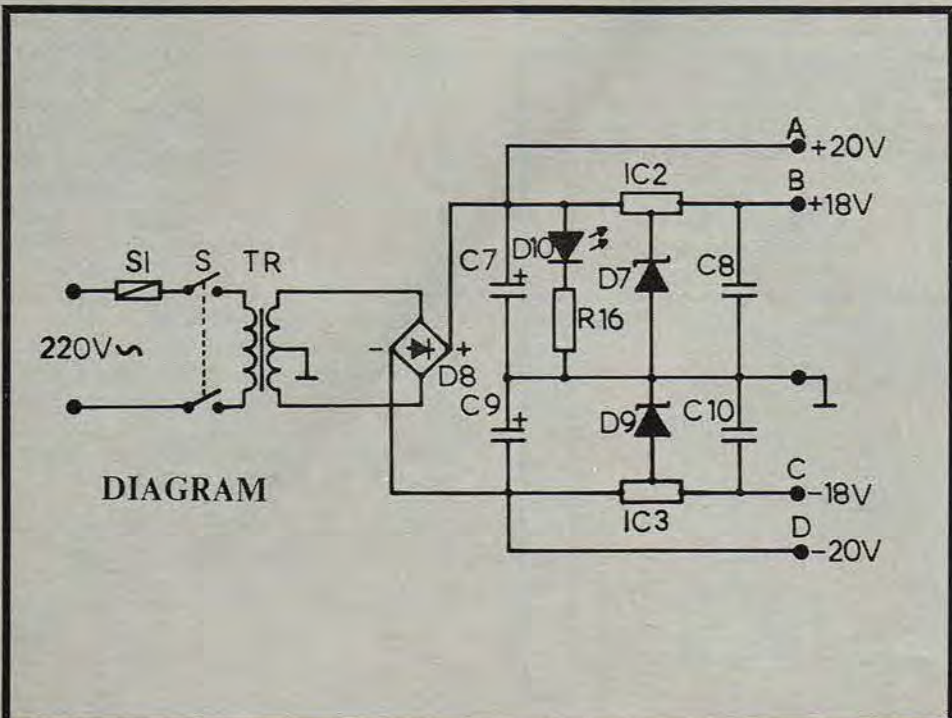
Udgangstransistorerne er BD 243 og BD 244. De kan tåle 45 volt, 6 Amp., 60 watt. Andre transistorer kan benyttes, bare der tages hensyn til at de skal kunne tåle en strøm på 1 Amp. og et effekttab på 25 watt. Hvis der benyttes andre transistorer, kan ben forbindelserne være anderledes.

Udgangstransistorerne monteres på en køleplade, som skal have en køleværdi på ca. 2 grader C/watt. Kølepladen kan være et stykke aluminium på ca. 150 cm², men er iøvrigt ikke kritisk.



Potentiometret P og modstandene Ra og Rb bestemmer hvor stor indgangsspændingen skal være. Ved en udgangsspænding på ±15 volt, benyttes et potentiometer på 47 kOhm, modstandene er begge på 33 kOhm.

Med hensyn til valg af komponent størrelserne på R11, R12 og C4, er det hensigtsmæssigt at R11 og R12 er på 1 Mohm, hvorved kondensatoren C4 ikke bliver for stor. Da der forekommer både positive og negative spændinger over C4, må



der ikke benyttes en elektrolyt-kondensator. Hvis lokomotivet skal starte og stoppe hurtigt skal C 4 være på 0,1 uF, hvori-mod hvis lokomotivet skal starte og stoppe mere naturligt, skal C 4 være på 1 - 2,2 uF.

Montering af komponenter

Start med at montere loddespyd eller loddestifter, samt IC-sokkel og 'lus'. Dernæst monteres alle modstandene og kondensatorerne. Til slut iloddes dioderne, ensretteren, IC2, IC3 og transistorerne, som figuren viser. Husk at montere udgangstransistorerne med glimmerskive, compound og plast skive, ved montering af køleplade. Tilslut transformatoren til ensretter-printet. Inden de to print forbindes, kontrolleres om der er de spændinger der skal være: A: 20-24 volt, B: 18 volt, C: -18 volt og D: -20-25 volt. Derefter forbindes de to print, potentiometret P, modstandene Ra, Rb og lysdioderne D2, D5, D10. Spændingen skulle nu kunne varieres fra +15 volt til -15 volt, målt på udgangen. Ved monteringen af spændingsforsyningen til skinnerne er det omløbsretningen der bestemmer om det er yder eller inder skinnen der tilsluttes nul.

Afsluttende bemærkninger

Denne spændingsforsyning kan både benyttes til anlæg med spor bredde N og HO. Endvidere er det muligt at benytte spændingsforsyningen til vekselstrøms-anlæg, hvis der indbygges en ensretter i lokomotiverne. Spændingsforsyningen er konstrueret til at kunne levere ca. 1 Amp., men ville kunne ombygges til at kunne afgive 2-3 Amp. Dette kræver at transformatoren, ensretteren D8 og kondensatorerne C7, C9 gøres større. Udgangstransistorerne behøver ikke at gøres større, men derimod kølepladen skal gøres noget større, det vil sige at køleværdien skal helst være på ca. 1 grad C/watt. De strøm-begrænsende modstande R3, R4, R8 og R9 skal desuden gøres mindre. Ved 2 Amp. skal de være på 0,56 ohm/1/2 watt og ved 3 Amp. 0, 33 Ohm/1 watt.

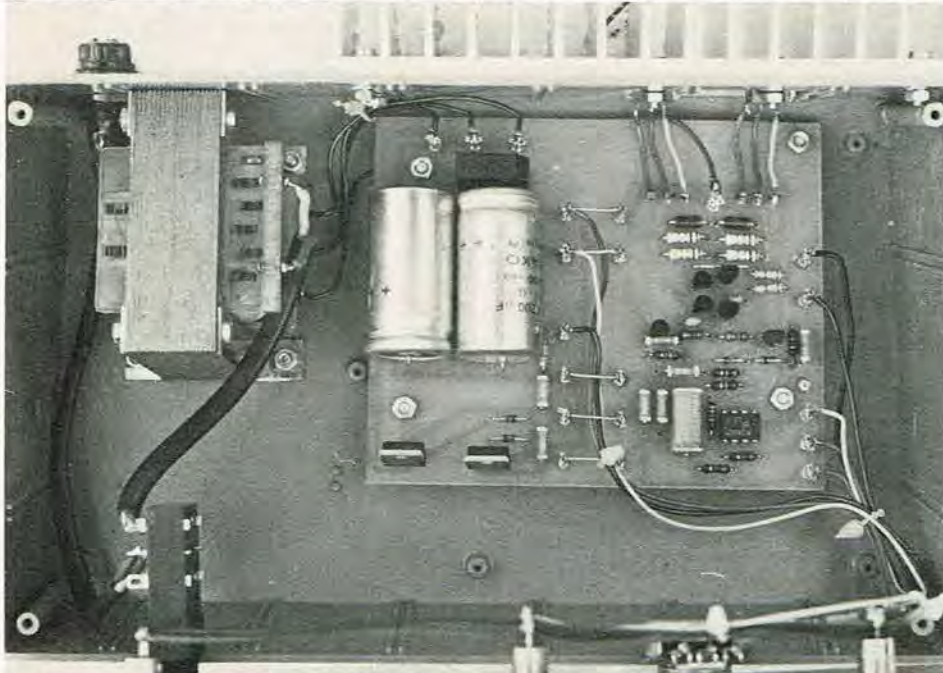
TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

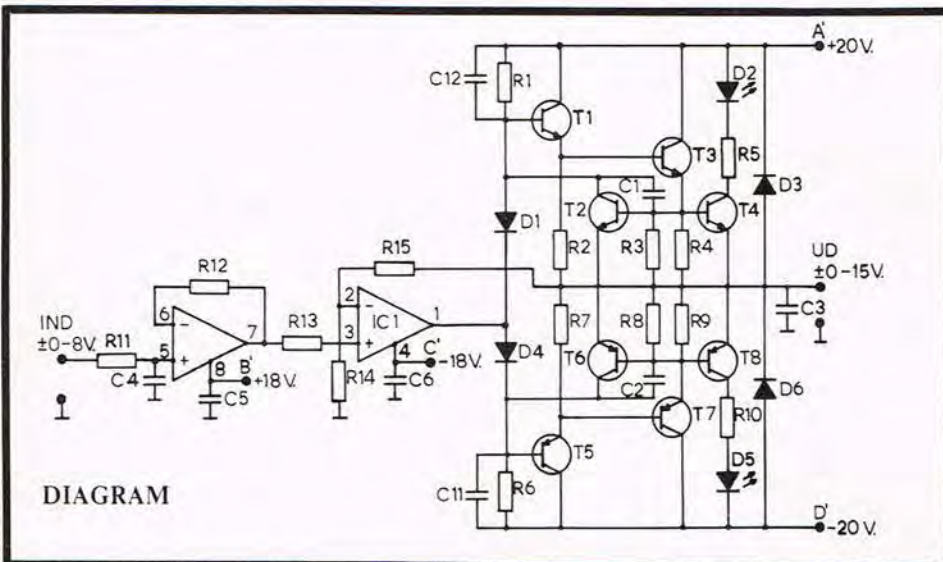
V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon (02) 36 21 97

Populær Elektronik's Konstruktionsrådgiver



Trafoen er som det ses monteret direkte i kassens bund. I denne prototype er der brugt et stort print, det er senere lavet til 2 print som i artiklen.



DIAGRAM

Da mange er interesseret i at fremstille deres print selv, men ikke har mulighed for at fremstille en positiv film, kan du købe den eller de film du ønsker direkte fra os, -og kun hos os! Du kan købe positive film fra og med år 1980 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder. Send den ind til os. Hvis du ikke har lyst til at klippe i bladet, så send et brev istedet. Omkostningerne er det eneste du skal betale, og de er som følger: 1 print 9,- kr. 2 print 13,- kr. 3 print 17,- kr. Altså den første printfilm 9 kr. og de efterfølgende print 4 kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles, og du kan bestille lige så mange du skal bruge.

Send mig følgende
Teleprint-film:

.....

Det samlede beløb vedlægges i check eller frimærker.

NAVN.....
 Adresse.....
 Post nr.
 By.....
 Kuponen sendes til: Forlaget Telepress ApS, Greve strandvej 42, DK2670 Greve Strand.

Komponentliste

R 1.....	5,6 kOhm
R 2.....	100 Ohm
R 3.....	1 Ohm*
R 4.....	1 Ohm*
R 5.....	1,8 kOhm
R 6.....	5,6 kOhm
R 7.....	100 Ohm
R 8.....	1 Ohm*
R 9.....	1 Ohm*
R 10.....	1,8 kOhm
R 11.....	1 Mohm*
R 12.....	1 Mohm*
R 13.....	4,7 kOhm
R 14.....	10 kOhm
R 15.....	10 kOhm
R 16.....	1,8 kOhm
C 1.....	470 pF
C 2.....	470 pF
C 3.....	100 nF
C 4.....	100 nF - 2,2 uF*
C 5.....	100 nF
C 6.....	100 nF
C 7.....	2200 uF/25V*
C 8.....	100 nF
C 9.....	2200 uF/25V
C 10.....	100 nF
C 11.....	1 nF
C 12.....	1 nF
D 1.....	1N4148
D 2.....	Rød LED
D 3.....	1N4005
D 4.....	1N4148
D 5.....	Rød LED
D 6.....	1N4005
D 7.....	2,7 V zenerdiode 400 mW
D 8.....	KBP 04 1,5 Amp ensretter*
D 9.....	2,7 V zenerdiode 400 mW
D 10.....	Grøn LED
T 1.....	BC 337 eller lign. NPN
T 2.....	BC 337 eller lign. NPN
T 3.....	BD 243*
T 4.....	BC 337 eller lign. NPN
T 5.....	BC 327 eller lign. PNP
T 6.....	BC 327 eller lign. PNP
T 7.....	BD 244*
T 8.....	BC 327 eller lign. PNP
IC 1.....	MC 1458
IC 2.....	MC 7815
IC 3.....	MC 7915
TR.....	2X15V, 30VA, VRT 3464*
S.....	Netafbryder
S 1.....	Sikring 0,2 Amp. træg
P.....	47 kOhm*
Ra.....	33 kOhm*
Rb.....	33 kOhm*

Diverse:

Køleplade 2 grader C/watt*
 Glimmerskiver, plastik skive, sikringsholder. Knap til potentiometer. Kasse. Printspyd eller printstifter. IC-sokkel, 8 bens.

Komponenter mærket med * er omtalt i teksten. Ca. pris 250 - 300 kr.

Teleprint nr. 84 02 01 a kr. 16,85
 Teleprint nr. 84 02 02 a kr. 19,85



TELEPRINT KØBER DU HOS:

ETC Elektronik
Islevhusvej 43
2700 Brønshøj

Micro Link, Fasanvænget 25
2791 Dragør. Kun postordre

Brinck Elektronik
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby

P.A. Elektronik
Ringstedgade 22
4700 Næstved

Hobby Elektronik
Rødegårdsvej 50
5000 Odense

Vejle R.C. Elektronik
Sønderbrogade 42B
7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132
7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jægergårdsvej 36
8000 Århus C

WK Elektronik
Skoletorvet 6
8600 Silkeborg

Fa. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2
8800 Viborg

P.R.C. Component
Jernbanegade 21
8800 Viborg

RCE
Boulevarden 34
9000 Aalborg

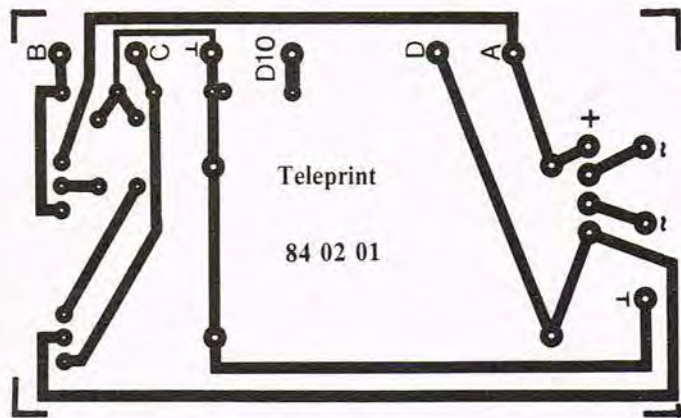
Micro Part's
Østerbro 68
9000 Aalborg

Elektronikcentret
Østergade 38
9800 Hjørring

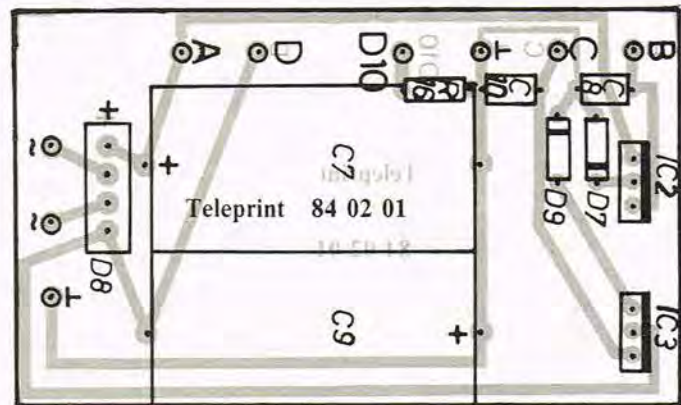
Oslo Hobbycenter
Herslevgade 14-15
Oslo 5, Norge

AL-Import
P.O.Box 18
N 8310 Kabelvåg, Norge

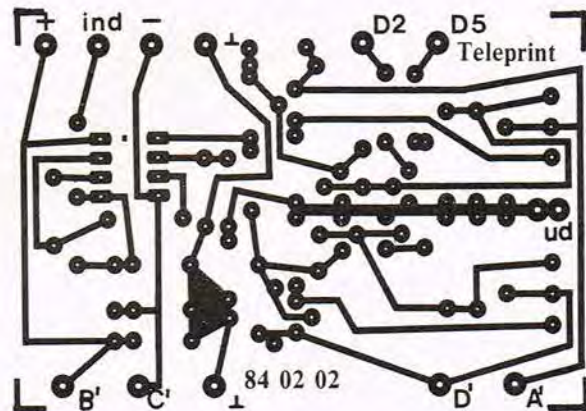
Eller du kan bestille direkte fra forlaget:
Populær Elektronik
Greve Strandvej 42, 2670 Greve
Strand, tlf. (02) 90 86 00.



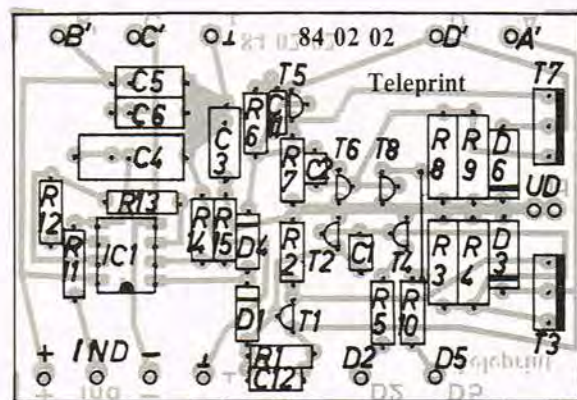
Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



Komponentplacering



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



Komponentplacering

SUPERSTAR VOCALFJERNER

-fjern solisten og syng selv



Som nævnt vil konstruktionen kun virke på moderne stereo indspilninger, hvor man normalt bruger at lade vokalisten f.eks. Rod Steward eller Bonnie Tyler indspille på det sidste spor på grammofoonpladen og det er dette sidste spor (centersporet) som kan fjernes igen ved hjælp af »Superstar« vocalfjerner.

På plader uden sangsolist kan det altså være et instrument der ligger på det sidste spor, og her kan du så peppe melodien lidt op med dit eget instrument.

I moderne grammofoonstudier i dag indspiller man pladerne med en såkaldt centereffekt ved at mixe lige dele af solistens in-phase signaler og i nogle tilfælde også bassignaler med signaler fra højre og venstre kanal. På denne måde opnår man et akustisk billede der virker som om solisten optræder midt på en scene, hjulpet af stemmer og instrumenter fra højre og venstre side.

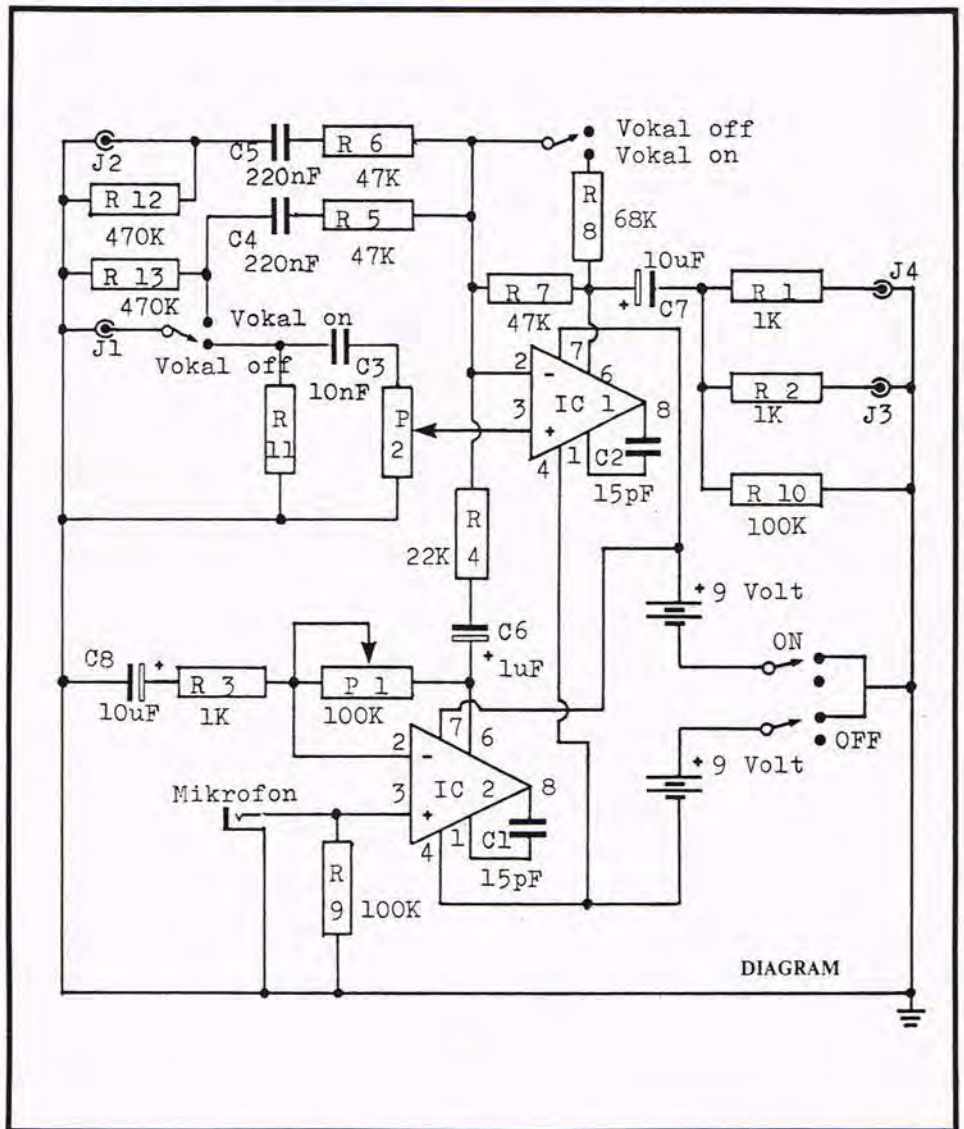
Med »Superstar« i stillingen vokal off vil resultatet være at in-phase signalerne fra begge kanaler vil blive udelukket så der kun kommer de originale informationer fra højre og venstre igennem, sammen med hvad der eventuelt er tilført af specielle effekter.

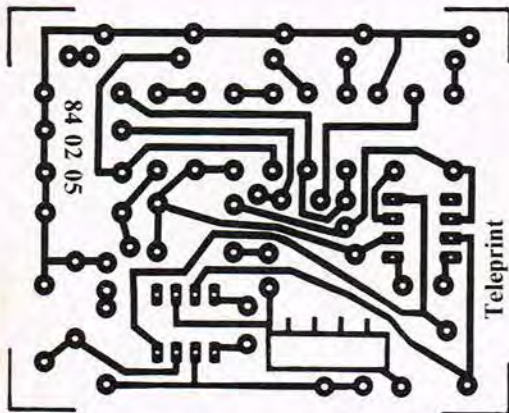
I tilfælde hvor solistens stemme ikke kan fjernes totalt, kan dette være en fordel, idet det kun vil virke som om der tilføres lidt mere dybde når du indsynger din egen stemme.

Hvis vi ser på diagrammet fungerer IC 1 som differential forstærker, hvor den i stillingen vokal on får signalerne fra både højre og venstre indgangskanal J 1 og J 2, blandet sammen til den negative inverterede indgang (ben 2). Da der således kun tilføres et input vil der ikke være nogen differential forstærkning og kredsen lader alle signaler passere videre i monoform til højre og venstre udgang J 3 og J 4.

Hvis en mikrofon tilsluttes, vil dens signal blive forstærket af forstærkerkredsen IC 2 og mixes med højre og venstre input signal og frembringe en slags dobbelt signal kapacitet. Mikrofonens forstærkning kan justeres med P 1.

Hvad enten du vil lave skæg til en fest eller øve dig i at syng eller spille - eller bare prøve at føle dig som en Superstar, så er denne konstruktion noget for dig. Fidusen er at den kan fjerne den udøvende solist fra rillen i de fleste moderne grammofoonplader der er produceret i stereo og istedet kan du indføre din egen fantastisk talentfulde stemme - eller dit eget velklingende akkompagnement på et eller andet musikinstrument.

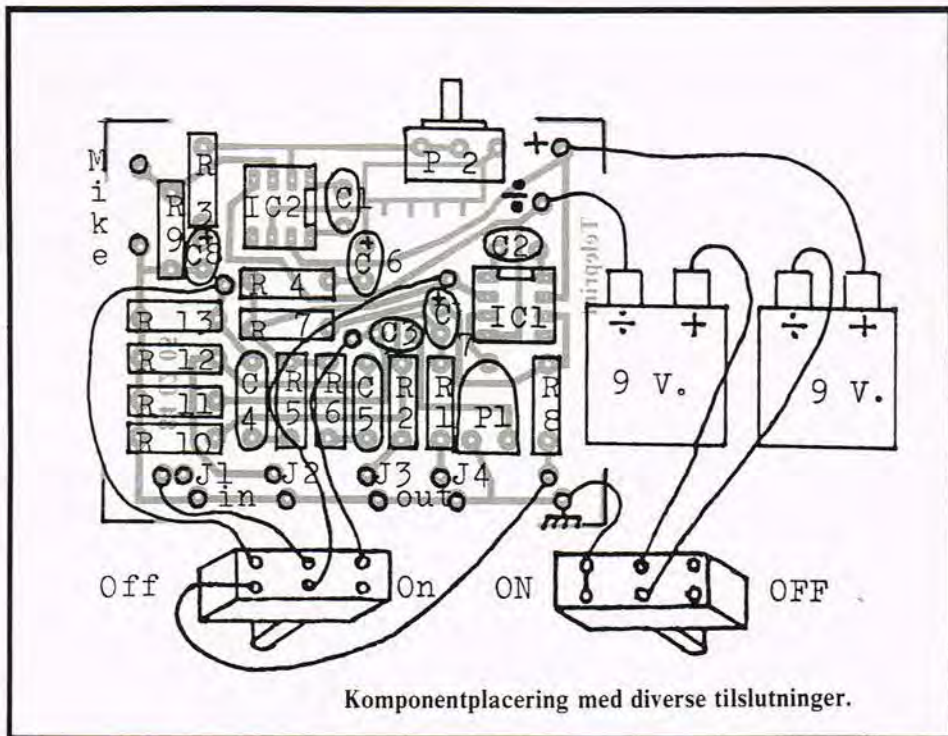




Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1.

Med en omskifter stilles om fra vokal on til off, hvilket fører venstre kanals indgangssignal til den positive ikke inverterede indgang (ben 3) på IC 1, mens højre kanals indgangssignal fortsætter til det negative input. Når først de to signaler har nået IC'en bliver det ene af signalerne inverteret med et faseskift på 180 grader og dermed 'sletter' den informationerne, dette forårsager naturligvis en nedsættelse af lydstyrken. På dette tidspunkt kan du altså erstatte røsten fra pladens superstar med din egen, ved at bruge mikrofonen. Slettefunktionen indstilles en gang for alle med P 2 til du opnår det bedst mulige resultat. Kondensatoren C 3 har indflydelse på dette og kan ændres, men skal holde en værdi mellem 10- og 220 nF.

