

Video nyt
Data nyt

1
87
KR

populær elektronik

månedsskrift for elektronik & high fidelity



Fremtids-nyt:
Technics
Compact Cassette PCM

Radio Shack TRS-80
Color computer



Nyt PIONEER-RACK med
mini-studio faciliteter



Den første
lavprisdaturmat
med sproget
FORTH

ALT OM DATA

**Tillæg: 16 sider med
Byg selv konstruktioner**

**FØRST MED
NYHEDERNE**

LYDKOMFORT

skal være fjernbetjent!



High Tech 400

High Tech 400 er et SONY RACK-SYSTEM der opfylder alle tænkelige krav til et kvalitets Hi-Fi system: avanceret teknik, – lækkert design, – logisk og let betjening – og så kan den med ekstra-udstyret RM-44 fjernbetjenes med alle funktioner – også tænd og sluk! – High Tech 400 incl. systemrabat **kr. 11.699,-** excl. fjernbetjening. High Tech 400 incl. RM-44 fjernbetjening **kr. 13.598,-** – Se den og prøv den hos din radioforhandler.

SONY
DU KAN ALTID KENDE SONY PÅ LYDEN.

INDHOLD

populær elektronik

Redaktion - abonnement - annoncer:

Forlaget Telepress ApS
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand
Danmark
Tlf. (02) 90 86 00*
Hverdage mel. kl. 9 - 15.
postgiro nr. : 1 15 53 69

Ansvarshavende udgiver:

Forlagsdirektør Hanne G. Lind

I redaktionen:

Thomas Lind
Pr. Manager Jörn Lützhoff
Hi-fi redaktør Jørgen Storm
Data redaktør Bjarne Hansen

Annoncechef:

Henrik Garde Lind

Annoncekonsulent:

Hanne Herbst

Medarbejdere:

Bent Olesen
Flemming Jensen
Bent Knudsen
Knud Galle
Ole Lund
Poul Norrig
Annelise Olesen
G. Jørgensen
Bent Olesen
Klaus Lukassen
Jørgen Weiberg
Børge Christensen
Jacob Fastrup

Produktion:

Anita Bredgaard
Litho-Team
P.M. REPRO
J.P. Tryk
Hosdan Offset

Bank:

S.D.S., Koge afd.

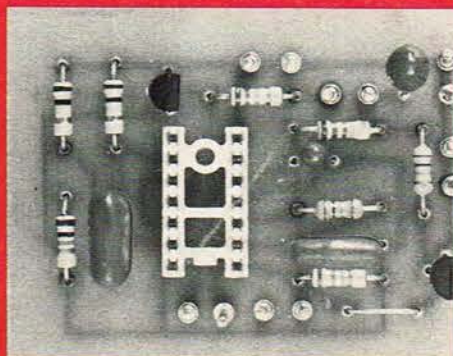
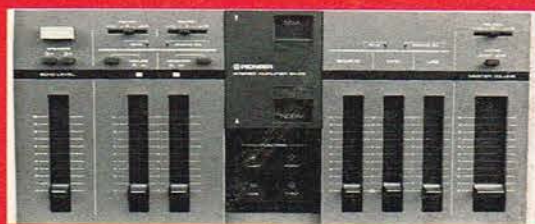
Abonnement: 1 år (11 nr.) kr. 157,50 incl. moms og porto. Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst. P.E. distribueres via avispostkontoret og B.K. (i Norge af Narvesen). Adressændringer samt reklamationer over manglende numre bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og ikke til bladets adresse. Læserbreve —kun vedrørende P.E.'s egne artikler— besvares i bladets brevkasse. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen, og kun mod fuld kildeangivelse. Copyright: Populær Elektronik, Danmark. Agent i Danmark og Norge for Hi-Fi Stereophonie (Tyskland).

80 millioner Grundig apparater siden 1927	10
Test: Nyt Pioneer-rack.	14
Byg selv P.E.'s højttaler brag, 2. del.	18
Aktuelt	21
Test: Jupiter Ace, med sproget FORTH	22

Konstruktionstillæg fra side 29 til side 44.

Forbruger nyt	2
Byg selv "Analog" tuner, 2 del	4
Byg selv indikator	9
Teknisk brevkasse	10
Byg selv rejse-vækkeur.	11
Programmering af EPROM	14

Test: Panasonic NV-100 Trans-video	45
Aktuelt	46
Elektronica '82, 1. del.	51
Mindre og lettere video	55
Data nyt	56
Aktuelt	58
Elektro-Technik, 2 del.	59
Custom Reportage.	60
Sidste nyt fra Technics	61
Køb & Salg tilbud	63



Salgsdag: P.E. nr. 1/83, 29/12-82

183

VIC 20

Nyt tilbehør.

BENYT CHANCEN - UDVID DIN VIC NU!
ARFON's VIC EXPANSION 1700 kr. incl. moms.

EXTRA TILBUD (så længe lager haves):
ARFON EXPANSION UNIT incl. 16 K RAM 2400 kr. incl. moms.

ARFON RAM Cartridge 16 K - 900 kr. incl. moms.

ARFON RAM Cartridge 8 K - 550 kr. incl. moms.

ARFON User Defineret Grafik - 500 kr. incl. moms.

Stack lyspen - 400 kr. incl. moms.

SOFTWARE:

TOTL TEXT 245 kr. incl. moms
sidenummerering - højre og venstre margin - labels - fuld skærmeditering - blokindsæt m.m.

TOTL LABEL 245 kr. incl. moms
defineret bredde, antal linier, antal bogstaver - udprint mailinglister, m.m. alfabetisk.

RESEARCH ASSISTENT

..... 245 kr. incl. moms
mini database - 3 programmer - sammen-træk information om datoer, fra bøger o.l. - skab cross referencelister fra nøgleord!

CENTIPEDE 198 kr. incl. moms.
Action spil - ren maskinkode - kræver 8 K RAM - bliver sværere, jo flere point man laver.

Dr. WATSON Assembler

Kassettebaseret 2-pass assembler incl. lærebog/opslagsbog på over 200 sider. Indeholder både en version for 3.5 K VIC samt en extended version for 6.5 K Maskinkode monitor, relokerbare MAKRO'er binær/BCD/hexadecimal tutorial.

PRIS 375 kr. incl. moms.

24 V udgang
for Arfon Printer.

Sikring

Tænd/sluk knap

Strømtil-
slutning

VIC 20

Indbygget strøm-
forsyning

Enkelt
Disc.

VIC 20 kassette-
båndopt. stik



Semicap Data ApS
Kongensgade 57
7000 Fredericia
Tlf. 05-93 15 65

Drive

Udvidelses
connectorer

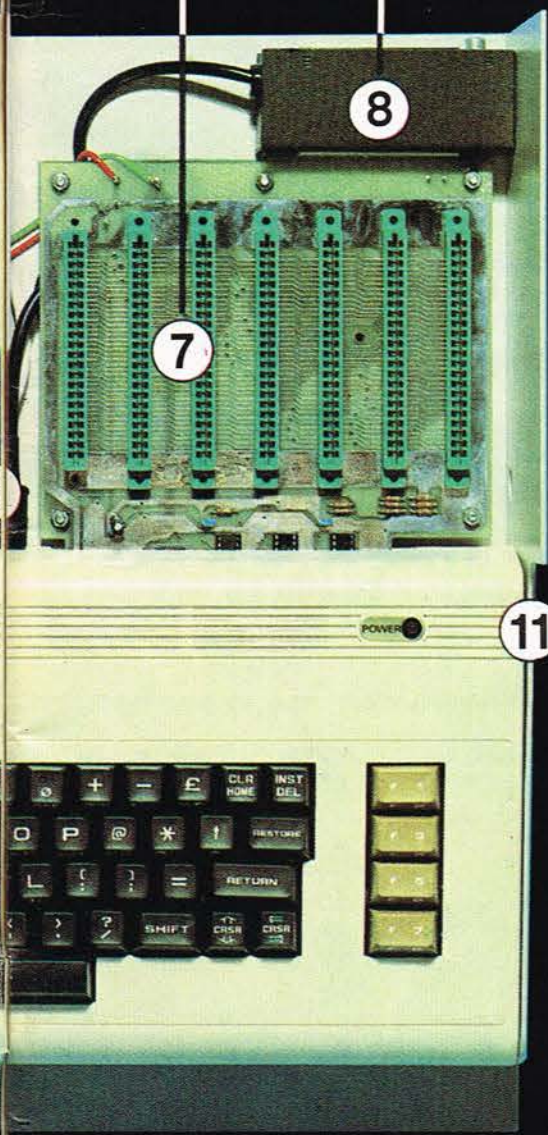
Modulator
Holder.

Hukommelses
moduler 3K/8K/16K

Udvidelses moduler RS 232
Pagemode prototype RGB
40/80 tegn.

Spil

Joystick
Paddle
Lyspen



8

7

11

Ja, jeg vil gerne benytte chancen

Bedes tilsendt pr. efterkrav

Hermed bestilles: _____

Check vedlagt



Navn: _____

Adresse: _____

Lydkilden gør op med traditionerne og al det smarte salgsgas



Vi vil ikke lokke dig til store smarte forretninger - få dig til at tro på særlige fordele som medlem af en klub og lignende ting.

Nej - vi vil være ærlige og åbne, vi vil sælge dig godt Hi-Fi og gerne tjene penge på det - men du skal også tjene på det, og det gør du - helt op til 40% af den pris du må betale for andre kendte produkter som Technics, Pioneer, Akai og andre.

Få dit gratis eksemplar af Lydkilde-avisen

- og læs om alle de mange muligheder du har for at tjene gode penge på kvalitets Hi-Fi, når du køber dit gear hos Lydkilden.

Med Lydkilde-avisen i hånden, så ved du noget om kvalitets Hi-Fi. - Send kuponen idag!

Her er de 4 steder du finder os:

Rosenørns Alle 2 . 1970 København V
Telefon: (01) 35 11 10

Slotsgade 4
4200 Slagelse . Telefon: (03) 53 10 20

Frederiks Alle 139
8000 Århus C . Telefon: (06) 12 09 11

Vestergade 8 . 8900 Randers . Telefon: (06) 41 55 11

LyDKILDEN

Vi ka' sælge dyrt Hi-Fi billigere...

Ja tak! Send mig gratis Lydkilde-avisen for yderligere information.

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

pe 1

Hos Lydkilden får du: KENWOOD, MAGNAT, FOSTEX og STANTON
- 4 verdenskendte Hi-Fi mærker!

NewBrain



...fremtidens computer

Semicap ApS Alhambravej 3-1826 København V

PIONEER X-G7

DET MEST RAFFINEREDE TIL DATO

SORT. SMART.

SUPER AVANCERET.

COMPUTER-STYRET LYD.

FULD POWER: 2x75 WATT.

TRYK PÅ DET HOS DIN

PIONEER FORHANDLER.

HENT ANNONCEN SOM

PLAKAT HOS FORHANDLEREN.



PIONEER®

Det japanske kvalitetsmærke.

NewBrain



61 K mikrodatamat med højopløsningsgrafik og skærmeditor. Udgang til seriel printer.

NewBrain's lager kan udvides til 32 Mbyte RAM. Den kan udstyres med floppydiske og har usædvanligt mange udbygningsmuligheder.

Vi har nu:

NewBrain A-model - kr. 4999,-

NewBrain AD-model - kr. 5599,-

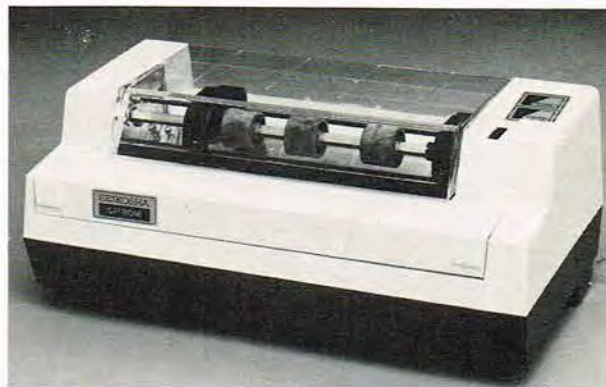
Dansk begynderhåndbog (med øvelsesprogrammer på bånd) - kr. 225,-

Programmer: Budgetprogram Database Månedssregnskab

- flere under udarbejdelse.



C&B MIKRODATAINFORMATION Løvtoften 8, DK 2630 Tåstrup Tlf. (02) 99 93 71



Printer til LAVPRIS

SEIKOSHA GP80 - kr. 2590,-

Kan interfaces til de populære hobbydatamater.

BEMÆRK: Vi har også interface til ZX81.

DUS MED MIKRODATAMATEN af Bjarne Hansen

Nu 2. oplag - pris kr. 175,- + fors

Det er bedre og billigere at udskifte pick-up'en.

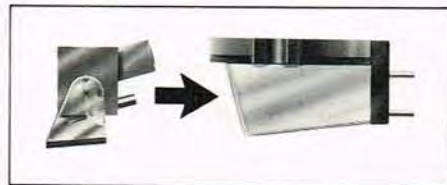


At diamanten er en af de vigtigste dele på din pladespiller, kan du let teste selv ved at fjerne den. Ingen diamant - ingen musik! Men diamanter slides - i takt med tiden og antal tilbagelagte pladekilometre. Og det sker så umærkeligt, at du ikke hører forskellen, før det er for sent.

En slidt diamant fræser lige så stille pladerillen i stykker, og det går ikke alene ud over lyden, men vil også hurtigt ødelægge hele din pladesamling.

Du kan altså spare mange penge ved at skifte diamanten ud i tide. Og du behøver ikke udskifte hele pick-up'en, men kan nøjes med den lille forreste del - forparten - hvor diamant og nålerør sidder.

Intet værktøj, ingen skruer, ingen problemer! Forparten trækkes blot forsigtigt ud - og erstattes med en ny - og din pladesamling er atter i gode hænder.



ortofon

accuracy in sound

Ortophon Manufacturing A/S. Mosedalvej 11 B. 2500 Valby. Tlf.: 01 - 46 24 22.

80 MILLIONER



Med en skærm af den størrelse som findes på Grundig Cinema 9030 kan man både hygge sig (hos pigen) samtidig med at man ser TV på den store 45" skærm. I skabet er der plads til en videorecorder.



Direktør H.W. Benz, Grundig Radio A/S: Siden 1927 er der blevet produceret og solgt ca. 80 millioner Grundig apparater.



Interior fra en af Grundigs lyse og venlige produktionshaller i Nürnberg. 2,2 millioner TV-årligt produceres bl.a. her i Nürnberg.



Ved et nyligt afholdt møde i Nürnberg hvor Grundig præsenterede sine fabrikker og sit program, sagde direktør H.W. Benz, Grundig Radio A/S:

Siden Max Grundig i en alder af 19 år åbnede sin radioforretning i Fürth – det var i 1927 – er der blevet produceret og solgt ca. 80 millioner GRUNDIG apparater. 26,5 mill. radioer, 11 millioner sort/hvid TV, 12 mill. farve-TV, 16 mill. båndopta-

gere og 1 mill. videorecorde-re.

Ingen anden tysk virksomhed indenfor vor branche kan vise tilsvarende succes-tal.

Efter krigen startede Max Grundig igen ved at konstruere et byggesæt "Heinzelmann". Det var af besættelsesmyndighederne forbudt at producere radioapparater i Tyskland. Byggesættet manglede et radiator og var derfor ikke komplet. Men dette manglende

rør fandtes i store styktaal på det tyske marked fra overskudslageret. Indtil pengeombytningen i 1948 nåede Grundig at producere 100.000 sæt, som gav grundlaget for den store koncern med for tiden ca. 32.000 medarbejdere.

Koncernomsætningen i det løbende regnskabsår vurderes til ca. 12 1/4 milliard danske kroner.

KRISEN

GRUNDIG-APPARATER SIDEN 1927.



Bjørn Gram, Servicechef hos Grundig Radio A/S demonstrerer den nye video 2x4 stereo-Rewerse ved pressemødet i Nürnberg.



Grundigs nye kassette deck SCF 6000 med servostyret kassetteskuffe og Sendust tonehoved. Grundig receiveren SR 1000 med 2x25 watt sinus som udgangseffekt og PLL - afstemning.



Grundig producerer video 2000 apparater under mange forskellige navne. Her ses en del af de forplader der benyttes når der står andre navne på Grundig-apparatet.

Uanset at alle taler om video, så har farve-TV dog stadig en andel på 51%. 54% af alle farve-TV bliver eksporteret. Det er ingen hemmelighed, at Grundig producerer årligt 1,8 mill. farve-TV og 0,4 mill. sort/hvid TV, det vil sige 2,2 mill. TV-apparater.

95% AF ALLE CASSETTER UDLEJES

Når vi taler tal, er det måske også interessant at høre, at der i 1980 blev solgt 400.000 videorecordere i Tyskland, i 1981 nåede tallet 800.000, mens man i 1982 regner med ca. 1 - 1,2 mill. apparater. 100.000 video-kameraer vil finde en køber i 1982 og ca. 15 mill. tomme video-cassetter bliver resultatet. Store tal. Flere og flere rene video-cassetteforhandlere dukker op, men rene video-cassette-butikker har stadig kun 38% markedsandel mod 46% hos den ægte

radiofaghandel.
95% af alle cassetter udlejes.

"ÅRETS MAND I 1982"

Det har været en stor tilkendegivelse at Max Grundig, af det store tyske blad "Bild am Sonntag" er blevet hædret som "Årets mand 1982". Fordi han handler, mens andre taler om de dårlige konjunkturer. Fordi han har ideer, mod og kampvilje. I 1979 underskrev Grundig og Philips en samarbejds-kontrakt. Philips blev med 24,5% partner hos Grundig, medens Grundig blev største enkelt-aktionær i Philips koncernen.

VERDENS FØRSTE TALENDE VIDEOMASKINE!

Medio 1983 præsenterer Grundig en nyhed, der vil blive talt om, og hvis der ikke bliver talt nok om den, skal den nok selv fortælle hvad den kan. Der er nemlig tale om verdens første videomaskine med tale-synthesizer der klart og tydeligt, men med den karakteristiske syntetiske dæserøst "forklarer brugeren hvordan" den ønsker at blive betjent.

Den nye videomaskine hedder Grundig Video 2x4 model 2400, og den kan meget andet end at tale.

Det er også den første videomaskine med hele 8 timers spilletid i ET STRÆK idet model 2400 er med automatisk reverse. Udover en mængde andre detaljer er maskinen også udstyret med stereo. Prisen kendes endnu ikke.

GRUNDIGS NYE HI-FI SLIM-LINE SERIE

Enhederne i denne serie har alle samme mål: 45-x6-x35 cm. Serien omfatter Hi-Fi receiver SR 1000, Hi-Fi tuner ST 1000, Hi-Fi slutforstærker SV 1000, samt 2 Hi-Fi cassettedeck: SCF 1000 og SCF 6000.

RECEIVER SR 1000

Denne FM Hi-Fi receiver har mikroprocessorstyret synthesizerafstemning og 25 watt udgangseffekt (sinus). PLL-frekvensafstemning trinvis 50 kHz, 6 faste FM-programmer med LED-indikatorer, automatisk eller manuel søgeautomatik, digital frekvensangivelse og muting. Udgangseffekten er 2 x 25 watt sinus, og der er tilslutning for 2 båndoptagere med kopifunktion.

Men den europæiske, jo måske verdenskrise, har også ramt Vesttyskland. Selv om inflationen kun andrager ca. 4,9%, så findes der 1,82 mill. arbejdsløse, det er over en halv mill. flere end for 1 år siden. 583.000 mennesker arbejder på deltid, en stigning på 118% siden september 1981.

2,2 MILLIONER TV-APPARATER ÅRLIGT

for stereo-hovedtelefon og 2 sæt stereohøjttalere.

Vejl. salgspris kr. 2.995,00.

TUNER ST 1000

Hi-Fi tuner med FM, mellem- og lang- og kortbølge.

Vejl. salgspris kr. 1.595,00.

FORSTÆRKER SV 1000

Udgangseffekt 2 x 25 watt sinus, tilslutning for 2 båndoptagere med kopifunktion.

Vejl. salgspris kr. 1.895,00

CASSETTE DECK SCF 1000

Hi-Fi cassettedeck med 2 x 2 motorer og servostyret cassetteskuffe. Løbeværk med belt-drive capstan og tachoregulerede motorer.

DOLBY-NR støjrreduktion.

Vejl. salgspris kr. 2.495,00.

CASSETTE DECK SCF 6000

Samme tekniske opbygning som SCF 1000, men med andet design. Desuden er SCF 6000 udstyret med båndvælger til alle båndtyper (incl. metal) og har derfor et andet tonehoved, (Sendust).

Frekvensområde: 20...16.000 Hz, Wow: 0,1%.

Vejl. salgspris kr. 3.995,00.

GRUNDIG YACHT BOY 650

Grundig Yacht Boy 650 er en kompakt transportabel distancemodtager med FM, mellem-, lang- og 6 x kortbølgeområder, digital frekvenstæller, 24-timers LCD-kvartsur og feltstyrkeinstrument, som også kan fungere som batterikontrol. LCD-kvartsuret kan programmeres til vækning med musik eller alarmtone, der yderligere kan indstilles med 4 min. repetition.

Radioen slukker automatisk ca. 1 time efter vækning.

Tilslutning for høretelefon/øreprop og ekstern netdel (tilbehør).

Vægt: ca. 1 kg (u. batt.).