Opstillingen forsynes af to 9 volts batterier, idet kredsløbet kræver en bipolar strømkilde. Enheden tilsluttes dit stereo-system ved Tape out/Tape Monitor og du kan nu bruge din »Superstar«, når du har lyst, blot ved at aktivere Tape Monitor funktionen.



Komponentplacering med diverse tilslutninger.

Til en opstilling af denne art, er det nødvendigt at bruge skærmet kabel samt en metalkasse til indbygning.

Komponentliste

IC 1,2.....	LM 301
R 1,2,3.....	1 K
R 4.....	22 K
R 5,6,7.....	47 K
R 8.....	68 K
R 9,10.....	100 K
R 11,12,13.....	470 K
P 1.....	100 K minilig lukket
P 2.....	100 K potmeter lin.
C 1,2.....	15 pF ker.
C 3.....	10 nF ker.

C 4,5.....	220 nF MKT
C 6.....	1 uF tantal
C 7,8.....	10 uF tantal

- J 1: venstre kanal input.
- J 2: højre kanal input.
- J 3: venstre kanal input.
- J 4: højre kanal input.
- P 1: slettetrimmer.
- P 2: mikrofonforstærkning.

Set hos Baumgarten Elektronik, Vesterbrogade 187, Kbh. til kr. 50,60 incl. komponenter og print.

Teleprint nr. 84 02 05 a kr. 16,85

EFTERLYSNING!!!

PE SØGER:

Konstruerer du selv elektronik-konstruktioner, og er du interesseret i en god indtjening, da er vi muligvis interesseret i en eller flere af dine konstruktioner.

I første omgang behøver disse konstruktioner kun at foreligge som ideer.

Du kan skrive et par ord til os, om hvad du har i tankerne, hvorefter vi evt. vil kontakte dig for at høre nærmere.

Mener du, at du er bedre til at konstruere, end du er til at skrive, skal dette ikke afskrække dig. Vi hjælper gerne til med at udforme artiklen, evt. kan dette arbejde helt overlades til os, blot selve konstruktionen er 100% i orden.

En anden mulighed er at kon-

takte os, - vi vil herefter høre lidt om hvad du hidtil har arbejdet med, og inden for hvilket område du evt. kunne tænke dig at arbejde. Herudfra kan vi så fremkomme med nogle ideer til konstruktioner, som du kan prøve kræfter med.

Vi ønsker kun seriøse henvendelser, og kun i skriftlig form.

Til gengæld giver vi den bedste betaling for de bedste konstruktioner, -husk iøvrigt at vi har en konkurrence løbende, hvor den bedste konstruktion får et ekstrahonorar i form af komponenter for kr. 3.000,-.

Interesseret? - Så send os et par ord, vi vil så se på det, og evt. kontakte dig senere. Vores adresse finder du på side 3.

UNDSKYLD!!!

Vi er desværre langt bagefter med leveringen af Teleprint nr. 831203. Det beklager vi, men midt i februar skulle de sidste bestillinger være afsendt herfra. Vi håber at printet til ZX81 cassette-interface har været værd at vente på!

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

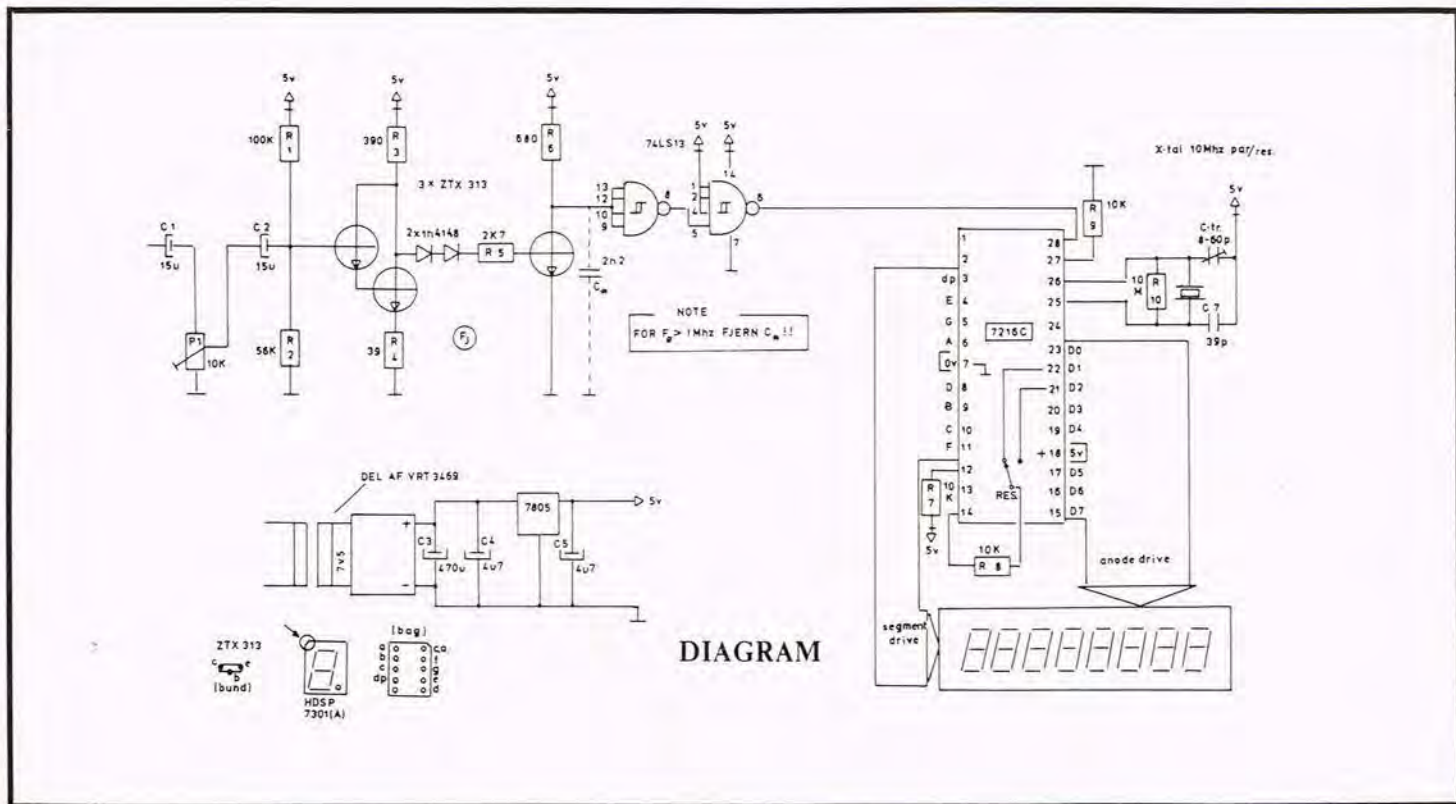
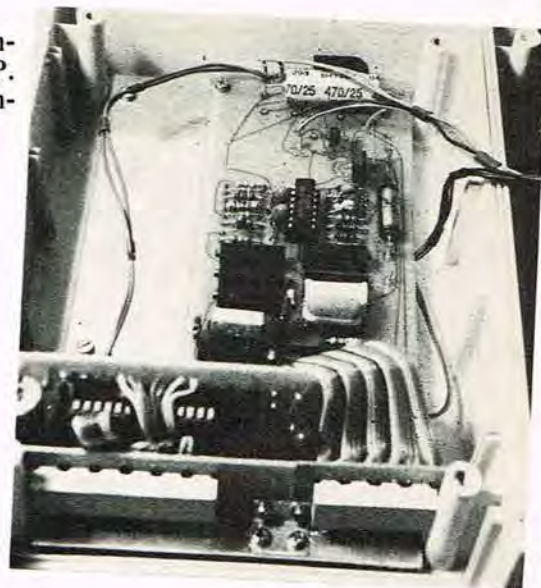
Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon (02) 36 21 97

Populær Elektronik's Konstruktionsrådg.

Vi vil i dette, samt et senere nr. af Populær Elektronik beskrive et par instrumenter til indbygning i en nyere version af den meget populære tonegenerator fra P. E.'s instrumentserie. Instrumenterne (frekvenstæller, digitalvoltmeter) er konstrueret så kompakt at de vil kunne tilpasses en række formål.

Byg selv: FREKVENSTÆLLER TIL INDBYGNING

Tekst: Fl. Jensen. Foto: P. Knudsen



Diagrammet

Den der ønsker særlige detaljer om den anvendte LSI-kreds kan vi anbefale at læse beskrivelsen af den store tællerkonstruktion i P.E. nr. 8,9/82. Forskellen på de to kredse er at 7216C er en noget enklere og dermed billigere kreds end 7216A (C-udgaven kan kun tælle frekvens). Da frekvenstælleren -her- kun er tænkt til at tælle frekvens (fast indbygning) har det været muligt at benytte en væsent-

lig enklere input-forstærker.

Den tidligere viste forstærker var bygget op over en high-speed komparator, grundet de væsentlig enklere krav kunne forstærkeren bygges op så enkelt som diagrammet illustrerer.

Da artiklen her skal ses som et oplæg til en endelig konstruktion, skal vi ikke komme ind på den endelige opjustering. Som allerede nævnt er konstruktionen ikke begrænset til brug med vor Tonege-

Den nye version af Tonegeneratoren vil resultere i et endog særdeles professionelt instrument med digital repræsentation af såvel frekvens som output niveau. Grundet den temmelig kompakte opbygning må man påregne en del forfintet loddearbejde og -montage teknik. Konstruktionen kan altså siges at være forbeholdt den mere erfarne elektronikamatør.

rator, har man imidlertid tænkt sig at anvende Frekvenstæller og Digitalvoltmeter i en af Micro-Link's sædvanlige boxe, må display-printet skæres igennem som printet antyder (sammenspændt med 2 skruer). Er dette imidlertid ikke tilfældet kan display-printet anvendes i sin fulde længde (sammenspændt med 4 skruer). Rent praktisk kan det siges, at tælleren med R 8 strappet til ben 21 (D 2) har en opløsning på 1 Hz og en udlæsningstid på 1 sekund. Strappes R 8 til eksempelvis ben 22 (D 1) (resolution omskifter) fås en 10 gng. ringere opløsning, men til gengæld en 10 gng. hurtigere udlæsningstid.

Løvrigt er udlæsningen i kHz.

Stykliste

R 1.....	100 Kohm
R 2.....	56 Kohm
R 3.....	390 Ohm
R 4.....	39 Ohm
R 5.....	2,7 Kohm
R 6.....	680 Ohm
R 7.....	10 Kohm
R 8.....	10 Kohm
R 9.....	10 Kohm
R 10.....	10 Mohm
P 1.....	10 Kohm trimpot.
C 1.....	15 uF/tant.
C 2.....	15 uF/tant.
C 3.....	470 uF/16V
C 4.....	4,7 uF/tant.
C 5.....	4,7 uF/tant.
C 6.....	2,2 nF
C 7.....	39 pF/styr.
C trim.....	8-60 pF

Ensretter: BY 164.

Spændingsreg.: 7805

Trafo: VRT 3469

(6 stk. display type HDSP 7301 (A))

IC : 74LS13

IC : 7216 C

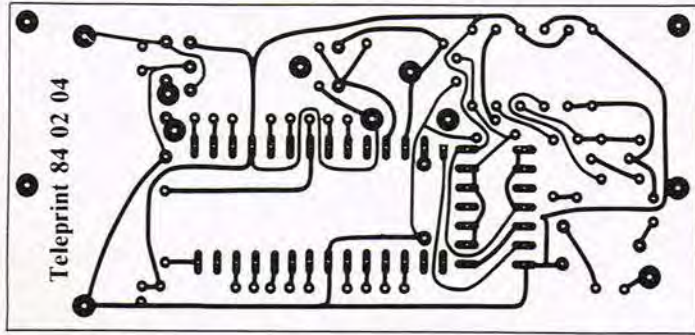
T 1-3: ZTX 313, BSX 19 el. ækv.

D 1,2 : 1N4148.

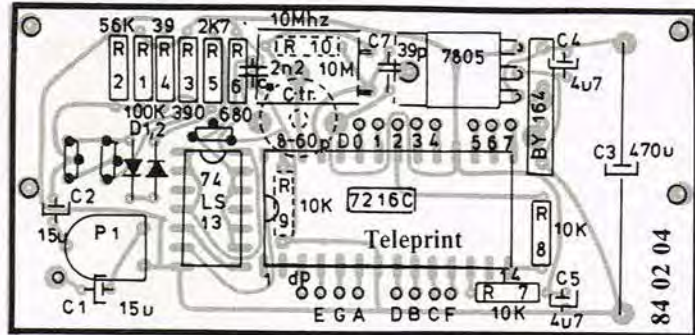
X-tal : 10 MHz/par. res.

Teleprint nr. 84 02 03 a kr. 16,85

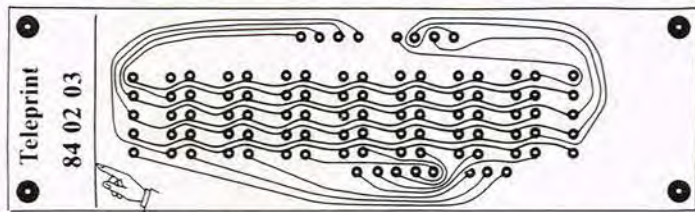
Teleprint nr. 84 02 04 a kr. 19,85



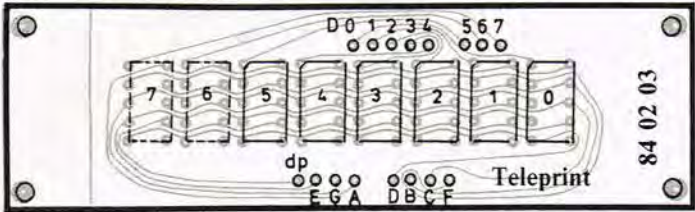
Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



Komponentplacering. OBS!! R 8 er her strappet til en opløsning på 1 Hz



Ved sammenkbl. med DVM skæres printet over her. Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1



Komponentplacering

Af Carl A. Stenling

Månedens fuglereede

Kassetter benyttes ofte som lager for mikrodatamater. Dersom ens datamaskine har motorkontrol, kan man ofte ikke spole på kassetten, uden at fjerne motor-kontrol-pluggen.

Her beskrives en elektronisk berøringskontakt, der kan afhjælpe problemet.

T1/T2 har en SCR-funktion. Når A og B berøres, får T 2 basisstrøm.

Dermed leder T1/T2, og motoren får strøm gennem punkterne C/D.

Siden T1 giver T2 basisstrøm og omvendt, vil transistorparret fortsætte at lede til kassettespillerens stopknop

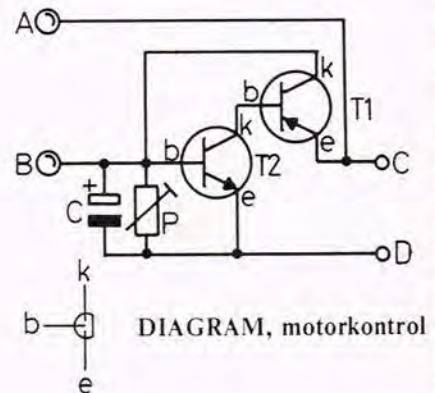
trykkes ned. Da vil koblingen gå tilbage til udgangsstillingen.

C og P sørger for at konstruktionen ikke reagerer på tilfældige støjimpulser. P justeres således at en let berøring af punkterne A og B starter motoren.

Punkterne C og D kobles parallelt med pluggen til motor-kontrol. Polariteten findes ved forsøg.

Stykliste motorkontrol

P.....	Mohm
C.....	1 uF/35 V tantal
T1.....	BC557b
T2.....	BC547b
P.....	1 Mohm



DIAGRAM, motorkontrol

Populær Elektronik's Konstruktionsfilleg.

PROGRAMME- RING AF MY

2. del



Af Henning Caspersen

Et eksempel på styring

Som nævnt i del 2, er PIA B-port beregnet til eksperimenter med 4 faste indgange, PBO-3 og 4 faste udgange, PB4-7. Subrutinen SETRL1 sætter PB4 høj, mens CLREL1 sætter den lav igen. Prøv at regne ud, hvad flg. program foretager sig:

```
0200 20C7FB JSR SETRL
0203 A910 LDA IMM
0205 20E8FF JSR LDEL
0208 20EBFB JSR CLREL 1
020B A910 LDA IMM
020D 20E8FF JSR LDEL
0210 4C0002 JMP ABS
```

Sæt et drivertrin til PB4 og se, hvad der sker!
Lav evt. tre drivertrin og prøv, ved at bruge PB4, PB5 og PB6 at styre en lyskurv!

I stedet for lysdioden kan der indsættes en motor. Hvis denne bruger mere end ca. 200 mA, bør den have sin egen strømforsyning.
Husk at dæmpe transienter fra motoren med en diode som vist.

Med denne broopstilling kan motorens omløbsretning styres. A og B kan kobles til to portbits f.eks. PIA PB4 og PB5.

A	B	Motor
0	0	Stilstand
0	0	Højre
1	0	Venstre
1	1	Stilstand

Hvis man pulserer A og B ved at bruge delays mellem SETREL og CLREL, kan man styre motorens effektilførsel.

Jo kortere ON-perioden er i forhold til OFF-perioden, jo lavere effekt.

Betingede programforgreninger. BRANCH

Mymon subrutinen OPTO1 tester indgangen PIA PBO. Efter testen er A-reg. = 0, hvis PBO er lav.

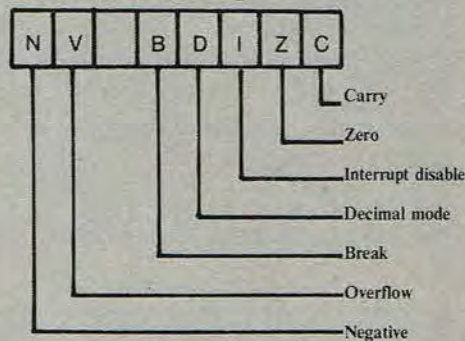
Sæt det viste kontaktarrangement til PBO. Sæt kontakten OFF og kød flg. program:

```
0200 20AFFB JSR OPTO1
0203 D003 BNE +3
0205 20E5FF JSR BEEP
0208 00 BRK
```

Sæt derefter kontakten ON og kød igen. Prøv at ændre BNE til BEQ:
0203 F003 BEQ +3

BNE +3 og BEQ +3 betyder: overspring 3 bytes, men betingelserne er forskellige.

Processor status reg.



Når processoren finder en branch-instruktion, f.eks. BNE, undersøger den sit statusregister. Dette register påvirkes af de fleste operationer og rummer bl.a. informationer om, hvorvidt den sidst foretagne operation gav resultatet 0 (z-bit sættes), om resultatet blev negativt (n-bit sættes) eller positivt (hverken z eller n).

Instruktionen BNE giver programspring -hvis resultatet ikke er 0. Brugte vi BEQ, fik vi spring, hvis resultatet var 0.

Efter operationskoden DO følger en byte, **branch index**, der angiver, hvor mange programbytes, der skal overspringes. Index kan være negativt ved spring bagud i programmet.

I et negativt HEX tal er bit 7= "1".

I tabellen BRANCH INDEX vises de mulige positive og negative tal, der kan bruges. Det ses, at man højst kan branch 127 trin frem og 128 trin bagud. Man kan ikke som ved JMP angive en adresse.

Adresseringsmåden, der her anvendes, kaldes **relativ**.
Brugen af tabellen vises senere.

Man kan sætte flere branch-instruktioner umiddelbart efter hinanden og konstruerer funktioner som "Lig med", "Større end", "Mindre end" og "Forskellig fra".

Et **rutediagram** kan give overblik over programforløbet.

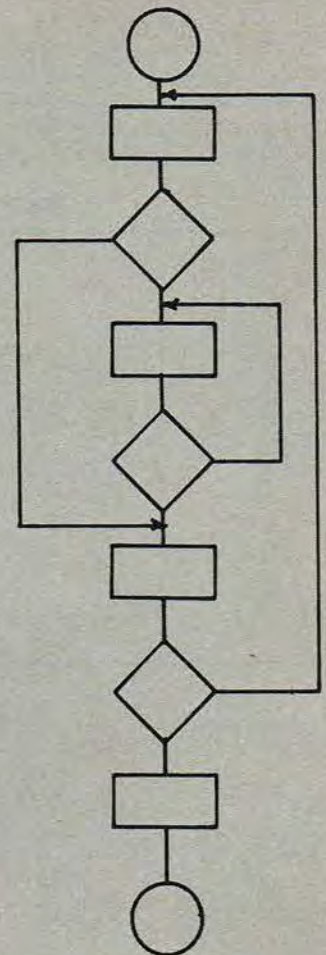
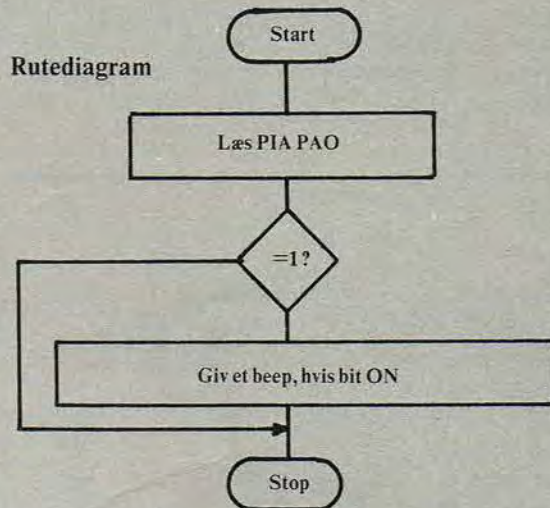
- Men man skal vogte sig mod at anvende flere frem- og tilbagegående spring. Del hellere op i flere subrutiner.

Sløjfer

Det sidste program testede kun PBO én gang og kunne kun registrere, om kontakten i forvejen var sluttet.

Indtast:

0200 20AFFB JSR OPTO1
0203 DOF9 BNE -5
0205 20E5FF JSR BEEP
0208 00 BRK



KONSTRUKTIONSDELE

Flere og flere benytter Micro Link som postordreleverandør. Det siger vi tak for! Er der en fordel ved at handle pr. postordre???

JA, det står helt klart, fordi: De specificerer, -vi leverer -og kun det De specificerer!!

ZENITH ZVM-121-Ekr. 1.795,-
NewBrain type AD eller A, DAGSPRIS!
OBS!!!!!!!

Vi har alt til P.E.s instrumentserie

MICRO LINK

postordre
Fasanvænget 25
DK 2791 Dragør
tlf. ordre (man.-fre. 16,30 - 17,30
(01) 53 39 84

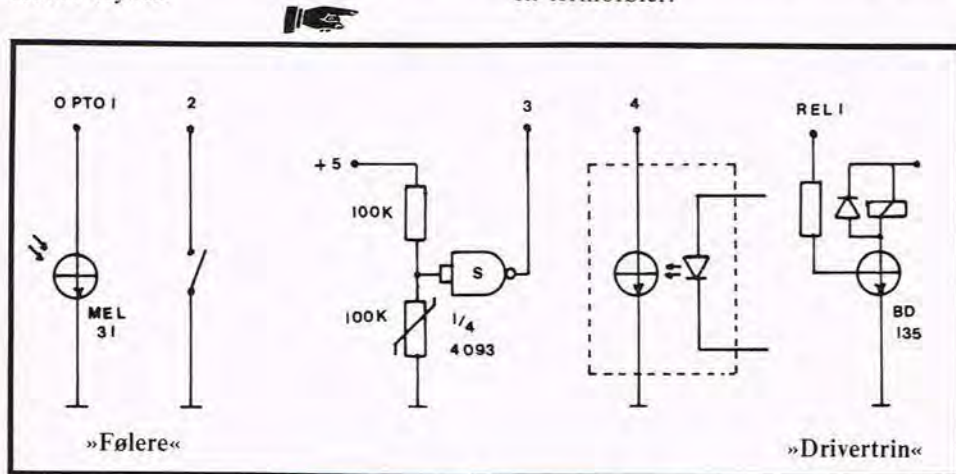
-det kan blive vanskeligt at overskue konsekvenserne!



BRANCH INDEX															
1	01	32	20	54	40	96	60	-1	FF	-33	DF	-55	BF	-97	9F
2	02	33	21	65	41	97	61	-2	FE	-34	DE	-66	BE	-98	9E
3	03	34	22	56	42	98	62	-3	FD	-35	DD	-67	BD	-99	9D
4	04	35	23	67	43	99	63	-4	FC	-36	DC	-68	BC	-100	9C
5	05	36	24	58	44	100	64	-5	FB	-37	DB	-69	BB	-101	9B
6	06	37	25	69	45	101	65	-6	FA	-38	DA	-70	BA	-102	9A
7	07	38	26	70	46	102	66	-7	F9	-39	D9	-71	B9	-103	99
8	08	39	27	71	47	103	67	-8	FE	-40	D8	-72	B8	-104	98
9	09	40	28	72	48	104	68	-9	F7	-41	D7	-73	B7	-105	97
10	0A	41	29	73	49	105	69	-10	F6	-42	D6	-74	B6	-106	96
11	0B	42	2A	74	4A	106	6A	-11	F5	-43	D5	-75	B5	-107	95
12	0C	43	2B	75	4B	107	6B	-12	F4	-44	D4	-76	B4	-108	94
13	0D	44	2C	76	4C	108	6C	-13	F3	-45	D3	-77	B3	-109	93
14	0E	45	2D	77	4D	109	6D	-14	F2	-46	D2	-78	B2	-110	92
15	0F	46	2E	78	4E	110	6E	-15	F1	-47	D1	-79	B1	-111	91
16	10	47	2F	79	4F	111	6F	-16	F0	-48	D0	-80	B0	-112	90
17	11	48	30	80	50	112	70	-17	EF	-49	CF	-81	AF	-113	8F
18	12	49	31	81	51	113	71	-18	EE	-50	CE	-82	AE	-114	8E
19	13	50	32	82	52	114	72	-19	ED	-51	CD	-83	AD	-115	8D
20	14	51	33	83	53	115	73	-20	EC	-52	CC	-84	AC	-116	8C
21	15	52	34	84	54	116	74	-21	EB	-53	CB	-85	AB	-117	8B
22	16	53	35	85	55	117	75	-22	EA	-54	CA	-86	AA	-118	8A
23	17	54	36	86	56	118	76	-23	E9	-55	C9	-87	A9	-119	89
24	18	55	37	87	57	119	77	-24	E8	-56	C8	-88	A8	-120	88
25	19	56	38	88	58	120	78	-25	E7	-57	C7	-89	A7	-121	87
26	1A	57	39	89	59	121	79	-26	E6	-58	C6	-90	A6	-122	86
27	1B	58	3A	90	5A	122	7A	-27	E5	-59	C5	-91	A5	-123	85
28	1C	59	3B	91	5B	123	7B	-28	E4	-60	C4	-92	A4	-124	84
29	1D	60	3C	92	5C	124	7C	-29	E3	-61	C3	-93	A3	-125	83
30	1E	61	3D	93	5D	125	7D	-30	E2	-62	C2	-94	A2	-126	82
31	1F	62	3E	94	5E	126	7E	-31	E1	-63	C1	-95	A1	-127	81
		63	3F	95	5F	127	7F	-32	E0	-64	C0	-96	A0	-128	80

Her testes i sløjfe. Processoren holder øje med PBO indtil kontakten sluttet. Ombyttes BNE med BEQ, fås den modsatte funktion, sløjfen vedvarer, til kontakten brydes.