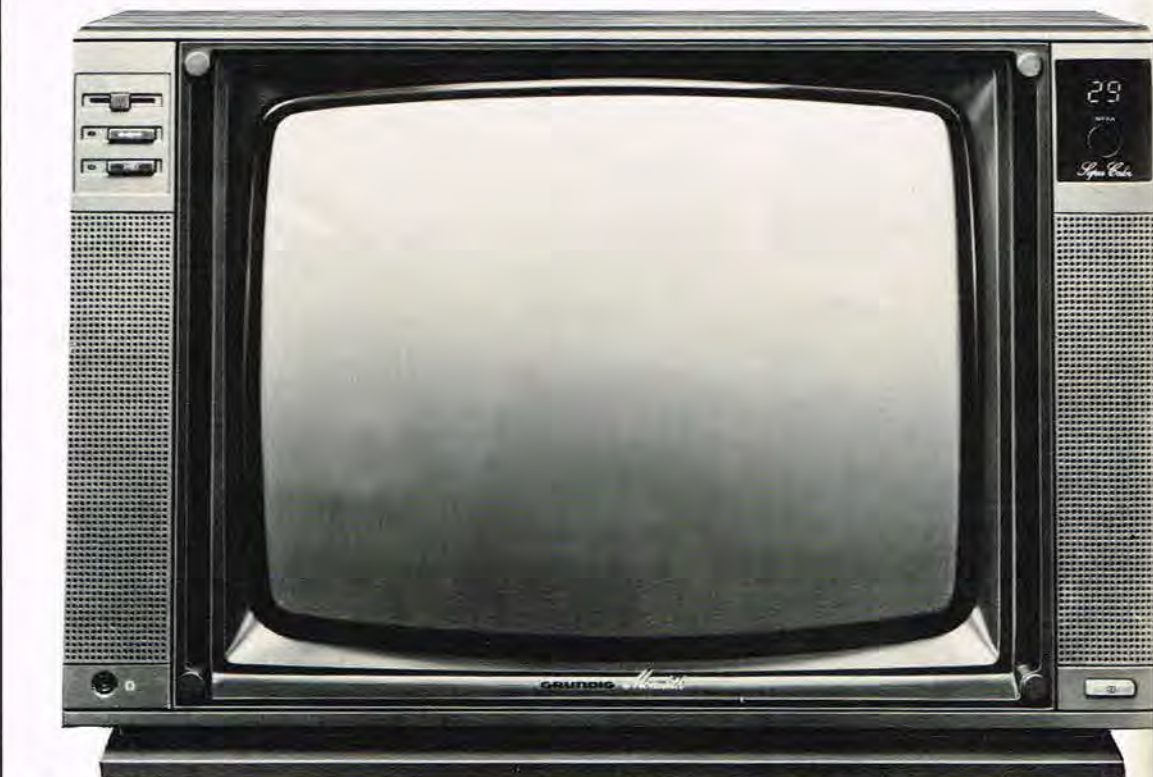
Vejl. salgspris kr. 1.695,00.

GRUNDIG STEREO FARVE-TV

Det europæiske marked for stereo farve-TV er stærkt stigende.

Alene i Vesttyskland vil stereo modellernes andel i 1982 overstige 60% af totalsalget, og i 1983 forventes andelen at stige til ca. 75%.

I Danmark præsenterer Grundig hele 9 modeller i stereo farve-TV: 2 - 20", 3 - 22", 3 - 26" og 1 - 45". Alle modellerne, som er fjernbetjente, har 2 x 2 højttalere og er udstyret med "stereo-expander", som giver optimal stereo-virkning. Flere af modellerne er endvidere udstyret med "rumklang", som giver et langt mere fyldigt lyd billede ved mono-modtagelse. Hi-Fi bøsning findes også på flere af modellerne. Via denne kan stereolyden fra et Hi-Fi anlæg gengives over fjernsynets stereoforstærker.



Et af de elegante nye stereo-tv fra Grundig – en "Monolith-model" med kontrastfilter af krystalglas.

Lydudgangseffekten varierer fra 2 x 6 watt til 2 x 30 watt afhængig af, hvilken model man vælger.

3 af apparaterne indgår i Monolith-serien. Der er her tale om luksusmodeller i outstanding design. Kabinettet er forsynet med kontrastfilter af krystalglas, som sikrer et behageligt farvebillede, brillant selv i dagslys.

GRUNDIG CINEMA 9030

Grundig projektions-TV CINEMA 9030 er med sin skærmflade på 45" (114 cm diagonal) omtrent dobbelt så stort som et konventionelt 26" (66 cm diagonal) farve-TV.

Billedet bagprojekteres via et spejlarrangement til skærmen fra 3 stk. 7" projektionsbilledrør – et for hver af grundfarverne: rød, grøn og blå.

3 stk. special-objektiver 1.2/135 mm sørger for korrekt geometri, konvergens og focus.

CINEMA 9030 fjernstyres med Grundig's Tele Pilot-system, som giver mulighed for valg af indtil 30 programmer, indkodning af Teletext, trådløs fjernbetjening af Grundig videorecorder system 2000 og øvrige billed- og lydindstillinger.

Udgangsførstærkeren afgiver 2 x 20 watt, idet CINEMA 9030 kan

modtage og gengive TV-stereo- og flerkanallyd. CINEMA 9030 er desuden udlagt med stereo-expander og rumklangforstærker i lyd-delen.

CINEMA 9030 er monteret med AV-bøsning for tilslutning af videorecorder på videobasis. Den kan tilsluttes 2 eksterne højttalersystemer og kan monteres med moduler for andre TV-normer og Teletext.

CINEMA 9030 er ideel som hjemmebiograf, til undervisning, kurser og konferencer, på discoteker og andre steder, hvor mange mennesker skal se TV samtidig. Vejl. salgspris kr. 32.995,00.

Timers spændende læsning med det nye Audioscan '83 Hi-Fi katalog

Du kan ikke undgå at komme i nytårshumør. Så meget dejligt kvalitets-Hi-Fi til så små penge finder du kun i Audioscans nye '83 Hi-Fi katalog!

Nye lækre kassette-båndoptagere fra kun **1298,-**

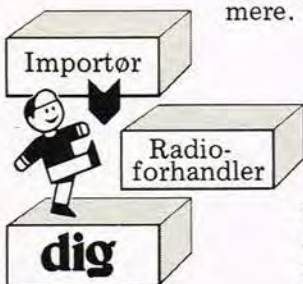
Nikko's nye fantastiske forstærker-serie:

NA-400II 2x30 Watt kun **1099,-**
NA-500II 2x40 Watt kun **1499,-**
NA-700II 2x60 Watt kun **1898,-**

Ny Nikko synthesized digital-tuner

NT-700II kun kr. **1698,-**

og meget, meget mere.



Tag telefonen nu eller send kuponen i dag og få dit gratis eksemplar af Audioscans nye '83 Hi-Fi katalog. - Nu i farver!

Spar mange penge på Hi-Fi/Video/Bilstereo med Audioscan - din egen Hi-Fi importør - for vi importerer jo direkte til dig uden fordyrende mellemhandler-avancer.

velkommen hos **audioscan**
 din egen hi-fi & video importør...

København: Oster Farimagsgade 28, (01) 42 80 00. ● Helsingør: Provstenscentret 5, (02) 22 31 32.
 ● Roskilde: Ringstedgade 15A, (02) 37 11 10. ● Århus: Norregade 55, (06) 19 20 99. ● Aalborg:
 Jernbanegade 10, (08) 16 64 80. ● Herning: Ostergade 35, (07) 22 59 19. ● Esbjerg: Strandbygade 25
 (05) 18 02 50. ● Odense: Norregade 23, (09) 12 60 30. ● Svendborg: Brogade 23, (09) 21 03 03

Pr. Post! - Ring og bestil direkte fra hi-fi kataloget '83....

NU I FARVER...



SEND KUPONEN TIL NÆRMESTE AUDIOSCAN-AFDELING
 - det lyder godt. Send mig gratis Audioscans nye Hi-Fi katalog '83 i farver med oplysninger om, hvordan jeg kan spare mange penge på Hi-Fi/Video/Bilstereo.

Ja,

Navn _____
 Adresse _____
 Postnr. _____
 By _____

pe 1

Flere og flere musikere går og pusler med egne indspilninger foruden at lytte til tidens populære skiver.

Behovet for lidt flere features end der normalt kan tilvejebringes via kassetteoptagerens stereomikrofonindgang bliver derfor mere og mere udtalt, og nu har PIONEER gjort noget ved dette, idet man med lanceringen af det her testede Pioneer-rack virkelig har givet en håndsrækning til kreative og musikalske entusiaster, der både har behov for et godt stereoanlæg, såvel som et lille mini-studie med mixe- og indspilningsfaciliteter til egne optagelser. Vi har leget lidt med nyskabelsen og videregiver hastigt vores indtryk.

IDEEN

Fra Pioneers side har konstruktionskonceptet været klart defineret fra starten. Man ønskede sig et anlæg med alle de fra konventionelle stereoracks kendte features, men samtidigt også tilstedeværelsen af deciderede mixerfunktioner og optagefaciliteter. Fra starten af dette udviklingsprojekt lå det også fast at betjeningsvenligheden og den logiske betjening som Pioneer altid har tilstræbt i sine produkter helst ikke skulle ofres selv om det uundgåeligt bliver mere kompliceret jo flere funktioner man ønsker sammenpresset i samme konstruktion. Pioneers løsning er efter vor smag ganske snedig, idet den både tilgodeser det lidt konservative "rack-folk", samtidig med at det komplette system vil være i stand til at dække de fleste spirende "tonemestres" virkestrang i kraft af de mange muligheder og finesser som Pioneer har fået presset sammen i dette rack.

I pagt med selve rack-tankens er systemet opbygget af en række enkeltelementer, som tit sammen udgør et komplet hele, omend komponenterne er fleksible nok til at indgå enkeltvis i andre anlægssammenhænge. Ikke mindre end seks enkeltdele plus højttalere går der til før det færdige Pioneer-anlæg er klart, omend f. eks. TIMEREN ikke nødvendigvis behøver at være der for at få fuldt lydudbytte af systemet. Vi vil kort gennemgå de enkelte apparater, og fortælle lidt om hvad de kan – og især hvordan de gør det rent kvalitetsmæssigt.

En 100% fyldesgørende og komplet redegørelse for samtlige muligheder i Pioneer sættet her er en pladmæssig umulighed i et enkelt nummer af P.E., idet ens fantasi og kreativitet i høj grad er den afgørende faktor, som bestemmer antallet af anvendelses- og betjeningsmåder som potentielt gemmer sig i dette rack. Vi har derfor koncentreret os om de mest almindelige og væsentligste faciliteter som vi mener både hjemmestudie teknikeren såvel som hi-fi-entusiasten først og fremmest må være interesseret i.

TIMEREN

I lighed med andre racks kan der også fås en TIMER til det her testede. De kendte muligheder er alle til stede, og således kan TIMEREN bringes til både

at tænde og slukke for musik såvel som den tilsluttede båndoptager, som man f.eks. ønsker at anvende til tapning fra radioen medens man som under tegnede sidder og småsover i den blødt polstrede redaktørstol.

Der er tilslutning for indtil flere 220V audiokomponenter, men husk at bide mærke i instruktionsbogens instruktioner desangående, idet det må frarådes at falde for fristelsen til at tilslutte hjemmets elkomfur eller kaffemaskine til timeren, selvom det ville være overlækkert at vågne op til duften af gårdsdagens levninger og en kolbe friskbrygget mokka. Timerens funktioner bryder ikke med de kendte Pioneer traditioner, og er velfungerende og let betjente. Da de ikke har nogen lyd mæssig indflydelse på anlæggets præstationer, og da timeren DT-32 som sagt simpelthen bare gør hvad den skal, vil vi ikke her ofre mere plads på denne.

PLADESPILLEREN

En ting der adskiller dette rack fra næsten alle andre er at pladespilleren nødvendigvis ikke behøver at placeres øverst oppe af hensyn til arm og plade-påsætning. Konstruktionsmæssigt er PL-05, som sættets gramofon er døbt, udført således at pladen og hele pladetallerkenen og motor-armmekanikeme befandt sig sikkert inde i "æskan" under hele pladeafspilningen, og først kommer frem når der skal foretages pladeskift eller lignende.

Ideen er den at pladen har bedst af at blive afspillet beskyttet og uden mulighed for støvnedfald, således at den evindelige klappen frem og tilbage med støvlæg m.m. undgås.

Som sagt er hele armbasen og pladetallerkenmekanismen monteret på en slæde som glider frem når den rette ordre indtastes på programknapperne. En smule tilvænning i selve af- og påsætningen af de kostbare vinylskiver er påkrævet idet man ikke som ved konventionelle grammofooner har masser af spillerum og albuaplads.

Pladen skal omend ikke ligefrem kantes ned, så i hvert fald påsættes med en højere grad af agtpågivenhed end man normalt er vant til, men dette er i praksis intet problem, og noget man hurtigt vænner sig til således at den almindelige betjening efter kort tids brug kan foretages "med hovedet under armen" og som noget rent rutinemæssigt.

Selve betjeningsfaconen og den usædvanlige konstruktion er det eneste som afviger mærkbart fra tidens øvrige pladespillere idet selve motordrevet og den tilhørende mekanik er af konventionel – men velfungerende oprindelse.

Lyd mæssigt kunne præstationsniveauet forbedres betydeligt med en bedre – og derfor dyrere – pick-up, end den medfølgende bestykningsaftaster, som ganske vist lyder meget tilforladeligt, men som ikke yder den øvrige teknik fuld retfærdighed.

Mekanisk set er sagen i orden, selvom



Nyt PIONEER



udførelsen såvel som prisen ikke placerer PL-05'eren i sværvægtsklassen, ligesom enkelte konservative purister sikkert



Såvel mekanisk som lydæssigt er præstationsniveauet tilfredsstillende, andet havde vi da heller ikke forventet fra Pioneers side.

Det højre kassettedeck er en ren Playback- eller afspilleenhed, og denne bruges f.eks. til kopieringer af kassetter, som efter indspilningen i venstre del flyttes over i denne sektion hvorefter kopien fremstilles gennem en overspilning fra Playback-enheden til RECORD/PLAYBACK-delen. Der er også mulighed for SOUND ON SOUND indspilninger, idet man kan indspille f.eks. musiksideen først, og derefter flytte den indspillede kassette over i Playback-delen og derefter overspille det nys indspillede over på den ny kassette alt imedens man synkront indspiller og mixer et nyt signal som f.eks. sang eller endnu et instrument "oveni" det "gamle" signal.

Principielt kan dette foretages uendeligt mange gange, men da kvaliteten efter nogle gange bliver mærkbart forringet skal man nok planlægge sine optagelser så det hele kan klares på nogle omgange.

Ved at anvende en i princippet tilsvaren-

lem de to decks, udføre music-search, det vil sige finde og stoppe ved en given melodi, samt en mængde andre ting.

Betjeningen er ikke vanskelig til trods for de ekstra features, og vi fandt ved en smule ihærdig brochurelæsning hurtigt ud af at få tingene til at fungere som tiltænkt.

I princippet er der ikke noget i vejen for at CT-05'eren kan anvendes sammen med andre fabrikaters anlæg, men det skinner igennem at den er lavet specielt med dette sæt for øje, idet den bedst kommer til sin ret i kombination med sættes mixer/forstærker som optimerer dens funktionsrigdom.

TUNEREN

Hvad er et rack uden en tuner? Dette har Pioneer erkendt, og derfor udstyret sættet med en FM/AM synthesizertuner med digitaludlæsning af modtagefrekvens og en mængde faciliteter.

Der er både manuel såvel som automatisk stationsøgning, og de obligatoriske pre-sets fornægter sig heller ikke her.

Muting, stereo- og signalstyrkeindikatorer forefindes for de respektive kredsløb, og som man efterhånden er blevet

ER-RACK med mini-studie faciliteter



Præstationsniveauet på det dobbelte kassettedeck er tilfredsstillende, —både mekanisk og lydæssigt.

ikke vil kunne forlige sig med den moderne og velfungerende, men samtidigt utraditionelle udformning.

DOBBELTKASSETTEMASKINEN CT-05

Kassettemaskinen CT-05 som hører til racket her, er tydeligvis beregnet på noget helt andet og mere end blot den sædvanlige optage/gengive funktion. Faktisk er der tale om et dobbelt kassettesystem, idet der foruden den sædvanlige kassettedel også er en ren PLAYBACK-del som i forbindelse med rackets mixer og optage/kopieringsfaciliteter giver mange muligheder som vi senere skal se på. Venstre kassetteunit, der er helt traditionel i sine funktioner og faciliteter, er brugt som almindelig kassetdebåndoptager ganske udmærket i sine præstationer.

de teknik kan man også akkompagnere sine egne plader, og hvis man f.eks. synes Frank Sinatra mangler en andenstemme på My Way eller en ekstra guitar kan dette udføres legende let.

Ligesom grammoderen har også CT-05'eren en såkaldt pitch regulator som inden for visse rammer tillader en finjustering af hastigheden, og også denne finesse kan være nyttig når særlige optagekrav gør sig gældende. Udover disse faciliteter kan denne Pioneer båndmaskine også en mængde andre ting såsom Playback-funktionen ved båndudløb mel-

forvænt til, så fungerer det hele upåklageligt.

Der er ikke tale om en "State of the art" tuner, men til prisen — og med et minimum af en god antenne er modtagekvaliteten særdeles udmærket.

Vi finder det vanskeligt at tilføje yderligere kommentarer idet apparatet her simpelthen gør hvad det skal, og det endda helt uden problemer. I forbindelse med rackets øvrige dele gør denne tuner — TX-05 — god fyldest, og passer også designmæssigt svært godt ind i det øvrige selskab.

Selvom selve rack'ets kabinet jo absolut holder styr på de enkelte enheder, er der jo frit valg med hensyn til placering, når blot ledningsføringen er i orden.





Da der ikke er nogen toneregulering på rackets forstærker, er equalizeren SG-05 en helt nødvendig del af det totale rack.

PAN-POT regulering og echofaciliteter. Apparatet er opdelt i tre dele, hvoraf højre halvdel er helliget de forskellige funktionsfadere for PHONO, TAPE og LINE, ligesom det også er her at vi finder mastervolumenkontrollen og den totale

EQUALIZEREN

Ud fra ønsket om at udvide stereoracket's almindelige funktioner med en mere optage- og mixerorienteret featurebestykning, har man prioriteret i retning af separat equalizer, idet mange trickoptagelser såvel som sammenmixninger nyder godt af lidt mere komplicerede tonekorrektioner end det er muligt at udføre med en ordinær bas- og diskantkontrol. Equalizeren SG-05 er udført som en 2 x 7-bånds stereo EQ. med centerfrekvenserne 60 Hz - 150 Hz - 1 kHz - 2,5 kHz - 6 kHz og 15 kHz.

Som den tilkobles i racket her kan SG-05'eren anvendes både under ind- og afspilning, og man har således både mulighed for at ændre på det en gang givne signal fra plade, bånd eller mikrofon, ligesom det i selve mixningen producerede signal kan korrigeres før den endelige optagelse finder sted. Der er altså med andre ord mulighed for både at gribe ind "før og efter", og denne alsidighed bidrager til billedet af en gennemtænkt konstruktion.

Brugen af en EQ i stedet for en bas/diskantkontrol giver langt flere og mere nuancerede korrektionsmuligheder, men kræver også lidt øvelse fordi den uøvede bruger har større mulighed for "at gå galt i byen". Derfor tilrådes det at man giver sig tid til at lære sagen at kende således at de enkelte justeringer foretages "på rygmarven" og til sidst bliver ren rutine.

Da der som sagt ikke er nogen tonereguleringsmuligheder på rackets forstærker/mixermodul, må SG-05'eren her betragtes som en helt nødvendig komponent, der ikke kan undværes, uden at hele ideen bag Pioneer's 05-rack delvis falder på gulvet.

Vi kunne i vort korte bekendtskab ikke finde noget at udsætte på denne equalizer, omend de anvendte skydepotentiometre i starten følte lidt underlige, men såvel valget af centerfrekvenser som den øvrige konstruktion virker sund og gennemtænkt, og giver ligesom de rent lydmæssige kvaliteter ikke anledning til andet end positive kommentarer.

FORSTÆRKER/MIXEREN

Hjertet i hele dette Pioneer-rack, såvel som i selve konstruktionsideen, er forstærker/mixeren SA-05. Her finder vi alle de fra konventionelle integrerede forstærkere kendte features og tilslutningsmuligheder, men derudover er SA-05'eren også udstyret med en mixerdel med



Hjertet i hele dette Pioneer rack, såvel som i selve konstruktionsideen, er forstærker/mixeren SA-05.



Tuneren har både manuel såvel som automatisk stationsøgning, og de obligatoriske pre-sets forefindes naturligvis også.



Selve betjeningsfaconen og den usædvanlige konstruktion på pladespilleren PL-05, adskiller den mærkbart fra tidens øvrige pladespillere.

HAMEG OSCILLOSCOPE

Vertical Deflection (Y)

Bandwidth of both channels
DC to 20MHz (-3dB), DC to 28MHz (-6dB).

Timebase

Time coefficients: 18 calibrated steps,
0.5µs/cm to 0.2s/cm in 1-2-5 sequence,

Trigger System

Modes: Auto or Normal (with level adj.).

Threshold: internal 5mm, external 0.6V.

Bandwidth: DC up to 40MHz.



HM203

Pris Kr. 4990,-

ATIMCO

NORDBORGGADE 57
8000 ÅRHUS C

Prisen ikke place-

balanceregulering. Venstre del er tilegnet de udefra kommende signalkilder såsom mikrofon, guitar, evt. linjesignaler m.m., og her er også echo-level kontrollen der i lighed med de øvrige signalregulatorer er udført som en lodretgående skyder i moderne regi og udførelse. Her er to indgange for henholdsvis MIC/LINE og MIC/GUITAR, og den nødvendige tilpasning til de respektive signaltyper foretages via en separat trykknop. Hver indgang i denne side har en såkaldt panpot regulering, hvilket vil sige at man frit kan placere det indgående signal på det sted i stereobilledet man finder mest passende.