Beepet, der markerer, at sløjfen er brudt kunne være en subroutine, der alarmerer brandvæsenet eller blot slukker for kaffemaskinen. 'Kontakten' skulle da være en termoføler.



Tællesløjfer

0700- A2 01	0070 BEEPS	LDA # \$01
0702- A9 10	0080 AGAIN	LDA # \$10
0704- 20 E8 FF	0100	JSR LDEL
0707- 20 E5 FF	0110	JSR BEEP
070A- CA	0120	DEX
070B- DO F5	0130	BNE AGAIN
070D- 00	0140 STOP	BRK

I programmet her er der indført en mere overskuelig skrivemåde.

Ved vigtige programtrin er der sat navne, **labels**. De erstatter pilene i flowdiagrammer.

Linienumrene foran labels gør det lettere at referere til programmet. Instruksen DEX i linie 120 trækker hver gang 1 fra X-reg. indhold. BNE giver programspring, så længe, resultatet ikke er 0.

Resultatet bliver, at afsnittet mellem AGAIN i linie 80 og STOP i linie 140 gentages 8 gange.

Erstattes 00 BRK med 60 RTS (retur fra subroutine), kan programstumpen anvendes som subroutine i alle programmer, hvor man har brug for et alarm-signal.

Lav efterhånden en samling af subrutiner øverst i memory og opbevar dem på et særligt bånd.

Programmet er udskrevet til printer på en større datamat ved hjælp af et assemblerprogram, der bruger flg. symboler: \$ angiver HEX værdi, eks. \$01

angiver IMM adressering, eks. # \$01
X angiver ZERO PAGE adressering, eks. X \$00

+1, -3 eller label anvendes ved relativ adressering, eks. BNE +3

I stedet for ABS skrives den absolutte adresse, eks. \$0300

Fremover vil programmer vises i kopi af printerudskrift for at udelukke trykfejl.

Input og output

INPUT er data, der under programkørsel tilføres fra tastatur, tape, måleudstyr m.m.

OUTPUT er data, der fra et program sendes til display, printer, styrekredsløb m.m.

IN- og OUTPUT styres af to vectorer, INVEC og OUTVEC.

Stillingen af SYSSWITCH bestemmer ved reset, hvad der skal stå i vectorerne og dermed hvilken rute, datastrømmene skal følge.

Normalt behøver man ikke at tænke på vectorerne, men de kan udnyttes i programmerne.

Input af en HEX byte sker ved brug af subrutinen INBYTE. Fra tastatur (eller anden aktiv indgang) indlæses nu to ASCII karakterer, der sammensættes til én HEX byte, f.eks. A9.

```
JSR INBYTE
STA $0300
BRK
```

Programstumpen vil skrive den indtastede byte (to taster), f.eks. A9 i celle 0300.

Input af én ASCII karakter sker med INCHR:

```
JSR INCHR
STA $0300
BRK
```

-her vil der skrives '4' ASCII for 'A', i celle 0300, hvis der tastes A. Efter INBYTE og INCHR befinder resultatet sig i A-register.

Tilsvarende sker output af hhv. en HEX byte og en ASCII karakter ved brug af OUTBYT og OUTCHR.

Før OUTBYT og OUTCHR skal data befinde sig i A-register.

```
LDA # $4:
JSR OUTBYT
LDA # $10
JSR LDEL
BRK
```

Her skrives '41' på displayet, mens der vil skrives 'A', hvis OUTBYT udskiftes med OUTCHR.

Delayet efter udskrift er nødvendigt for at forhindre, at der straks efter programkørslen skrives 000C.

I stedet for delayet kan man bruge JSR INCHR. Så bliver udlæsningen stående, til der trykkes på en tilfældig tast.

Prøv selv at sætte koder på de små eksempler og kø dem. I MYMON listen finder du på side 2 adresserne på de hyppigst brugte MYMON subrutiner.

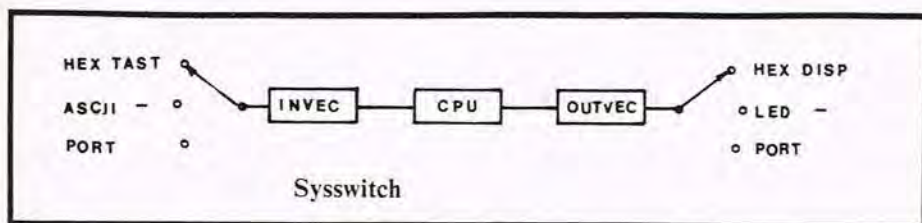
```
Prøv også at lave dette lille program:
INOUT JSR CRLF (adresse FB05)
IN JSR INCHR
OUT JSR OUTCHR
JMP IN
```

MY som fototimer

Vi vil bruge denne opgave for MY som et eksempel på opbygningen af et program.

Fortsetter i næste nr.

Populær Elektronik's Konstruktionsstillaeg




```

*****
** "MULTI-FORM" **
** - typer - **
** * * * * **
** SUBROUTINE **
** PROGRAM **
** * * * **
** SPECTRUM 16/48K **
** © J.H.Thomassen-83 **
*****

```

Her er et nyttigt subrutine-program til dem der laver deres forskellige programmer selv, og som gerne vil have et professionelt præg på 'display'et'. På en enkel og let måde kan du vælge skrifttyper fra standard 8x8 matrise, helt op til et typeformat som dækker hele skærmen. Subrutinen er i maskinkode, og følgerig meget hurtigt. Kør demonstrationsprogrammet, og det vil give dig en god oversigt over hvilket suverænt redskab du nu får til disposition.

Fremgangsmåde

1. Kør maskinkodeprogrammet, og lad ind de 341 bytes-værdier.
2. 'Visk ud' linje 10, 20 og 30.
3. Skriv demonstrationsprogrammet.
4. SAVE alt på bånd ved at trykke GO TO 9000.
5. RUN

Du kan forandre d\$ i linie 100 efter ønske. De værdier du ser komme til syne nederst til højre på skærmen er: CS er en variabel som def. afstanden mellem typerne, -skal være større end 7. -XS er en variabel som def. bredden på typerne. (Horisontal 8-matrise antal gange). -YS er en variabel som def. længden på typerne (Vertikal 8-matrise antal gange). To andre vigtige variable i dette program er: -X som er x-koordinaten til første bogstav i d\$. Må være mellem 0-255. Læg mærke til at linie 9510 giver x en værdi som altid lader d\$ fremkomme symmetrisk om en tænkt vertikal midterakse. Du kan selvsagt bruge en anden form, f.eks. LET x=0. -Y som er y-koordinat til første bogstav i d\$, skal være mellem 0-175.

Subrutinen som arbejdsredskab

Følg programmet nøje, og du skal ikke bruge mange minutter før du har en brugsvenlig subrutine til disposition.

1. Fjern alle programlinier før 9000
2. Tilføj til linie 9405:

```

9405 >LET X=(256-8*XS*LEN D$)/2:
LET CS=8

```

3. Forandre linierne efter 9490 til:

```

9500 >LET XS=1: LET YS=1: GO TO 9
400
9510 LET XS=1: LET YS=2: GO TO 9
400
9520 LET XS=2: LET YS=1: GO TO 9
400
9530 LET XS=2: LET YS=2: GO TO 9
400
9540 LET XS=1: LET YS=3: GO TO 9
400
9550 LET XS=2: LET YS=3: GO TO 9
400
9560 LET XS=3: LET YS=3: GO TO 9
400
9570 LET XS=3: LET YS=1: GO TO 9
400
9580 LET XS=3: LET YS=2: GO TO 9
400
9590 LET XS=1: LET YS=4: GO TO 9
400
9600 LET XS=2: LET YS=4: GO TO 9
400
9610 LET XS=3: LET YS=4: GO TO 9
400
9620 LET XS=4: LET YS=4: GO TO 9
400
9630 LET XS=2: LET YS=5: GO TO 9

```

```

400
9640 LET XS=3: LET YS=5: GO TO 9
400
9650 LET XS=5: LET YS=5: GO TO 9
400

```

- og sådan kan du fortsætte med at flette ind de typer (formater) du ønsker, og har brug for.

4. SAVE ved at GO TO 9000.

Fremgangsmåde

Hver gang du skal skrive noget med andre typer end standard 8x8, så gør du følgende:

- A) Skriv teksten i d\$. Du kan behandle en linie af gangen. Brug gerne tabellen for at se hvor mange karakterer du får plads til på linien! (Med xs=1 er der plads til 32 karakterer, og med xs=2 bliver det kun 32/2=16 osv.).
- B) Bestem hvor teksten skal fremkomme: LET y=16. Skal du skrive flere linier efter hverandre, så fortæller kolonne 2 i tabellen, hvor mange enheder du må lægge til næste y for at linierne ikke skal stå oven i hinanden.
- C) Bestem eventuelle 'attributter': (INK, PAPER, FLASH, BRIGHT, OVER/ INVERSE).
- D) Bestem skrift-format, ved at sende d\$ ind i ønsket subrutine.

Eksempel:

```

100 LET d$="Dette er en TEST!":
LET Y=40: INK 3: FLASH 1: GO SU
B 9600

```

Læg mærke til at brugen af MULTI-FORM ikke begrænser sig til tekst, men også egner sig godt til matematiske puslerier. Alle streng-behandlings-metoder er nemlig fuldt intakte, (Eks. STR\$, VAL\$, VAL\$ m.m.). Lykke til!

```

80 REM SUBROUTINE
demonstrasjon

90 FOR q=1 TO 7: FOR e=1 TO 17
STEP 4
95 PAUSE 25: CLS

99 REM ***Linje 100 viser frem
gangsmaaten du maa bruke i egne
programmer!***

100 LET d$="Hei": LET y=0: GO S
UB 9500
105 IF e=17 AND q=7 THEN GO TO
140
110 NEXT e: NEXT q
130 GO TO 95
140 LET e=10: LET q=10: CLS
142 LET d$="H": GO SUB 9500
145 LET e=e+1: LET q=q+1: IF e=
22 AND q=22 THEN STOP
150 GO TO 142
9000 SAVE "MULTIFORM" LINE 9100:
SAVE "typer"CODE 32256,341: STO
P
9100 CLEAR 32255: LOAD ""CODE
9110 RUN
9400 REM *** Her kodes informasj
on om typeres matriser inn i sys
temet ***

9410 LET a=23306: POKE a,x: POKE
a+1,y: POKE a+2,xs: POKE a+3,ys
: POKE a+4,cs: LET a=a+4: LET w=
LEN d$: FOR i=1 TO w: POKE a+i,C
ODE d$(i): NEXT i: POKE a+w+1,25
5: LET w=USR 32256: RETURN

9490 REM *** Her bestemmes type-
matrisene ***

9500 LET XS=q
9510 LET X=(256-8*XS*LEN D$)/2
9520 LET YS=e
9530 LET CS=8
9535 PRINT AT 19,27;"CS=";CS;AT
20,27;"XS=";XS;AT 21,27;"YS=";YS
9540 GO TO 9400

```

 * MASKIN KODE *

```

10 CLEAR = 000000
200 LET A = 300000
300 INPUT "KODE: "; B: POKE A, B:
PRINT A, B: LET A = A + 1: GO TO 30
  
```

322000

```

000,100,01,120,05,04,00,01,111,000,0
000,000,4,41,41,41,100,0,04,000,0
0,10,01,00,01,00,0,0,0,01,100,0
00,04,2,01,7,00,0,0,0,01,100,0
  
```

323000

```

0,001,000,01,01,00,00,04,01,01
0,001,000,01,01,00,00,04,01,01
0,10,01,00,01,00,00,04,01,01
,0,01,00,00,01,00,00,04,01,01
,71,00,00,01,100,00,00,04,01,01
  
```

323500

```

000,010,04,00,01,00,00,00,01,00
000,010,04,00,01,00,00,00,01,00
,00,00,00,00,01,00,00,00,01,00
,00,00,00,00,01,00,00,00,01,00
  
```

324000

```

000,00,01,100,04,00,00,00,00,00
141,00,00,01,00,00,00,00,00,00
11,00,01,00,00,00,00,00,00,00
00,01,00,00,00,00,00,00,00,00
  
```

324500

```

000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
000,000,000,000,000,000,000,000,000,000
11,00,00,00,00,00,00,00,00,00
1,111,00,00,00,00,00,00,00,00
  
```

325000

```

00,100,100,100,100,000,7,70,0,0,70
0,400,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,001,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
  
```

325500

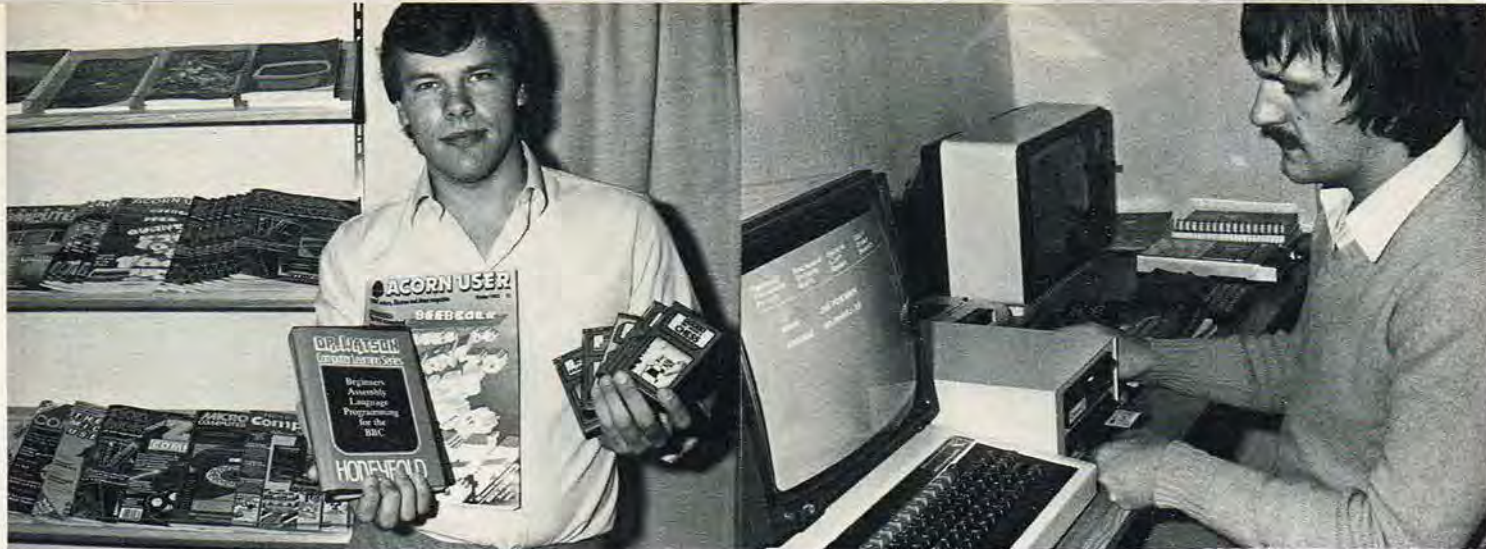
```

000,00,10,00,04,00,00,00,00,00,00,00
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
  
```

Max. længde ds	Næste y +	TYPE FORM	xs	ys
32	8	9500	1	1
32	16	9510	1	2
16	8	9520	2	1
16	16	9530	2	2
32	24	9540	1	3
16	24	9550	2	3
10	24	9560	3	3
10	8	9570	3	1
10	16	9580	3	2
32	32	9590	1	4
16	32	9600	2	4
10	32	9610	3	4
8	32	9620	4	4
16	40	9630	3	5
10	40	9640	3	5
6	40	9650	5	5

Populær Elektronik's Konstruktionsstøtte.

»MÅNEDENS LÆSEROPGAVE«
 På grund af pladsmangel må læseropgaven udgå i denne måned. Løsningen af Opg. 4 (P.E. nr. 12/83, mørkeindikator) blev fundet af: H. Chr. Aaleje, Aaleje 6, 9340 Asaa. Et gratis abn. på Populær Elektronik vil blive fremsendt i løbet af 1984.



BRØDRENE NIELSEN FRA SPECTRUM



Kim og Jan Nielsen er begge uddannede programmører, og det er jo ikke nogen helt uvæsentlig baggrund hvis man skal sælge og rådgive om computere, og tilbehør hertil, og det er netop hvad de to brødre gør i det daglige.

Sig selv

Interessen, for det brødrene i dag arbejder med, er ikke af nyere dato, men i tidligere jobs, blandt andet 11 år i radiobranchen for den enes vedkommende, var det ikke lykkedes at komme til at arbejde med noget der lignede computere, så efter programmørdannelsen opstod helt naturligt ønsket om at være sig selv, og at arbejde med det, der også var den store interesse. Ideen blev så realiseret i 1983, helt nøjagtigt den 1. februar, og det var forretningen på Søborg Hovedgade 129, der blev startstedet, men allerede samme år, så forretning nummer to dagens lys på adressen Holbergsgade 19 i det centrale København mellem Kongens Nytorv og Havnegade. Den åbnede den 1. september/83.

Personlig betjening

Salg af computere og udstyr er absolut ikke en supermarkedssag, siger brødrene samstemmende. Det er varer der absolut skal sælges på en personlig betjening, og vi kan jo også allerede se hvor mange der kommer i vores forretninger for at få hjælp med betjeningen når det drejer sig om computere, der er købt uden nogen som helst form for vejledning, blot for at kunderne

skulle spare et par hundrede kroner, - eller troede de sparede, ved at købe et sådant sted.

Vi mener heller ikke det er en varegruppe, der kan sælges pr. postordre, med mindre der er tale om en køber der fuldt ud kender produktet i forvejen. Med hensyn til julehandelen, som netop er overstået, ja, så har vi jo stor fordel af de mange tilbud kunderne lokkes med over hele byen, for når de store sælger 'så det brager', ja, så har vi igen fordel af at kunderne bagefter kommer her og skal have tilbehør, og frem for alt råd og vejledning, for netop besværet med tilbehøret

og 'tidsspillet' med at vise kunderne til rette med det købte, - det er det mange af de store simpelthen ikke har råd til, og det er her vi står meget stærkt - og derfor kan klare os i konkurrencen.

Ikke lad i stikken

Vi praktiserer altså et meget højt serviceniveau, så højt, at vi da i mange tilfælde også kører ud til kunden og sætter tingene op, hvis det er indenfor en rimelig afstand.

Vi kan naturligvis ikke dække alt i bredden af de mange varegrupper, så vi holder os til de varegrupper vi er sikre på vil

bestå, så kunderne ikke bliver ladt i stikken, men også kan være nogenlunde sikre på at få service i fremtiden.

Vi fører således BBC, Commodore 64, ZX-Spectrum, og nu også Acorn Electron.

Vi er også generalagenter for Cumana Disk Drive, -og Program Power, der har en 40- til 50 programmer til BBC.

Den rigtige linie

Vi er også importør og distributør af de engelske mikrodatamat-tidsskrifter: »Acorn User« og »The Micro User«, og har naturligvis også mange andre former for data-litteratur i vore forretninger.

Når vi også er gået ind på dette marked, er det helt klart et led i vor kundeservice. Kunderne vil nemlig meget hurtigt blive trætte af at skulle skrive til England efter lærebøger lige så snart de har købt en mikrodatamat, og netop den omfattende litteratur og servicen, er de ting hvor vi helt klart kan distancere os fra konkurrenterne, og herunder i særdeleshed supermarkeder, legetøjsforretninger og andre der stort set kun udleverer varerne. Den forløbne tid, har da også givet os helt klare beviser for at det er den rigtige linie vi har lagt fra starten, slutter brødrene Nielsen fra firmaet Spectrum.



DRAGON 64

- en gammel traver i nye klæder?

Anmeldere er et mærkeligt folkefærd. Især dem, der anmelder computere. For det første har vi alle en eller anden mening om, hvordan vores ideelle computer skal se ud, og i de fleste tilfælde er vi da også selv i besiddelse af et eksemplar af racen.

Det sjove ved det hele er, at næppe nogen anmelder er i besiddelse af en computer, som lever op til de krav, han selv stiller. Slige produkter findes næppe endnu.

At produkterne ikke findes endnu er ikke vores skyld, da vi ihærdigt prøver at overbevise producenterne om, hvilke ting vi synes er vigtige. Uheldigvis er ikke engang danske anmeldere helt enige om sagerne, så fabrikanterne har det ikke altid lige let - og da slet ikke, når der også skal tages hensyn til økonomien. Vi vil jo heller ikke betale mere end højst nødvendigt for produkterne. I Danmark render vi yderligere ind i det problem, at vort alfabet rummer én række ekstra bogstaver, som amerikanere og englændere simpelthen ikke bekymrer sig om, med mindre de har tænkt mere end normalt over tingene. Derfor kan en dansk anmeldelse godt afvige en del fra udenlandske ditto - udover de afvigelser, som skyldes anmelderens personlige synspunkter.

Det første møde med Dragon

...fandt sted for mere end et år siden, hvor vi af andre årsager skulle vurdere Dragons fordele og ulemper.

Som i næsten alle tilfælde, hvor englændere er indblandet i udvikling og produktion af et eller andet produkt, udvikler sagen sig hurtigt til et had/kærlighedsforhold.

Således også i tilfældet Dragon - eller rettere Richard W. Wadman fra Dragon Data Ltd. som undertegnede havde den udsøgte fornøjelse at møde ved flere lejligheder bl.a. i slutningen af 1982. Tag ikke fejl. Manden er ikke kedelig at lytte til. Tværtimod. Alle burde få chancen. Lad mig blot nævne, at han minimum ville producere ca. 4- 500.000 Dragon 32 i

1983 alene til Europa. I dag ved vi, at Dragon 32 er solgt i ca. 20% af dette antal - hovedparten i England. Det medførte en række alvorlige økonomiske problemer, som dog ser ud til at være løst i denne omgang.

Da Dragon 32 kom frem på markedet i midten af 1982, var den en særdeles konkurrencedygtig maskine. 32K RAM, et ordentligt tastatur og alle nødvendige tilslutninger var en sjældenhed. Den havde en stor fordel, den var til at få fingre i, og kostede kun lidt mere end en Commodore VIC 20 og væsentligt mindre end Commodore 64. Forskellen til en 48K Spectrum - der iøvrigt var næsten umulig at opdrive - var heller ikke stor. Så dengang havde Dragon 32 en næsten enestående position.

Det er derfor kun naturligt, at man glæder sig til at finde ud af, hvilke ændringer, der er tilføjet i det nyeste af firmaets produkter - Dragon 64. Firmaet har jo kunnet samle et stort erfaringsmateriale med tiden, som kunne komme det nye produkt til gode. Derfor skal denne anmeldelse mere ses som en vurdering af hvor godt Dragon har udnyttet de givne muligheder for forbedringer og videreudvikling af den 'gamle' Dragon 32.

Opbygning

Maskineriet er opbygget omkring en Motorola 6809 Processor, som i store træk er en videreudvikling af de 6502 etc. processorer, du finder i Apple, Atari og Commodore. Sammenlignet med disse er 6809 langt mere kraftfuld - i instruktionssæt og i registrenes



opbygning, som er 16 bit i modsætning til 8 bit. Enhver, der er pisket til at arbejde i 6502 maskinkode, ville være henrykt for de større muligheder.

Processoren kontrolleres af 16K ROM-kredse, som indeholder BASIC, og råder over maksimalt 64K RAM-memory. Det fulde område er dog kun tilgængeligt for maskinkodeprogrammer.

Når maskinen tændes, startes den op som en Dragon 32 maskine, og det sædvanlige Microsoft budskab vises på skærmen. Til programmer har brugeren nu helt præcist 24871 bytes til rådighed, men en del kan 'hentes' ved at indlemme grafiskskærmen i programområdet. Ved at indtaste EXEC kobles maskinen i 64-MODE. Microsoft copyright meddelelser skifter fra 82 til 83, og cursoren skifter til blå farve. Basic'en kopieres fra ROM til toppen af hukommelsen, og



man har nu lidt over 41.000 bytes til rådighed.

Tilslutninger

Dragon 64 er udstyret med alle de velkendte tilslutninger, som de kendes fra 32'eren. Det vil sige TV, RGB-monitor, to joy-sticks, kassettebåndoptager med fjernbetjeningsmulighed (også fra Basic) samt Centronics-interface og game-port.



gon forslag. At den alligevel er med, skal Dragon ikke lastes for, at da RS-232 i forvejen er en ikke helt ligetil affære, er løsningen forsvarlig. Især med de muligheder, der åbnes for brug af modem til samtale med større databaser. En ting H.C. Andersen tydeligvis har til sinde at gøre noget seriøst ved. Ikke nogen dårlig ide. Tværtimod!

Strømforsyningen er ekstern og tilsluttes via et nipolet D-stik.

En fordel er, at afbryderen er placeret på selve computerens bagside - udenfor de normale 'fingerområder'. Ingen fare for utilsigtet afbrydelse her. Da Dragon computerne ovenikøbet er udstyret med reset-knap (sletter ikke programmet), er alt som det skal være.

Tastatur og skærm

Tastaturet forekommer bedre end på Dragon 32, og alle knapper er gjort repeterende, når de holdes nede et stykke tid. Der er heller ikke længere nogen problemer med, at 'overhale' maskineriets tastatur-scanner. Tastaturet er rent ud sagt godt!!