En midterplacering af panpot-skyderen vil resultere i en midterposition af signalet i det færdige lydbillede, og så fremdeles. Da der såvel i betjeningen som i funktionsvalget stilles forskellige krav afhængigt af om SA-05'eren anvendes som almindelig forstærker, eller som mixer/forstærker er der i apparatets midte anbragt en lodret forskydelig sektion, som i sine to stillinger, NORMAL & MIX, blotlægger de funktionstaster som den respektive indstilling har i behov. Dette er faktisk temmeligt smart, og bevirker at oversigten over de pt. nødvendige knapper og funktionstaster ikke forvirres af uvedkommende faciliteter, som ikke

anvendes her og nu.

Resultatet er at betjeningsikkerheden øges og overskueligheden forbedres dramatisk.

Via SA-05'eren styres mixningsproceduren og indenfor de givne rammer kan man i kombination med anlæggets øvrige dele — specielt båndmaskinen — udføre en mængde ting som det ikke er muligt at lave med noget andet stereorack vi indtil nu har kastet vores mudrede øjne på.

For at undgå problematikken med ledningsforbindelser i forbindelse med optage og indspilningsproceduren af egne værker, er der til racket udført et lille minikrydsfelt, der via en din-din ledning trækkes frem til et passende sted, hvorfra så tilslutningen af MICS, GUITAR og LINE-signaler samt hovedtelefoner kan foregå. Dette er endnu en god detalje, for hvem gider splitte sit stereorack ad blot for at indspille nogle få strofer?

På denne facon er tilslutningsproblemet løst på en for alle parter bedste måde, og hvem kan så i grunden forlange mere.

På effektsiden er der 2 x 70 watt til rådighed så udover de rene effektslugere skulle der således heller ikke blive nogle problemer med at trække de valgte højttalere. Som stereoanlægsforstærker er lyd-billedet i forbindelse med den hertil u-

undværlige EQ nydelig, og i overvejende grad neutral — specielt hvis man også får bestykningspick-up'en med op på det resterende anlægs fornuftige niveau.

KONKLUSION

For dem der kun har brug for et rent stereoanlæg, og aldrig nogensinde finder på at sysle med egne optagelser eller overkopieringer, er dette rack nok en fejlinvestering.

Ligeledes finder vi heller ikke at det er SAGEN såfremt det udelukkende er de studie- og mixer-mæssige faciliteter man er ude efter, men er man medlem af den store gruppe af lydentusiaster, som dels ønsker sig et godt stereorack, og dels et ministudie med de her omtalte faciliteter, ja, så er Pioneer sættet her simpelthen bare sagen.

Vi synes den konstruktionsmæssige mål-sætning er realiseret på bedste vis, idet det ikke har påvirket stereodelen i negativ retning at de øvrige faciliteter er tilføjet — og omvendt.

Da prisen tilmed virker overordentlig rimelig kan vi kun være tilbøjelig til at give Pioneer-folkene ret i deres optimisme, idet sættet efter vor mening opfylder alle de behov som den potentielle køberskare må formodes at have.



SEIKOSHA

speciel printer til VIC-20

GP100 VC

- VIC-20 interface
- Fuldt A4 format
- Standardtegn, grafiske tegn
- Dobbelt tegnbredde
- Selv-test funktion

GENERALAGENT I DANMARK

CC-DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-877700

Forhandlere:

2610 Rødovre Datacare Tæbyvej 17 Tlf: 01-70 58 58	4100 Ringsted A/S Ahrent Flensborg Sankt Hansgade 9 Tlf: 03-81 00 11	5450 Otterup Werner's Radio & TV Bredgade 5 Tlf: 09-82 33 33	6700 Esbjerg Kurt Øland A/S Jernbanegade 18 Tlf: 05-12 52 99	7500 Holstebro PE-CO Computer System Struervej 61 Tlf: 07-41 46 46	8000 Århus Clemens Papirteknik Clemenstov 8 Tlf: 06-13 39 22
1650 København V. Betafon Radio-Hobby Istedgade 79 Tlf: 01-31 02 73	2630 Tåstrup C & B Microdata Information ApS Løvtoften 8 Tlf: 02-99 93 71	4660 St. Heddinge JE Kontorcenter Aigade 34 Tlf: 03-70 33 32	6000 Kolding Hauge-Rasmussen Helligkorsgade 16 Tlf: 05-52 00 70	7600 Struer Teknik Huset Kirkebakken 15 Tlf: 05-43 16 30	8000 Århus Editor Sdr. Alle 5 Tlf: 06-12 77 20
2000 København F. CR Commander Radio Smallegade 4 Tlf: 01-34 34 22	2730 Herlev W. Rolf Pedersen ApS Ellekær 12 Tlf: 02-91 55 11	4930 Maribo JD-Totalinformation Vestergade 15 A Tlf: 03-88 17 00	6200 Åbenrå Sønderjysk Elektro A/S Tøndervej 2 Tlf: 04-62 36 63	7000 Fredericia Semicap Data Kongensgade 57 Tlf: 05-93 15 65	7800 Skive Elektronik Lagret ApS Væselvej 132 Tlf: 07-52 61 77
2100 København Ø Lauenborg ApS Lauenborgvej 5 Tlf: 09 80 85	5000 Odense C. EDB-Butikken Rødegårdsvej 104 Tlf: 09-14 76 60	6400 Sønderborg GP Kontor Systemer Rådhusstorvet 5 Tlf: 04-42 45 46	7400 Herning Logic Design Ribisvej 11 Tlf: 07-22 13 00	8000 Århus Akademisk Boghandel Universitetsparken Tlf: 06-12 88 44	9210 Aalborg SØ H. C. Elektronik Gugvej 186 Tlf: 08-14 23 14

Venstre kas-
tionel i sine funk-
er brugt som

Vi iler her hastigt videre med den lovede anden halvdel af konstruktionsartiklen: "P.E.'s HØJTTALERBRAG" som vi startede på i forrige nummer. Konstruktionen er som fortalt den hidtil kraftigste nogensinde i et dansk fagblad, og det er da heller ikke nogen tilfældighed, at det skulle blive P.E. som bragte konstruktionen til torvs, idet vi jo har en god, gammel tradition for alle slags spændende højttalerkonstruktioner.

byg selv:



forskning, der da også har sikret disse mærker hver deres niche på verdensmarkedet når der snakkes professionelt grej.

Desværre er prisen meget høj – ikke mindst grundet de nuværende dollar-kurser – og af denne grund har vi ikke ment at disse typer kunne være aktuelle til en konstruktion i P.E. regi, der prismæssigt set skal kunne bygges af et rimeligt antal af de potentielle læsemønstre uden at styrte familien ud i bundløs gæld og forarmelse. Dette er altså vort eneste argument for ikke at anvende de 3 førstnævnte fabrikater, da det iøvrigt er vor faste overbevisning at produkterne er 100% professionelle og af seriøs tilvirkning og fremragende konstruktion.

Højttalerenhederne fra FANE ACOUSTICS placerer sig noget mere økonomisk, og da undertegnede desuden har disse glimrende enheder til rådighed, er erfaringsgrundlaget for disse højttalere også meget stort, således at vi kan medvirke til at sikre en til prisen – og i det givne regi – helt optimal højttalerkonstruktion.

FANE-enhederne bruges i ca. 70% af alt professionelt produceret udstyr i England i dag, og det skal da for en ordens skyld nævnes, at beton-rock orkesteret STATUS QUO, der er kendt for at spille fuldstændigt sindsygt, oredøvende højt, anvendte et TURBOSOUND-anlæg med FANE og JBL-enheder

PE'S HØJTTALERBR

Ting som pyramidehøjttaleren, PH's AD-slave og DYNAMIT-højttaleren vil formentligt være i læsernes erindring, men her gælder der altså ikke mondæne stuehøjttalere til det hjemlige stereomønster, men en "rå" og "upoleret" 100% professionel højttaler, der er designet til at håndtere selv de hæsligste signaler fra diskoteker eller New Wave grupper uden at opsende røgsignaler eller lignende overgivelsestegn.

Hvis ikke man har holdt ørerne (og øjnene) stive fra starten kan første del som sagt findes i forrige nummer (12/82) af P.E., og da denne del omfattede kabinestegninger såvel som en mængde indledende bemærkninger bør den interesserede læser nok grave lidt i bladdynge og finde det pågældende nummer frem – eller hvis det helt usandsynlige skulle være sket –, erhverve sig et eksemplar fra forlaget ((02) 90 86 00)

ENHEDSVALG

Fra starten stod det selvfølgelig helt klart at de benyttede enheder skulle

være af 100% professionelt tilsnit, idet vi ikke ønskede at forøge den i forvejen for store mængde af kosmetisk professionaliserede hi-fi højttalere, der med uhort optimistiske data for belastbarhed og driftseffekter, lokker mindre erfarne købere til sig – med gråd og tænders gnidsel til følge.

Allerede på dette tidspunkt stod det derfor helt klart, at ingen form for hi-fi enheder – power eller ikke – kunne tilfredsstillende vore krav, og vi begyndte derfor at gennemgå vort materiale på de ganske få professionelle mærker, der i dag eksisterer indenfor denne genre. Fire fabrikker tegner sig for den alt-overnævnte del af det professionelle marked, idet de hver for sig er kendt for at give ægte "beholdbarhed" og fremragende reproduktionsegenskaber i deres respektive prisklasser. Vi tænker her på mærker som ELECTROVOICE, GAUSS, JBL og FANE.

De tre førstnævnte er alle placeret i den meget dyre ende i kraft af virkelig kvalitetsudførelse og banebrydende grund-

sidste gang de ioniserede luften på Wembley-stadionet i England.

Enhederne fra Fane har altid været kendt for at anvende umanerligt store magnetter, ligesom den af Fane udviklede emalje-coatede fiberglassvingspole har ry for at være stort set umulig at ødelægge.

Indtil for nylig helligede Fane sig for det meste produktionen og udviklingen af 10", 12", 15" og 18" enheder, men i de sidste par år er der også blevet plads til mellemtone og diskantthorn, der med fremkomsten af den velkendte BULLIT-TWEETER må siges fuldt ud at komplementere enhedsudbudet, der i dag er på en ca. 60 forskellige, hvoraf der over hver enkelt model fremstilles en mængde varianter til specielle formål. Eksempelvis benytter Brüel & Kjær en speciel Fane 12"-enhed til noget af deres støj/isolerings-målegrej.

2 x 15" + MELLEMTONEHORN + 2 x RINGRADIATORER

Under behørig hensyntagen til vort konstruktionsmæssige udgangspunkt, der

både stillede krav til størrelse og ydeevne, faldt det endelige valg på en trevejskonstruktion med fem enheder.

Vor bundkasse er på sin vis en traditionel konstruktion med sine 2 15" -bas-højtalere i reflekstuning.

Men vi synes at vi med den givne kombination af enheder og kabinet har opnået en til prisen mageløs slagkraftig "bund", som selv væsentligt mere kostbare anlæg har problemer med at hamle op med. Basenhederne er begge af model Fane Classic 15/200 og kan anvendt til el-bas klare en vedvarende tilført effekt på 200 W.

I vores opbygning og over det anvendte delefilter er belastbarheden omkring 250 W/stk. for et fælt forvrænget og for højtaleren barskt sammensat signal.

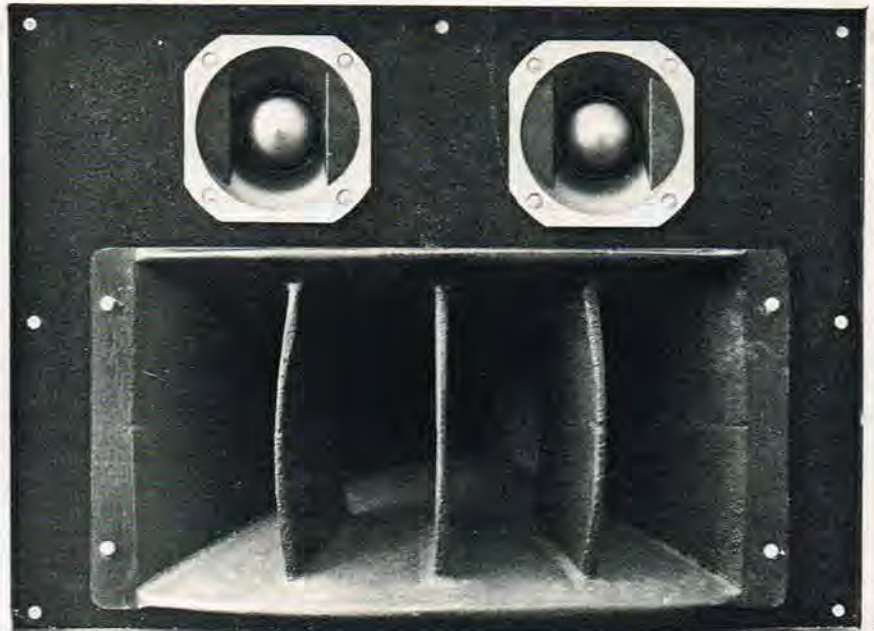
Vi har med professionelle kraftforstærkere banket 300 W ud i en enkelt højtaler uden problemer, men det er nok klogt at påregne en vis grad af mental forstyrrelse hos brugeren når enheden effektangives, idet man så undgår at blive uheldigt overrasket når kombinationen af musikmateriale og en måske lidt uheldig forstærker sætter ekstra store krav til den tilsluttede højtaler.

De 2 15" basser er som sagt ens og forsynet med ca. 7 kg. magnet hver, hvilket i kombination med det ret stive ophæng giver en glimrende transient-gengivelse såvel som en flot følsomhed. Drifteffekten er målt i frit felt og midlet ca. 0,25 W, og det kræver derfor

med den største driver i programmet. Selve horntragten er fremstillet i 7 mm gods og belagt med en resonansdæmpende overflademaling som gør hornet yderligere "dødt". Som det er traditionen – (og som det er praktisk for professionelle brugere–), er "Driveren" en separat

del som påmonteres horntragten via et standard 1 3/8" gevind, og denne er opbygget omkring en ca. 4 kg. tung magnetstruktur, hvori den selvcenterende 2" fiberspole er monteret.

Foran membranen er der anbragt en såkaldt faseplug som har til hensigt at



For at opnå systemets kolossale belastbarhed har vi anvendt ikke mindre end 2 stk. Bullittweeter i topkassen. Disse giver i kombination med det interne delefilter, og det følsomheds-tilpassede mellemtonehorn, en systembelastbarhed på 500 watt kontinuerligt, orsønderdrivende orkester- eller diskoteksmusik.

medvirke til at alle de af vibrationerne igangsatte luftmolekyler ankommer til horntragtens koblingsstykke samtidigt. For at undgå refleksioner mellem undersiden af halvkuglemembranen og driver-magnetens polstykke er dette progressivt dæmpet med en særlig type dæmpningsmateriale, og en simpel afprøvning uden og med dette materiale bekræfter ideen bag denne detalje som værende særdeles god.

Vi anvender hornet fra ca. 1200 Hz til 5000 Hz og i dette område er den naturlige følsomhed i snit næsten 110 dB svarende til en driftseffekt på 0,04 W, og en tilpasning over filtret er derfor nødvendig. Dette har vi klaret dels gennem en dæmpning med modstande og dels gennem en selektiv passiv equalisering i delefiltret, der ved at skære stærkt asymmetrisk og frekvens-tilpasset sørger for ikke alene en niveau-tilpasning af mellemtonehornet, men også en linearisering, idet filtrets afskærings-karakteristik er afpasset efter enhedens frekvensforløb, således at nettoresultatet bliver bedst muligt.

Gennem dæmpningen og den særlige filterafskæring opnås tillige også en belastbarhedsforøgelse til ca. 600 W over filter, idet hornet ved en helt konventionel deling uden dæmpning eller frekvensjusterende filterforanstaltninger er normeret til 100 W.

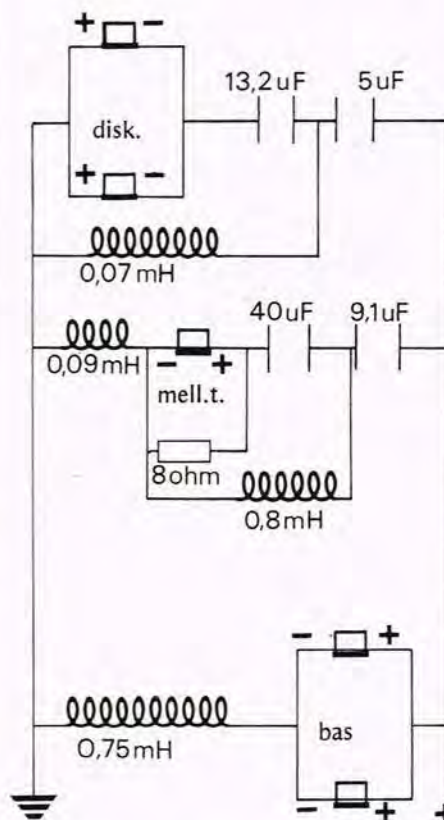
Vi har anvendt 2 stk. tweeter i "P.E.'s HØJTALERBRAG", da det tit er netop diskantelementerne der må holde for når

AG 2.DEL

ikke megen effekt at spille usigeligt højt. Når vi understreger det med målebetingelserne er det for at understrege vigtigheden af forskellen mellem denne målemetode, og så de ofte sete målinger fra reklameafdelingerne, eller f.eks. målinger udført op af væggen, i et hjørne af hjemmets badeværelse, og derefter beregnet ved en enkelt frekvens.

Nuvel – datamanipulation kommer man nu nok aldrig til livs, men tro blot ikke alt hvad der er trykt på papir – papir er som sagt taknemligt. Vores basenheder er forsynet med 3" emaljecoatede fiberglassvingspoler, og den anvendte basmembran er af hyperbolsk facon med plastikflexcoatet kantophæng. Ved at anvende 2 basenheder placeret tæt sammen i et kabinet opnås der også en merfølsomhed – i forhold til en enkelt – grundet den gensidige strålingsdæmpning, der i tal bevirker en følsomhedsforøgelse på små 5 dB i bunden, og en snitforøgelse op til filtrets afskæringsfrekvens på lige godt 2 dB.

Mellemtonehornet er et Fane HF 100



f.eks. der indtræffer øjeblikke med stærk "klipping" af signalet på grund af overstyring af den benyttede forstærker. Desuden er specielt moderne orkestermusik med keyboardinstrumenter som eksempelvis synthesizer totalt anderledes sammensat frekvensmæssigt hvorfor en "normal" dimensionering lynhurtigt fører til tavse diskant. Den her anvendte diskant er en såkaldt BULLIT TWEETER som fungerer efter RING-radiatorprincippet, hvilket vil sige at membranen er udført som en smal metalringsvulst hvorpå svingspolen er påmonteret.

Dette giver lav masse, høj opløsning og mulighed for kolossalt høje lydtryk uden forvrængning eller opbrydningsproblemer. Hver af disse BULLIT's - af typen Fane Hf 250 - er dimensioneret med næsten 3 kg. magnet, hvilket er mere end man finder på mange hi-fi bashøjtalere!

Ved at benytte en så stor magnet til diskanten har det været muligt at anvende en 2" fiberglassvingspole med emaljecoating og mediumtråd, uden at sætte følsomheden over styr. Slutresultatet er både en fantastisk belastbarhed og en fremragende følsomhed, idet driftseffekten er på ca. 0,1 W og belastbarheden med professionelt programmateriale er angivet til 250 ved 5 kHz og 18 pr. oktav afskæring. I vort system skal også disse enheder følsomhedstilpasses, men her klares dette udelukken-

de gennem en asymmetrisk filterkarakteristik, der i lighed med den vi anvendte til mellemtonen også lineariserer forløbet af de to BULLIT's frekvensgang. Nettoresultatet er en diskantsektion med en belastbarhed på 625 W pr. tweeter, hvoraf vi jo har anvendt ikke mindre end fire stk. Denne fremgangsmetode sikrer en meget stor overbelastningsmargin mod ubehagelige eller stærkt klippede signaler, idet vi rent faktisk har diskantpower nok til 2500 W systemeffekt ialt.

Vi bør her nok lige forklare at grunden til denne forøgelse af belastbarheden er dæmpningen af enheden fra 0,1 W's driftseffekt til 0,25 W's ditto hvilket selvfølgelig giver en faktor på 2,5 i belastbarhedsforøgelse. Da hver tweeter fra naturens side kan håndtere 250W giver det for hele sættet altså $2,5 \times 2 \times 250W = 2500W$.

Vort filter er et trevejsfilter af paralleltypen. Diskant og mellemtone afskæres nedefter med frekvensjusterende 18 dB/oktav-filtre medens bas og mellemtonehorn rulles af opefter med 6 dB oktav. For at kunne håndtere så store effekter som der her er tale om har vi opbygget hver kondensator af mindst 2 bipolare filterkondensatorer i parallel samtidigt med at kun 250 V's typer er taget i brug. Alle spoler bør være luftspoler for at undgå mætningsproblemer ved store effekter, og det er af stor vig-

tighed at den til bassektionen anvendte spole er viklet med så tyk tråd som mulig for at gøre evt. tab så minimalt som muligt.

P.E.'s MULTIPRINT er velegnet til denne konstruktion da de ekstra brede kobberbaner er nødvendige for at administrere den voldsomme effektkapacitet som højttalerne tilbyder.

AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER

Ved en så omfattende professionel konstruktion som denne kan der fra læserens side være særligt behov for at stille supplerende spørgsmål til konstruktøren, og måtte man have nogen gode spørgsmål på hånden er undertegnede til telefonisk rådighed på tlf. (02) 22 00 45 alle hverdage fra kl. 10 - 16, ligesom systemerne kan beses efter aftale lige så snart de er vendt hjem fra turne' med den kendte sangerinde Diana Dee, hvis plader i øjeblikket bliver spillet flittigt på bl.a. Radio Luxemburg.

Samme kønne unge dame har prydet vort farveomslagsfoto, som vi lige akkurat nåede at få "skudt" inden musikere og sangerinde dampede af på en hæsblesende tur, og med kombinationen af Diana Dee's professionelle optræden og gennemmusikalske sang, og P.E.'s ligeså professionelle "HØJTALERBRAG" kan slutresultatet kun blive af 1. klasse, og af en audiovisuel kvalitet som både musik- og teknik-interesserede kan glæde sig til at opleve.

FANE

acoustics

—VERDENS FØLSOMSTE HØJTALERE—
56 forskellige fra 45 - 500 watt.
DRIFTSEFFEKTER fra 0,02 watt i kab.

REKVIERER BROCHURER OG PRIS
OG SELFØLGELIG VOR BYGGEBOG (10 kr)
NYHED: Verdens kraftigste diskanthorn: HF250
Driftseffekt 0,1 watt
Belastbarhed 250 watt
Frekvensområde 5 til 22 KHz
Magnet 3 kg.
PRIS 860 kr.

Stiller du lige så store krav til din mixer og forstærker, så er svaret: RODEC

PROFESSIONELT DISKOTEKSUDSTYR
I TOPKLASSE

Du kan bestille brochure og høre nærmere hos:

STORM POWER SOUND

Stolbjergvej 26A - DK 3070 Snækkersten
Telefon (02) 22 00 45



aktuelt



TRS-80, NY COLOR COMPUTER

Tandy TRS-80 Color Computer kommer nu i handlen i Danmark til priser omkring de 4.000 kr. Computeren kommer i flere varianter og kan tilsluttes et alm. farve-TV.

"CC" som datamaten også kaldes er specielt beregnet til brug som hjemmedatamat for dem som mener at de ikke får nok ud af de billigere hjemmedatamater.

TRS-80 er også velegnet til undervisningsbrug da den ved hjælp af ekstraudstyr kan sluttes sammen i klassesæt, hvilket gør den enkelte elevplads billigere.

Til TRS-80 kan man købe det specielt udviklede sprog LOGO, udviklet af bl.a. den schweiziske pædagog Jean Piaget.

Maskinen har højopløselighed farvegrafik samt særdeles gode lydruiner, hvilket både gør den egnet til hjemmebrug og f.eks. til brug for komponister og grafikere, siger den danske importør: E-C Data ApS i Birkerød.

Der arbejdes med op til ni farver (inkl. sort og hvidt), og 255 x 192 = 48960 punkter på skærmen, som individuelt kan tændes, slukkes og farves. Det er meget nemt at bruge grafikken, fordi maskinen er forsynet med Microsoft's udvidede farve-BASIC. Det indebærer, at man med enkelte instrukser kan tegne

f.eks. cirkler eller farvelægge store flader.

Lige så let er det at programmere musik.

CC har fire oktaver, og man kan programmere den blot ved at skrive PLAY og så tonen, f.eks. C+ for et cis. Desuden angives tonens varighed, pauser samt den ønskede rytmik. Med ganske få programændringer kan man få et stykke spillet på vidt forskellige måder. Man kan naturligvis også bruge tastaturet som "klaver".

TRS-80 har indbygget RS232-port, så den kan bruges til at styre en printer eller til kommunikation med andre datamater over telefonnettet. Som ydre lagerenhed kan bruges kassettebånd eller man kan tilslutte disketter, ligesom der kan tilsluttes joysticks.

CPU'en er Motorola 6809, og maskinen kan udbygges til op til 64 K-RAM.

Der er mange programmer, som kan leveres på kassettebånd, i ROM-kassette eller diskette.

DUS MED MIKRODATAMATEN

"Dus med mikrodatamaten" er en ny dansk bog om mikrodatamater og deres programmering. Bogen er både for begynderen og for den der allerede ved noget om mikrocomputere og deres programmering.

Bogen indledes med en gennemgang af alle de forskellige begreber man støder på i forbindelse med mikrocomputere.

Hvilke grundenheder er et system opbygget af, hvordan vurderer man kapacitet og mulighed for at tilslutte ydre enheder.

Der er også en omtale af selve microprocessoren og dens virkemåde.

En anden afdeling af bogen er opbygget som et selvstudie-kursus i BASIC med over 100 programmer, som leder en igennem en del af de muligheder, der ligger i BASIC.

Programmerne er lavet på en ZX 81 datamat, fordi den er markedets billigste, men det skulle være forholdsvis simpelt at benytte BASIC-kurset i forbindelse med andre datamater.

I et appendix i bogen gives en oversigt over BASIC-dialekterne for en stor del af de populære mikrodatamater på markedet. Efter BASIC-kurset vises med nogle programmeksampler, hvordan lidt større programmer, som f.eks. budgetprogram laves i BASIC.

Efter BASIC-delen gennemgås nogle af grundbegreberne omkring maskinsprogsprogrammering, og giver de forudsætninger, der skal til for at gå i gang med de lidt tungere engelske bøger om maskinsprogsprogrammering.

Både i forbindelse med omtale af microprocessorer og maskinsprogsprogrammering anvendes Z80 microprocessoren, som nok i dag anvendes i op mod 90% af datamaterne.

Bogen slutes af med et hardware-afsnit, der gennemgår hvordan man bygger et RAM-lager med hovedvægt lagt på forklaring af hvordan de forskellige integrerede kredse anvendes.

I forbindelse med kommunikation med omverdenen har man ofte brug for I/O porte. Opbygningen og virkemåden af en sådan I/O port med 16 linier gennemgås.

Til I/O teknik findes færdige integrerede kredse, som f.eks. en PIO, tilslutning af denne til et

Z80 system, samt programmering af denne gennemgås.

Til sidst gennemgås opbygning og princip i en A/D converter.

I forbindelse med disse udbygninger gives en række praktiske eksempler på styringsopgaver, som man kan udføre med datamaten.

Bogens første oplag er allerede udsolgt fra forlaget, men et nyt skulle være klar når P.E. udkommer.

"Dus med mikrodatamaten"

Af Bjarne Hansen

kr. 175,00

C&B Mikrodatainformation,

Løvtoften 8, 2630 Tåstrup

Tlf. (02) 99 93 71.



NYE HI-FI HØJTALERE

Sammen med en af Englands største og ældste Hi-Fi højtalerfabrikker har Fa. Erik Skjoldborg udviklet en serie nye hi-fi højtalerenheder, som i design og gengivelse vil sætte standard langt ud i fremtiden.

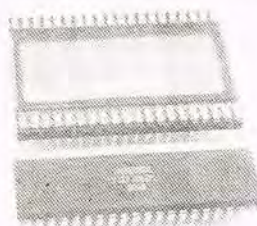
Fa. Erik Skjoldborg's nye basenheder har fået kunststof cones af et meget let materiale ved navn COBEX og er ophængt i PVC.

Foruden basenhederne er der tale om en ny 1" soft dome tweeter af meget høj kvalitet.

Fa. Erik Skjoldborg's nye enheder vil få det gamle navn UTAH som jo ikke er ganske ukendt i Skandinavien.

Fa. Erik Skjoldborg, tlf. (02) 86 10 67.

ICL 7106 77,00
3 1/2 digit. LCD display ... 56,00



	1 stk	10 stk
Z 80 A CPU 4 MHz	64,00	48,00
Z 80 A PIO 4 MHz	46,00	40,35
Z 80 A CTC 4 MHz	46,00	40,35
2532 450 nS	65,00	58,15
2732 350 nS	65,00	53,20

BEDSTE RABATSYSTEM

200 kr. = 10%
300 kr. = 15%
500 kr. = 20%
Undtaget tilbud
(alt i denne annonce er tilbud).

Aldrig dagsfriske priser på MEMORY til lave priser.

Alle priser er incl. moms.

PRO
COMPONENTS

Jernbanegade 21 C. 8800 Viborg
Tlf. (06) 62 37 99

Jupiter ACE



JUPITER TEST ACE

Den første lavprisdatalog med spr

Jupiter Ace minder i design en del om ZX80, hvad der ikke er så mærkeligt, idet ophavs-mændene til Jupiter Ace (Richard Altwasser og Steven Vickers) er tidligere topfolk hos Sinclair og er ansvarlige for udviklingen af ZX-Spectrum. Disse to har nu forladt Sinclair og har startet deres eget firma, hvis første produkt er Jupiter Ace.

Jupiter Ace har målene 215 x 180 x 35 mm.

Kassen er af hvidt formstøbt styren.

På tastaturet findes 40 taster, som minder meget om dem, man finder på ZX-Spectrum. Tasterne er lavet af gummi og den enkelte tast trykkes direkte ned på print-

pladen og skaber derved forbindelse mellem to printbaner.

Tastaturet er et af de svageste punkter ved denne datamat, man skal trykke ret nøjagtigt midt på tasten for at datamaten registrerer, at tasten er påvirket. Dette giver anledning til, at der ofte falder bogstaver ud, når man taster et program ind.

Jupiter Ace er opbygget omkring en 3,25 MHz Z80 processor. Den er udstyret med en 8 K ROM, som indeholder sproget FORTH samt 3 K RAM.

Som skærm bruges et normalt TV. Skærbilledet er klart og tydeligt og man kan skrive 24 linier a 32 tegn.

Indtastningen foregår på samme måde som på ZX81, hvor de to nederste linier på skærmen bruges til indtastning af ny tekst.

Der er ikke muligheder for farve endnu, men datamaten er forberedt for en farve-adaptor, som kommer på markedet i løbet af næste år.

Jupiter Ace er forsynet med lydgenerator og piezo-elektrisk højttaler, som på ZX-Spectrum og man bruger den samme lydkommando BEEP, denne forventer to værdier, en for tonefrekvens og en for tonelængde.

Til lydeffekter er frekvensen ikke så betydningsfuld, men hvis man vil have datamaten til at spille melodier, skal

der nogle beregninger til for at omsætte frekvenser til noter. I forbindelse med musik lider den også af den mangel, at tonestyrken er den samme for alle toner.

Der er ingen mulighed for at føre signalet ud til en ydre forstærker.

Konklusionen må være, at lyd-siden kun er egnet til primitive lydeffekter, og der er slet ikke de samme lyd-muligheder, som man f.eks. finder hos Colour Genie.

Kassetteinterfacet arbejder med en overføringshastighed på 1500 baud, og man har rådighed over kommandoerne SAVE, LOAD og VERIFY.

Ved hjælp af SAVE lagres programmer på kassetebånd-

Tekst: Bjarne Hansen. Foto: Ringpress.

FORTH Programming

Steven Vickers

Steven Vickers, tidligere ansat hos Sinclair, har skrevet lærebogen i FORTH til JUPITER ACE. Det er sproget FORTH der gør JUPITER ACE til en anderledes datamat.

det, programnavne kan have en længde på 10 tegn. Med kommandoen LOAD "navn" gennemses båndet indtil programmet med det pågældende navn er fundet. Programmet lægges ind oven på det program, der i forvejen ligger i lageret. Herved kan man lægge flere forskellige programmer ind i maskinen. Man kan ikke se på skærmen, når programmer overføres fra bånd til datamat, det er derfor svært at se om programmerne kommer rigtigt i datamaten.

GRAFIK

Der er to typer grafik på Jupiter Ace.

noget FORTH

Brugerdefinerbare tegn. Hvert tegn har et punktmønster, som lagres i RAM-lageret. Tegnene sættes op, når maskinen startes op, men herefter kan de omdefineres, det er således let at omdefinere nogle af de sjældent brugte tegn (f.eks. invers grafik) til f.eks. æ, ø og å. Når man har lavet et nyt tegnsæt, kan dette gemmes på bånd, således at man hurtigt kan ændre tegnsæt i maskinen blot ved at overføre det nye tegnsæt fra kassettebånd. I denne form for grafik kan man tale om en opløselighed på skærmen på 156x192 punkter. I normal grafik er opløsningen

64x46 punkter. I grafikken arbejdes med kommandoen PLOT, hvis man ønsker andre kommandoer som DRAW, defineres disse.

INDBYGGET UR

Jupiter Ace har indbygget en 4 byte tæller, der opdateres

hvert 20 msek., uret kører 2 år og 8 måneder, hvorefter tælleren starter forfra. Bag på Jupiter Ace er Z 80 signalerne lagt ud på en kontakt helt på samme måde som på ZX81, og da signalerne er de samme som på ZX81 blot placeret lidt an-

derledes skulle der være gode muligheder for at tilslutte det ekstra udstyr, der er lavet til ZX81. Hardware-mæssigt er der intet epokegørende ved Jupiter Ace, som minder en del om ZX81.

SOFTWARE

Det er softwaren der gør Jupiter Ace til noget særligt. Datamaten er udstyret med sproget FORTH.

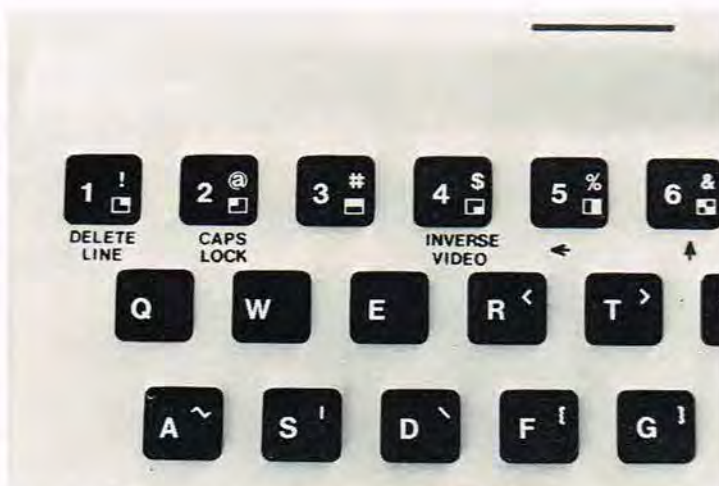
SPROGET FORTH

Sproget FORTH blev udviklet i starten af 60'erne af Charles H. More. FORTH er meget anderledes end BASIC, det er kendt for at være et effektivt programsprog, hvor programmer fylder væsentligt mindre og afvikles op til 10 gange hurtigere end de tilsvarende programmer i BASIC.

Der gælder det samme for FORTH, som for flere af de andre specielle programsprog, at enten er man FORTH entusiast eller også vil man slet ikke programmere i sproget.

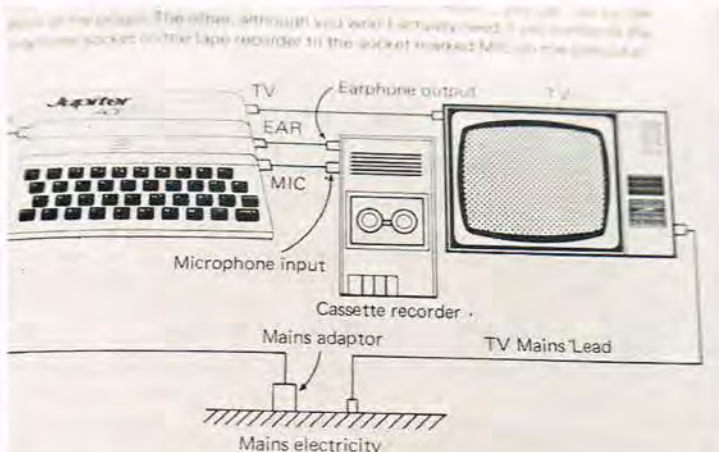
For de førstnævnte er Jupiter Ace et billigt og effektivt stykke programmerings-værktøj. Der er udviklet FORTH-compiler til en lang række datamater og sprogets beskaffenhed gør det velegnet til at lægge ind i de mindre microcomputere. I dag findes FORTH til en række datamater som Tange-ring, ZX81, MZ80K, BBC, TRS80, Video Genie og andre. FORTH programmer er udviklet til en række specielle anvendelser:

Styring af teleskoper, styringsprogrammer i satellitter, hjerteovervågningsudstyr o.a. FORTH er et stak-baseret pro-



På billedet ses en del af tastaturet på JUPITER ACE. Tasterne er af gummi med en ledende belægning underneleden.

På billedet ses hvordan JUPITER ACE kobles sammen med båndoptager og fjernsyn. JUPITER ACE giver et godt klart skærbillede. Kasetteinterfacet arbejder med en hastighed på 1500 baud.



pe can have several programs, coded by the computer into a signal suitable for recording on tape. Each program has a name of up to ten characters, again coded...

grammeringsprog. Sproget opbygges af en række "ord". Stak og ord er to begreber, som bruges hele tiden i FORTH litteratur.

En stak er en stabil data, hvor nye data anbringes oven på stakken, og hvis man skal have fat i data igen, kan de kun tages fra toppen af stakken.

I FORTH bruges stakken til at lagre variable.

Når man programmerer i FORTH bruges ingen linienumre.

Sproget består af en række foruddefinerede ord ca. 140 på Jupiter Ace, men man kan starte programmering med kendskab til 20 ord. FORTH behandler ord, som selv definerer, på samme måde som de foruddefinerede ord, hvorved man selv udvider sproget.

De faste ord IF...THEN..... ELSE, DO.....LOOP, BEGINUNTIL, BEGIN.....WHILE indikerer mulighed for struk-

tureret programmering.

FORTH er en compiler (oversætter) i modsætning til BASIC, der oftest er en fortolker, og derfor afvikles programmer i FORTH meget hurtigere end i BASIC.

Eksempel på et FORTH program:

```
: Stjerne (start på ord-definition)
: "XXX" udskriver 3 stjerner
200 100 BEEP spiller en tone i
100 msec.
```

Semikolon til sidst afslutter definition af ord.

Hver gang man skriver stjerne udskrives tre stjerner på skærmen.

Det næste program bruger det netop definerede ord:

```
: Tast
BEGIN starter en løkke
INKEY undersøger om en tast
er trykket ned
IF stjerne hvis den er udskrives
3 stjerner
```

THEN

0

UNTIL

fortsætter lykken

;

Dette program printer 3 stjerner og spiller en tone hver gang man trykker på en tast.

I en sådan enkel artikel er det selvfølgelig umuligt at give indtryk af alle mulighederne i et sprog som FORTH.

Der findes en del gode bøger om FORTH f.eks. kan nævnes den udmærkede bog fra Osborne Discovering Forth.

KONKLUSION

Jupiter Ace's største skavank er tastaturet. Den har et godt skærmbillede og et godt kasetteinterface.

Sproget FORTH er en interessant nyskabelse, som gør Jupiter Ace til et prisbilligt programmeringsværktøj.

Jeg tvivler på at Jupiter Ace vil få den store udbredelse blandt begyndere, dels fordi

FORTH er vanskeligere at lære end BASIC og dels fordi, der findes meget få færdige programmer skrevet i FORTH. Jupiter Ace har nogle muligheder som styredatamat, idet FORTH er et mere effektivt sprog til styreprogrammer end BASIC.

Pris: lige under 2.000 kr.

Der er ikke for tiden nogen dansk importør, men vi har lånt maskinen hos Baungarten byggesæt på Frederikssundsvej i Brønshøj.

MUSIK CASSETTER

KÆMPEUDVALG

Pris: 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.

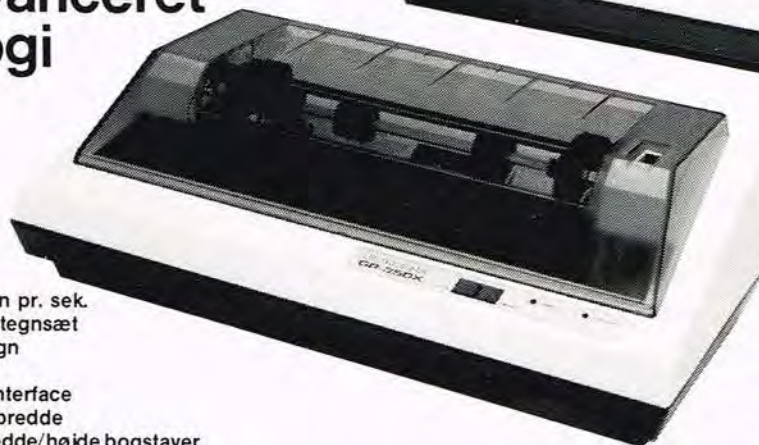
SEIKOSHA printere

med avanceret teknologi

Kr. 4550,-
excl. moms

GP-250X

80 tegn pr. linie, 50 tegn pr. sek.
128 tegn, ASCII-dansk tegnsæt
64 brugerdefinerede tegn
Grafisk mode
Centronics og RS232 interface
Tractor feed op til 10" bredde
Standard og dobbel-bredde/højde bogstaver
5 x 8 matrix



NY MODEL

Kr. 3700,-
excl. moms

GP-100A Mark II

80 tegn pr. linie, 50 tegn pr. sek.
116 tegn, ASCII-dansk tegnsæt
Grafisk mode
Centronics interface
Tractor feed op til 10" bredde
Standard og dobbel-bredde bogstaver
5 x 7 matrix

GENERALAGENT I DANMARK

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-877700

Forhandlere:

1358 København K

Grosler Data & Elektronik
Nørre Voldgade 22
Tlf: 01-32 98 97

2100 København Ø

Poly Data Microcenter ApS
Strandboulevarden 63
Tlf: 01-42 07 05

2630 Tåstrup

C & B Microdata Information ApS
Løvtoften 8
Tlf: 02-99 93 71

2650 Hvidovre

ZX Data ApS
M. Bechs Alle 109
Tlf: 01-47 48 99

2830 Virum

MPM - Konsulent ApS
Kongestien 16
Tlf: 02-85 52 85

3400 Hillerød

Alpha Data
Milnersvej 13
Tlf: 02-25 42 22

4180 Sorø

Mejer Data & Elektronik ApS
Ryevej 1
Tlf: 03-64 90 90

4760 Vordingborg

Vordingborg Maskinforretning
Solbakkevej 58-62
Tlf: 03-77 18 01

4800 Nykøbing F.

O. P. Electronic
Bogfinkevej 7
Tlf: 03-83 91 70

6000 Kolding

P. Blicher A/S
Fabriksvej 18
Tlf: 05-52 13 11

6000 Kolding

TRI-DATA A/S
Niels Bohrs Vej 8
Tlf: 05-52 84 44

6100 Haderslev

JP-DATA ApS
Møllepladsen 3
Tlf: 04-53 17 71

6534 Agerskov

DACA-SERVICE
Jørgensbyvej 20
Tlf: 04-83 38 11

7000 Fredericia

Semicap Data
Kongensgade 57
Tlf: 05-93 15 65

7100 Vejle

2R-DATA
Sønder Brogade 6
Tlf: 05-83 77 70

7400 Herning

LOGIC DESIGN
Ribisvej 11
Tlf: 07-22 13 00

8000 Århus C.