Det kan man til gengæld ikke sige om de udskriftsmuligheder man har. Uvist af hvilken grund vil Dragon Data stadigvæk ikke forstå, at små bogstaver burde være standard

på en hvilken som helst maskine. Især da man ikke - som på de fleste andre maskiner i prisklassen - kan redefinere karaktersættet. Man er nødt til at købe eller selv fremstille et program, som plottes karakterer ind på højopløsnings-skærmen, hvilket ikke ligefrem er den aller hurtigste løsning. Fordelen er dog, at man kan få plads til lidt flere karakterer end de 16 linier med 32 tegn som maskinen er født med. Det er også den eneste mulighed for at få adgang til et dansk karaktersæt. Dog opstår der i dette tilfælde et andet problem. Tastaturet har ikke knapper nok, så man er nødt til at benytte cursorknapper eller Control-sekvenser til formålet. Ikke verdens mest elegante løsning. Men prøv bare at overbevise Dragon om det. På disse punkter er de værre end selveste Sinclair.

Dragon 64 har ligesom forgængeren adskilte tekst- og højopløsnings-skærme, som fra Basic kan styres i både størrelse og antal (afhængigt af størrelsen). Selvom Dragon computeren kan klare op til 9 farver, er den dog ikke noget at råbe hurra for, og opløsningen er med sine 256x192 punkter - uden sprite muligheder - set bedre. Ved maksimal opløsning har man kun to farver,

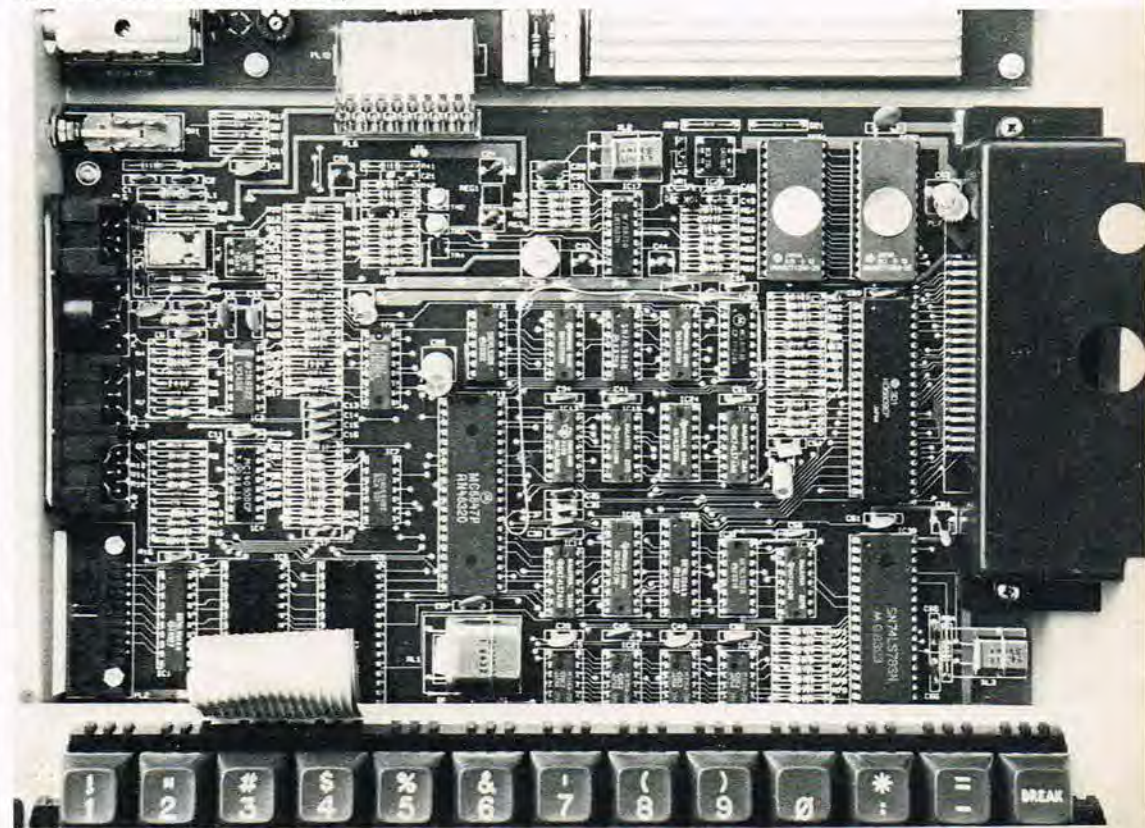


og de kan ikke bestemmes frit, som f.eks. på Commodore 64, hvor man kan vælge 2 farver ud af 16 for hvert 8x8 felt. På Dragon skal du vælge enten grøn/sort eller hvid (buff) sort. På lignende måde fungerer de alternative muligheder med mindre opløsning og flere farver - f.eks. 128x92.

Basic

Til gengæld findes der alle de nødvendige kommandoer til styring af grafikken - fra Basic. Foreningen af 6809 processoren og de lidt begrænsede muligheder sikrer en virkelig god eksekverings-hastighed for grafikordrerne, og det bøder jo en del på det hele. Især når man indser mulighederne i GET og PUT ordrene, som tillader indlæsning af skærområder i arrays, hvorefter figurerne kan flyttes rundt på skærmen efter behag. Selvom det er en pladskrævende og ikke alt for hurtig metode, er den langt mere bekvem og anvendelig end Commodores

Maskineriet i Dragon 64 er opbygget omkring en Motorola 6809 Processor, som i store træk er en videreudvikling af de 6502 etc. processorer, der findes i Apple, Atari og Commodore. Processoren kontrolleres af 16 K ROM-kredse, som indeholder Basic, og råder over max. 64 K RAM - memory.



Yderligere er 64'eren udstyret med en RS-232 port, som ikke findes på forgængeren.

Porten kontrolleres med en række ekstra-kommandoer samt en serie PEEK's og POKE's, hvis man ikke kan anvende default-værdierne.

Manualen kunne være lidt klarere på dette punkt, og man får en fornemmelse af at RS-232 egentlig ikke var planlagt inkluderet i det 'første' Dra-



Dragon 64 er udstyret med alle de velkendte tilslutninger som de kendes fra 32'eren. Det vil sige TV, RGB-monitor, 2 Joy-sticks, kassetbandoptager med fjernbetjeningsmulighed samt Centronics-interface og game port. Yderligere er 64'eren udstyret med en RS-232 port som ikke findes på forgængeren.

PEEK/POKE-metode til styring af sprites. Igen skal man vurdere, om man vil have superhardware eller supersoftware.

Det samme gælder for lydmulighederne. Dragon har kun én kanal, som kan klare ca. fem oktaver, men kraftfulde kommandoer gør det til en relativt enkel sag at styre sagerne fra Basic.

Igen har Commodore langt flere og mere avancerede muligheder, men uden specialsoftware er det en fornøjelse for masochister at få Commodore 64 til at sige noget fornuftigt. Selvom Dragon 64 ikke er særligt avanceret på området, har englænderne dog bevist - gennem et billigt kassetteprogram - at det er muligt, at simulere menneskelig tale rimeligt forståeligt med de indbyggede faciliteter.

Iøvrigt er Basic'en omfattende og velfungerende, bortset fra fejlmeddelelserne som er af 'opslags-typen'. Det vil sige at du præsenteres for en forkortelse på to bogstaver i stedet for en klar og tydelig tekst på skærmen, som det er normalt i dag.

Det er bare for dårligt, at det ikke er blevet ændret endnu.

Dokumentation og software

Maskinen blev leveret med to sæt manualer for Dragon 32 - det ene på norsk - samt et tilæg for Dragon 64.

At manualen er fremstillet på norsk, er efter vores mening helt i orden. Det er som at læse dansk, der er stavet lidt forkert en del steder. En dansk lærer ville ganske vist få et nervesammenbrud, hvis du skrev sådan, men der skulle ikke kunne opstå problemer, udover at din egen stavemåde kan blive lige så logisk, som den norske i en kort periode. I Norge staver man nemlig ordene, som de udtales!!

Manualen er ikke af samme

klasse, som BBC's digre værker, men heller ikke så tynd og mangelfuld, som Commodores manualer. Det hele er nævnt, men i en lidt uoverskuelig rækkefølge. Tillægget hører derimod ikke til det mest klare på markedet, men importøren gør sikkert noget ved sagen, når en nordisk udgave skal produceres.

En af fordelene ved Dragon 64's opbygning er, at du kan udnytte alle de mange programmer, som allerede er produceret for Dragon 32. Ikke alle er lige gode, men underlødige programmer, plejer sjældent at dukke op i Danmark, når der eksisterer et godt sortiment at vælge blandt. At der så findes computere med et tilsvarende eller større programudvalg, er en anden sag. Sammenlignet med mange andre maskiner - f.eks. Oric, Memotech og LYNX - står Dragon computerne dog meget stærkt på software-siden. En del af årsagen skal sikkert findes i de store ligheder, Dragon har med Tandy's Color-computer, som vi ikke har set meget til i Europa.

Når diskettestationen med OS-9 operativsystemet har vundet indpas på det engelske marked, er der heller ingen tvivl om, at der vil fremkomme en del professionelle programløsninger. Operativsystemet anses af mange kompetente mennesker som bedre end CP/M, men det er ikke nær så udbredt på mindre computere. Der er CP/M bare standarden, om man så synes, det er fornuftigt eller ej!

Danske brugere har dog den store fordel, at H.C. Andersen i forvejen er at finde i de 'professionelles' rækker, hvilket skaber en langt bedre grund for seriøs software, end en del af de øvrige leverandører af home-computere på det

danske marked evner at skabe. Nu er det blot op til H.C. Andersen at bevise det.

Konklusion

Dragon 64 er ligesom 32'eren en noget gammeldags konstruktion. Basic'en er i orden, grafik og lyd er dejlig enkel at styre - i modsætning til Commodore 64, - men det er ukristeligt irriterende at rette i programmer med den indbyggede editor. Lægger du ikke vægt på små bogstaver og danske tegn, - eller er du villig til at betale ekstra for den nødvendige software, - er Dragon 64 en god omend lidt dyr hobby-maskine.

Processoren er ikke videre udbredt, men den er langt mere kraftfuld og behagelig at arbejde med end 6500-serien. Da vi endnu ikke har haft mulighed for at afprøve diskettestationen i forbindelse med Dragon 64, kan vi ikke udtale os om kvalitet og brugervenlighed sammen med denne. Til 'småprofessionelt' brug, vil Dragon 64 ikke få let ved at konkurrere med Commodore 64'erenes enorme softwareudvalg til meget små penge. Skal du arbejde rigtigt professionelt, er der ingen vej uden om de 'rigtige' computere, hvis du ellers kan afse pengene. Importør: H.C. Andersen, tlf. (01)52 44 07. Pris kr. 3.195,-.

PRISCHOCK!

Oki uline 80 nu kr. 2.798,- incl. moms
Spectrum interface nu kr. 598,- incl. moms.



Nyhed

OMEGA RUN

48K Maskinkode, 3-D effekt, real-time, avanceret flysimulering m.m.

Til Spectrum kr. 118,-

Imagine og Ultimate pr. stk. kr. 78,-

Dragon, Commodore og Sinclair hos:

HORIZON COMPUTERS
JAGTVEJ 201
2100 Ø
01-202775



TRIUMPH ADLER ALPHATRONIC PC



Det hører absolut til sjældenhederne, at man får lejlighed til at teste en tysk computer, for så vidt man overhovedet kan tale om nationalitet, når der er tale om computere. Udviklingen foregår et sted, produktion et andet og indmaden kommer alle mulige mærkelige steder fra. Men det gælder næsten alle former for elektronik i dag.

Alphatron PC, som det nyeste medlem af computerens klub er døbt kommer fra en af Tysklands store virksomheder indenfor kontorsektoren, nemlig Triumph-Adler. Firmaet ejer datterselskaber over hele verden, og kendes også under navnene Royal (U.S.A.) og Imperial (UK). Med 11.000 ansatte og en forventet omsætning på 2 mia. DM for 1983 er det ikke nogen lille virksomhed i sig selv, og da aktiemajoriteten er solidt placeret hos Folkevognsfabrikkerne, der er i delvis statseje, skal det gå temmelig hedt til, før Tri-

umph-Adler går ned med flaget.

Importøren Møller & Landschultz er også god for et par kroner, hvilket skulle give en rimelig sikkerhed for fremtiden. En ikke helt uvæsentlig detalje i disse dages stormombruste computermarked.

Alphatron PC er dog ikke nogen tysk konstruktion. Computeren fremstilles i Japan, og firmwaren stammer fra Microsoft. En ikke helt ufornuftig disposition.

Opbygning

Hjertet i Alphatron PC er

den gode gamle Z80 processor. Memoryordelingen afhænger af, om der anvendes diskette (CP/M) eller ej.

I førstnævnte tilfælde er kun 64 K RAM aktiveret, hvoraf en del er optaget af operativsystemet. TPA-området (Transparent Program Area), som kan anvendes til BASIC, maskinkodeprogrammet osv. er lidt under 49 K, resten optages af CCP (Command Control Processor), BDOS (Basic Disc Operating System) og BIOS (Basic In/Output System), som alle er en del af CPM.

Skærmhukommelsen er inddelt i to områder, hver på 2 K. Det ene område er normal karakterhukommelse, og det andet indeholder de tilsvarende 'attributter' for baggrunds og forgrundsfarverne (8 stk.). To ekstra bits styrer om hhv. bag- eller forgrundsfarven skal flashe eller ej.

Uden CP/M læses BASIC-interpretoren - intet mindre end 24 K - ind i den nederste del af RAM-området. Det sikrer maksimal arbejds hastighed med et minimum af omkostninger, da ROM'erne kan være af en billigere og mere sløv type end normalt. Når BASIC og monitor er aktiveret, melder computeren klar til kampen med Mr. Syntax Error og fortæller, at der er 28.156 bytes til rådighed.

Tilslutninger

Alphatron PC er en veludrustet maskine. På bagsiden findes RS-232 tilslutning, Expansion bus (bl.a. til diskstation), Centronics-printer og en reset-knap, som desværre - typisk for Z80 processorer - sletter alt, du har i hukommelsen. Netdelen er indbygget.

I venstre side af computeren ►

ALT OM DATA
HARDWARE & 45
SOFTWARE

-Ny computer i den øvre hobbyklasse, eller 'nedre' business-klasse

findes tilslutning for RGB-video og TV (forbindes via en løsmulator) samt kassettebåndoptager og composite video (monochrome). I højre side befinder sig kun en vippeafbryder. Alphatronic computeren er udstyret med en sokkel for ROM-programmer, som befinder sig under et lille aftageligt dæksel i øverste, venstre hjørne på computeren.

Alle bøsninger er af usædvanlig høj kvalitet, og det er næppe sandsynligt, at du støder på problemer her. Kasetteinterfacet arbejder på 1200 Baud (Kansas City Standard), og er udstyret med sin egen controller UPD8251C-5. Ikke det hurtigste vi har set, men meget pålideligt.

Tastatur og skærm

Tastaturet er af meget høj standard, men ikke helt så behageligt at arbejde med, som f.eks. Commodore's. Men det er i høj grad en smagssag. Separat talblok og funktionsknapper sørger for god komfort, og en speciel GRAPH-knap indkobler grafikkaraktererne på tastaturet (både shifted og unshifted). Grafikkaraktererne er ikke vist på tastaturet, så indtastningen er ikke den mest bekvemme på dette felt. En specielt irriterende ting ved tastaturet er, at hver gang man kommer til at trykke på to taster på én gang (f.eks. K og L), så hyler den indbyggede højttaler som besat. Hyleriet stopper IKKE af sig selv, men skal afbrydes med et tryk på ©-tasten. Indtil jeg fandt ud af det, mistede jeg mange testprogrammer, fordi kun RESET-knappen syntes at virke.

Møller & Landschultz påstår, at det er for at advare ved fejlindtastninger.

Alphatronic PC er en fuldt professionel computer, som ikke koster mere end deciderede amatører er villige til at ofre på sagen.

Den er ubetinget CP/M-kompatibel, hvilket vil sige, at skærmformatet kan indstilles til 80 eller efter valg 40 karakterer pr. linie. På grund af CP/M-muligheden er PC'eren født med vel nok verdens største

software-udvalg. Apple, New Brain og især BBC-computeren skal nok få kærligheden at føle, hvis importøren gør noget ved sagen. Og det er der noget, der kunne tyde på.

Når maskinen starter op, vises funktionsknappernes 'indhold' nederst på skærmen. I PC'ens tilfælde var det dog ikke et ubetinget gode. Hver gang SHIFT-knappen blev benyttet, skiftede disse udskrifter også, men desværre skabte det uro på skærmen.

Forhåbentlig er det kun tilfældet på vor testmaskine - en 'vareprøve'. Effekten kan kobles ud og ind efter ønske, ligesom skærmen kan formatteres efter ønske. F.eks. kan du bestemme, at kun en bestemt del af skærmen skal scrolle. En praktisk detalje i mange programsituationer.

Der er ingen mulighed for at fremstille ægte højopløsningsgrafik, men det er muligt at plote eller tegne linier i semi-grafik med en maksimal opløsning på 72 gange 160 punkter (80 karakterer pr. linie). Der er heller ingen muligheder for brugerdefinerede karakterer. Karaktergeneratoren er dog særdeles omfattende, og indeholder (naturligvis?) også danske karakterer. I modsætning til mange andre computere - også væsentligt dyrere, som f.eks. en SORD M 23, jeg engang arbejdede med - rager y, g, j og p korrekt nedenfor linien, hvilket giver meget behagelige og letlæste skærmudskrifter - også i farve.

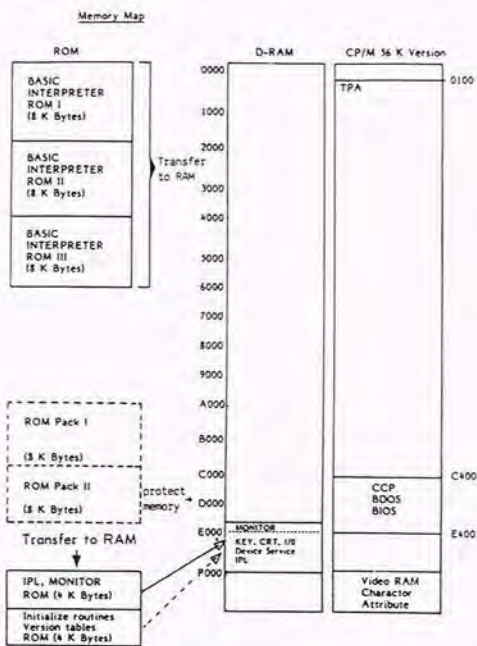
BASIC og dokumentation

BASIC'en er en af de bedste Microsoft-udgaver, bl.a. indeholdende WHILE..WEND og en lang række andre nyttige kommandoer, man ikke finder på enhver maskine. Alle kommandoer SKAL følges af et mellemrum.

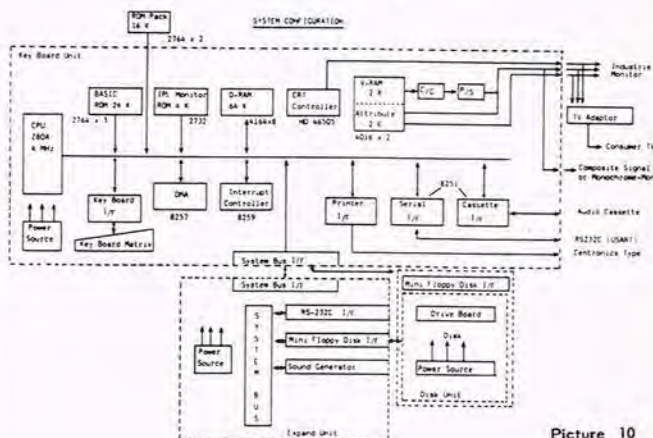
Ikke alle BASIC -dialekter er så krakilske. Til gengæld er editering en drøm.

Der er fuld valgfrihed mellem at benytte linieeditor eller en handy full-screen-editor. At begge dele findes kunne tyde på, at Microsoft ikke har haft indflydelse på alle detaljerne.

alphatronic PC, Part A



Picture 11 PC Memory Map



Picture 10

og det må vi da kun hilse velkomment. En anden god detalje er, at alle fejlmeldinger sker i klart sprog.

Til gengæld kan man blive helt ophidset, når man finder ud af, at det er umuligt at benytte diskstationen fra den indbyggede BASIC. Endnu mere skuffet bliver man, når man får at vide, at man skal købe en anden BASIC, når man benytter CP/M. Det havde været ikke så lidt praktisk, hvis man kunne benytte samme BASIC-dialek hele tiden. Så svært kan det da heller ikke være, at tilpasse den indbyggede BASIC

til brug under CP/M, og så lade den være inkluderet i CP/M systemdisketten.

Det ville spare mange begyndere for megen forvirring. Nu er CP/M og CP/M ikke altid det samme. Vær opmærksom på, at du skal købe CP/M disketten separat, og at runtime-modulet kun kan anvendes til styring af CP/M-programmer. Den 'ægte' CP/M systemdiskette koster mere, og det er den, du skal have fingre i, hvis du selv vil programmere! Åh ja.

Den medleverede dokumenta-

tion var nærmest affattet i telegramstil, men heldigvis er det englænderne, der skal kæmpe med den. Der kommer en dansk manual, som sikkert vil være af en bedre standard.

Tilbehør og programmer

Tilbehøret til Alphatronic er allerede fra starten meget omfattende. Vi har haft lejlighed til at prøve et komplet anlæg bestående af computer, RGB-monitor, diskteststation, CP/M-systemdiskette og printer, og udstyret var præget af god gedigen kvalitet. Nul problemer. Nul fejl. Sådan skal det bare være. Til gengæld er priserne ikke helt i bund, som du kan se af det følgende:

Alphatronic PC..... kr. 6.140
 Monochrome monitorkr. 2.400
 RGB-farvemonitor... kr. 5.800
 Floppy disk F1 kr. 6.490

Floppy disk..... kr. 5.975
 Printer DRH 80/1... kr. 7.690
 CP/M runtime kr. 475

F1 er den diskstation, du skal starte med, og de følgende er af F2-typen.

Priserne er excl. moms, men da der faktisk er tale om en professionel maskine, der kan anvendes uden tilbehør til hjemmebrug, så er det ikke så tosset endda.

Programmerne - de seriøse - er til gengæld ikke billige. På det punkt er Triumph-Adler lige så dyr som alle andre. Om priserne er berettigede, skal jeg ikke kunne sige, da jeg ikke har testet programmerne, men et tekstbehandlingsprogram til kr. 7.050 (excl. moms og incl. CP/M-runtime) skal være særdeles avanceret og brugervenligt, hvis den pris skal være

berettiget i dag.

Game software i form af indstiksmodule er planlagt til lancering midt i februar, efter de oplysninger vi er i besiddelse af.

Konklusion

Selvom Alphatronic PC er en lækker maskine på de fleste punkter, og den prismæssigt ligger indenfor mange amatørers budget, er den næppe det mest oplagte emne til hjemmebrug i den nuværende form. Mange amatører, der bevæger sig op i den prisklasse, vil også ønske at bruge disk, men da der skal ofres et par meget store sedler for en særlig disk-BASIC, vil det næppe øge kundegruppens størrelse. Spilprogrammer er på vej, men som ethvert nyt produkt, vil udvalget være forholdsvis beskedent i starten.

Til undervisningsbrug er maskinen derimod et godt bud. Især da Triumph-Adler satser meget hårdt på dette marked i Tyskland. Hver arbejdsdag i 1984 vil en eller anden skole i Tyskland modtage en gratis PC'er. Det skal nok skabe interesse omkring maskinen i undervisningskredse, og sandsynligvis anspore til udvikling af nogle gode undervisningsprogrammer, som uden større besvær vil kunne oversættes til dansk. Kan skolen klare sagen indenfor budgettet, så tag endelig maskinen med i overvejelserne!

Til professionelt brug er maskineriet oplagt, men ikke uden konkurrence. Hård konkurrence endda. Kan de små irritationsmomenter og hylet fra tastaturet fjernes, har PC'eren en solid chance.



PERSONAL COMPUTER HITACHI H1

Vi kikker nærmere på: MSX-COMPUTERE

Vi er mange, der længe har drømt om, at man kunne udveksle programmer mellem computere af forskellige mærker. Ligesom man kan anvende samme plade på gramfonen af forskellige mærker.

Ideen er ikke ny, men Microsoft har gjort noget ved sagen, og foreslået en kombineret hard- og softwarestandard for computere.

Hovedpunkterne i standarden er, at der skal anvendes en Zilog Z80 processor, en Texas Instruments TMS9918A video processor (32 sprites), en General Instruments AY-3-8910 lydchip og en NEC cassette interface chip. Forslaget skitserer endvidere at MSX-computerne skal være udstyret med 64K RAM, Atari joystick-interface og en 32K ROM-baseret Microsoft BASIC. De 64 K RAM lader dog ikke til at være noget absolut krav, da flere maskiner ser ud til at være udstyret med mindre.

Systemet har vundet stor tilslutning hos de store japanske elektronik-producenter, som kun kan vinde ved at få en sådan standard gennemført. De følgende firmaer er alle gået ind for MSX-standard og en del maskiner er allerede præsenteret i Japan. Spectravideo var de første med en MSX-computer, men de øvrige i klubben lod ikke vente på sig. Klubben, som efter alt at dømme vil vokse i medlems-tal, består p.t. af Matsushita (National/Panasonic, Sony, Sanyo, Hitachi, Canon, Mitsubishi, Toshiba, Fujitsu, Kyocera, General, Yamaha, Pioneer og JVC. Når MSX-standard er bakket op af så kapitalstærke firmaer - deres samlede årlige omsætning overstiger langt tusind milliar-

der kroner - skulle den have al mulighed for at blive en realitet.

På softwaresiden støttes forslaget af Spinnaker, Sierra Online, og Sirius foruden Microsoft. Sidstnævnte er iøvrigt god for over en kvart milliard dollars i årlig omsætning - rundt regnet en tredjedel af Tuborg/Carlsberg omsætningen. Ekspertener mener, at vi hovedsageligt vil se MSX-computerne i Japan og i Europa, mens udviklingen i U.S.A. allerede er gået så langt på computerområdet, at det vil kræve en længere omstillingsproces at få systemet indført der. Lad os nu se.