EDITOR
Sdr. Alle 5
Tlf: 06-12 77 20

8355 Ny Solbjerg

Mailand Data Elektronik ApS
Mølleparken 19
Tlf: 06-92 78 99

8600 Silkeborg

H. C. Data
Granhøjvej 8-12
Tlf: 06-82 00 15

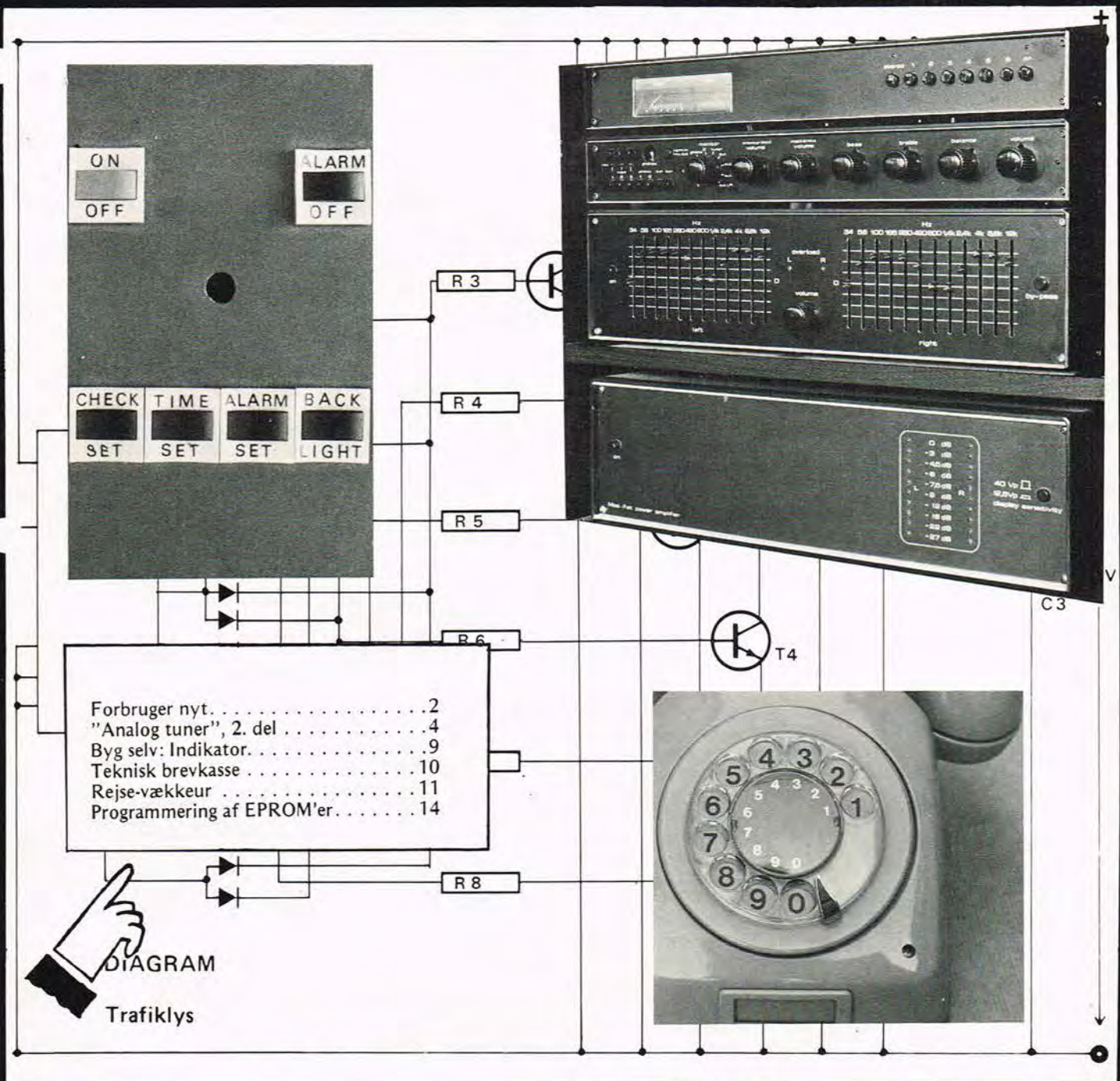
9400 Nørre Sundby

Asger Jensen Kontorcenter
Amalienborgvej 19
Tlf: 08-17 45 55

populær elektronikS

1
83

KONSTRUKTIONSTILLÆG





LAUTRONIC

Dette firma er velkendt bl.a. for Seno produkterne.

Højtalerophæng, værktøj, inventar og nu senest audio adaptere er andre artikler, som forhandles engros fra Lautronic i Virum og ud til et stort antal forhandlere over hele landet. Ikke mindst de førstnævnte Seno produkter er interessante for enhver, som arbejder med printpladefremstilling under en eller anden form. Vi har set på nogle af produkterne — spændende fra rengøring af printet og til det færdige print.

Det første trin i enhver fremstilling af printplader er den grundige rengøring der er nødvendig.

Med Senos polifix er denne proces hurtigt overstået. Der er tale om en art special svamp, hvormed man let kan rense printpladerne så grundigt, at besværet med ståluld og skurepulver o.a. undgås.

Herefter er alt så klart til, at printtegningen kan overføres til printpladen. Dette kan ske på flere måder — enten ved direkte udlæg på printpladen eller ved fotografiske metoder.

Til mindre komplicerede print vil mange foretrække at tegne direkte på printet. Det kan da også gøres med ganske udmærkede resultater — specielt såfremt man udviser omhyggelighed, samt tager de hjælpemidler, der er mulighed for, i brug. Senos program inden for special-symboler, loddeøer, printtape m.v. udmærker sig ved stor slidstyrke og god klæbeevne.

Alle de nævnte produkter er naturligvis modstandsdygtige overfor de normalt forekomne ætsemetoder.

Senos overføringsark udmærker sig iøvrigt ved, at de leveres emballeret i plastposer. Herved sikres, at produktet bevarer sine egenskaber ved langtidsoptagning. Dette kræver dog naturligvis, at man er omhyggelig med at opbevare de enkelte ark i poserne, der er forsynet med lynlås.

En anden metode, som Seno er ene om at have på programmet, er deres Copy-print.

Dette produkt er en slags carbon, som, når det er overført til printpladen, er ætsefast.

Metoden er her den enkle, at Copy-print-arket anbringes ovenpå den rengjorte printplade.



Dernæst lægges selve printtegningen ovenpå igen, og med en kuglepen el. lign. følges printbaner og loddeøer nu omhyggeligt.

Når hele printtegningen således er overført fjernes tegning og carbonpapir. Resultatet er en nøjagtig kopi af tegningen. En sidste finish før ætsningen kan udføres med de nævnte symboler, evt. suppleret med en printpen.

FOTO PRINT

Fotoprint kræver som bekendt en film af en eller anden art. Vi har tidligere været inde på, hvorledes man kan fremstille fotoprint (bl.a. i P.E. nr. 12/82), og skal her kun repetere, at det nemmeste at arbejde med er en positiv film, hvortil der så skal anvendes en ligeledes positiv fotolak.

Printfilmen kan fremstilles på et stykke kalkepapir v.h.a. forskellige symboler — f.eks. fra Seno der har et ganske stort program af materialer til dette formål. Til lidt større print vil det ofte være en fordel at have adgang til en affotograferet film. At fremstille en sådan film har hidtil krævet et ret så kompliceret udstyr.

Populær Elektronik har i erkendelse af dette valgt at tilbyde færdige film til vore konstruktioner.

Er man ikke så heldig, at kunne købe en film, kan Seno tilbyde et produkt, hvormed man med enkle midler og forholdvis billigt kan fremstille sin egen positive film. Det eneste udstyr som kræves, til at anvende SENO FOTO-TRANSFER 2009, er en almindelig lampe. Dog anbefales det, at anvende en type med ensartet lysspredning — f.eks. Oscram Nitraphot S-lampe (den koster kun få kroner).

Herudover skal man bruge en almindelig glasplade, som kan dække printpladen.

På en plan overflade anbringes tegningen med printudlægget — f.eks. en fotokopi, et fagblad e.a. Herover lægges Seno filmen, en

end de film som man ellers kan købe fra mere professionel hånd.

Næste trin i fremstillingen af printplader efter fotometoden vil være at overføre printtegningen til printpladen. Denne plade kan man enten selv sprøjte, eller der kan købes plader, der i forvejen er belagt med en egnet lak. I det omtalte Seno program tilbydes der således færdigfremstillede printplader klar til belysning. Bl.a. findes de i det populære europakort format.

Efter at printpladerne er påført et beskyttelsesmateriale på de steder, hvor printudlægget skal findes, er pladen klar til ætsning. Det mest udbredte materiale til denne proces er jernklorid. Enhver, som har arbejdet med dette middel, ved hvor besværligt det kan være at have med at gøre — grundet fare for griseri.

Et andet middel er Senos populære FINÆTSEMIDDEL. Dette middel udmærker sig frem for jernkloriden bl.a. ved at det ikke klumper, det opløses let selv i koldt vand.

Herudover er det væsentlig mere renligt at arbejde med end jernklorid.

Det ovenstående har kun været en kort gennemgang af de forskellige materialer til printfremstilling — inspireret af de forskellige produkter fra Seno programmet. Den nærmeste løsdelsforhandler vil kunne hjælpe med yderligere oplysninger.

Anvender man Seno materialer, og står man overfor et specielt problem, som selv forhandleren ikke kan hjælpe med, har Lautronic lovet at give gode råd. Firmaet har ret så stor erfaring i fremstilling af bl.a. printplader, og vil

glasplade anvendes til at trykke de to dele tæt sammen, og man er herefter klar til belysning.

Med den anbefalede lampe og med en afstand på ca. 85 cm er belysningstiden omkring 6 min. Herefter fremkaldes og fixeres filmen, hvilket ligeledes sker med materialer fra Seno.



Resultatet af denne proces bliver en positiv film, der har samme — og i nogen tilfælde bedre — egenskaber

nok kunne hjælpe de fleste med, hvad der måtte være af problemer.



NYE MÅLEINSTRUMENTER HOS INSTRUTEK

Japanske Kikusui fremstiller bl.a. oscilloscoper i prisklasser fra de populære til ca. fire tusind kr. op til apparater i mellempriislejet. I forhold til deres pris byder Kikusui-programmet på ganske gode måleinstrumenter, med mange interessante data. Et eksempel på dette er model COS 6100 – et 5 kanals oscilloscop med x-y og delay funktioner. Følsomheden er nede

på 1 mV for frekvenser op til 10 MHz. Længere op imod de maksimale 100 MHz falder følsomheden til 5 mV/cm. Ved brug af alternerende sweep er der mulighed for at vise 12 kurveforløb på den 8 gange 10 cm store skærm. Skærmen er lysstærk, og har internt raster. Disse, og mange andre interessante data, kan ses i katalogmaterialet fra nedenstående: Instrutek, Christianholmsgade, 8700 Horsens.

AUDIO ADAPTERE

Udover det omfattende Seno program har Lautronic andre interessante agenturer på programmet. Bl.a. har vi set værktøj fra Alschmit, kabinetter fra Tel-Box, div. måleudstyr m.v.

Som sidste skud på stammen er der kommet audio adaptere fra hollandske Vogels.

Dette program omfatter bl.a. en omskifterboks til båndoptager. Typenummeret er 220 VTS. Den kan tilsluttes to båndoptagere, som således kan køres ind på en forstærker, hvor der kun er 'en indgang for tape.

Med de forskellige omskiftere kan der skiftes således, at der kan kopieres fra den ene båndoptager til den anden, der er naturligvis også mulighed for at koble båndoptagerne til den tilknyttede forstærker.

Vogels model 880 TVA er en såkaldt TV sound adapter. Den kan, som navnet siger, benyttes til at koble fjernsynets lydled til f.eks. hjemmets hi-fi anlæg. Herved kan tv-lyden forbedres betydeligt. Indgangssiden på adapteren ankommer via signalet fra tv'ets hovedtlf. eller højttalerudgang. Udgangssignalet kommer ud til begge stereoanlæggets to kanaler, lyden er naturligvis stadig i mono.

Andre produkter i Vogel programmet er universelle forforstærkere, en omskifterboks for hovedtelefoner, samt en fjernbetjeningsenhed. Sidstnævnte kan anvendes til at udvide hi-fi anlægget med fjernstyring af volumenkontrollen.

Fælles for hele programmet er de smarte sorte kabinetter. Lautronic, Kaplevvej 29, Virum.

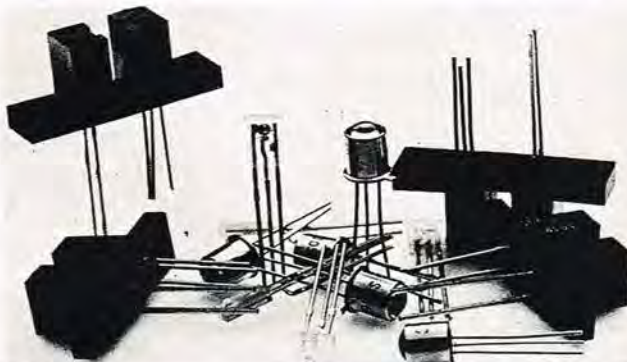


NYT KATALOG FRA BRINCK

Dette byggesæt-firma har efterhånden fået et meget omfattende program af byggesæt, spændende fra de mest simple multivibratorer og op til komplette equalizere.

I det nye '83-katalog kan vi se en del nyheder. Bl.a. kan vi nævne de altid populære lysshows. Her imponerer et stort 15 kanals anlæg med mange faciliteter. Blandt forstærkerne så vi en ny 100W udgangsforstærker med MOS-Fet bestykkede udgange. Denne forstærker kan yderligere brokobles for effekter op til 250 W. Andre ting er et lækkert tastatur til ZX81 med nye brugerdefinerbare taster, en ciffersender til telefonen er også blandt de mange nyheder. Udover byggesæt har BRINCK ting inden for værktøj, måleinstrumenter, kabinetter mv.

I forretningen, som ligger på Lyngby Hovedgade 84, føres der endvidere et vist udvalg af løsdeler. Postordresalg foregår fra nedenstående adresse, hvorfra kataloget også fås mod kr. 10,-. I forretningen kan det afhentes for kr. 8,-. Brinck, Rønnebakken 16, Birkerød.



OPTO SCHMITT

Fra Honeywell kommer en såkaldt "Opto - Schmitt". Det er en fotodiode, spændingsregulator, en schmitt-trigger samt en udgangstransistor sammenbygget i samme enhed. Den nye komponent leveres i tre forskellige udgaver.

TO-46 i metal (type SP 5600), i klar TO-92 (SDP 8600) samt i en

gaffellæserudgave med infrarød lysdiode (typenummer SPX 2001).

Takket være de indbyggede spændingsregulatorer kan forsynings-spændingen varieres i området 4,5 til 16V. Der er mulighed for sammenkobling med såvel TTL som CMOS. Den maksimale udgangsstrøm er 40 mA.

Honeywell, komponent afd.

MOTOROLA NYT

Danelec meddeler, at det nye Schottky katalog fra Motorola nu er udkommet. Det omfatter samtlige kredse, som Motorola fremstiller i denne kredsløbsfamilie. Schottky familien omfatter nu tre medlemmer – LS/ALS og FAST-udgaverne. LS er den ældste og velkendte Low power udgave af Schottky serien.

ALS er en nyere udgave af LS, og har reduceret effektforbrug i forhold til denne. Det yngste medlem af familien er FAST-LSTTL. Disse kredse har endnu mindre effektforbrug end forgængerne, og er endnu hurtigere end disse. Det omfattende program kan ses i den ny databog, som løsdelsforhandlerne kan skaffe hjem til interesserede.

En anden nyhed fra Motorola er tryktransducere i nye udførelser. De nye komponenter findes i MPX-serien, og afgiver en spænding der, i forhold til indgangsspændingen, bestemmes af det tryk som komponenten udsættes for. MPX-serien omfatter komponenter som kan måle tryk i området fra 0,0 til 2,0 atm.

Danelec, Gladsaxevej 356 - 382, Søborg.

Abonnement på
POPULÆR ELEKTRONIK
kan bestilles på tlf.
(02) 90 86 00

"ANALOG" FM-tuner



med kvarts præcision

Af Flemming Jensen

I sidste nummer behandlede vi de lidt mere generelle ting omkring tuner konstruktionen. Denne gang skal vi bl.a. se lidt på afskærmningen, der som tidligere nævnt er helt afgørende for korrekt funktion.

Detaljerne er vist på tegningen. Som det er beskrevet er det vigtigt, at MF-afskærmningen har mekanisk og dermed elektrisk kontakt til bagpladen. Dette er opnået ved at lade MF-skærmens højde være 1 mm større end bagpladens bukkede kant.

I prototypen anvendtes 0,5 mm blød messing, men andet tilsvarende loddebart materiale vil være lige så brugbart. Er afskærmningen ikke korrekt og tilstrækkeligt udført vil der være risiko for tendenser til ustabilitet og/eller nedsat følsomhed.

Under udviklingen af tuneren har bogen "Transistormottakeren/Harry Koch" været til uvurderlig støtte, — bogen er udgivet af Teknologisk forlag i Oslo — og den behandler opbygningen af diverse modtagere både teoretisk og praktisk.

Med hensyn til debatten omkring sammenhængen mellem måleresultater og de reelle hørbare ditto kan det anbefales at læse artiklen i Radio & Television 8/82. Her diskuteres man om dagens målemetoder er tilfredsstillende som bedømmelsesgrundlag — en yderst tankevækkende debat!

TRIMMEPROCEDURE

Justeringen af tuneren kan normalt ikke foregå på professionel maner, da det er de færreste der er i besiddelse af den nødvendige instrumentpark.

Vi skal her kort beskrive en mulig

fremgangsmåde:

Hvis spolerne L 1, L 2 er viklet med den anbefalede spacing, justeres kernerne således at de "rager" 1–2 mm ud af spoledåsen.

L 3 drejes først helt i bund og derefter 3/4 omdrejning tilbage.

Kvadraturdetektorspolerne justeres således at kernerne flugter med spoledåsen. Denne indstilling vil normalt være et glimrende udgangspunkt.

Nu tilsluttes antennen og modtagerens oscillator (svarende til en af de kraftige lokalstationer) aktiveres. I Københavnsområdet typisk den oscillator som svarer til modtagelse af P 3.

Herefter justeres der, med følelse, på oscillatorens trimmekondensator, når oscillatoren går i sving på den rette frekvens vil P 3 slippe igennem til højttaleren, muligvis med en del forvrængning, men dette er af mindre betydning på dette stadie.

Det efterses at oscillatoren svinger stabilt ved at starte og stoppe den nogle gange (aktivering af programvælger).

Hvis oscillatoren skulle have tendenser til at gå ud af sving drejes der forsigtigt på trimmeren.

Nu kan selve følsomhedsjusteringen begynde.

Start med det af 6 potmetre som hører til den valgte oscillator-juster til max. udslag på feltstyrkemeteret.

Hvis metret er i "mætning" dæmpes antennesignalet. Når potmeter-justeringen er tilendebragt justeres L 3 til max. udslag på metret. Herefter kan en finjustering af sporingen imellem L 1, L 2 foretages ved simple forsøg. Når man mener at have justeret HF-spole-

2. del

ne på plads justeres kvadraturdetektorspolerne til max. LF/min. forvrængning. Har man ikke et skop og en målesender må man nødvendigvis justere på øret.

Sluttelig er der kun tilbage, at starte de resterende oscillatorer op og justere de tilhørende potmetre til max. følsomhed.

Denne trimmeprocedure gentages indtil resultatet er tilfredsstillende. Naturligvis vil målesender skop og distortionmeter være at foretrække under en sådan trimmeprocedure. Der er imidlertid ingen grund til at komme nærmere ind på hvordan trimningen kan foregå med tilgængeligt måleudstyr — de der har adgang til en sådan instrumentpark ved allerede hvordan den slags foregår.

For dem der måtte mene at have behov for ekstra stor følsomhed (1–2 μ V) er det tanken at bringe en konstruktionsbeskrivelse af en dual-gate HF-forstærker/ant. forstærker som direkte vil kunne "spændes foran modtageren" (resulterende følsomhed er vist stiplede).

Ved beregning af krystalfrekvenserne er det naturligvis nødvendigt at kende de pågældende senders frekvenser. Det vil føre for vidt her at opføre sendefrekvenserne for samtlige de sendere som vil kunne komme på tale.

Det gælder jo ikke alene danske sendere men også både tyske og svenske, men vi kan da ihvertfald oplyse, at bl.a. B.N. Elektronik har en sådan liste i flere af deres kataloger. Hvilke sendere som ligger kraftigst på ens hjemegn må man altså søge at finde ud af inden man afgiver bestilling på krystaller.

Som det ses ved en nøjere granskning af følsomhedskurven, når den absolutte

signal/støjafstand aldrig over 60 dB. Signal/støj forholdet er hovedsageligt bestemt af 3089, har man ønsker om bedre støjdata kan det anbefales at kigge lidt nærmere på Hitachi's HA 11225 = (KB 4441), som lover typiske støjdata omkring 84 dB.

Denne kreds er IKKE testet i opstillingen, så det er altså forsøg man selv må foranstalte, imidlertid vil det være nødvendigt at fremskaffe datablad på kredsen, da den ikke er helt benkompatibel med 3089.

Her er det nok på sin plads at advare mod brug af IC-sokkel, opstillingen er, på netop dette sted, overordentlig kritisk med hensyn til længden på tilledninger (selvsving o.a.).

Og lad os så påpege nødvendigheden af en god retningsbestemt antenne, - en modtager bliver aldrig bedre end det tilsluttede antenneanlæg tillader.

Mange ofre store summer på en topkvalitetstuner for at tilslutte den et midelmådt fællesantenneanlæg, i mange tilfælde ville tunerene være bedre tjent med en simpel stueantenne, hvis der da ikke ligefrem er mulighed for opsætning af en privat FM-antenne.

For dem som måtte synes at der har været for lidt detaljer omkring krystaloscillatoren kan vi oplyse, at vi arbejder med en colpitts-kobling (kapacitiv spændingsdeling kollektor-emitter) det er en jordet basiskobling hvor krystallet afkobler basis (serie resonans). Skulle det vise sig at spredningskapaciteter "trækker" krystallet mere end tilladeligt (40-60 kHz) serieforbindes en trimmekondensator, 2-18 pf i serie med krystallets "varme" ben- og frekvensen lægges på plads (frekvenstæller).

REFERENCER

Transistormottakeren:

Harry Koch, Teknologisk forlag, Oslo

Electronic Engineering:

Alley & Atwood, Wiley International

Edition.

Analog Elektronik:

Erik Huche & Mogens Probst, Teknisk

forlag

Small signal RF-design with dual-gate

mosfets: Motorola application AN-478

Synthesizer für UKW-Empfänger: Funk-

schau 4/5-1982.

FM-Radiodel: Radio & Television, 4/77.

Der Oszillator: Funkschau 20/1982.

Piezoelektriske krystaller: Karl Fr. Bjørn

Nielsen, P.R. 3/1980.

Fakta om kvartskrystaller: Sven Munk,

Elektronik 4/1977.

RF-Harmonic Oscillators: George John-

son.

RCA - 3N140/3N141 Application note.

RCA - 40673 Application note.

MFE 140 Data Sheet/Application.

Fairchild Application/uA 3089.

Hitachi preliminary data sheet on HA

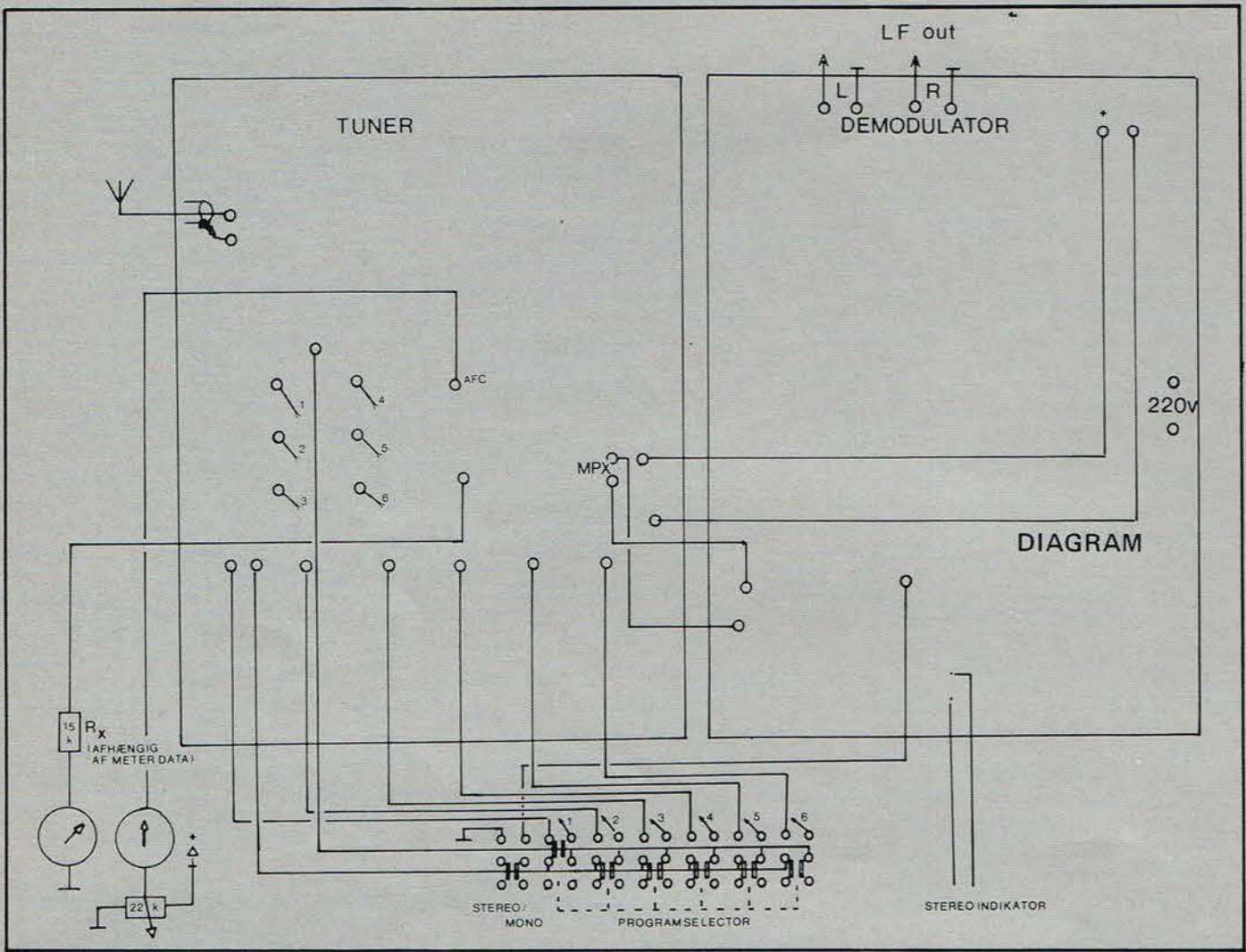
11225/ (KB 4441) Quadrature detec-

tor.

Desuden diverse Siemens Halbleiter

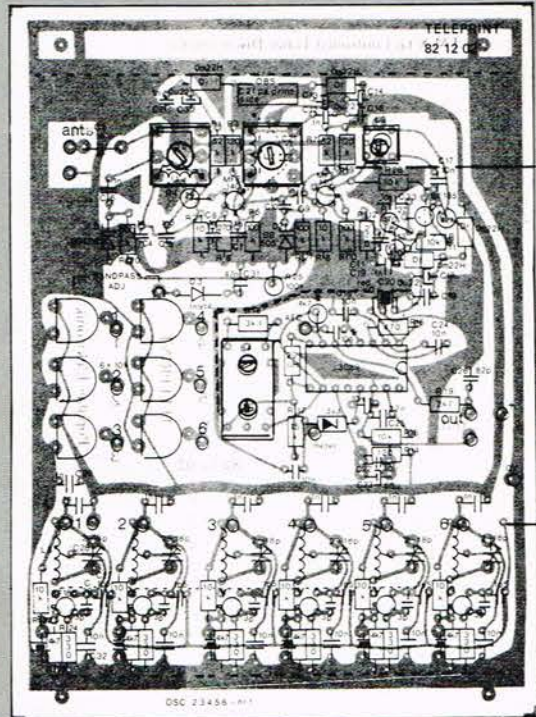
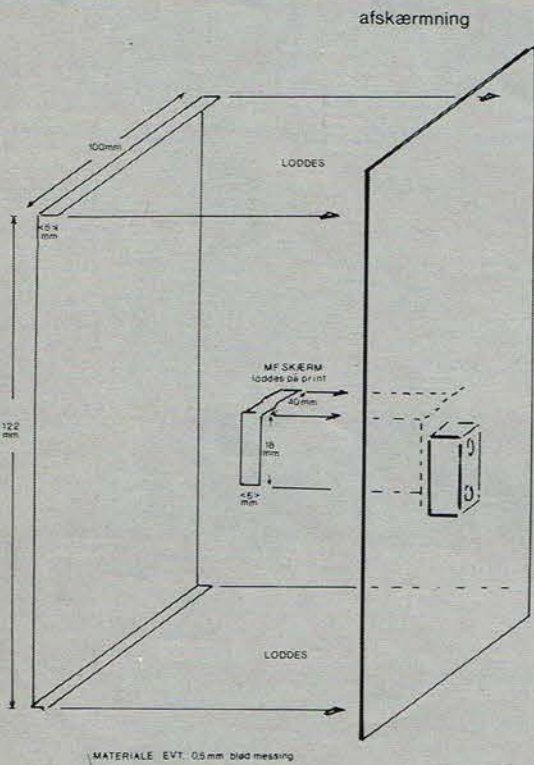
Schaltbeispiele.

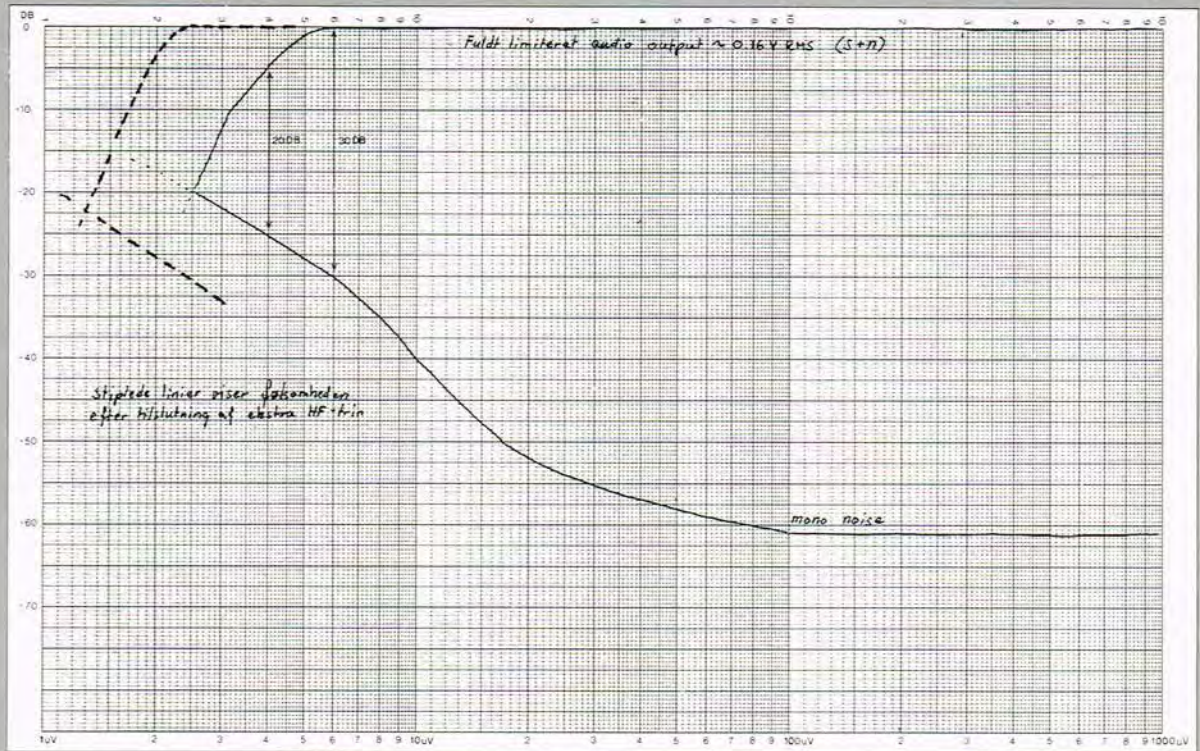




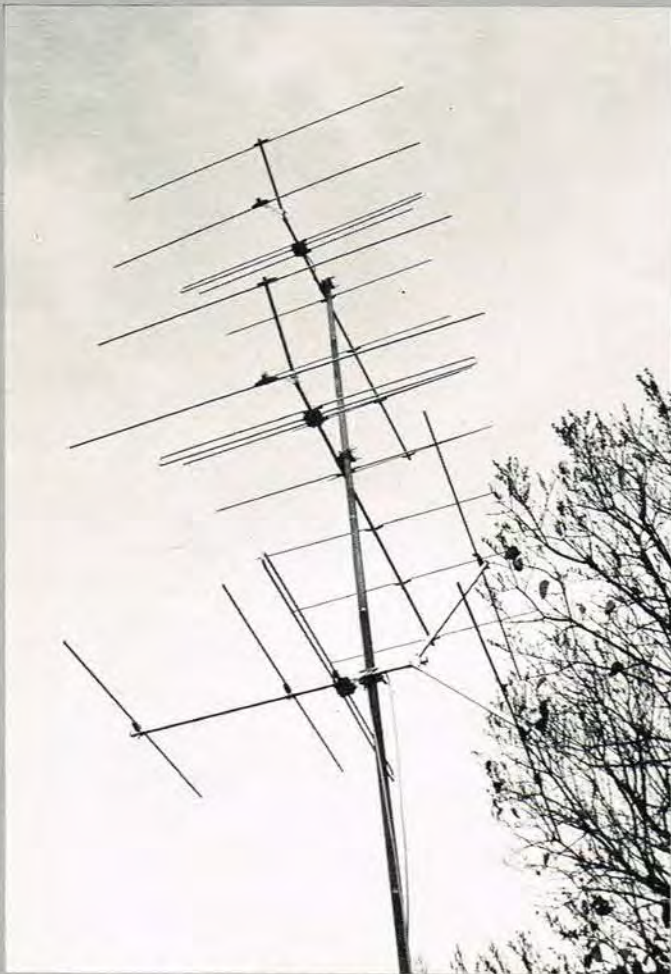
OBS! MF skærm skal have mek. kontakt med bagpladen, (står i spænd).

Populær Elektronik's konstruktionstillæg 1983

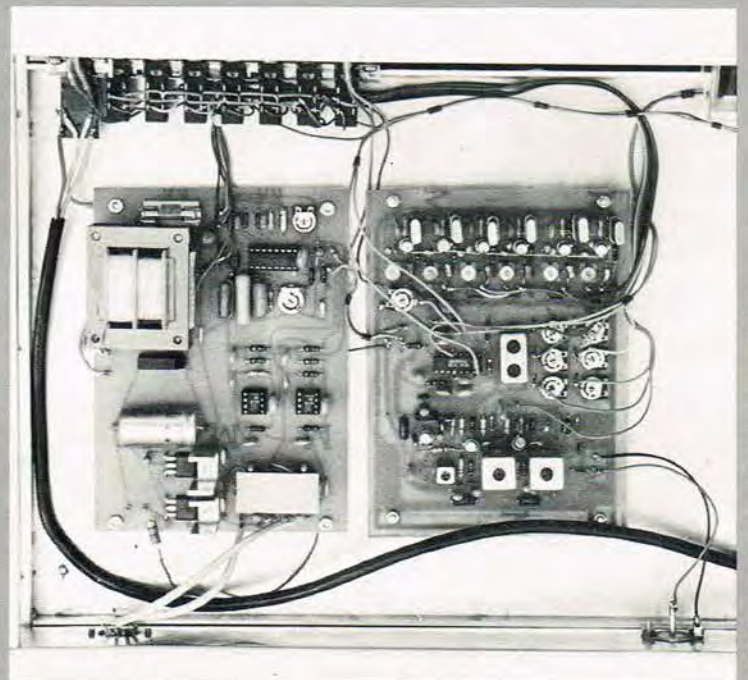




De stiplede linier viser følsomheden efter tilslutning af ekstra HF-trin.



Hvad er en tuner uden et godt antenneanlæg?



Populær Elektronik's konstruktionstillæg 1983

STYKLISTE, TUNER

R 1,7	82 kohm
R 2,8,11,16,22,28	10 kohm
R 3,9	120 kohm
R 4	3,9 Ohm
R 5,10,20,21,25	100 kohm
R 6,12	270 Ohm
R 13,15,27	470 Ohm
R 14	120 Ohm
R 17	15 kohm
R 18	3,3 kohm
R 19	2,7 kohm
R 23,26	4,7 kohm
R 24	330 Ohm

C 1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,15,19,20	1 nF/ker.
C 3,13,14,18	0,22 uF/tant.
C 5	1,5 pF/ker.
C 16,17,22,24,32	10 nF
C 21,30,33	1 nF
C 23	68 uF/tant.
C 25	22 nF
C 26	82 pF
C 27	1,5 pF
C 28	2-18 pF/mini-trimmer (lalt 6 stk. en til hver osc.)
C 29	3 pF
C 31	47 nF

P 1,2,3,4,5,6	10 kohm trimpot (ligg.)
D 1,2	Kap. diode BB505 el. ækv.
D 3	1N4148
T 1,2	MFE 140 dual gate mosfet (bestilles hos Åge Niensens eft.)
T 3-9	BF 185
Dr 1-4	0,22 mH drossel
IC 1	UA 3089 kvadratur detektor

Desuden 1 stk. keramisk filter SFE 10,7 MHz 280 kHz båndbredde. Feltstyrke/AFC-meter er købt hos Dansk Mini Radio i København.

SPOLER

"ANGLOSID"

De færdige spoler er ligesom spole-løsdelen indkøbt hos B.N. Elektronik, men kan sandsynligvis rekvireres fra andre løsdelsforhandlere, vi er bl. a. vidende om at Holte Elektronik fører et tilsvarende program, desuden har samme firma været særdeles hjælpsomme ved fremskaffelsen af diverse dele brugt i konstruktionen det være sig specialspoler som kry-staller, - en så positiv indstilling er rar at mærke i en ellers "kold" tid.

SPOLEDELE TIL L 1,2

Spoleform	20-5115
Spolebundstykke	20-5124
Spoledåse	20-5120
2 stk. VHF-kerner	

Ovennævnte ting er B.N. Elektronik-lagernumre. Spoledele er indkøbt hos B.N. Elektronik. Holte Elektronik fører imidlertid de samme dele, blot under andre lagernumre (få en brochure).

FÆRDIGVIKLEDE SPOLER!

Dobbelt kvadraturdet. spole .. S955
MF-spole 10,7 MHz. S950
Spolerne er fra JOSTY KIT's pro-gram.

KRYSTALLER

Krystallerne er bestilt hos Holte Elektronik.
DATA= Opgiv frekvens. Hustype = HC 25 U -Serieresonans.
KRYSTALLETS FREKVENNS = Sen-derfrekvens minus 10,7 MHz.
Teleprint nr. 82 12 02 a kr. 49,85
Styklisterne skal ses som en "ind-købsliste", idet komponentplacering er forsynet med komponentvær-dier. Ved evt. fejl er komponentpla-ceringen gældende.

TELEPRINT KØBER DU HOS:

A.A.A. Electronic Import
Stokrosevej 8, 2
2300 Kbh. S. Kun postordre

Micro Link, Fasanvænget 25
2791 Dragør. Kun postordre

BRINCK
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby

Böttger Radio
Skt. Pederstræde 1
4000 Roskilde

Hobby Elektronik
Rødegårdsvej 50
5000 Odense

Vejle R.C. Elektronik
Sønderbrogade 42B, 7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132, 7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jægergårdsgade 36, 8000 Århus C.

W K Elektronik
Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg

Fa. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2, 8800 Viborg

P.R.C. Component, Jernbanegade 21
8800 Viborg

R.C.E.
Boulevarden 34, 9000 Ålborg

H.C. Elektronik
Gugvej 186, 9210 Ålborg SØ

Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

Oslo Hobbycenter
Herslevgade 14-15
Oslo 5 Norge

Kan du ikke få fat i de print du skal bruge, kan du bestille dem direkte fra forlaget:

POPULÆR ELEKTRONIK
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND
Tlf. (02) 90 86 00.
Giro: 1 15 53 69

Da vi ved at mange er interesseret i at lave deres print selv, kan du bestille en færdig positiv film hos os - og kun hos os. Du kan kun købe film fra og med år 1979 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder som du derefter sender ind til os. Hvis du ikke har lyst til at klippe i bladet må du gerne skrive den af. Omkostningerne er det eneste du skal betale, og de er som følger:
1 print 8,- kr. 2 print 11,- kr. 3 print 14,- kr. Altså det første print 8,- kr. og de efterfølgende print 3,- kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles.

Send mig følgende film af Teleprint:

Det samlede beløb kan vedlægges i frimærker eller i check.

NAVN.....

Adresse.....

Post nr.....By.....

Kuponen sendes til: Forlaget Telepress ApS
Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand

BYG SELV INDIKATOR



Dersom man har to eller flere telefoner tilsluttet samme linje, kan denne lille konstruktion være ganske nyttig. Telefonindikatoren giver et optisk signal når linjen er optaget, man undgår således at bryde ind i en evt. samtale som føres på eventuelle andre telefonapparater.

Indikatoren er beregnet til internt telefonnet, da det som bekendt ikke er tilladt at bruge den på det offentlige telefonnet, men der skulle imidlertid ikke være noget i vejen for at den også vil virke her.

DIAGRAM

Idet telefonrøret løftes af gafflen falder spændingen over linjen kraftigt. Transistoren T begynder dermed at lede og lysdioden D giver sig til at lyse.

Konstruktionen har et meget lavt hvilestrømsforbrug. Batteriets levetid vil derfor i praksis være bestemt af hvor meget linjen benyttes.