Både Sony, Toshiba, Mitsubishi, JVC og Hitachi har alle

ALT OM DATA
HARDWARE & 47
SOFTWARE

rede åbnet for godteposen, og med velvillig assistance fra Mr. Okimoto og Peter Myn-dal fra Hitachi Danmark, er vi som de første i stand til at præ-sentere en MSX-computer for-vore læsere.

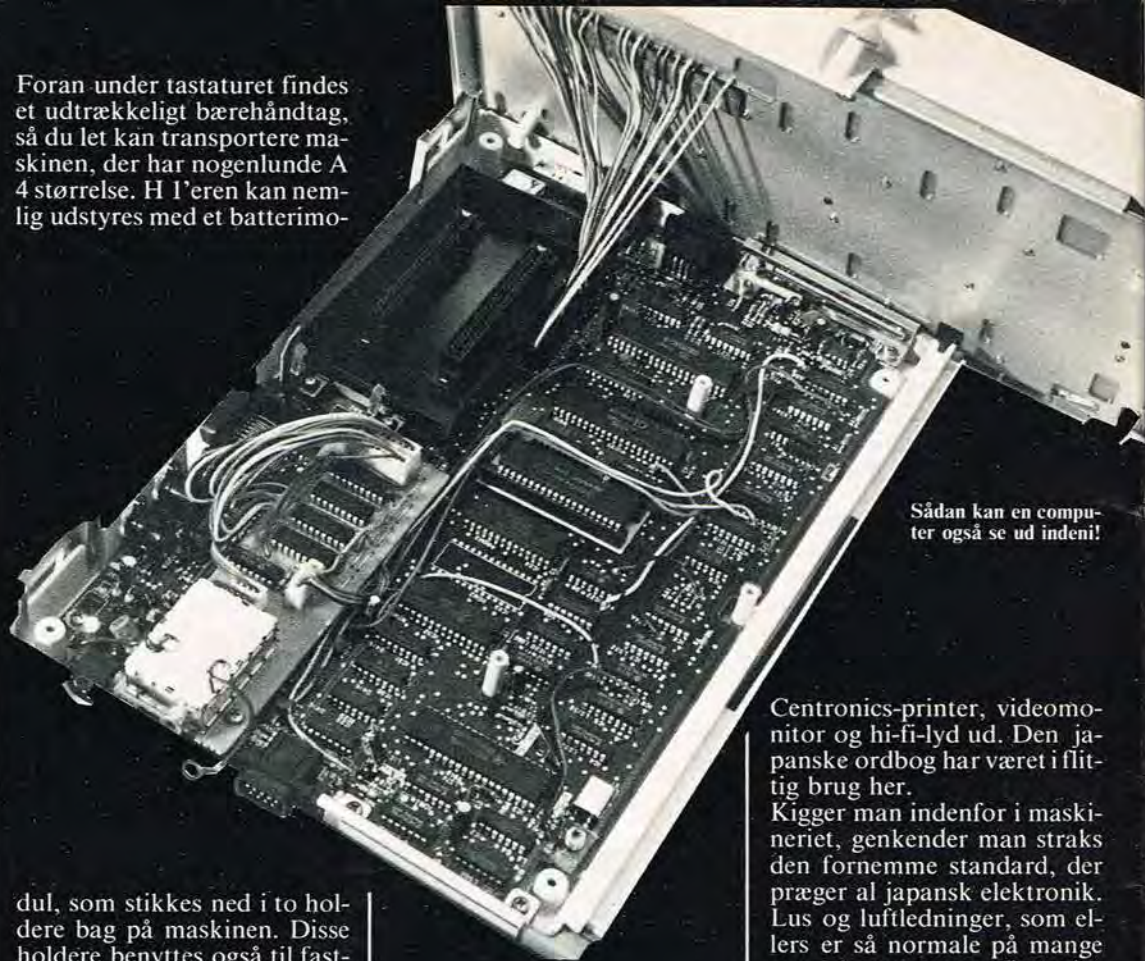
Modellen, vi fik lejlighed til at prøve, bærer typebetegnelsen H 1, og er den japanske udga-ve af computeren. Den euro-pæiske version er ikke endel-igt fastlagt endnu, og det ven-tes ikke, at du kan se compu-teren her i landet før engang efter sommeren 84. Selvom prisen ikke er endeligt fast-lagt - der kan jo ske så meget inden da - synes vi alligevel, at produktet er så interessant, at vore læsere skal have lejlighed til et lille kig ind i fremtiden. Hitachi H 1 Personal compu-ter er udstyret med et godt standardtastatur, suppleret med 5 separate funktionsknop-per og diverse editeringsknop-per. STOP-knappen er om-kranset af en lille ramme og placeret, så den ikke uden vi-dere kommer i berøring med en fejlplaceret finger. I øverste højre del af computeren sidder to vippelåger, der skjuler to cartridge-sokler. Når lågerne vip-pes til side, afbrydes compu-teren automatisk, så der ik-ke sker noget, hvis du skulle glemme at slukke computeren.

Foran under tastaturet findes et udtrækeligt bærehåndtag, så du let kan transportere ma-skinen, der har nogenlunde A 4 størrelse. H I'eren kan nem-lig udstyres med et batterimo-

dul, som stikkes ned i to hol-dere bag på maskinen. Disse holdere benyttes også til fast-låsning af lysnetmodulet, som du kan se på vore billeder.

Tilslutningsmuligheder
Computeren er udstyret med

et righoldigt udvalg af tilslut-ningsmuligheder bl.a. for to joystick, TV, båndoptager, og hvis vi ikke tager meget fejl



Sådan kan en compu-ter også se ud indeni!

Centronics-printer, videomo-nitor og hi-fi-lyd ud. Den ja-panske ordbog har været i flit-tig brug her.

Kigger man indenfor i maski-neriet, genkender man straks den fornemme standard, der præger al japansk elektronik. Lus og luftledninger, som el-lers er så normale på mange engelske computere, findes ik-ke. Layout'et er kompakt, og helt i orden.

De ædlere dele
Kikker vi nærmere på prin-

UDSALG

hos & B

C & B Mikrodatainformation ApS
Løvtoften 8,
2630 Tåstrup,
Tlf.: 02-99 93 71

HARDWARE

	før	nu
Watson båndoptager	427,-	270,-
Philips 6410	895,-	795,-
GP-100A	3395,-	2995,-
Seikosha GP 700	7259,-	6890,-
Zenith monitor	1795,-	1395,-

BØGER

	før	nu
39 Tested prog. Acorn ...		15,-
Mastering machine code		
ZX 81	150,-	75,-
The gateway guide		
to ZX 81	157,-	57,-
The Sinclair ZX 81		
programs		
for real applications	169,-	69,-
PET fun & games	164,-	82,-
PET personal		
comp. guide	246,-	123,-
CBASIC user guide	246,-	123,-
Z8000 assembly		
lang. prog.	328,-	228,-
Z80 prog. for logic		
design	128,-	48,-
8089 I/O processor		
handbook	122,-	42,-
PET and the IEEE 488	262,-	130,-
Visicalc home and		
office	262,-	130,-

BØGER

	før	nu
Vic Basic	232,70	98,-
TRS80 Colour Basic	225,-	98,-
Learning TRS80 Basic	363,-	110,-
TRS80 Assembly lang.		
subroutines	241,-	120,-
Mostly Basic		
applications TRS80	241,-	98,-
Mostly Basic		
applications Apple	241,-	98,-
Mostly Basic		
applications PET	241,-	98,-

PROGRAMMER

	nu
NewBrain	
Bryd igennem	88,-
NewBrain	
spilpakke	88,-
Subspace Striker	
VIC 20	78,-
Starquest VIC 20	78,-
Pixel	78,-
Chess player	
ZX Spectrum	78,-
4D Arcade	
ZX Spectrum	78,-
Mined out	
ZX Spectrum	78,-
Spectrum Arcade	
ZX Spectrum	78,-
Galaxians ZX81	58,-
Starquest ZX81	58,-
Croaka Crawl ZX81	58,-
Munchees ZX81	58,-
Prog merge ZX81	58,-
Spaceintruders ZX81	58,-
Computacalc ZX81	58,-
3D kryds og bolle	
ZX81	58,-
Tips ZX81	58,-
Skak ZX81	58,-
Startrek ZX81	58,-
Labyrinth ZX81	58,-
Football Manager	58,-
Stjernekrig	58,-
Othello	58,-
Space invaders	58,-
Rædselsparken	58,-
Dragelabyrinten	58,-

tet, finder vi processoren nogenlunde i midten (i sokkel), og lidt til højre herfor befinder GI-lydkredsen sig. Den store kreds helt ude til højre er en 8255A parallel I/O-chip fra NEC.

Lige til venstre for processoren sidder ROM-kredsene (der er plads til en ekstra på printet), og helt ude i venstre side finder du Texas grafikprocessoren. Lige over denne sidder 8 stk. 1 bit 16K dynamiske RAM kredse, hvoraf de fire er skjult af modulator-printet. Disse 8 kredse udgør video-RAM'en, som er isoleret fra den normale bruger/BASIC-RAM.

Modulator-printet indeholder også 4 stk. TEXAS TMS-4416 RAM-kredse (4 bit * 16 K dynamisk RAM), som giver 32 K user-RAM, hvoraf omkring 28 K er til rådighed for BASIC-programmer m.m.

Skærmformatet er 24 linier a 32 tegn, og der kan vælges blandt 16 farver. Grafik-opløsningen er 256 x 192 punkter, og op til 32 sprites kan være samtidigt på skærmen. Det borger for et væld af gode action games. På det punkt er japanerne på ingen måde tabt bag en vogn.

Selve tastaturet er monteret på en solid metalplade, der er



Fra venstre ses bøsninger for strømforsyning, TV-udgang og joystick.

skruet godt fast i overdelen af kabinettet. Generelt er opbygningen overraskende solid, trods de meget enkle mekaniske virkemidler. Understøtning er blot placeret strategisk rigtigt, så der ikke er noget, der bøjer eller giver sig.

Japanerne kan bare det der!! Software-mæssigt ser det heller ikke ud til, at japanerne står tilbage for nogen anden

producent på verdensmarkedet. Det demonstrationsprogram jeg har set, var der ikke noget at klage på.

Fornemmelsen er, at der gøres mere ud af user-interfacet (samspillet mellem menneske og computer) end vanligt er i Europa og U.S.A. Det kunne tyde på, at der er beredt et par små overraskelser for en række producenter hist og her. Man-

ge af dem ikke så fjernt fra Danmark.

Fremtiden bliver ikke kedelig

Til slut vil vi gerne bede jer, kære læsere, om at undlade at ringe til Hitachi Danmark, for at spørge om computeren. Når tiden er inde, skal vi nok være på pletten med en mere udførlig test.



Højre side med joystick -udtag og båndoptager-tilslutning med fjernbetjening og hastighedsomskifter.

alphatronic PC-fra Adler



alphatronic PC
6.140,-
excl. moms.

- 64 K RAM + 32 K ROM
- Fuldt CP/M ved tilsluttet floppy disk
- Centralenhed: Z80A, 4MHz
- Dansk professionelt tegnsæt
- Separat numerisk tastatur

- Udsnit af CP/M programmel:
Fakturering, finans, lager,
debitor, kreditor,
tekstbehandling
- alle med dansk brugermanual.

Prøv selv alphatronic PC i Bella Centret, stand B5 003
Efter Micro Data'84 - træffes vi igen i Spectrum
Holbergsgade 19, Kbh., tlf.: 01-13 88 35. På gensyn!

SPECTRUM

Kurth-Have '84

MEICOM DATA 01-39 79 22

DANMAKS STØRSTE SOFTWARE UDVALG, MERE END 600 TITLER

SUPER TILBUD:

Til alle vores kunder tilbyder vi, ved køb af nye programmer, at tage de "gamle" retur inden for 14 dage, til nypris -20%.

Microdealer DK's TOP 50

1. ATIC ATAC. SPECTRUM	99.00	26. INVASION OF BODY SN.. SPECTRUM	129.00
2. 3-D ANT ATTACK. SPECTRUM	139.00	27. SPEED DUEL. SPECTRUM	119.00
3. MR. WIMPY. SPECTRUM	129.00	28. HORACE & THE SPIDERS. SPECTRUM	149.00
4. ROMMELS REVENGE. SPECTRUM	129.00	29. HOBBIT (SPECTRUM). SPECTRUM	209.00
5. MANIC MINER. SPECTRUM	119.00	30. SNOOKER. SPECTRUM	119.00
6. FLIGHT SIMULATION. SPECTRUM	159.00	31. ORACLES CAVE. SPECTRUM	119.00
7. LUNAR JETMAN. SPECTRUM	99.00	32. QUEST OF MERRAVID. VIC 20	139.00
8. DEATH CHASE. SPECTRUM	129.00	33. JET PAC. SPECTRUM	99.00
9. KRAKATOA. SPECTRUM	119.00	34. ANDROID TWO. SPECTRUM	119.00
10. ZZOOM. SPECTRUM	99.00	35. ULTISYNTH. CBM 64	249.00
11. HUNTER KILLER. SPECTRUM	139.00	36. HARRIER ATTACK. ORIC 1	129.00
12. KICK-OFF! CBM 64	129.00	37. FALCON FIGHTER. VIC 20	119.00
13. HALLS OF THE THINGS. SPECTRUM	139.00	38. HOBBIT (ORIC 1). ORIC 1	215.00
14. VALHALLA. SPECTRUM	199.00	39. JET PAC (VIC). VIC 20	99.00
15. QUASAR. CBM 64	109.00	40. ROLLERBALL. CBM 64	129.00
16. GALAXY. CBM 64	139.00	41. SANTA. SPECTRUM	109.00
17. JUNGLE TROUBLE. SPECTRUM	109.00	42. HOBBIT (BBC). BBC	209.00
18. STRIKE-ATTACK. SPECTRUM	129.00	43. CHUCKIE EGG. BBC	139.00
19. PYRAMID. SPECTRUM	109.00	44. WHEELIE. SPECTRUM	129.00
20. ARCADIA 64. CBM 64	99.00	45. NIGHTFLITE 2. SPECTRUM	139.00
21. POOL. SPECTRUM	119.00	46. TRANZ AM. SPECTRUM	99.00
22. 1984. SPECTRUM	109.00	47. URBAN OPSTART. SPECTRUM	129.00
23. LUNA CRABS. SPECTRUM	129.00	48. FIGHTER PILOT. SPECTRUM	139.00
24. KONG. SPECTRUM	109.00	49. I'M IN CHOCK. SPECTRUM	129.00
25. PENETRATOR. SPECTRUM	139.00	50. PUSH OFF. SPECTRUM	129.00

Ring, skriv eller kig ind, vi har mere end 600 titler på lager.

MEICOM DATA, Fredensgade 5, 2200 Kbh. N, tlf. 01-39 79 22.

Ja tak, send mig følgende programmer:

nr. _____ nr. _____ nr. _____ nr. _____

Beløbet: _____ er indbetalt

på giro nr. 9391495

vedl. i check

Navn _____

Adresse _____

Postnr. _____

By _____

Husk tydeligt navn og adresse, det fremmer forsendelsen af programmerne!

ADVANCE 86

Ny IBM-kompatibel computer - denne gang fra England



1. DEL

Da IBM lancerede sin Personal Computer, var der i aller højeste grad diskussion om, hvor god IBM's løsning var.

Diskussionen foregår stadig, men den er af mere akademisk karakter grundet det faktum, at IBM har solgt 800.000 til 1.000.000 PC'er til dato.

Konkurrenterne - uanset størrelse - diskuterer ikke mere, om man skal følge 'IBM's standard'. Nu taler man blot om, hvor tæt man kan komme - uden at komme i klammeri med IBM - og hvor hurtigt man kan komme på markedet med en IBM-kompatibel maskine.

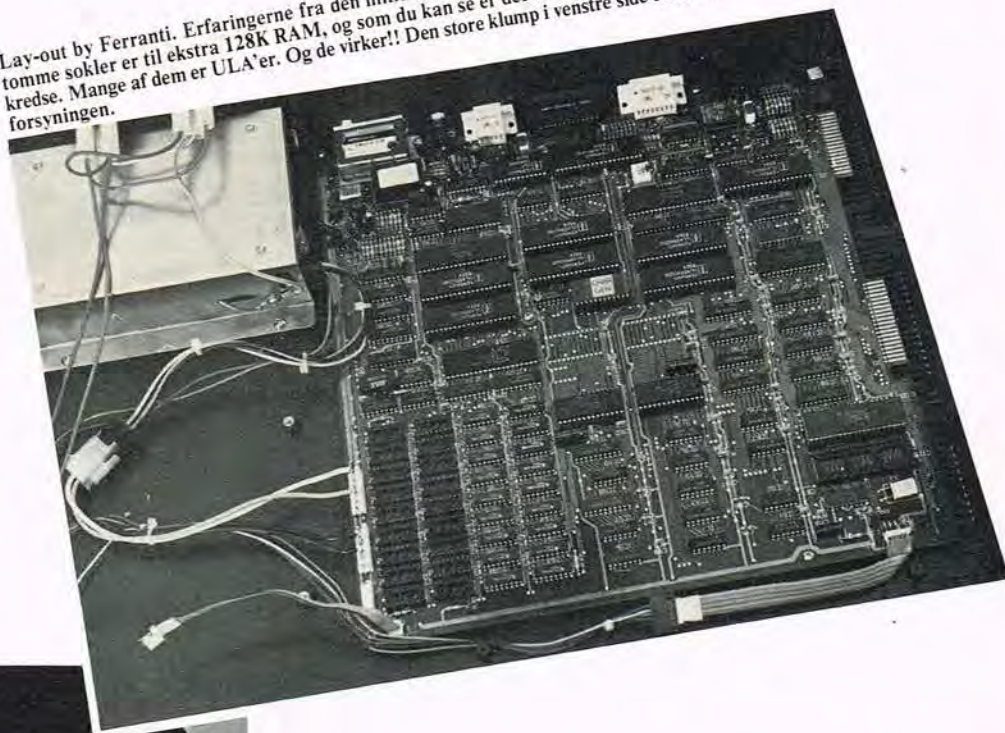


Knapperne på Advance er placeret lidt mere fornuftigt, men IBM's tastatur er mere gedigent.

Ordet kompatibel skal tages med et gran salt. Der findes mange maskiner, som smykker sig med disse ord, men kun meget, meget få computere er så kompatible, at de kan køre hovedparten af IBM's software. Det siges, at man kan køre Microsoft's Flight Simulator direkte 'fra hylden', så er kompatibiliteten høj. En garanti er det ikke, så derfor er det altid en god ide at

checke flere programmer, inden du køber en 'kompatibel'. Kompatibilitet gælder ikke kun software. Ligesom til Apple, findes der i dag et hav af add-on moduler til IBM's maskineri, men det kræver, at IBM's standard også holdes på de 'slots', der er i maskineriet. Ellers er du faktisk mere eller mindre overladt til dig selv eller producentens for-godtbefindende.

Lay-out by Ferranti. Erfaringerne fra den militære elektronik fornægter sig ikke. De tomme sokler er til ekstra 128K RAM, og som du kan se er der ikke sparet på de store kredse. Mange af dem er ULA'er. Og de virker!! Den store klump i venstre side er strømforsyningen.



Advance computeren, som importeres af Groser Data ApS, påstås at være helt kompatibel med en IBM PC'er. Da priserne er yderst rimelige for Advance - sammenlignet med IBM - er der sikkert mange, som vil interessere sig for maskineriet, og i dette og næste nummer af 'PE' vil vi se lidt nærmere på disse udtalelser. Advance kommer fra England hvor den produceres af Ferranti, og det er ikke nogen 'hr. hvemsonhelst'. Ferranti er bl. a. en førende leverandør af militær elektronik f.eks. det meget avancerede Foxhunter radar-system til Tornado langdistance-jageren og en del af den computerstyrede navigationsudrustning i Sea Harrier flyet, der deltog i Falkland krigen. Ferranti er også storleverandør af ULA'er og andet småkrum til computere. Den lidt ubehagelige fornemmelse, man normalt får, når man læser 'made in England' skiltet, forsvinder næsten helt. Da

Ferranti samtidig er ikke så lidt af en kæmpe, med massevis af andre produkter, kan man være rimeligt sikker på, at firmaet vil overleve dette nye 'computer-eventyr'. Derfor er Advance 86 computerserien en af de mere interessante nytilgange til markedet.

Computerens opbygning

Advance 86 består af to moduler. En model 86a (kr. 6.475 excl. moms), som er selve grundcomputeren, og udvidelsen model 86b (kr. 11.120,- excl. moms), som tilføjer dobbelte diskstationer og andre udvidelsesmuligheder. Begge dele er nødvendige, hvis du vil opnå fuld IBM-kompatibilitet. I dette nummer vil vi kikke nærmere på a-modellen, for at afslutte testen med et kig på 86b'eren og den endelige vurdering i næste nummer.

Advance 86a

Model 86a leveres med separat

ALT OM DATA
HARDWARE & 51
SOFTWARE



Der er ikke ligefrem mangel på tilslutningsmuligheder

IBM-lignende tastatur, som kan gemmes af vejen inde bag lågen i selve computerkabinetet. Denne metode er dog ikke lutter fordele, da det nødvendiggør en noget større kasse, end elektronikken kræver.

Tastaturet er lidt behageligere i brug end IBM's - selvom det virker nøjagtigt som forbilledet. Det skyldes, at designerne har reageret på kritikken angående IBM's RETURN-knap, som på Advance 86 er flyttet ned, hvor man venter at finde den. Da Groser Data medleverede et IBM-tastatur, havde vi rig lejlighed til at sammenligne, men selvom Advance-tas-

taturet kunne justeres i hældning - ligesom IBM - virkede IBM's tastatur mere gedigent. Prisen er naturligvis også derefter!

Tastaturet er udstyret med 84 taster incl. separat nummergruppe eller cursorknapper (valgbart) samt 10 brugerdefinerbare taster.

Computeren er opbygget omkring en 16 bits Intel 8086 processor med en clock-frekvens på 4,77 MHz. Processoren er 100% kompatibel med den Intel 8088, som sidder i PC'eren, men arbejder væsentligt hurtigere, hvor der er tale om memoryoperationer. Beregninger, som kan foretages

internt i processoren, er ikke hurtigere end på 8088'eren. Da et hvilket som helst program består af en stor del memory læse- og skrivekommandoer, er der dog tale om en gevinst i sidste ende - typisk 30-40% for BASIC-programmer (se BYTE, juli 1983, fra side 147). Processoren assisteres af et hidtil uset stort antal ULA'er, der alle er af Ferranti's egen produktion. Og modsat forventningerne, ser det virkelig ud til, at ULA'erne virker problemfrit.

Sammenlignet med andre produkter på markedet, er standardhukommelsen enorm. Hele 128 K er monteret, og på grundprintet er der sokler til yderligere 128 K. Da Advance 86a samtidig er udstyret med 40K ROM indeholdende en virkelig god BASIC - produceret af Microsoft - må prisen betegnes som overraskende lav.

BASIC'en indeholder kassetteoperativsystem, og er udstyret med et særdeles omfattende kommandosæt - også til frembringelse af grafik og lyd, som gengives via en lille indbygget højttaler. Rettelser m. m. foretages enkelt og bekvemt via den indbyggede full screen editor. Det vil sige at du blot flytter cursoren hen til det sted på skærmen, hvor du vil rette, og så indtaster eller sletter de ønskede karakterer. Ingen problemer her, bortset fra at vi nok ikke er de eneste, der gerne så en dansk manual.

De første maskiner er dog kun lige kommet til landet, så manualen må vi sandsynligvis vente lidt med.

Skærmformatet kan vælges til enten 25 linier a 80 tegn, eller 25 linier med 40 tegn hver. Tegnene er opbygget langt bedre end gennemsnittet og yderst læsevenlige. Da den indbyggede TV-modulator samtidig var af god standard, viste det sig muligt at køre med 80 tegn pr. linie på et almindeligt Philips farve-TV, uden at resultatet

var ulæseligt. Det TV har overrasket mange!!

Farverne - du kan vælge mellem 16 forskellige - stod godt på skærmen, også når der blev leget - åh undskyld - eksperimenteret med grafikken. På Advance 86a er den maksimale opløsning 640x200 punkter eller 320x200 punkter afhængigt af det valgte mode.

Sammenlignet med normale hjemmecomputere er det ikke ligefrem exceptionelt - snarere normalt, men den hastighed, hvormed tingene udføres, er væsentligt hurtigere. Og det betyder langt mere end et par punkter mere i højden eller bredden. Her mærker man for alvor, hvor kraftfuld intels 8086 processor er.

På tilslutningssiden er Advance 86a udstyret med alt, hvad hjertet kan begære. Der er tilslutning for TV, composite video, RGB, Centronics printer, joystick, lyspen, kassettebåndoptager samt to bøsninger for lysnet ind og lysnet ud. Alt sammen på bagsiden. På forsiden findes netafbryder, samt tilslutning for tastatur. Eneste ønske kunne være et RS-232 interface, men da det er inkluderet i 86b modulet, kan man egentlig ikke klage.

Konklusion Advance 86a

Sammenlignet med andre modeller - også helt nye - er Advance 86a et fund til prisen. Maskinen er hurtig, pålidelig, har mere hukommelse end nogen anden computer til prisen, og BASIC'en er fremragende. BBC, LYNX 128K og Alphatronic PC vil få meget svært ved at konkurrere med denne computer, hvis software opbakningen kommer i orden. Får vi også en dansk manual at se, kan man egentlig ikke ønske mere.

Jeg er selv yderst fristet til at købe, men jeg venter lige, til jeg har testet hele systemet, for jeg kan ikke klare mig uden diskstation. Mere om denne i næste nummer, hvor du også får en samlet konklusion.

OBS!! Alle priser er incl. moms

80 K UPGRADE-KIT TIL ZX-SPECTRUM

Alle kredse + monteringsvejledning I alt kun kr. 798,-

MICRO:

Z80A CPU.....	59,00
Z80A PIO.....	52,95
Z80A CTC.....	53,50
6502A.....	98,90
655C02.....	165,00
6520.....	77,40
6522.....	89,50
6802.....	61,50
6809.....	161,20
6821.....	36,90
6845.....	122,50
8035.....	71,50
8039.....	54,60
8085A.....	49,50
8155A.....	43,90
8251A.....	49,95
8255A-5.....	55,70

★★★★★NYHED★★★★★

Tale synthesizer kredse til computere!
 SP 0256 (Alophonisk) 198,50
 SP 0256004 (engelske tal m.v.) 192,00

Special kredse:

AY-5-1013.....	63,10
ADC0804 (ADC).....	71,75
ZN 425 (A/D-D/A).....	70,80
TDA 7000 (FM-radio).....	38,90
XR 2206 (Funk.gen.).....	70,80
XR 2210 (Funk.gen.).....	70,80
LM 386.....	9,45
LM 555.....	4,90
LM 567.....	15,50
MC 1488.....	18,25
MC 1489.....	18,25
TMS 1122.....	117,45

ZX-81 konektor 48,65
 ZX-Spectrum konekt. 54,60

TTL og CMOS er også os. - Vi har ca. 150 forskellige CMOS + ca. 125 forskellige TTL kredse PÅ LAGER!!!