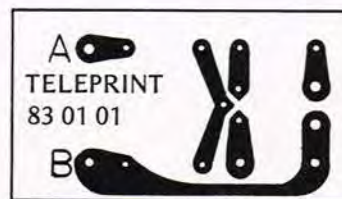
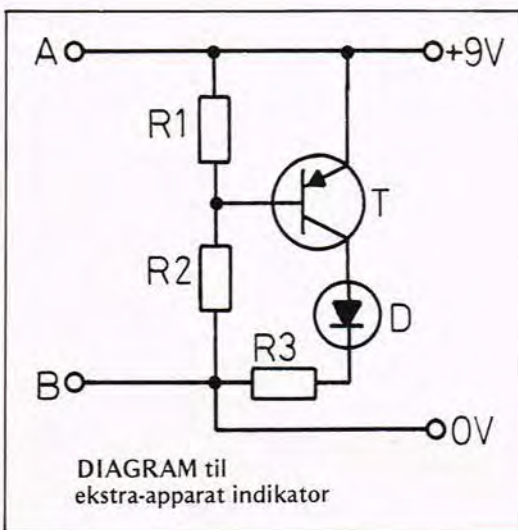
MONTERING OG TILSLUTNING

De få komponenter monteres enkelt på det lille print som er lavet til konstruktionen.

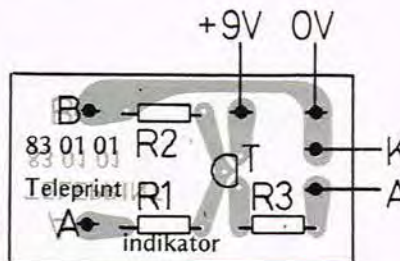
Man kan enten bygge det hele ind i en lille kasse eller man kan bruge den ekstra plads som findes i de fleste telefonapparater (se billedet).

Til strømforsyning benyttes et 9V batteri, og det kan betale sig at benytte et alkalisk batteri hvis indbygning gør batteriskift vanskelig.

Fra telefonkontakten går der som regel tre ledninger: en hvid, rød og en blå. Punktet A på diagrammet tilsluttes den røde, mens punkt B tilsluttes den hvide ledning.



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1.



STYKLISTE

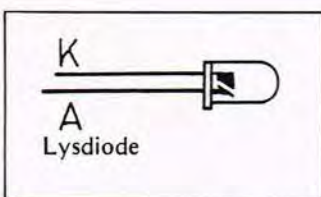
EKSTRAAPPARAT TILSLUTNING

- R 1. 1 Mohm
- R 2. 330 kohm
- R 3. 1 kohm
- D LED
- T BC 557b el. lign.

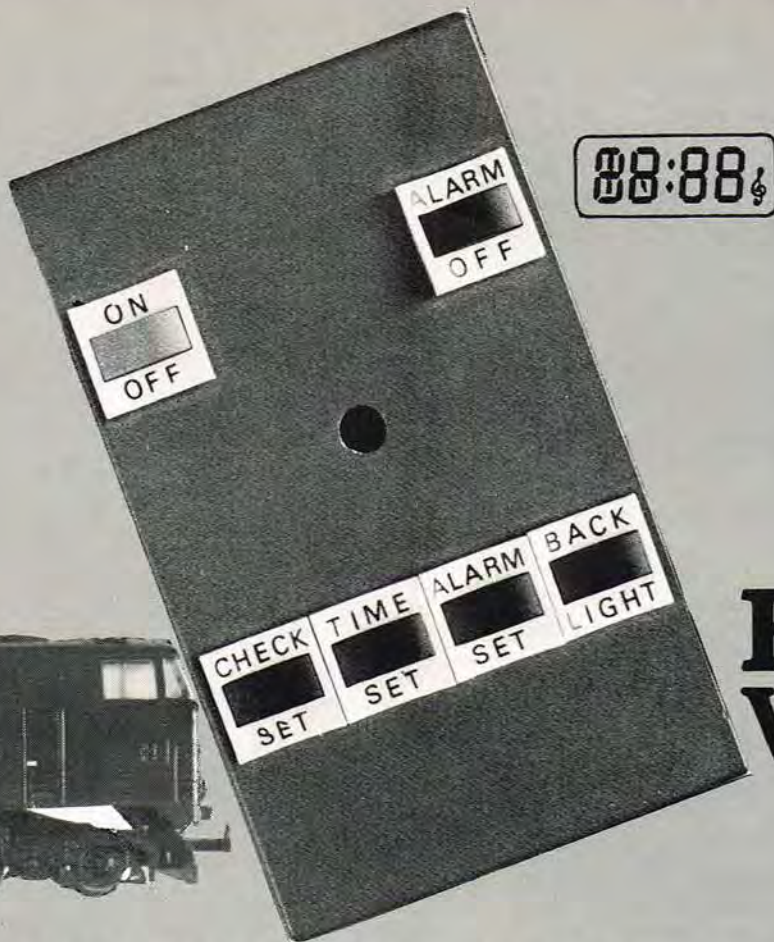
Teleprint nr. 83 01 01 a kr. 12,85



Tekst: Carl Anton Stenlig
Foto: T. L.



Populær Elektronik's konstruktionstillæg 1983



REJSE VÆKKEUR

Projektet består i det væsentlige af et flydende krystal display modul, der kun trækker ca. 10 uA fra et 1,5 V batteri – det kan køre flere år på det samme batteri.

LCD modulet måler 36x18,5x7,5 mm og selve displayet måler 22x8,8 mm.

Modulet som hedder CM 161 kan forprogrammeres til at give 12 eller 24 timers visning og til at vise europæisk eller amerikansk dag og måned.

I Europa læser og skriver vi jo altid dag før måned, amerikanerne skriver altid måned før dag.

Modulet har udlæsning af sekund, minut, time, dato, dag, måned samt alarm og indbygget lys til oplysning af displayet om natten.

Urets nøjagtighed holder sig indenfor 2 1/2 minut om året, og kan styres af nogle enkelte trykknapper og er dermed anvendeligt til alarmur eller lommeur. Det kan også indbygges i en bil eller radio.

Bagsiden af modulet består af en miniature printplade der indeholder en række loddeøer til programmering og tilslutning af strøm og kontrolfunktioner.

Det første man overhovedet skal foretage sig, er at programmere uret til at give enten 12 eller 24 timers visning og europæisk (dag, måned) eller amerikansk (måned, dag) udlæsning. Det gøres ved at lodde/forbinde nogle nærmere angivne loddeøer sammen.

Dernæst påloddet forbindelserne til kontrolfunktionerne og til batteriet, og hvis batteriet ellers vender rigtigt er det nu muligt at kontrollere om uret viser det man ønsker og som man har programmeret det til.

Så snart strømmen tilsluttes vil displayet vise 1 : 00 i 12 timers versionen og 01 : 00 i 24 timers versionen. Den bliver stående i denne visning indtil S 5 (SET) aktiveres een gang, hvorved uret sættes igang, det viser sig ved at kolon (:) begynder at blinke en gang pr. sekund.

Uret kan nu indstilles til den aktuelle tid ved at aktivere S 3 (MOD) hvilket får displayets timer (til venstre for :) til at blinke, dette indikerer at de er klar til at blive indstillet ved hjælp af S 5 (SET) som påvirkes indtil displayet viser den aktuelle tid. Det skal her bemærkes at der i 12 timers versionen også kommer et A (AM) eller et P (PM) til syne i højre side af displayet, der naturligvis også skal indstilles korrekt med S 5, hvis uret skal køre i denne version. Når timerne er indstillet skal S 3 (MOD) aktiveres igen med et enkelt tryk, hvorved tallene til højre for kolon vil blinke og proceduren med S 5 gentages indtil minutterne viser den rigtige tid.

S 3 aktiveres igen een gang og kolon begynder at blinke. Aktiver S 5 een gang og kolon holder op med at blinke, uret er igang og viser forhåbentlig den rigtige tid.

Indstilling af dag og dato gøres ved at holde S 3 (MOD) aktiveret i ca. 3 sekunder, indtil dag, dato, måned kommer frem på displayet, hvoraf den ene blinker.

Aktiver S 5 til den blinkende del viser det ønskede. En kort aktivering af S 3 vil få den næste del til at blinke og kan indstilles med S 5. Endnu engang vil S 3 få den sidste del til at blinke og S 5 bruges til indstilling.

Når minutter, timer, dag, måned og dato er indstillet kan S 5 bruges igen til andre funktioner som du hurtigt kan lære. Et kort tryk på S 5 får datoen til at komme frem på displayet i ca. 1 sekund efterfulgt af ugedag også i et sekunds tid, hvorefter displayet automatisk vender tilbage til timer og minutter.

Hvis S 5 holdes nede vil displayet skifte mellem dato og ugedag med 1 sekunds mellemrum. Hvis S 5 påvirkes med 2 korte tryk indenfor 2 sekunder, viser displayet sekunder og et nyt kort tryk på S 5 vil kalde timer og minutter tilbage.

På dette tidspunkt er du sikkert helt frustreret af at mase dig igennem denne indstillingsprocedure, så vi må hellere slappe lidt af.

Det gør vi med en lille let opgave.

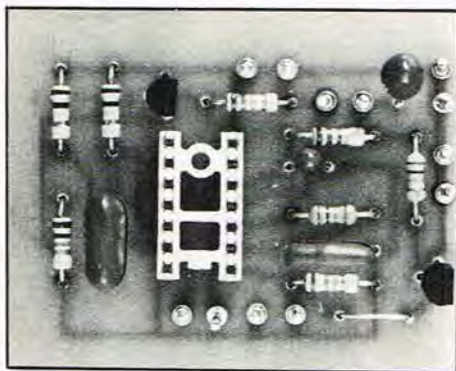
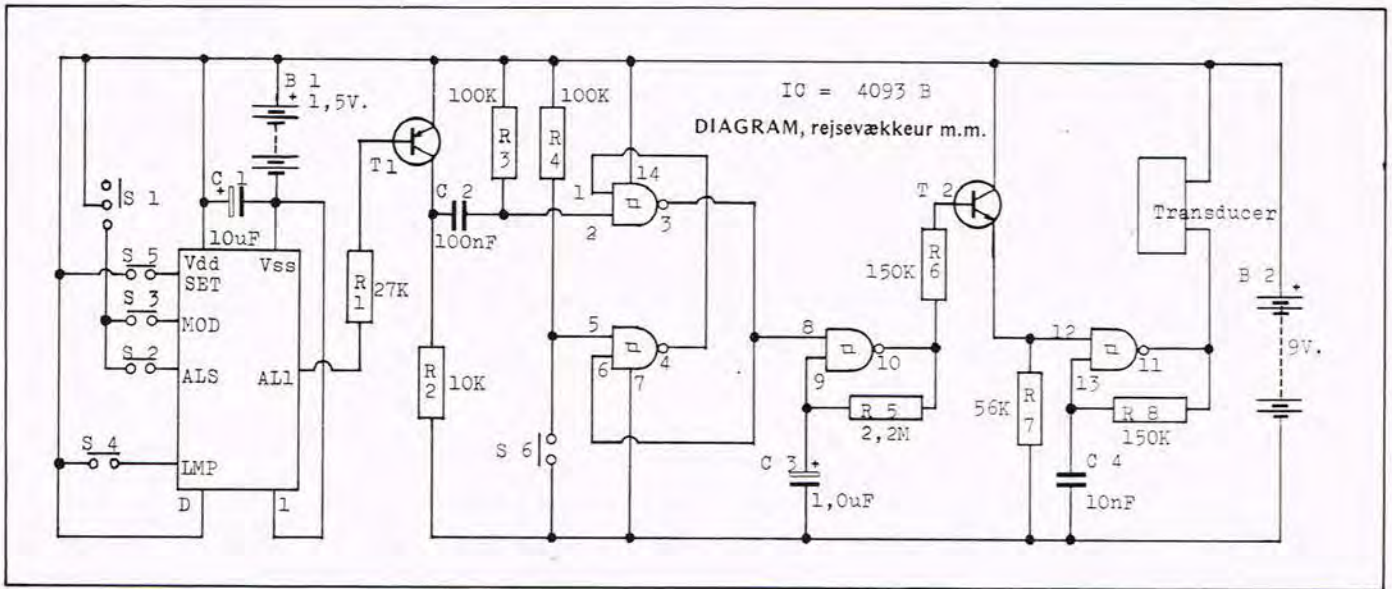
Tryk på S 6 og kontroller at displayet oplyses af den indbyggede lampe. Alle disse funktioner er til at udføre med LCD modulet alene, det følgende beskriver de ting vi tilfører modulet for at gøre det endnu mere funktionsdygtigt.

I diagrammet ses en skydeomskifter S 1, der er indsat for at gøre uret transportabelt, idet MOD og LMP er forbundet i serie med S 1 for at sikre at disse funktioner ikke aktiveres i u-tide.

Hvis du først afprøver alle modulets funktioner efter at alarm-kredsløbet og alle forbindelser er monteret, skal S 1 naturligvis være sluttet.

Når alarmkredsløbet er monteret kan alarmen afprøves ved først at indstille uret til den tid alarmen skal lyde.

Det gøres med to korte tryk på S 2



Version	Udlæsning	Forbindes
12 Timers	Timer : Minutter	1 til Vss
24 Timers	Timer : Minutter	2 til Vdd
Amerikansk	Måned : Dag	M til Vss
Europæisk	Dag : Måned	D til Vdd

Programmerings-muligheder for modulet.

indenfor 3 sekunder, hvorved displayet vil vise blinkende timer til venstre for kolon og en alarm nøgle til højre for kolon.

Med S 5 kan timerne indstilles og derefter kan et kort tryk på S 2 fremkalde blinkende minutter, som også indstilles med S 5.

Til sidst skal S 5 igen have et kort tryk for at få displayet til at vende tilbage til aktuel tid, dog vil alarmnøglen blive i højre side, for at fortælle at alarmer er indstillet.

Alarmtegnet vil forsvinde igen når alarmer går igang.

Den tid alarmer er indstillet til kan til enhver tid kaldes frem på displayet med et kort tryk på S 2.

Alarmtiden vil blive stående i ca. 3 sekunder, inden displayet vender tilbage til normaltid og med alarmnøglen i højre side.

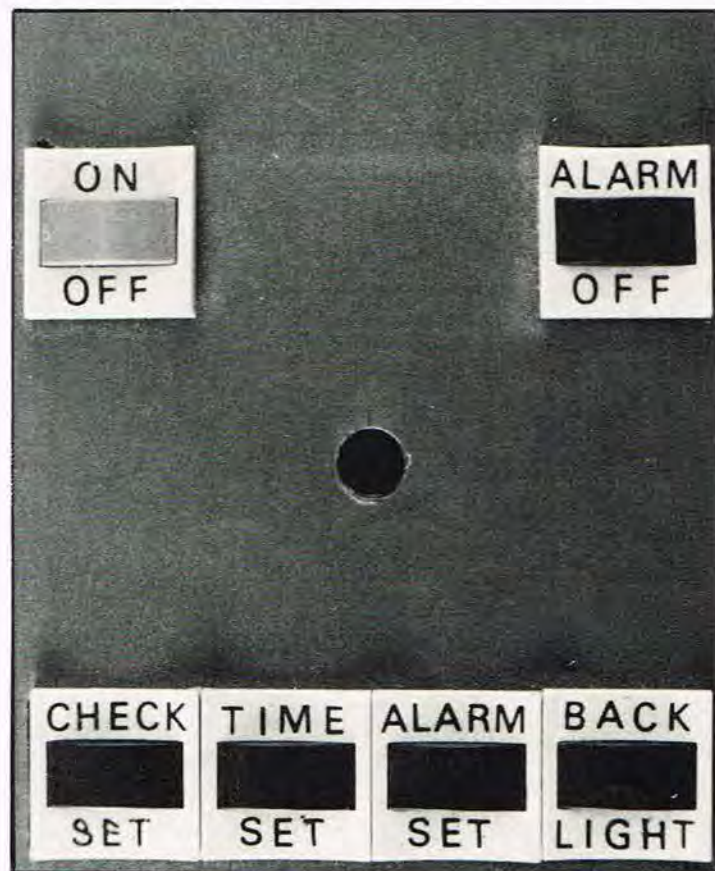
Hvis S 2 derimod holdes sluttet i nogle sekunder vil alarminstillingen blive slettet og displayet vil vende tilbage til visning af normaltid, men uden alarmtegnet.

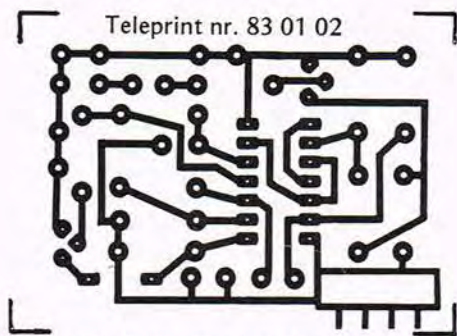
CLOCKMODULET

Clockmodulet CM 161 er forsynet med 2 alarmudgange AL 1 og AL 2, hvor AL 1 producerer et konstant signal, medens

AL 2 producerer et signal der afbrydes med små mellemrum. Normalt vil alarmer, uanset hvilken man bruger, stop-

pe efter 15 sekunder og være ret begrænset i styrken, og da vi gerne vil være sikre på at vækkeuret virker effektivt





Teleprint nr. 83 01 02

Printet set i forhold 1:1 fra kobbersiden

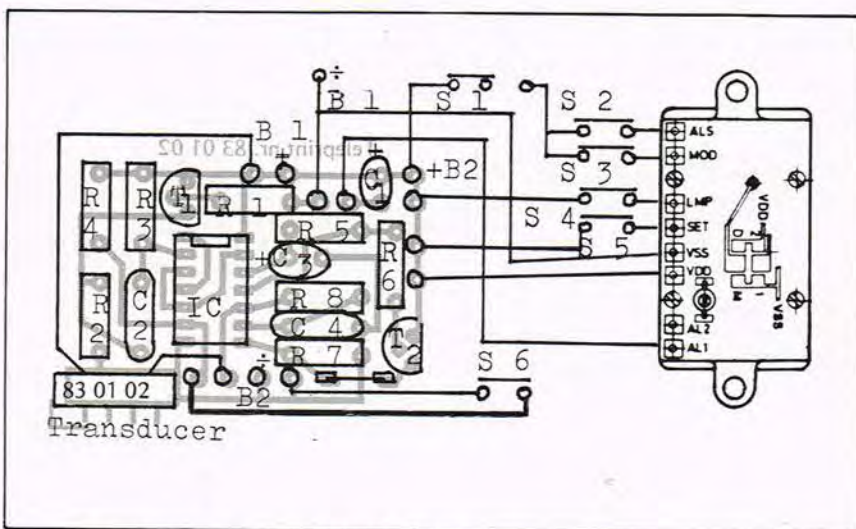


og virkelig får en til at vågne, er modulet tilsluttet et kredsløb, der ikke alene hæver alarmens volumen væsentlig, men også får alarmen til at hyle vedvarende, indtil man er vågen nok til at rage en hånd ud og trykke på S 6, der er eneste mulighed for at stoppe for spektaklet.

Alle urmodulets funktioner kan forsynes med strøm fra et lille 1,5 volts batteri, hvorimod alarmkredsløbet skal forsynes separat fra et 9 volts batteri.

Projektet er meget nemt at samle, blot man sørger for at vende de retningsbestemte komponenter rigtigt.

På grund af den piezokeramiske transducers små dimensioner, kan det hele være i en lille plastikkasse, så det er nemt at have uret med sig.



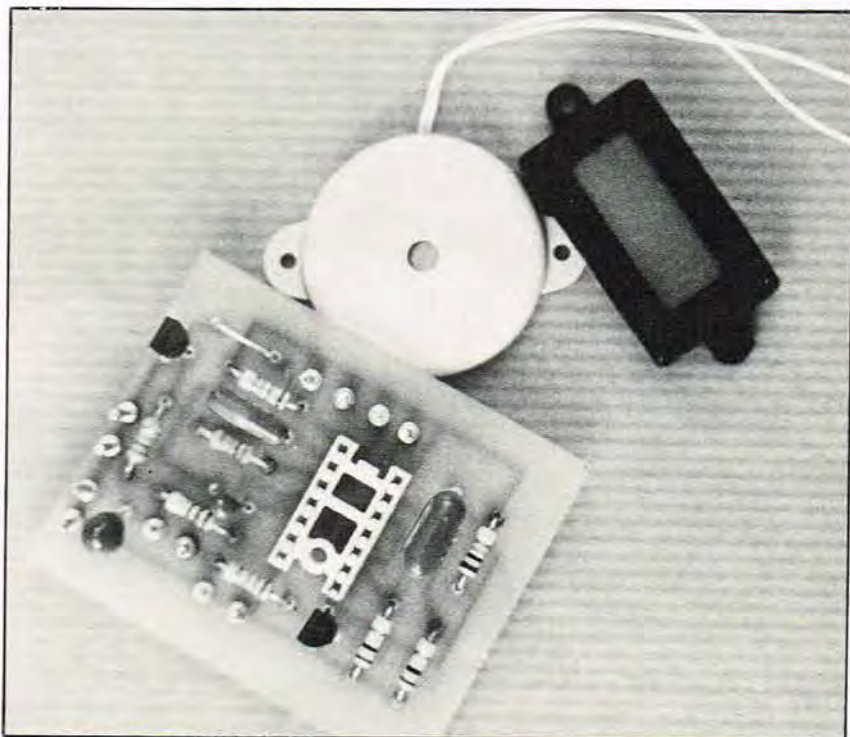
Komponentplacering og forbindelser til modul.

STYKLISTE VÆKKEUR

R 1.....	27 K
R 2.....	10 K
R 3,4.....	100 K
R 5.....	2,2 M
R 6,8.....	150 K
R 7.....	56 K
C 1.....	10 uF tantal
C 2.....	100 nF, polyester
C 3.....	1 uF tantal
C 4.....	10 nF polyester
T 1, 2.....	BC 212
IC.....	4093 B
LCD Clock modul.....	CM 161
Transducer.....	PB 2720
S 1.....	Skydeomsifter
S 2-6.....	Momenttryk
B 1.....	1,5 volt batteri
B 2.....	9 volt batteri

Set hos Baumgarten Byggesæt til kr. 208,75.