Low cost IC-sokler 1 stk. 10 stk.

8-bens.....	1,65	1,50
14-bens.....	1,75	1,60
16-bens.....	2,00	1,85
18-bens.....	2,30	2,10
20-bens.....	2,85	2,65
24-bens.....	3,10	2,85
28-bens.....	3,40	3,15
40-bens.....	4,60	4,25

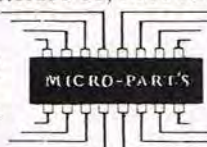
Wire-Wrap prof. standard:

8-bens.....	5,85	5,45
14-bens.....	10,25	9,50
16-bens.....	11,70	10,90
18-bens.....	13,15	12,25
20-bens.....	14,60	13,60
24-bens.....	17,55	16,30
28-bens.....	20,45	19,00
40-bens.....	27,20	25,30

Kik ind i butikken Østerbro 68, 9000 Ålborg, Åben 12 - 17,30

Leveringsbetingelser:

Alle priser er incl. moms og excl. porto. Ved køb på efterkrav eksp. gebyr på kr. 18,-. Ved forudbetaling med check eller giro, -ingen gebyr!



MICRO PART'S
 v/Torben L. Jespersen
 Østerbro 68
 DK 9000 Aalborg - Danmark
 Telefon (087) 12 78 44
 Giro nr. 7 38 93 10

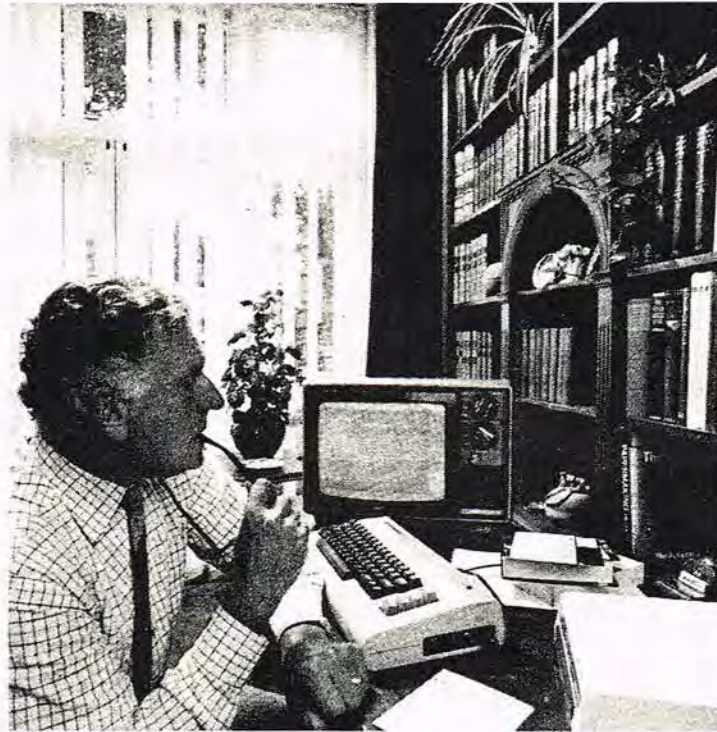
MUSIK CASSETTER

KÆMPEUDVALG

Prisliste fra kr 11,00 pr. stk. Vi sender Dem et udvalg af vore mange kataloger mod indsendelse af kr. 3,50 i frimærker.

**FHC-KUNDESERVICE
 INDUSTRIHUSET
 Landgreven 7, 1301 K.**

Tag en snak med Computerringen før du farer vild i data-junglen



Hvis du synes computer-verdenen er lidt af en jungle, forstår vi dig godt. De indfødte taler et sprog, ingen forstår. Og det vrirler med fælder og farer overalt.

Derfor har du Computerringen.

Vi vil gerne have lov at vise dig en anden måde at være computer-butik på. For os er det vigtigere, at du føler dig hjulpet godt på vej, når du forlader vores butikker, end at du har noget med under armen.

Vi lader dig gerne prøve dig frem.

Hos os er alle knapper til at trykke på.

Vi svarer, når du spørger. På ganske almindeligt dansk. Og vi kan vise dig de muligheder, din computer åbner for dig, når du beslutter dig. Vores udvalg i programmer og udstyr hører til landets største.

VELKOMMEN I COMPUTERRINGEN.

**MIKRO
DATA 84**

Computer
ringen

ComputerCaféen

Jernbanegade 25 · 4690 Haslev · 03-695151

DATA COP

TURESENSGADE 9
DK 1368 KØBENHAVN K
TELEFON 01 32 87 44



**Data &
Elektronik**

Alrøvej 168 · 8300 Odder · Tlf. 06 · 55 16 55

P.E. UNIVERSAL CENTRONICS DRIVER 2.del

Vi lærer Commodore 64 at tale med en Centronics-printer!

Vi kobler driveren til Commodore 64's operativsystem - eller KERNAL, som Commodore kalder det.

Inden vi starter gennemgangen denne gang, bør du være opmærksom på, at der desværre opstod to fejl i sidste nummer (1/84). Her er rettelserne:

Rutinen initialiseres med SYS 12*4096 og IKKE SYS 9*4096.

Programlistning 3 forventer et forudgående INPUT I \$ og IKKE input i \$.

Og når vi nu har overstået det, så til programmet. I dette nummer får du den komplette assemblerlistning. BASIC-loaderen er meget let at fremstille. Du skal blot erstatte DATA-sætningerne i programmet, som blev offentliggjort i sidste nummer, med nye datasætninger indeholdende de HEX-koder, du finder i assemblerlistningen. Husk, at sidste DATA-sætning skal se således ud:

DATA#

Vær meget omhyggelig med indtastningen, da alle KERNAL-rutinerne OPEN, CLOSE, CHKOUT OG CHROUT går gennem driveren! Hvis du vil forstå lidt mere om dette program, bør du anskaffe dig »Programmers Reference Manual« og en disassembler/monitor, som tillader dig at kikke nærmere på ROM-rutinerne. Når du vil åbne kommunikation til printer, benytter du kommandoen:

OPEN logisk fil, 2, sekundær adresse

Al øvrig kommunikation sker, som det forklares i manualen. Du kan sende de følgende kommandoer til printer-driveren:

UPPER CASE CHR\$(14)
LOWER CASE CHR\$(142)

samt REVERSE ON og OFF - enten i strings eller i form af CHR\$(kode). Ønsker du, at udvide de funktioner driveren er i stand til at forstå, skal koderne for disse indføres i kontrolkodetabellen med værdier OVER hex 83, og adresserne tilføjes i HIADDR og LOADDR tabellerne. Du kan hægte dine egne løsninger efter dette program, og så blot ændre JUMP-tabellen, så de nødvendige dele peger mod dine egne rutiner. Så enkelt er det.

Hvis du ønsker at fremstille LISTninger, så vær opmærksom på:
1) Kontrolkodetabellen bør ændres, så kun LINEFEED og CARRIAGE RETURN kan sendes til printer.

2) Grafikkarakterer m.m. sendes ikke til printer. Er din printer i besiddelse af disse, kan du ændre TGRAPH 1, så den peger mod din egen rutine, som styrer denne del af karaktersættet.

I næste nummer udvider vi driveren, så den selv finder ud af, om der er tale om en LISTning eller almindelig PRINTing. Yderligere vil vi vise en teknik, du kan udnytte til at sende karakterer til printer, som ikke er inkluderet i printerens alfabet. Grafikrutinen kan ikke være generel, da printerne varierer ikke så lidt fra type til type, men vi kan give dig det redskab, du skal bruge.

Ligeledes vil vi i næste nummer diskutere et par af de programdetaljer, du finder i assembler-listningen. Indtil da: Læs listningen godt igennem, og kig i ROM'en og Programmer's Reference Manual. Vi har desværre ikke plads til mere i dette nummer. På gensyn i Bella Center den 1-4. febr.

ALT OM DATA
54 HARDWARE &
SOFTWARE

```

Assemblerlistning:
;DEFINITION AF LABELS
;OFFICIELLE LABELS FRA COMMODORE'S
;PROGRAMMERS REFERENCE MANUAL ER
;ANVENDT OM MULIGT

240: C000
390: C000 CIA2A = $DD00
400: C000 CIA2B = $DD01
410: C000 DATRETN = $DD02
420: C000 DATRETNB = $DD03
430: C000 INTREG = $DD0D
440: C000 OPENV = $031A ;KERNALVECTORADRESSE
450: C000 CLOSEV = $031C ;KERNALVECTORADRESSE
460: C000 CHKINV = $031E ;KERNALVECTORADRESSE
470: C000 CHKOUTV = $0320 ;KERNALVECTORADRESSE
480: C000 CHROUTV = $0326 ;KERNALVECTORADRESSE

500: C000 SETPARAM = $F31F ;SET FILE PARAMETERS
510: C000 FILESRCH = $F30F ;SEARCH FILE PARAMETERS
520: C000 LA = $EB ;CURRENT LOGICAL FILE
530: C000 SA = $B9 ;CURRENT SECONDARY ADDRESS
540: C000 FA = $BA ;CURRENT DEVICE NUMBER
550: C000 LDTND = $98 ;NO. OF OPEN FILES/INDEX
560: C000 LAT = $259 ;TABLE OF LOGICAL FILES
570: C000 SAT = $26D ;TABLE OF SEC. ADDRESSES
580: C000 FAT = $263 ;TABLE OF DEVICE NUMBERS

;ADRESSE FOR FEJLMELDINGER

620: C000 TOOMANYF = $F6FB ;TOO MANY FILES ERROR
630: C000 OPENFILE = $F6FE ;FILE OPEN ERROR
640: C000 FNOTOPEN = $F701 ;FILE NOT OPEN ERROR
650: C000 NOTINPUT = $F70A ;NOT INPUT FILE ERROR

;ALLE ADRESSE I JUMPTABELLEN, SOM
;IKKE BENYTTES PEGER ALLESAMMEN
;MOD INIT - INITIALISERINGSRUTINEN
;STARTADRESSEN ER HEX C000 ELLER
;49152 I DECIMALTAL. ØVRIGE RUTINER
;PEGER MOD NOACTION FOR RETURN.

750: C000 4C 4E C0 TINIT JMP INIT
760: C003 4C 4E C0 TINPUT JMP INIT
770: C006 4C D9 C0 TOPEN JMP OPEN
780: C009 4C 0F C1 TCLOSE JMP CLOSE
790: C00C 4C 2C C1 TCHKIN JMP CHKIN
800: C00F 4C A3 C1 TCHKOUT JMP CHKOUT
810: C012 4C 5A C1 TCHROUT JMP CHROUT
820: C015 4C 6F C1 TCONTRL1 JMP CONTRL1
830: C018 4C 6C C1 TCONTRL2 JMP CONTRL2
840: C01B 4C 78 C1 TCONTRL3 JMP PERFORM
850: C01E 4C CD C0 TGRAPH1 JMP NOACTION
860: C021 4C 4E C0 TGRAPH2 JMP INIT
870: C024 4C CA C0 TEXIT JMP ACTION
880: C027 4C BC C0 TCHRPRT JMP CHARSORT
890: C02A 4C CD C0 TSPARE1 JMP NOACTION
900: C02D 4C CD C0 TSPARE2 JMP NOACTION
910: C030 4C 4E C0 TSPARE3 JMP INIT
920: C033 4C 4E C0 TSPARE4 JMP INIT

;OUTPUT ONE BYTE TO CENTRONICS PORT

970: C036 8D 01 DD CENTRON STA CIA2B ;PUT BYTE ON PORT
980: C039 A9 10 LDA #X00010000 ;SELECT BIT TO TEST
990: C03B 2C 0D DD TESTBUSY BIT INTREG ;CHECK
1000: C03E F0 F8 BEQ TESTBUSY ;WAIT UNTIL BIT IS RESET
1010: C040 AD 00 DD LDA CIA2A ;GET PORTVALUE
1020: C043 29 F8 AND #X11111011 ;STROBE BIT TO LOW
1030: C045 8D 00 DD STA CIA2A ;ACTIVATE STROBE
1040: C048 09 04 STROBEHI ORA #X00000100 ;STROBE BIT TO HIGH
1050: C04A 8D 00 DD STA CIA2A ;RESET STROBE TO HIGH
1060: C04D 60 RTS

;INITIALISERE PORTS RUTINE
-----
1110: C04E A9 FF INIT LDA #FF ;SET ALL BITS TO 1
1120: C050 8D 03 DD STA DATRETNB ;DATARETNING OUTPUT ON PORT B
1130: C053 AD 02 DD LDA DATRETN ;SET BIT PA2 TO OUTPUT
1140: C056 09 04 ORA #X00000100
1150: C058 8D 02 DD STA DATRETN
1160: C05B AD 00 DD LDA CIA2A ;GET PORTA VALUE
1170: C05E 20 48 C0 JSR STROBEHI ;SET STROBE TO HIGH

;INITIALISERING AF KERNALVEKTORER
;SOM ÆNDRER TIL AT PEGE TIL DE
;EFTERFØLGENDE RUTINER.

1230: C061 A9 C0 LDA #C0 ;HIGH BYTE FOR JUMPTABEL
1240: C063 8D 18 03 STA OPENV+1
1250: C066 8D 1D 03 STA CLOSEV+1
1260: C069 8D 1F 03 STA CHKINV+1
1270: C06C 8D 21 03 STA CHKOUTV+1
1280: C06F 8D 27 03 STA CHROUTV+1
1290: C072 A9 06 LDA #CTOPEN
1300: C074 8D 1A 03 STA OPENV

```



```

1310: C077 A9 09 LDA #CTCLOSE
1320: C079 8D 1C 03 STA CLOBEV
1330: C07C A9 0C LDA #CTCHKIN
1340: C07E 8D 1E 03 STA CHKINV
1350: C081 A9 0F LDA #CTCHKOUT
1360: C083 8D 20 03 STA CHKOUTV
1370: C086 A9 12 LDA #CTCHROUT
1380: C088 8D 26 03 STA CHROUTV
1390: C08B 60 RTS

```

```

;SORTERING AF COMMODORE ASCII-KODER
;OG UDVAELGELSE TIL BEHANDLING I
;FORSKELLIGE RUTINER, SAMT KONVERTERING
;AF COMMODORE-ASCII TIL NORMALE
;ASCII-KARAKTERER.

```

```

1480: C08C C9 20 CHARSORT CMP #*20
1490: C08E 90 85 BCC TCONTRL1 ;ASCII 0-31
1500: C090 C9 80 CMP #*80
1510: C092 90 11 BCC LOWER ;ASCII 32-127
1520: C094 C9 A0 CMP #*A0
1530: C096 90 80 BCC TCONTRL2 ;ASCII 128-159
1540: C098 C9 FF CMP #*FF
1550: C09A F0 8E BEQ TSPARE1 ;ASCII 255 = PI
1560: C09C C9 C0 CMP #*C0
1570: C09E 90 02 BCC CONVERT ;ASCII 160-191
1580: C0A0 E9 20 SBC #*20
1590: C0A2 38 SEC
1600: C0A3 E9 40 CONVERT SEC #*40
1610: C0A5 38 LOWER SEC
1620: C0A6 E9 20 SBC #*20

```

```

;ASCII-KARAKTERER ER NU KONVERTERET
;SAA DE KAN ANVENDES TIL OPLAG I
;EN TABEL, SOM INDEHOLDER PRINTERENS
;ASCII-VAERDIER.

```

COMMODORE-ASCII	TABELPOSITION
32-95	0-63
96-127	64-95
160-191	96-127
192-223	64-95
224-254	96-127

```

255 ER SORTERET FRA TIL SPECIEL BEHANDLING
I RUTINEN TSPARE1

```

```

1810: C0AB DD D6 C0 ORA REVERSE ;BIT 7 ER SAT HVIS REVERSE
1820: C0AB ER AKTIVERET
1830: C0AB 30 26 BMI JGRAPH1
1840: C0AD C9 58 CMP #*58 ;ALLE KARAKTERER OVER
1850: C0AF TABELNUMMER 90 ER GRAFIK
1860: C0AF B0 22 BCS JGRAPH1
1870: C0B1 2C D7 C0 BIT LOWERALF ;BIT7 ER SAT HVIS LOWER
1880: C0B4 KARAKTERSET ER VALGT
1890: C0B4 30 D7 BMI LOWERON
1900: C0B6 C9 40 CMP #*40 ;ALLE OVER TABELNR.63
1910: C0B8 90 DA BCC UPPERON ;ER GRAFIKKARAKTERER
1920: C0BA 4C 1E C0 JMP TGRAPH1
1930: C0BD C9 21 LOWERON CMP #*21
1940: C0BF 90 03 BCC UPPERON
1950: C0C1 18 CLC
1960: C0C2 69 20 ADC #*20
1970: C0C4 AA UPPERON TAX ;FORBERED TABELOPSLAG
1980: C0C5 BD E5 C1 LDA CHARTBL,X ;FIND PRINTERENS ASCII
1990: C0C8 F0 09 BEQ JGRAPH1 ;EN KARAKTER, SOM IKKE FINDES
2000: I PRINTEREN SKAL GIVES
2010: ;VAERDIEN D I TABELLEN
2020: C0CA 20 36 C0 ACTION JSR CENTRON
2030: C0CD 68 NOACTION PLA
2040: C0CE AE DB C0 LDX XREG
2050: C0D1 18 CLC ;NO ERRORS
2060: C0D2 60 RTS

```

```

2080: C0D3 4C 1E C0 JGRAPH1 JMP TGRAPH1 ;LINK

```

```

;FUNKTIONSREGISTRE FOR PRINTERKONTROL
;FOR DE TO FOERSTE REGISTRE GAELDER
;AT FUNKTIONEN ER AKTIVERET NAAR
;BIT 7 ER SAT.

```

```

2170: C0D6 00 REVERSE .BYT #00
2180: C0D7 00 LOWERALF .BYT #00
2200: C0DB 00 XREG .BYT #00
2230: C0D9 A6 B8 OPEN LDX LA ;FIND LOGISK FILNUMMER
2240: C0DB F0 08 BEQ OPNERROR
2250: C0DD 20 0F F3 JSR FILESRCH
2260: C0E0 D0 06 BNE NOERROR
2270: C0E2 4C FE F6 JMP OPENFILE
2280: C0E5 4C 0A F7 OPNERROR JMP NOTINPUT
2290: C0E8 A6 98 NOERROR LDX LDIND ;ANTAL AABNE FILER
2300: C0EA ED 0A CPX #*0A ;MAXIMALT 10 STK.
2310: C0EC 90 03 BCC ALTEROK
2320: C0EE 4C FB F6 JMP TOOMANYF
2330: C0F1 E6 98 ALTEROK INC LDIND
2340: C0F3 A5 B8 LDA LA
2350: C0F5 9D 59 02 STA LAT,X
2360: C0F8 A5 B9 LDA SA
2365: C0FA 09 60 ORA #*60
2370: C0FC 9D 6D 02 STA SAT,X
2380: C0FF A5 B8 LDA FA
2390: C101 9D 63 02 STA FAT,X
2400: C104 C9 02 CMP #*02 ;ER DET DEVICE 2
2410: C106 F0 05 BEQ FOUND2
2420: C108 C9 00 CMP #*00
2430: C10A 4C 77 F3 JMP #F377 ;TEST FOR OEVRIGE DEVICES
2440: C10D 18 CLC ;ELLERS BASIC FEJL
2450: C10E 60 RTS

```

```

2480: C10F 2D 14 F3 CLOSE JSR #F314 ;SOEGER LOGISK FILE
2490: C112 FD 02 BEQ #+4
2500: C114 18 CLC
2510: C115 60 RTS ;CLOSE HFSLUTTET
2520: C116 2D 1F F3 JSR SETPARAM
2530: C119 8A TXA
2540: C11A 48 PHA
2550: C11B A9 00 LDA #*00
2560: C11D 8D D6 C0 STA REVERSE ;AFBRYD REVERSE
2570: C120 A5 B8 LDA FA

```

TOTL

SOFTWARE, INC.

quality you can afford



COMMODORE 64 AND VIC 20

3 TIME MANAGEMENT

TOTL TIME MANAGER is a unique scheduling and planning tool, indispensable to any busy person or small enterprise. Enter and analyze events and activities by responsible person(s), assigned project category, and date. You can create a personal or business schedule, calendar of events, or checklist of activities. Perform inquiries and display information pinpointing any area of interest from 4 years to 48 hours in duration.

FEATURES

- Easy to use add, change, and delete functions.
- Browse through all activities.
- Inquiry to screen display of activities by date range, person, project.
- 54 different bar chart formats for printer output.
- Organize printed reports by person, project, or activity.
- Sort data in reports by beginning or ending dates, or activity number.
- Six basic time lines: from four full years to two 24 hour days.

VIC version requires minimum 8K

2 MAILING LIST & LABEL

Let TOTL LABEL with CHICKSPEED help organize your mailing lists, collection catalogs, menus and recipes, and household inventories. Anything that demands listing or sorting. Your imagination is your only limit to TOTL LABEL's applications. Make your VIC 20 or Commodore 64 more effective for use in your home...small business, club or church organization.

FEATURES

- Fast execution of load, print, and browse due to use of machine language in essential areas.
 - Accessibility and versatility of BASIC for ease of user modification.
 - Works with most column expansion hardware.
 - Easily used with any printer.
 - VIC version requires 16K expansion.
- With TOTL LABEL you can:
- Print labels 1 or 2 across (VIC) and 3 across or in report format (64).
 - Define the number of lines and columns per label.
 - Enter optional data lines for records.
 - Suppress data lines for mailing labels.
 - Sort alphanumerically (by zip code, name, or both).
 - Edit and delete labels.
 - Easily select labels for printing.
 - Merge labels with TOTLTEXT 2.5 or 2.6 for form letters.



1 WORD PROCESSING

Your VIC 20 or Commodore 64 becomes a professional quality word processor when you use TOTLTEXT with CHICKSPEED. Halve the cost of comparable competing software! You can have the speed and versatility to help you produce simple or complex documents, forms, and letters: from a memo to a thesis! The straightforward approach of TOTLTEXT allows you to become a pro in a few hours, and its power means you'll never outgrow its usefulness. There are two versions of TOTLTEXT: 2.5 for VIC 20, 2.6 for the Commodore 64.

(64) (VIC)
2.6 2.5

Block move/delete	-
Columnar tabs (up to 10 positions)	-
Single stroke format commands	-
Embedded footnotes	-
Footings	-
Headings (up to 4)	-
Label merge from TOTL LABEL files	-
Direct keyboard input while printing a document	-
Pause for paper change	-
Special character sets	-
Centered titles	-
Enhanced characters	-
Print from memory or device (tape or disk)	-
Page numbering	-
Forced paging	-
Standard tab position control	-
Insert/delete blocks of text	-
Full 'live' screen editing	-
Single mode for input/edit/insert/delete	-
Right margin justification	-
Full formatting control (margins, indent, etc.)	-
Line spacing control	-
Graphic characters with Commodore printers	-
Scrolling up and down through text in printing and loading	-
Machine language for speed in printing and loading	-
BASIC language for versatility	-
Prints multiple copies	-
Prints documents of any length	-
Memory expansion required	na 16K

4 RESEARCH ASSISTANT

Totally unique is the way we describe the RESEARCH ASSISTANT programs. Your computer becomes an advanced, automated index for a "3 by 5 filing card" system for source and reference information from books, journals, and magazines. Some imaginative uses for this software include cataloguing collections or recording family genealogy and history. Some of the advanced features require disk, but the programs can be used in tape-only systems.

FEATURES

- Keep data on source material: author, title, bibliography.
 - Keep reference notes (page number/s), comments, up to 12 keywords, date ranges.
 - Create sorted keyword cross reference lists.
 - Find references by keyword search in memory (64 version only).
 - Print formatted data copy and cross reference lists with any printer.
 - Edit, update, and append reference data (requires disk).
 - Printer required.
- VIC version requires minimum 8K



TRIMP
HOLBUEKARVEJ 5
DK-8260 VIBY J
TLF 06 29 50 85
GRO 5 72 14 74


```

2580: C122 C9 02      CMP #102      .CHECK FOR DEVICE 2
2590: C124 F0 03      BEQ SLETDEV2
2600: C126 4C 9D F2   JMP #F29D    .CLOSE ET ANDET DEVICE
2610: C129 4C F1 F2   SLETDEV2 JMP #F2F1    .SLET DEV.2 I TABELLEN

2640: C12C 20 0F F3  CHKIN  JSR FILESRCH
2650: C12F F0 03      BEQ #+5
2660: C131 4C 01 F7   JMP FNTOPEM
2670: C134 20 1F F3   JSR SETPARAM
2680: C137 A5 BA      LDA FA
2690: C139 C9 02      CMP #102
2700: C13B D0 03      BNE NOTDEV2
2710: C13D 4C 0A F7   JMP NOTINPUT
2720: C140 4C 19 F2   NOTDEV2 JMP #F219    .ANDET DEVICE FOR INPUT

2750: C143 20 0F F3  CHKOUT JSR FILESRCH
2760: C146 F0 03      BEQ #+5
2770: C148 4C 01 F7   JMP FNTOPEM
2780: C14B 20 1F F3   JSR SETPARAM
2790: C14E A5 BA      LDA FA
2800: C150 C9 02      CMP #102
2810: C152 D0 03      BNE NODEV2
2820: C154 4C 75 F2   JMP #F275    .PREPARE FOR OUTPUT
2830: C157 4C 5B F2   NODEV2 JMP #F25B    .ANDET DEVICE FOR OUTPUT

2860: C15A 4B        CHROUT  PHA        .SEM KARAKTAREN
2870: C15B A5 9A      LDA #9A    .OUTPUT DEVICE
2880: C15D C9 02      CMP #102
2890: C15F F0 03      BEQ PRINTCN
2900: C161 4C CD F1   JMP #F1CD  .OUTPUT TIL ANDET DEVICE
2910: C164 6B        PRINTCN PLA
2920: C165 4B        PHA
2925: C166 BE D8 C0   STX XREG
2930: C169 4C 27 C0   JMP TCHRPRN

2960: C16C 3B        CONTROL2 SEC
2970: C16D E9 60     SBC #160   .ASCII 128-159 KONVERTERES
2980: C16F AA        CONTROL1 TAX .TIL 32-63 FOER OPLAG I TABEL
2990: C16F AA        CONTROL1 TAX .FORBERED OPLAG
3000: C170 BD A5 C1   LDA CNTRLTBL,X
3010: C173 10 03     BPL JACTION
3020: C175 4C 1B C0   JMP TCONTRL3
3030: C178 4C 24 C0   JACTION JMP TEXTIT .SEND KARAKTAR TIL PRINTER

3060: C17B 29 7F     PERFORM AND #17F .FJERN BIT7
3070: C17D AA        TAX        .INDEK TIL ADRESSETABEL FOR
3080: C17E            .FUNKTIONERNE
3090: C17E BD 87 C1   LDA HIADDR,X
3100: C181 4B        PHA
3110: C182 BD 8B C1   LDA LOADDR,X
3120: C185 4B        PHA
3130: C186 6D        RTS        .JUMP TIL ROUTINE

      .ADRESSENE SKAL VAERE I MINDRE END
      .DE RIGTIGE, DA 'RTS' SPRINGER TIL
      .EN ADRESSE, SOM ER EN HOEJERE END
      .DEN, SOM BEFINDER SIG I STACK'EN.

3220: C187 C1        HIADDR  .BYT >(REVRSON-1)
3230: C189 C1        .BYT >(REVRSOFF-1)
3240: C189 C1        .BYT >(LOWERSET-1)
3250: C18A C1        .BYT >(UPPERSET-1)

3270: C18B 8E        LOADDR  .BYT <(REVRSON-1)
3280: C18C 91        .BYT <(REVRSOFF-1)
3290: C18D 99        .BYT <(LOWERSET-1)
3300: C18E 9C        .BYT <(UPPERSET-1)

3320: C18F A9 8D     REVRSON LDA #180
3330: C191 2C        .BYT #2C
3340: C192 A9 8D     REVRSOFF LDA #180
3350: C194 8D D6 C0  STA REVERSE
3360: C197 4C 2D C0  JMP TSPARE2

3390: C19A A9 8D     LOWERSET LDA #180
3400: C19C 2C        .BYT #2C
3410: C19D A9 8D     UPPERSET LDA #180
3420: C19F 8D D7 C0  STA LOWERALF
3430: C1A2 4C 2D C0  JMP TSPARE2

      .KONTROLKODETABEL
      .0-31 SVARER TIL 0-31
      .128-159 SVARER TIL 32-63

3520: C1A5          CNTRLTBL = *

3540: C1A5 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3550: C1A8 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3560: C1AB 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3570: C1AE 00 0A 00 .BYT $00,$0A,$00
3580: C1B1 0C 0D 82 .BYT $0C,$0D,$82 .FORM-FEED/CARRIAGE

RETURN/LOWER CASE
3590: C1B4 00 00 0A .BYT $00,$00,$0A .CURSOR DOWN=>LINEFEED
3600: C1B7 80 0C 00 .BYT $80,$0C,$00 .REVERSEON/HOME=>FORMFEED
3610: C1BA 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3620: C1BD 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3630: C1C0 00 00 20 .BYT $00,$00,$20 .CURSOR RIGHT=>SPACE
3640: C1C3 00 00 00 .BYT $00,$00,$00

3660: C1C5 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3670: C1C8 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3680: C1CB 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3690: C1CE 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3700: C1D1 00 0D 83 .BYT $00,$0D,$83 .RETURN/UPPERCASE
3710: C1D4 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3720: C1D7 81 0C 00 .BYT $81,$0C,$00 .REVERSE OFF/CLR=>FORMFEED
3730: C1DA 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3740: C1DD 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3750: C1E0 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
3760: C1E3 00 00 00 .BYT $00,$00,$00

      .KARAKTERTABEL
3800: C1E5          CHARTBL = *

      .FAELLES FOR UPPER/LOWERCASE

```

```

3840: C1E5 20 21 22 .BYT #20,#21,#22
3850: C1E8 23 24 25 .ASC "###"
3860: C1EB 26 27 28 .ASC "&("
3870: C1EE 29 2A 2B .ASC ")**"
3880: C1F1 2C 2D 2E .ASC ",-,"
3890: C1F4 2F 30 31 .ASC "/0"
3900: C1F7 32 33 34 .ASC "234"
3910: C1FA 35 36 37 .ASC "567"
3920: C1FD 38 39 3A .ASC "89"
3930: C200 3B 3C 3D .ASC ",<="
3940: C203 3E 3F 40 .ASC ">?"

```

UPPER CASE ONLY

```

3980: C206 41 42 43 .ASC "ABC"
3990: C209 44 45 46 .ASC "DEF"
4000: C20C 47 48 49 .ASC "GHI"
4010: C20F 4A 4B 4C .ASC "JKL"
4020: C212 4D 4E 4F .ASC "MNO"
4030: C215 50 51 52 .ASC "PQR"
4040: C218 53 54 55 .ASC "STU"
4050: C21B 56 57 58 .ASC "VWX"
4060: C21E 59 5A 5B .ASC "YZ"
4070: C221 5C 5D 5E .ASC "0A"
4080: C224 5F .ASC "-"

```

LOWER CASE ONLY

SMÅA BØGSTAVER ER SKREVET I HEK
GRAFISK KARAKTARER MED #00

```

4150: C225 40 .ASC ""
4160: C226 61 62 63 .BYT #61,#62,#63
4170: C229 64 65 66 .BYT #64,#65,#66
4180: C22C 67 68 69 .BYT #67,#68,#69
4190: C22F 6A 6B 6C .BYT #6A,#6B,#6C
4200: C232 6D 6E 6F .BYT #6D,#6E,#6F
4210: C235 70 71 72 .BYT #70,#71,#72
4220: C238 73 74 75 .BYT #73,#74,#75
4230: C23B 76 77 78 .BYT #76,#77,#78
4240: C23E 79 7A .BYT #79,#7A
4250: C240 5B 5C 5D .ASC "0A"
4260: C243 5E .ASC "-"

```

```

4280: C245 00 .BYT #00
4290: C248 41 42 43 .ASC "ABC"
4300: C249 44 45 46 .ASC "DEF"
4310: C24C 47 48 49 .ASC "GHI"
4320: C24F 4A 4B 4C .ASC "JKL"
4330: C252 4D 4E 4F .ASC "MNO"
4340: C255 50 51 52 .ASC "PQR"
4350: C258 53 54 55 .ASC "STU"
4360: C25B 56 57 58 .ASC "VWX"
4370: C25E 59 5A .ASC "YZ"

```

ØENSKES STØERRE KARAKTARSAET, SKAL DER AENDRES I
ROUTINEN CHAROUT (\$5B SKAL AENDRES TIL F.EKS.#60 (MAX1A))

```

4420: C260 00 00 00 .BYT $00,$00,$00
4430: C263 00 00 .BYT $00,$00

```

Listing af de benyttede LABEL's

ACTION	C0CA	ALTEROK	C0F1	PRINICEN	C164	REVLRSLE	C0D6
CENTRON	C036	CHAKSUKI	C08C	REVRSOFF	C192	REVRSON	C18F
CHARTEL	C1E5	CHKIN	C12C	SA	00B9	SAI	026D
CHKINU	031E	CHKOUT	C143	SETPARAM	F31F	SLETDEV2	C129
CHKROUTV	C13A	CHKROUT	C13A	STROBEH	C048	CHKIN	C09C
CHKROUTV	0326	CLA2A	D0B0	TCHKOUT	C08F	TCHKOUT	C012
CLA2B	D0U1	CLUSE	C10F	TCHRPRMT	C027	ICLUSE	00D9
CLOSEU	031C	CNTRLTBL	C1A5	TCONTRL1	C015	ICONTRL2	C018
CONTRULL	C18F	CNTKUL2	C18C	TCONTRL3	C018	TESBUSY	C038
CONVERT	C0A2	DAIKLINA	D0U2	TEXTIT	C024	TGRAPH1	C01E
DAIKLINA	D0U3	FA	00BA	TGRAPH2	C021	LIMIT	C0B0
FAT	0263	FILLSRCH	F30F	TINPUT	C0B3	IDDPMNYF	F3F8
FNTOPEM	F7B1	F0UND2	C19D	TPEM	C095	ISPAK1	C0CA
HIADDR	C187	IMI1	C04E	TSPARE2	C02D	ISPAK3	C030
INIKEG	D0B0	JACTION	C178	TSPARE4	C033	UPPERON	C0C4
JGRAPH1	C0D3	LA	00B8	UPPERSE1	C19D	XKLG	C0D8
LAT	0259	LIND	00B8	READY..			
LOADDR	C18B	LOHEK	C0A5				
LOWERALF	C0D7	LOWERON	C0BD				
LOWERSET	C19A	MUCTION	C0CD				
NODEU2	C157	MUEKROK	C0E8				
NOTDEV2	C148	NOTINPUT	F70A				
OPEN	C0D9	UPPMFILE	F6FE				
OPENU	031A	UPNEKROK	C0E5				
PERFORM	C17B	PHASE	C26D				

Software i Danmark til engelske priser!

Vi importerer direkte til dig
- og sparer forhandlerleddet

Kryds af:

- Stonkers, Spectrum 48 K Kr.: 59,-
- Bewitched, VIC 20 Kr.: 59,-
- Arcadia, Com-64 Kr.: 59,-
- Reverse, Oric-1 Kr.: 49,-
- Casino, BBC Kr.: 59,-
- Prislister, øvrige programmer

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Beløbet + forsendelse (kr. 10,-) vedlagt i check/indsat på
gironr. 9 39 14 52 Software City, Hostrupsvej 2, 1950 Kbh. V.



Mitsubishi Hi-Fi System 1, Serie 12

Specialpris ved samlet køb:

4.995;

Anlægget består af:

DAF 12 Tuner kr. 1895,-
DT-12 Cassette Deck kr. 1995,-
DAU-12 Forstærker kr. 1895,-
DP-12 Pladespiller kr. 1495,-
Reol kr. 1195,-
Vejl. udsalgspriser.

Med Mitsubishi Hi-Fi Serie 12 er avancerede komponenter sammensat til et »rack« af en usædvanlig høj kvalitet i forhold til den specialpris ved samlet køb, der tilbydes i Kvickly, Anva og store Brugsforeninger.



Mitsubishi produkterne fremstilles af Japans største virksomhed, Mitsubishi Corporation, der er kendt og anerkendt over hele verden for avanceret teknik og enestående driftsikkerhed.

Mitsubishi audio systemer -topkvalitet til mindste detalje



E43

Computerstyring, fuldt direkte programtilgangssystem (DPS), elektroniske automatiske funktioner, tovejs basrefleks-reolhøjtalere, er blot nogle af de ting, der gør dette anlæg til det foretrukne, når elektronik, design og funktion skal være topkvalitet. Fås hos Kvickly, Anva og store Brugsforeninger.

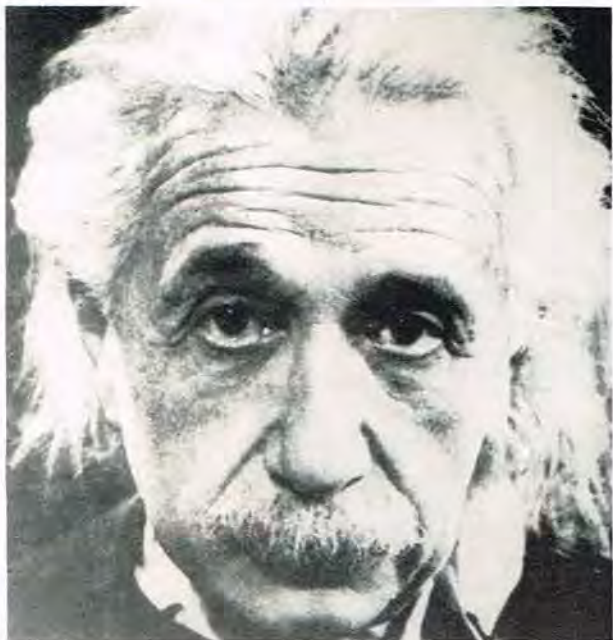


Z20

Et helt nyt skud på stammen af Mitsubishi alt-i-ét integrerede audiosystemer. Pladespiller, cassettedeck, tuner og forstærker, kombineret med tovejs basrefleks højtalere. Sammenkoblet via avanceret computervidenskab. Topkvalitet langt ind i fremtiden. Fås hos Kvickly, Anva og store Brugsforeninger.



MITSUBISHI ELECTRIC



Vi udnytter kun 10% af vor mentale kapacitet!

Det sagde Albert Einstein, vor tids største fysiker.

L. Ron Hubbard's opdagelser inden for området af det menneskelige sind, beviser i dag sandheden i Albert Einsteins ord.

I bogen **DIANETIK: DEN MODERNE VIDENSKAB OM MENTAL SUNDHED** går L. Ron Hubbard et langt skridt videre i denne retning. Med sine opdagelser i studiet af det menneskelige sind viser han hvordan man kan overvinde de forhindringer der blokerer menneskets muligheder for at udnytte den mentale kapacitet og intelligens fuldt ud.

Stadig flere mennesker, læger, forretningsfolk, kunstnere, ansatte funktionærer og arbejdere, gør brug af DIANETIK. Utallige skriftlige udtalelser fra disse grupper om deres erfaringer med DIANETIK beviser denne bogs kvaliteter.

FÅS I BOGHANDELEN ELLER KIOSKER.

Kan bestilles portofrit på telefon 01-14 51 28 (også weekend) eller ved indsendelse af kuponen til

Forlaget New Era Publications ApS.
St. Kongensgade 55,
1264 København K.

KUPON

JA TAK! Jeg ønsker at få tilsendt _____ eksemplarer af **DIANETIK: Den Moderne Videnskab om Mental Sundhed.**

Tilsendt pr. efterkrav (+ 15 kr.) Jeg vedlægger check
 Indbundet: 145 kr. Billigbog 58 kr. Giro 7 07 75 56

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Ønskes lev. fra bogh. _____ 27.12 pe



Den velkendte facade på Frederiksberg Allé nummer 6, hvor specialforretningen Dansk Audio Teknik har adresse. Manden, der har formået at gøre D.A.T. til 'stedet' hvor man går hen, når man virkelig ønsker faglig og saglig bistand til højttalere og specielt hi-fi udstyr, hedder Roland Sørensen, - og det er ham der ses her.

Dansk Audio Teknik, Frederiksberg Alle 6, København V, er et af de firmaer, som vi ved, er mere end almindelig kendt af P.E.'s læsere, og særlig de læsere, der bor i en rimelig afstand af forretningen, vil vi gætte på mange gange er taget ind på Frederiksberg Allé for at aflægge forretningen i 'kælderetagen' et besøg.

Det kan der selvfølgelig være mange grunde til, men vi vil gætte på, at det er for at få den vejledning og de gode råd, som de, hvad angår hi-fi, -og frem for alt højttalerbyggesæt, ikke kan få ret mange andre steder.

Specialiseret

Det har sin helt naturlige forklaring, for lige fra første færd, har firmaet været specialiseret, idet Peter Holm, ved starten dengang i Viby Mejeri på Sjælland, kaldte det »Hi-Fi Kits«, -et firma, der de første år udelukkende baserede sine konstruktioner på Goodmann's højttalere.

Den almindelige trang til ekspansion medførte, at man så sig om efter nye, -og også andre produkter, og da de fleste store hi-fi mærker allerede var repræsenteret på behørig vis, prøvede man helt nye navne, f.eks. den fantastiske skotske pladespiller Linn Sondek, der for som nu, er baseret på en meget stor præcision i de bevægelige dele, men iøvrigt har et meget stramt og enkelt design.

Flytning og udvidelse

Behovet for nye produkter

voksende støt, og da ikke alle højttalerne var i byggesæt, blev navnet 'Hi-Fi Kit's' misvisende, og samtidig med en flytning til København, skiftede firmaet navn til Dansk Audio Teknik ApS. Det var i forbindelse med denne udvidelse, at man kom i kontakt med firmaets nuværende indehaver, Roland Sørensen.

Lav lidt selv...

-Det som helt entydigt har gjort at D.A.T. har kunnet overleve er en specialisering, -siger Roland Sørensen. -Vi plejer også at sige, *Lav lidt selv, og få meget ud af det.*

-Det har for kunderne betydet, at de hos os stort set har kunnet finde alle fabrikater i højttalerenheder, -og alle modeller, og at vi i kraft af dette har kunnet sammensætte højttalere ud fra et optimalt synspunkt med hensyn til ydeevne, stør-



»Lav lidt selv,- og få meget ud af det«

**P.E. besøger
Dansk Audio Teknik
på Frederiksberg**

relse, vellyd, pris og forarbejdning.

Avanceret måleudstyr

- Vi har også altid rådet over avanceret måleudstyr, siger Roland Sørensen, -og det endda i et ret så betragteligt omfang, såsom Brüel og Kjør skrivere, målemikrofon, tonergenerator m.v., så man kan med rette sige at vi også har vores 'bagland' i orden.

Vil vide besked

-Gennemgående ved de folk der 'hjem søger' os væsentlig mere om sagerne, end dem der kommer i den lokale radioforretning, og i og med at de ved en hel del om emnet, stiller de også nogle krav, og derfor er det ikke nok at præsentere dem for en pæn facade. De vil skam vide besked, -helt ned til tykkelsen på spoletråden i det pågældende delefilter.

Det passer os absolut udmærket, for vi er først og fremmest salgskonsulenter, og vi vil meget gerne have en dialog med vore kunder om netop deres hi-fi problem.

Det er jo derfor de kommer hos os. Ellers kunne de jo gå til en af alle de andre.

-Derfor bliver firmaet også i rigtig mange tilfælde brugt som 'redningsplanke', når det drejer sig om de mange kunder der er strandede med et selvbyggerprojekt købt et andet sted.

-Så kan også de finde ned i specialforretningen på Frederiksberg Alle nummer 6.

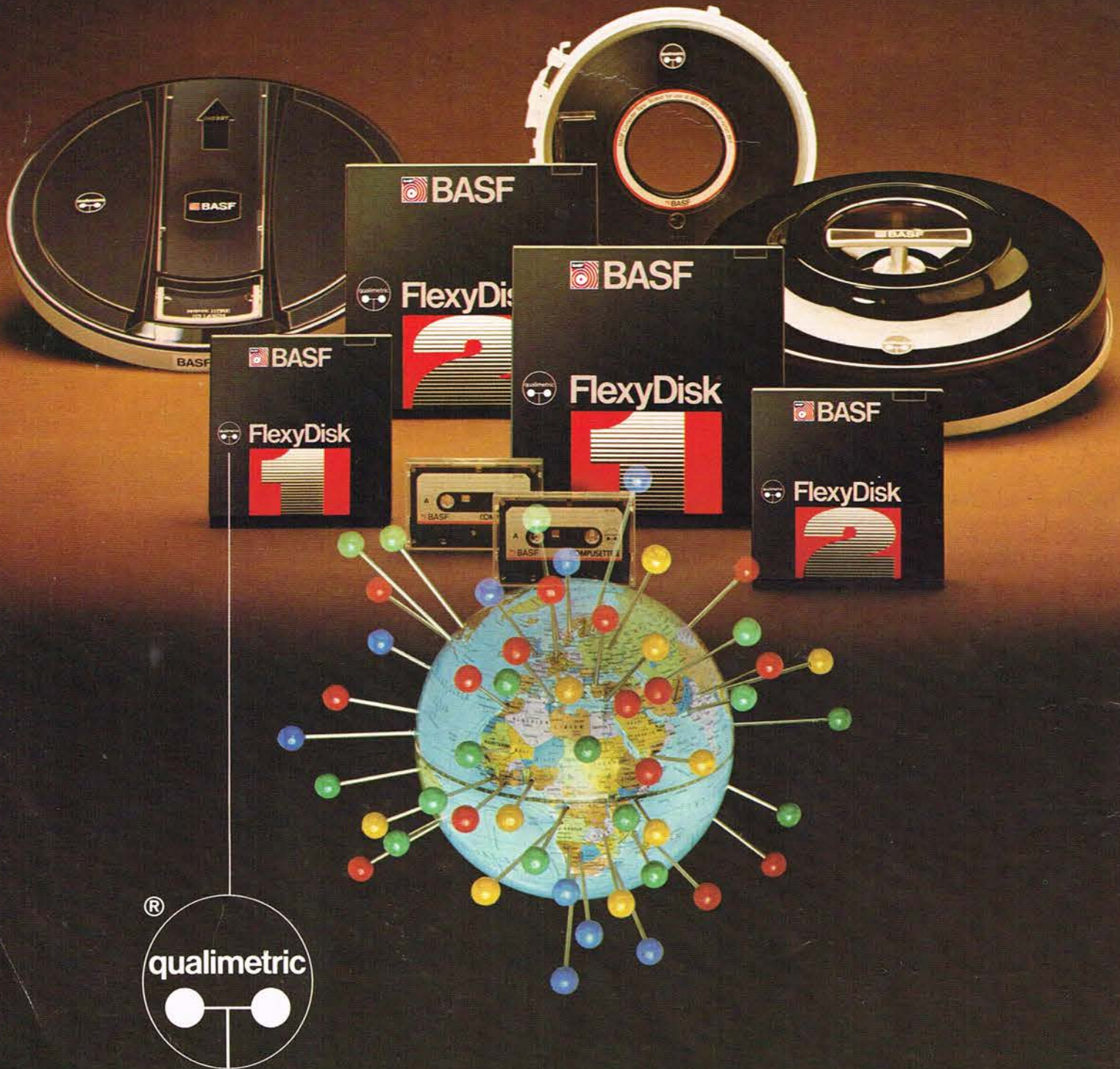
En absolut drømmeforretning for højttaler-selvbyggere, som man nok kan fornemme af dette foto.



Dansk Audio Teknik har ikke kun et enormt udvalg i højttalerbyggesæt, men også i hi-fi udstyr.

»qualimetric«[®] verdensomspændende

Med over 100.000 medarbejdere inden for forskning, produktion og organisation hører BASF til verdens førende virksomheder. Virksomhedens betydning ligger imidlertid ikke i størrelsen, men i kraft af at kunne indsætte erfaring og topprodukter og at være en sikker partner. I 1934 havde BASF med verdens første lydbånd også forbedret udviklingen af edb. BASF opretholder stadig forskning. »Qualimetric«-symbolet er kendetegn for Deres sikkerhed.



BASF
= kvalitet

Alle BASF data-media er specielt udviklede, specielt producerede og gennemtestede. Det er BASF's særposition en garanti for. Over hele verden engageret i kemi og fysik, særdeles erfaren i samspillet mellem apparat og medie. Det er grundlaget for BASF topkvalitet.

A/S Badilin
Ved Stadsgraven 15
Postboks 1734 · (01) 570011
2300 København S

 **BASF**

Den logiske løsning



Blaupunkt TeleVideo 2322

Først når en videorecorder er tilsluttet – er farve-TV'et komplet. TV og video hører nu engang sammen, så hvorfor ikke have begge apparater i én kompakt enhed.

Blaupunkt: Fremtidssikret.

Kompakt

Blaupunkt TeleVideo 2322 er løsningen. Et billed- og lydcenter. Farve-TV og videorecorderen er indvendigt forbundet med hinanden. Du slipper for den sædvanlige »kabelsalat« bag apparaterne.

Komfort

Blaupunkt TeleVideo 2322 er forsynet med Multi-fjernbetjening. Det betyder i praksis, at du med fjernbetjeningen både kan styre farve-TV'et og videorecorderen. Farve-TV'et kan naturligvis udstyres med tekst-TV, og da kan du også styre denne funktion med fjernbetjeningen.

Kvalitet

TV-enheden er et 26" stereo farve-TV med 32 kanaler. Har endvidere stereo-wide-funktion der giver en øget stereoeffekt, ved at højttalerne rent akustisk kommer længere fra hinanden. Selv mono-udsendelser får mere »farve«. Video-enheden har frontlodning, Multi-Video-Hoved og One-Touch-Recording for blot at nævne nogle enkelte finesser.

TeleVideo 2322 er koncentreret kvalitetsteknik i et eksklusivt design.

Sikkerhed

Blaupunkt TeleVideo er naturligvis også omfattet af Blaupunkt's 5 års Totalsikkerhedsaftale. Det betyder, at du ikke skal slippe én eneste krone, hvis uheldet skulle være ude. Blaupunkt dækker alle udgifter til reservedele, arbejds løn, kørsel m.m.

Kort sagt: ALT.

Blaupunkt 5 års Totalsikkerhedsaftale koster kr. 120,- årligt for TV'et og kr. 398,- pr. år for video.

Tryggere kan det ikke blive.

Blaupunkt TeleVideo 2322 til hjemmet, til undervisningsbrug på kontoret – i mødelokalet.

Pris kr. 27.995,- vejl.

Udviklingen følger med

 **BLAUPUNKT**
BOSCH Gruppen

Robert Bosch A/S - Telegrafvej 1 - 2750 Ballerup - Tlf. (02) 97 86 11



SUPERCHARGER™ SYSTEM



Bestyrer John Pragner, »Play Time« Rødovre Centrum, demonstrerer Starpath Supercharger for Populær Elektronik.



»Supercharger«

Starpath Corporation's 'Supercharger', er et system, der giver en Atari video computer væsentlig større kapacitet (49 gange større Ram Power), og dermed får brugeren mulighed for at spille med mere avancerede spil, med bedre grafik, hurtigere action, samt en sværhedsgrad, som kun findes i de

helt store maskiner.

Spillene er indspillet på almindelig kassettebånd, og kan derfor sælges til omkring 260 kr. pr.stk.

'Supercharger'en' indsættes blot i Atari computeren, og forbindes med et enkelt stik. Derefter afspilles båndet, der sender informationerne til chargeren, der oplades, -og du kan be-



gynde.

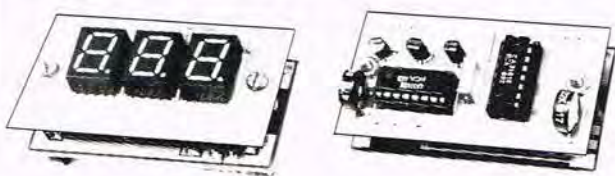
'Supercharger'en' kunne ved redaktionens slutning fås på tilbud til 598,- kr. incl. det fantastiske spil: 'Phaser Patrol'. Om tilbuddet stadig gælder, ved vi ikke, så det må du selv undersøge. Også andre spændende spil kan fås, bl.a. 'Killer Satellites', 'Fire-ball', 'Rabbit Transit', 'Frogger', m.fl.
Importør: Electronic Fun, Odder, Tlf. (06) 54 30 76

VELLEMAN BYGGESÆT



Se disse kvalitetsbyggesæt hos din lokalforhandler, som anvises på telefon 07 - 85 26 11

Digital voltmeter



Dette instrument er næsten den ideelle erstatning for det traditionelle drejespole instrument. Med denne konstruktion får man et virkeligt godt og præcist måleinstrument til næsten samme pris, som et drejespole instrument. Digital voltmeteret kan indbygges i et evt. bestående kabinet, eller andre steder hvor der mangler et voltmeter. Det skal lige bemærkes, at voltmeteret har maximum visning ved 1 V. Hvis højere spændinger ønskes målt, monteres der en simpel spændingsdeler, bestående af 2 modstande, på indgangen.

K2032

Kr.: 229,-

Stereo VU-meter med lysdioder



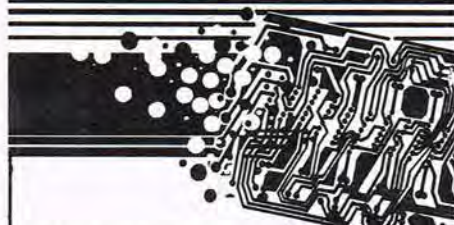
Dette VU meter er næsten det samme instrument som K610, denne er bare forsynet med 16 lysdioder i 2 rækker. Virkemåden er forskellig fra K610'ens virkemåde, da denne kun tænder 1 lysdiode ad gangen i hver række, mens K610'eren tænder hele rækken ved fuld udslag. Med byggesættet følger en mærkat til forpladen.

K1798

Kr.: 262,-

ALT OM PRINT

MEG SEND



Det standard 2801-program løser en række muligheder for at lave egne printplader med egne tilgængelige - og endda også professionelle udseende! Læs mere på side 74

Vort nye og stærkt forøgede hefte med saglig vejledning til selv at lave perfekte printplader.

- klart og overskueligt,
- ordnet efter processer,
- omhyggeligt forklaret,
- mange nyttige tips undervejs,
- fejlanalyse m. årsag og virkning,
- til hobbyfolk og professionelle,
- rigt illustreret, 64 s. A-4,
- din SENO-forhandler har det!

SENO, når dine print skal have et færdigt, professionelt udseende!

LAUTRONIC ***** 02 85 52 74

SPECTRUM PROGRAMMER BYTTES!
Tlf. (06) 19 06 64 eft. kl. 14.30.

COLOUR GENIE. SUPERMICRO
Købt 12.8.83. 35 K RAM. Centronics. RS 232C. Assembler, danske manualer .kr. 3.000 (nypris kr. 3.600). Henrik, tlf. (07) 35 07 17.

SHARP MZ80A SÆLGES
Ca. 12 mdr. gammel, incl. basic SA-5510, Pascal SP-4015 og 39 spil. Sælges for højeste bud over kr. 7.000. Johnny Rasmussen, tlf. (03) 67 04 40.

HP-41C MED KORTLÆSER
Math. Quad. 60 kort og 2 bøger om syntetisk programmering, nypris kr. 7.500. Sælges for kr. 5.500. Evt. sælges kortlæser og kort separat for kr. 2.500. Henrik Larsen, tlf. (03) 72 30 10.

ZX81 STORTASTATUR
Indbygget i sort eller beige kabinet m. SHIFT-LOCK, REPEAD, BIBLYD og 56 taster. For Spectrum kun i sort m. SHIFT-LOCK, 54 taster, inkl. kabler og stik. Jes Jacobsgård, H.J. Poulsens alle 74, 5250 Odense SV.

SPECTRUM PROGRAMMER BYTTES
Martin Operra, tlf. (04) 76 35 23.

BBC COMPUTER SÆLGES
BBC computer model B med Acorn DES, 2x100K Cumana disk drive og Epson RX-80 F/T printer. Sælges samlet for kr. 21.000. John Waade, (02) 81 38 80.

BEST BAY
Højttalere sælges: ITT/Scandyna, Hyberne A2-150, 100/150W. 8" bas plus 12" slave. Audax mellemtone, dome-diskant, 1200 kr./stk. Købes: Fostex, JBL, B&W, KEF, DYNAUDIO eller lign. Hans, tlf. (07) 35 10 80 eft. kl. 17.30.

ZX81 og LAMBA PROGRAMMER
Bl.a. database, fodbold, mælkevejen, budgetprogram og mange flere. Priser kr. 10-15. Service er en selvfølge. Ulf. Laursen, tlf. (02) 17 09 98.

ORIC-1 (48K) SÆLGES

INFRARØD

DANSKE

- Br 911 Infrarød sender med variabel frek. Senderlængde ca. 10 m (afhænger af strømforbruget) 49,-
P8 Lommevenlig kasse med plads til Br 911 ell. 925 og 9 V's batteri 18,-
Br 915 Infrarød modtager med justerbar modtagefrekvens. Fin til både fjernstyring og tyverialarm 139,-
Br 921 16-kanals infrarød sender med specifik tonerække for hver kanal 139,-
Br 925 16-kanals infrarød modtager med 4 LED udgange 198,-

84 KATALOG

Nyt, gult katalog på 68 sider med billeder og beskrivelser med de fleste af vore mange byggesæt, kasser osv. Katalog koster incl. prislister afhentet i butikken eller tilsendt med andre varer kun 8 kr. Kataloget kan også bestilles ved blot at sende 13 kr. (incl. porto) på giro 4 22 98 19.

BRINCK

Butik:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben: 10-17.30
Fredag 10-19
Lørdag 9-13

Postorder:
Rønnebakken 16
3460 Birkerød
Giro 4 22 98 19
Tlf. 02-81 62 57

Over 200 danske byggesæt. Skoler m.m. kan købe byggesæt uden print. Alle priser incl. 22 % moms

STARPATH CORPORATION



Superchargereren gør din Atari Computer 49 gange stærkere - nemlig fra VCS RAM 128 til 6272 bytes!!

Den nye SUPERCHARGER giver din Atari Video Computer mere styrke og dermed mange flere muligheder.



SUPERCHARGER SYSTEM

TILBUD!!!
SUPERCHARGER med det fantastiske spil PHASER PATROL
KUN KR. 598,00 Spil fra 248,00 kr.

ELECTRONIC AFUN
POSTBOKS 62 - 8300 ODDER

Forhandlere søges!! TLF.: (06) 54 34 77 - 54 30 76

Oric-1 med 8 mdr. garanti plus for ca. 2.000 kr. Software (Skak, database m.m). Fast pris kr. 3000. Carsten Sørensen, tlf. (08) 18 30 42.

COMMODORE PET 20001 SÆLGES
32K RAM, ROM 3, skærm og båndoptager. Div. hjælpeprogrammer indlagt på EPROM'er. Dansk og engelske instruktionsbøger samt div. programmer medfølger. V. Jensen, tlf. (08) 34 37 87 eft. kl. 16.00.

TECHNICS M255X og BEOMASTER
Technics kassetiebåndoptager m. Dolby og dbx, halv pris kr. 3.000. Beomaster 4400 og 6000 m. fjernb. kr. 2.200 og 5.500 kr. Verdens mindste Walk-

man, Sony, kr. 1.300. Erik Østergaard, tlf. (07) 85 05 78.

ZX81 M/16K RAM
Sælges. Med NE's cherrytastatur i kasse med god spændingsforsyning. Div. kabler, div. spil, instruktionsbog og bogen om Mikrodatamaten medfølger. Pris kr. 900. Beomaster 901 receiver 2x20W sælges, meget velholdt. Pris kr. 550. Jan Jensen, tlf. (09) 16 19 63.

PRINTER SÆLGES
1/2 år gammel printer. 100 kar/sek. Bidirektional JET-Ink. Højopløselig grafik. Printer buffer. Mikroprocessor-styret. Nypris ca. 6000 kr. Pris kr. 4000. Kim Johansen, tlf. (02) 90 52 88.

MIN gratis/20 kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord).....

HENVENDELSE (navn & tlf.).....

Indsendes til forlaget Telepress ApS, Greve Strandvej 42, DK2670 Greve Strand i en alm. lukket kuvert (porto 2,70) Kun rubrikannoncer fra forrige nummer af P.E. accepteres. Skriv med blokbogstaver/skrivemaskine. Vil du være næsten sikker på at se din annonce i førstkommande nummer, da vedlæg kr. 20,- da betalte annoncer vil blive placeret først. Ønsker du et billedet med i annoncen vedlæg da yderligere kr. 40. Annoncer som skal med i det følgende nr. af P.E. skal altid være redaktionen i hænde senest den 9. i måneden. Annoncerne vil blive bragt i den rækkefølge som vi modtager dem i. Fotokopi af annoncen kan accepteres. Enhver form for kommercielle annoncer vil blive optaget som almindelige annoncer til gældende dagspris (mm pris) P.E. 02/84.

MAN VÆLGER IKKE BARE EN PRINTER- MAN VÆLGER EN SEIKOSHA



GP-50A, GP-50S og GP-100VC.

GP-50A:

Skrivehastigheden er 40 tegn pr. sek. med en 5 x 8 dot matrix.

Der skrives 46 tegn pr. linie, svarende til 5" papirbredde på almindeligt papir i rulle. Centronics Interface som standard.

GP-50S:

Samme specifikationer som GP-50A, men med kabel og interface for ZX 81.

GP-100VC:

Uni-hammer skrivemetode med 6 x 7 dot matrix. Dansk tegnsæt samt grafiske tegn. Ialt 154 forskellige. Papirbredde på 10" (80 tegn pr. linie) i baner beregnet for tractor feed.

Leveres komplet med kabel og indbygget interface for VIC-20 og C-64.

Seiksha printere produceres af Seiksha Co. Ltd, en japansk elektronikvirksomhed med mere end 5000 ansatte.

CC·DATA er en førende dansk elektronik- og handelsvirksomhed med mange års erfaring i dataleverancer til OEM-kunder, dansk industri, kontorer samt offentlig administration.



Det blå stempel - for kvalitet!

Generalagent i Danmark

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S
Nybrovej 99, 2820 Gentofte, Tlf.: 02-87 77 00

- henvisning til nærmeste forhandler.

**BESØG OS PÅ
MIKRODATA'84
HAL B-2, STAND NR.14**

BESTILLINGKUPON

I konstruktionstillægget er der en side med de P.E. konstruktioner som der i dag findes Teleprint til. Skulle der blandt konstruktionerne være nogen du gerne vil bygge, men mangler print til, så brug dette kort. En komplet liste over Teleprint findes i P.E. nr. 12/83.

JA, send mig Teleprint nr.:.....
.....
.....

Er du klar over, at der er mange penge at spare ved at være abonnent på Populær Elektronik?

Er du klar over, at der er mange penge at spare ved at være abonnent på Populær Elektronik?

Bestil et abn. på P.E. fra nr. 3/84 og resten af året (9 nr.). Betal kun kr. 138,60.

Du sparer altså kr. 21,15 ved at abn. på P.E. resten af 1984, og så har du selvfølgelig prisgaranti resten af året. Ja, send mig P.E. resten af 1984. Husk at skrive dit navn herunder inden du sender kortet.

.....
.....

Beløbet er vedlagt i check. Ønskes pr. postopkrævning. Send mig et girokort.
Ved forsendelse pr. postopkrævning porto kr. 15,- som tillægges beløbet.

ÅRETS BOG FRA FORLAGET TELEPRESS!!

Bestillingskupon

Kr. 54,85

Opgavebog for kommende 2-meter amatører



Mange går og tænker på at få en D-licens, men er ikke rigtig klar over hvad der kræves, og hvordan og hvor svær prøven er hos Post & Telegrafvæsenet.

I denne bog er der 10 hele opgavesæt (ca. 1.000 spørgsmål) som kunne være skrevet af P&T. Det er de imidlertid ikke. Det er den kendte forfatter Jørgen Weiberg der stiller spørgsmålene og giver svar på de 3 af opgavesættene. Foruden de nævnte opgavesæt er der en del læsestof til hjælp for dem der snart skal op til prøve. Ønsker du bogen tilsendt, så klip kortet ud, skriv dit navn og adresse herunder og vi sender dig bogen. Kortet skal bare puttes i en brevkasse, portofrit.

JA, send mig bogen »Prøveopgaver for selvstudium for radioamatør«.

NAVN:.....

GADE:.....

Postnr.: BY.....

BESTILLINGSKUPON

Interessen for ældre numre af P.E. er stor. Vi har derfor samlet 3 årgange af P.E. som sælges samlet eller hver for sig. En årgang består af 11 nr. Der er kun et begrænset antal årgange til rådighed, så send din bestilling i dag hvis du vil være sikker på at vi kan levere den ønskede årgang. Det er gratis at sende bestillingskuponen ind til os, du skal blot klippe den ud af bladet. Bladene bliver sendt portofrit til dig, dog tillægges der kr. 15,- hvis du bestiller pr. postopkrævning.

Ja, send mig en årgang af P.E. fra 1981 til kr. 100,- incl. porto og moms.

Ja, send mig en årgang af P.E. fra 1982 til kr. 120,- incl. porto og moms.

Ja, send mig en årgang af P.E. fra 1983 til kr. 140,- incl. porto og moms.

Ja, jeg vil gerne abonnere på Populær Elektronik resten af 1984 (3-12/84). Jeg betaler kun 138,60.

Beløbet er vedlagt i check. Girokort ønskes tilsendt. Sendes pr. postopkrævning, porto tillægges beløbet med kr. 15,-.

NAVN:.....

Gade:.....

Post.nr. By:.....

BESTILLINGKUPON

FORLAGET TELEPRESS ApS
P.Box 23
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand

Postbesørges
ufrankeret.
Modtageren
betaler
portoet

51

Reserveret postvæsenet

BESTILLINGKUPON

TRYKSAG
FORLAGET TELEPRESS ApS
P.Box 23
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand

Postbesørges
ufrankeret.
Modtageren
betaler
portoet

51

Reserveret postvæsenet

BESTILLINGKUPON

FORLAGET TELEPRESS ApS
P.Box 23
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand

Postbesørges
ufrankeret.
Modtageren
betaler
portoet

51

Reserveret postvæsenet

SAB 0529 -avanceret timerkreds - 'kører' direkte på nettet!

SAB 0529 kommer fra Siemens. Kredsen indeholder en meget avanceret timer, der endvidere udmærker sig ved at kunne forsynes direkte fra nettets 220 V. Det digitale timerkredsløb arbejder på baggrund af netfrekvensen, og er derfor meget nøjagtig. Der anvendes en række delerkredsløb til at neddele netfrekvensen, således at der fremkommer den ønskede tid. SAB 0529 kan programmeres til tidsforløb imellem 1 sek. og 31,5 time. På udgangssiden er kredsen forsynet med driver for triac. Belastningsstrømmens maksimale værdi er oppe på 100 mA. Blandt kredsens mange anvendelsesmuligheder vil der findes opstillinger såsom trappeautomat, fototimer, styring af varmeanlæg m.v. Da SAB 0529 kan arbejde direkte på nettet, er den let at indbygge i en ventilator e.a.

På fig. 1 ses kredsens blokdiagram. De relativt få tilslutninger har følgende opbygning:

Ben 1 (benævnt 0) er kredsens 0 eller stel. **Ben 2** (N) forbindes via en modstand til nettet. Kredsen får her sin 50 Hz reference. Grunden til at dette ben er ført ud som en selvstændig enhed og ikke påkoblet forsynings-spændingen, er at det herved bliver muligt at forsyne SAB 0529 med en lav DC-spænding. Den nødvendige referencerefrekvens påkobles da via ben 2 og lavspænding via ben 18 - se endvidere de viste diagrameksempler. **Ben 3** (S) er kredsens triggerindgang, hvor en positiv gående puls medfører aktivering. **Ben 4** (FV) er en funktionsomskifter. Kobles ben 4 til '0', da startes timeren, og det indprogrammerede tidsforløb påbegyndes. Dog er der en tidsforsinkel på 20- til 40 ms, hvilket skyldes at man herved fjerner faren for kontaktpræl. Denne triggermulighed ses illustreret på fig. 3. Forbindes ben 4 til 'H', da aktiveres timeren ligeledes når kontakten nedtrykkes, men tidsforløbet først når kontakten slippes. Med andre ord påbegyndes timertiden i det første tilfælde v.h.a. en forflanke på triggerpulsens, mens der i det andet tilfælde (fig. 4) startes på en bagflanke. **Ben 5 til 15** (A til I). Disse terminaler anvendes i forbindelse med styring af en triac. Bruges der ikke triac anvendes udgangen på ben 16 (T). **Ben 18** (Us). Her findes kredsens indgang for den positive del af de ensrettede 220 V (se diagrameksemplerne).

Vend

POPULÆR ELEKTRONIK Specielle kredse

KORT 14A

De delerforhold der nævnes i fig. 5 refererer alle til den nævnte minimumstimeretid på 1 sek. Et delerforhold på 1 vil derfor medføre at timeren kører med et tidsforløb på 1 sek. Med andre ord multipliceres delerforhold fra fig. 5 med 1 sek., hvorefter det valgte tidsforløb fremkommer. Dette tidsforløb overføres til delerblok 2.

Delerblok 2 indeholder 6 identiske delere. Disse deler med henholdsvis 1, 2, 4, 8, 16 og 32. Delerforholdene er benævnt med bogstaverne D til I. De forskellige delerforhold kan kombineres ved at to eller flere af udgangene D til I sammenkobles. Delerforholdet for blok 2 findes herefter ved at sammenlægge de delerforhold der indgår i den valgte kombination. I fig. 6 ses de forskellige delerforhold for blok 2 angivet.

Kredsløbets samlede tid fremkommer ved at multiplicere tiden fra blok 1, med det tal man kombinerer sig frem til v.h.a. blok 2. Det ses, således at timerens minimumstid fremkommer ved at lade begge delerblokke arbejde med et delerforhold på 1. Herved fremkommer tiden 1 sek. Den maksimale tid på 31,5 timer fremkommer ved at lade delerblok 1 arbejde med delerforholdet på 1800. På delerblok 2 sammenkobles de seks udgange (D til I). Hermed deler blok 2 med $(32+16+8+4+2+1)$ lig 63. Når værdien fra delerblok 1 multipliceres med værdien fra blok 2 fremkommer den samlede tid som $(1800 \times 63 = 113400 \text{ sek.})$ 31,5 timer. I praksis udformes et delerkredsløb således at de tre indgange der styrer delerblok 1 (indgang A til C) kobles til enten L - kredsens stel eller H - kredsens positive forsynings-spænding, der kan findes på ben 2. De seks udgange i delerblok 2 forbindes således, at den eller de udgange som skal anvendes sammenkobles med kredsens reset indgange på ben 8. Dette kan ske igennem en omskifter.

I fig. 7 ses der et diagrameksempel, som er hentet fra Siemens databog. Der er her vist en timeropstilling for styring af en ventilator. Når 'Lichtschalter' betjenes tændes rumbelysningen. Samtidig hermed trigges timerkredsløbet. Igennem triac'en drives ventilatoren med motoren M. På diagrammet ses, at Siemens har valgt at koble indgangene A, B og C således at A & C er lagt til en positiv spænding, altså H, medens B er forbundet til kredsens stel, altså L. I fig. 1 ses det, at det samlede delerforhold herefter bliver 180 - svarende til 180 sekunder. Via en omskifter kan der derefter vælges imellem tre tider. Siemens anvender her bl.a. udgangen D. Jævnfør fig. 6 svarer dette til et delerforhold på 1. Det ses herefter, at timeren i dette tilfælde bliver $(180 \times$

Vend

POPULÆR ELEKTRONIK Specielle kredse

KORT 15

TFA 1001W, fotodiode med indbygget forstærker.

Siemens TFA 1001 indeholder en fotodiode samt et forstærkerkredsløb. På kredsens udgang kan der måles en strøm, hvis størrelse afhænger af den lysstyrke, som påvirker kredsen.

Takket være at fotiododen og forstærkerkredsløbet er integreret i samme enhed, kan TFA 1001W anvendes i et stort antal opstillinger. Blandt de mange muligheder kan vi nævne: Belysningsmåler, belysningsregulator, udløser til elektronblitz - og slaveblitz, røgdetektor efter det optiske princip, lineær optokobler m.v. Da kredsen kan arbejde med et bredt spændingsområde, vil den med lethed kunne bruges i alle batteridrevne opstillinger. Kredsen er indeholdt i et lille 6 bens hus (fig. 1).

Ben 1 & 2: anvendes i forbindelse med den indbyggede forstærker. Ved hjælp af en forstærkerkobling kan denne anvendes som oscillator - dette bruges f.eks. i opstillinger hvori der indgår blitz.

Ben 3 (Us). Her tilsluttes den negative del af forsynings-spændingen. **Ben 4:** er kredsens udgang.

Ben 5: Her tilsluttes den positive del af forsynings-spændingen.

Ben 6: Her kan der udtages en referencespænding på ca. 1,35V. Denne spænding anvendes i forbindelse med en ekstern forstærker (se diagrameksemplerne).

Vigtigste data:

Benævnelse:	Min.	Maks.
Forsynings-spænding.	2,5V	15V
Strømforsbrug		1mA
Belysningsomr.	0	5000 lux
Udg. spænding på ben 6	typisk 1,35 V	

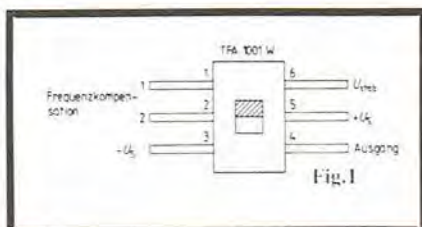


Fig. 1

Vend

SAB 0529 anvender nettets 50 Hz som reference. Efter at dette sinusformede signal er omdannet til firkantpulser, ankommer det til en række programmerbare delekredsløb. Kredsen benytter sig her af to delerblokke. Blok 1 indeholder 4 divisionsenheder. Disse arbejder med et delerforhold på henholdsvis 1:50, 1:60, 1:10 samt 1:3. Den første deler er indkoblet permanent, hvorfor nettets 50 Hz bliver delt med 50. Herved fremkommer der et tidsforløb på 1 sek., hvilket er det tidsforløb det videre delekredsløb arbejder på grundlag af. De tre næstfølgende blokke programmeres via en tre bits kode, som ses gengivet i fig. 5.

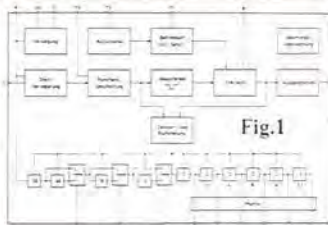
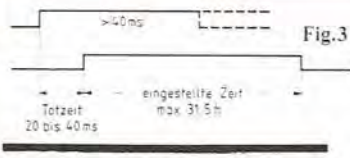
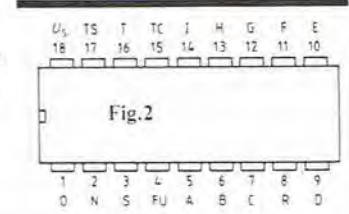
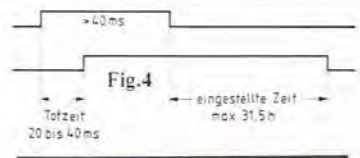


Fig.1: blokdiagram
Fig.2: Benkonfiguration
Fig.3: Funktionsgang
Fig.4: Funktionsgang



Fortsætter på kort 14A!

I fig 3 min. 1 stilling '6 min.' er der et delerforhold på 2, hvorved der fremkommer et tidsforløb på (180 x 2 lig) 6 min.

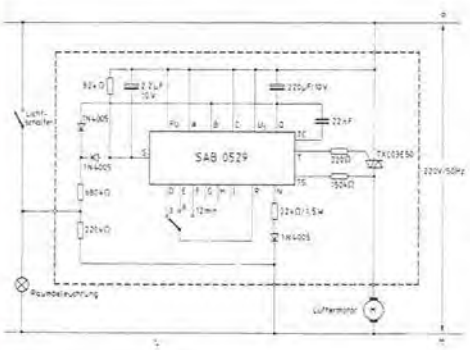


Fig.7

I fig. 8 ses en opstilling, hvor SAB 0529 anvendes som en normal timer på lavspændingsdrift (5V), punktet 'N' tilsluttes en vekselspænding på 2V. Rn beregnes v.h.a. Rn: 20 x Un, hvor Un er den vekselspænding der tilsluttes på det pågældende punkt. Resultatet bliver angivet i kOhm.

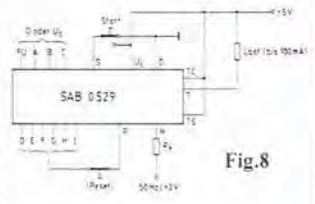


Fig.8

A	B	C	delerforhold.		
L	L	L	1	Fig.5	
L	L	H	3		
L	H	L	10		
L	H	H	30		
H	L	L	60		
H	L	H	180		
H	H	L	600		
H	H	H	1800		
					D 1
					E 2
				F 4	
				G 8	
				H 16	
				I 32	

Fig.6



Fig.2

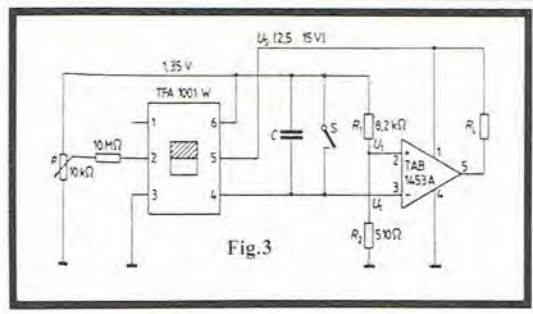


Fig.3

Fig. 2. Her ses kredsens udgangsstrøm i uA som en funktion af lysstyrken angivet i lux (lx).

Fig. 3. Denne opstilling kombinerer en lysfølsomkontakt med en tidsfunktion. Med potentiometeret P indstilles den ønskede lysstyrke til det niveau, hvor belastningen L ønskes indkoblet. Kredsløbet er klar til funktion når S er åben. Belastningen er indkoblet i et tidsrum som bestemmes af C. Mulig værdi er 2, 2 uF/16V, ønskes der længere tidsforløb forøges C.