Teleprint nr. 83 01 02 a kr.16,85



Det monterede print, alarmen samt display.

PROGRAMMERING



AF
EPROM'er
AF
EPROM'er

1. del

PÅ TIMER'EN

EPROM er forkortelsen for "Erasable Programmable Read Only Memory", altså en ROM, der kan slettes og omprogrammeres et antal gange.

Sletningen foregår ved at belyse EPROM'en med ultraviolet lys igennem ruden på dens overside.

Lyset skal have en bølgelængde på 3000-4000 Å, og normalt vil et kvarters belysning kunne slette EPROM'en. Husk, at beskytte øjnene, når der arbejdes med ultraviolet lys.

Under sletningen gendannes elektriske forbindelser i EPROM'en, således at samtlige celler (bit's) indeholder informationen "1".

Det vil sige at samtlige bytes (8 bit ord), der kan adresseres, indeholder FF_H.

Under programmeringen overbrændes nogle af disse forbindelser, hvorved der i den tilhørende celle kommer til at ligge informationen "0".

Enkelte ting vedrørende programmeringen kan variere fra EPROM-type til EPROM-type (f.eks. skal 2716 have aktiv høj programmeringspuls, mens 2732 skal have aktiv lav programmeringspuls), men princippet vil altid være som vist i fig. 1.

- 1) Programmeringspulsen sættes in-aktiv
- 2) Programmeringsspændingen påtrykkes.
- 3) Adresse-latch'ene loades med den adresse i EPROM'en, der skal programmeres.
- 4) Data-latch'en loades med den byte, der skal indprogrammeres.
- 5) Programmeringspulsen holdes aktiv i 50 msek.
- 6) Gå til punkt 3, og fortsæt indtil alle ønskede celler er programmerede.

Hvis man kun skal programmere nogle enkelte bytes i en EPROM, er det ikke nødvendigt med et avanceret programmeringsudstyr.

Man kan så direkte påtrykke adresse- og data-ledningerne de ønskede "0"-er (stel) og "1"-ere (+5V), og derefter ved hjælp af en monostabil multivibrator afgive en 50 msek. programmeringspuls.

Men hvis f.eks. 4000 byte skal fyldes i en EPROM, vil dette være en fuldstændig uoverskuelig lang procedure. Derfor er det nødvendigt med et intelligent kredsløb, som kontinuerligt kan påtrykkes adresser og data efterfulgt af en programmeringspuls.

Det er oplagt at benytte TIMER'en til formålet. Den har endda den ekstra fordel, at den selv, da den jo er en TIMER, kan generere 50 msek. programmeringspulserne.

HARDWARE-MÆSSIG UDBYGNING AF TIMER'en

Det ville kunne lade sig gøre at opbygge programmeringsenheden udelukkende af de porte, der findes i TIMER'en i forvejen. Dette er dog næppe nogen acceptabel løsning, idet det ville kræve en udkobling af display'et under programmeringen, og det ville ikke være muligt efter programmeringen at læse fra EPROM'en for at kontrollere, at den var blevet programmeret korrekt.

Ved at benytte en 8255-kreds som portudvidelse i TIMER'en, bortelimineres begge ulemper.

I fig. 2 er vist diagrammet over programmeringsenheden. Signalerne fra hovedprintet hentes i følgende punkter:

DO : IC12A/ben 2
D1 : IC12A/ben 3
D2 : IC12A/ben 6
D3 : IC12A/ben 7
D4 : IC12B/ben 2
D5 : IC12B/ben 3
D6 : IC12B/ben 6
D7 : IC12B/ben 7

\overline{CS} : IC13B/ben 4

\overline{RD} : IC8/ben 10

\overline{WR} : IC19/ben 10

AO : IC19/ben 16 (CPU A 3)

A1 : IC19/ben 17 (CPU A 4)

reset : IC3/ben 4

Denne konfiguration bevirker, at de enkelte porte i 8255'eren får følgende port-numre:

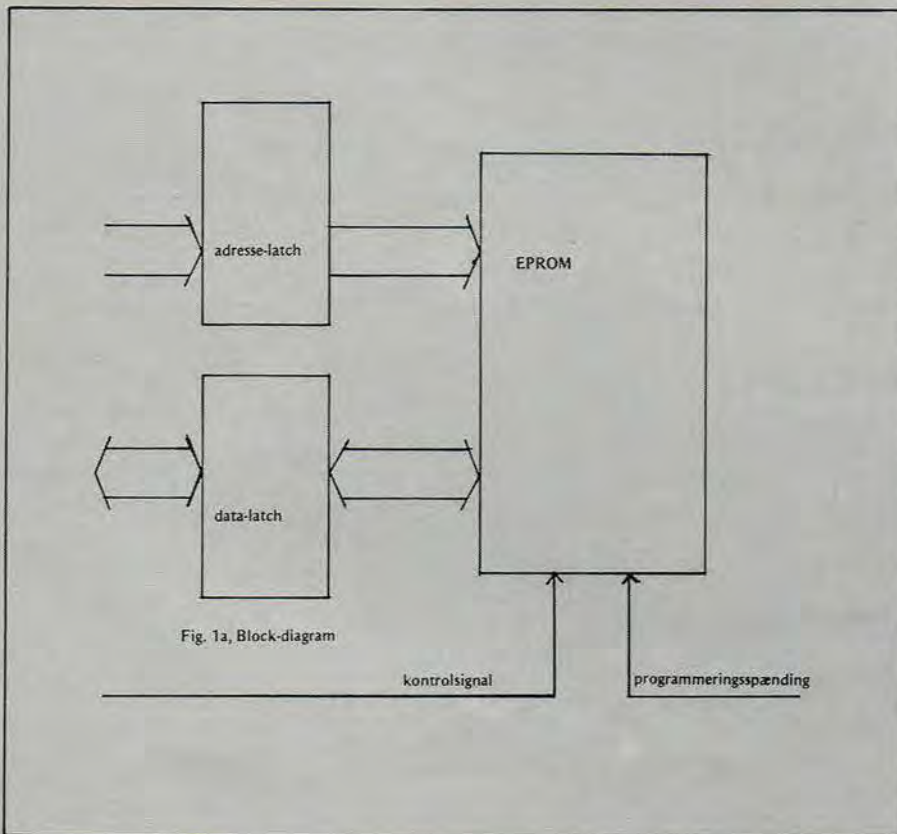
Port A : 1
Port B : 9
Port C : 11_H
Kontrol
Port : 19_H

For at undgå at beskadige EPROM'erne, er det en god ide på EPROM-programmerings-udvidelsen af benytte en sokkel med nul-isætningskraft, en sokkel med håndsving, hvormed man kan klemme omkring benene på EPROM'en efter at denne gnidningsfrit er sat i soklen. Størrelsen af programmeringsspændingen Vpp skal nøje følge specifikationerne i databladene for netop de EPROM'

er, der benyttes. Vpp kan være fra ca. 20 volt til ca. 26 volt. De 2 keramiske kondensatorer er indført for at forhindre små spændings-spidsen i at ødelægge EPROM'en når

Det anbefales først at afprøve programmerings-enheden uden en EPROM i soklen. Dette kan gøres ved at skrive og køre nogle små maskinprogrammer, som kommunikerer med 8255-porten:

Derefter loades de 3 output-porte på tilsvarende måde med veldefinerede data, og det måles med voltmeter på EPROM-soklen om der er overensstemmelse (følg ledningsforbindelserne på fig. 2).



Vpp til- eller fra-kobles.

Disse kondensatorer vil godt nok forsinke enable-signalerne til EPROM'en, men det betyder ikke noget i dette system, hvor der ikke skal læses fra den programmerede EPROM med normal CPU-hastighed.

Følgende program-sekvens programmerer alle 3 porte i 8255'eren til output-porte:

```
LD A,80H
OUT (19H), A; output til kontrolport
```

BRUGERVEJLEDNING

For at gøre det muligt at supplere den EPROM, der normalt sidder i TIMER'en med egne programmer, leveres EPROM-programmerings-modulet i en selvstændig EPROM, som tillige indeholder basis-program-modulet og modulet "programmering i Z80 maskinkoder". Herved frigøres den normale TIMER-EPROM til programmering. . .

Fremgangsmåden ved programmering er følgende:

- 1) Sluk TIMER'en og udtag den normale TIMER-EPROM.
- 2) Isæt i stedet EPROM'en med EPROM-programmerings-modulet og start TIMER'en op igen.
- 3) Skriv det program, der ønskes brændt i EPROM, ved hjælp af underprogram-modulet "programmering i Z80 maskinkoder" (modul F).
- 4) Start underprogram-modulet "EPROM-programmering" (modul 9). Displayet slukker. Vælg 2716 ved at trykke 2 eller 2732 ved at trykke 4. Displayet tænder igen og viser det valgte.
- 5) Sæt S 3 i stilling Off. Sæt S 1 og S 2 afhængig af om der skal programmeres 2716 eller 2732.
- 6) Isæt EPROM'en, der skal programmeres i soklen på EPROM-programmerings-udvidelsen.
- 7) Ved at trykke på en af tasterne 1-3 fremkaldes i display'et programmerings-adresser som følger:

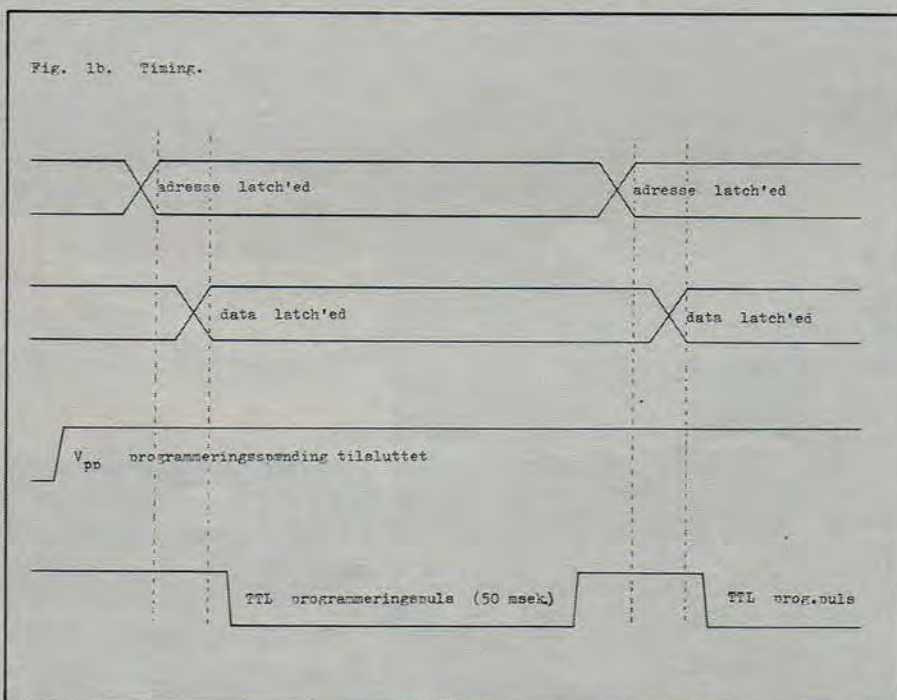
1 : Kilde-start-adresse. 4-cifret HEX-start-adresse på det lager-område hvorfra data til programmeringen skal hentes. Første HEX-ciffer vil altid være 1, svarende til at data hentes fra TIMER'ens RAM-lager.

2 : Kilde-slut-adresse. 4-cifret HEX-adresse altid med første HEX-ciffer 1.

3 : EPROM-start-adresse. 4-cifret HEX-adresse som angiver den første celle i EPROM'en, som skal programmeres. Første HEX-ciffer vil altid være 0.

Når en af de 3 adresser vises i display'et, kan denne ændres ved først at trykke E og derefter den aktuelle adresse.

8) Når alle programmerings-adresser er klar, påtrykkes Vpp ved at sætte S 3 i stilling ON, op på TIMER'en trykkes på tast A. Programmeringen foregår nu ved at alle byte's fra kilde-start-adresse til kilde-slut-adresse i rækkefølge indprogrammeres i



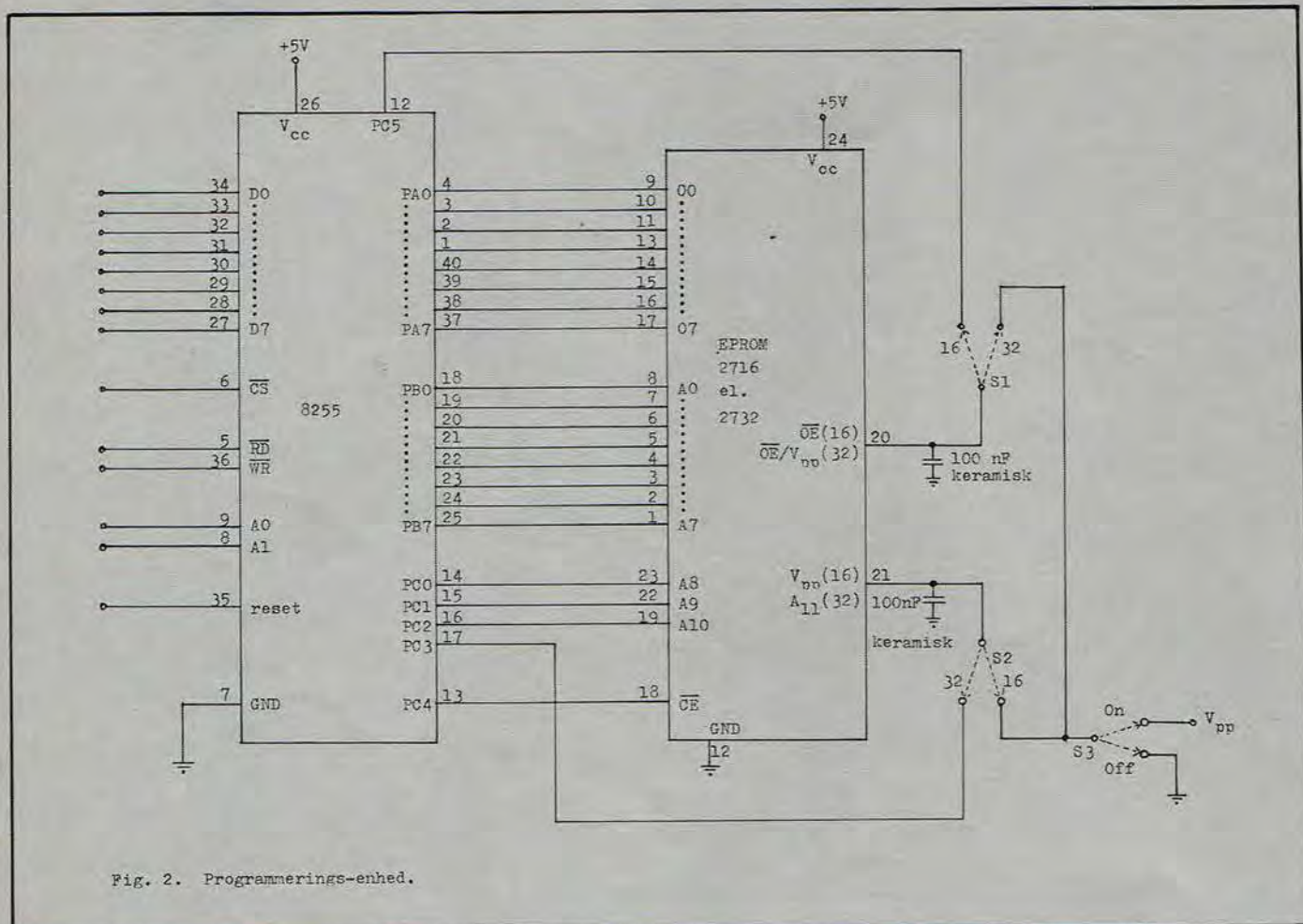


Fig. 2. Programmerings-enhed.

EPROM'en fra EPROM-start-adresse. Display'et slukker under programmeringen. Når display'et tænder igen, sættes S 3 i stilling Off, og der trykkes på tast B. TIMER'en foretager nu en kontrol af det, der er programmeret. Hvis der har været fejl under programmeringen (hvis det, der nu står i EPROM 'en, ikke stemmer overens med det, der blev hentet fra RAM-lageret) udskrives F'er i display'et.

Programmeringshastigheden er ca. 10 byte i sekundet. At den er så relativt langsom skyldes, at TIMER'ens normale tids- og styrefunktioner fortsætter på normal vis under programmeringen.

HUSK dog, at ingen styreindstillinger må benytte port C (porten med lysdiode-indikering) under programmeringen, da disse styringer vil påvirke 8255-kredsen.

Det anbefales kraftigt at blive fortrolig med EPROM-programmeringsenheden på en EPROM, før det forsøges at programmere ekstra-moduler i TIMER-EPROM'en, da det ellers ved enkle små fejltrin vil være muligt helt at spolere de oprindelige programmer i TIMER-EPROM'en.

INDKØB

EPROM'en med EPROM-programmeringsmodul fås ligesom de øvrige TIMER-program-moduler hos SP. MICRO SUPPORT ApS, Ingridsvvej 13, 3550 Slangerup.

EPROM 2716 med basis-program-modul, Programmering i Z80 maskinkoder og EPROM-programmering, kr. 225,00 incl. moms.

EPROM 2732 med basis-program-modul. Programmering i Z80 maskinkoder og EPROM-programmering, kr. 245,00 incl. moms.

UDVIDELSE AF RAM-LAGERET I TIMER'en

TIMER'ens normale RAM-lager er på 1 kbyte (2 2114 kredse).

Dette er normalt rigeligt til alle de funktioner, TIMER'en udfører.

Hvis man skriver større programmer, kan man imidlertid godt løbe tør for RAM-lager.

Med 2 ekstra 2114 kredse, kan RAM-lageret rimeligt nemt udvides til 2 kbyte.

Fortsætter i næste nummer!

Elektronik-katalog 82-83 er nu udkommet!

Så blev vi endelig færdig!
Vort nye katalog indeholder mellem 4-5000 varenumre og er på 270 sider. Kataloget tilsendes mod 37 kr. på check eller giro 9 35 33 21.

Med venlig hilsen



**Elektronik
Lageret**

Væselvej 132 - 7800 Skive - Tlf. 07 526177

NYT INITIATIV I DATABRANCHEN

I september åbnede en ny dataforretning på Nørrevold i København. indehaveren er den kun 20-årige Jim Groser, der efter en matematisk studentereksamen har været ansat hos Standard Systemer og samtidig har afsluttet HH i regnskab og driftsøkonomi.

Forretningen – der har fået navnet GDE (Groser Data Elektronik) – har til huse i ca. 110 m² nyindrettede lokaler på Nørre Voldgade 22. Jim Groser – der er selvlært inden for elektronik og data – satser meget på forretningens centrale beliggenhed og på, at kunderne kan se og prøve de forskellige produkter inden køb.

GDE's computerprogram vil både være "homecomputere" samt mere avancerede computere til forretninger og småindustri.

Groser Data Elektronik vil være åben hver dag fra kl. 11.00 til 17.30 og Jim Groser har allerede nu fået forhandlingen af NewBrain, Nascom I, II og III, Gemini og Galaxy fra Semicap, Saikosha printere,

Texas Instrument samt div. software og forhandler i øjeblikket med andre firmaer om en yderligere udvidelse af sit program.



PE TILBUD.
HØJTALER-TESTPLADE.

Ved sammenstilling af komponenter til et anlæg, spiller valget af egnede højttalere en afgørende rolle. DHFI-plade nr.3 sætter højttalerkøberen i stand til tilnærmelsesvis at bedømme et højttalersæts lydtrykskurve, alene ud fra hørelsen – altså uden måleinstrumenter. Herudover giver pladen mulighed for en direkte sammenligning ved et måske vanskeligt valg mellem to højttalersæt. Special-pladen kan bestilles hos Telepress ApS Populær Elektronik, Greve Strandvej 42. 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Pris 98,- incl. moms og forsendelse.

Varmestyring

NG Oliesparer elektronisk termostat til styring af cirkulationspumpen. Reducerer olieforbruget med op til 30 pct. GODKENDT, færdigt, klar til fastspænding i LK-NES dåse kun kr. **55,-**

PROG 20 Mikrocomputerstyret døgn og uge ur med fire uafhængige kanaler med mulighed for styring af vidt forskellige ting. Byggesæt med forplade, men uden 12 V trafo og relæer . . . **545,-**

Br 453 Komplet solvarmestyring med dobbelt termometer og relæ til pumpestation, incl. trafo, meter og 2 folere, kun . . . **353,-**

Over 200 byggesæt der alle virker med garanti

BRINCK

Nyt 83 katalog kr. 8,- + porto

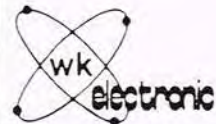
BUTIK:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben: Ma-to 12-17.30
Fredag: 12-19.00
Lørdag: 9-13.00

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

NYT

fra Brinck

JUNIOR computer kit . . . kr. 998,-
JUNIOR computer bog nr. 1 kr. 76,-
JUNIOR computer bog nr. 2 kr. 82,-
JUNIOR computer bog nr. 3 kr. 82,-
JUNIOR computer bog nr. 4 kr. 84,-
1 års abn. på Elektor . . . kr. 199,50



SKOLETORVET 6 . 8600 SILKEBORG
Tlf. 06 - 82 64 11 . GIRO 3 11 53 80

amatørradio

computere

VIC-20

CR

commander radio Smallegade 4 · 2000 Kbh. F · Telefon 01 - 34 34 22

Du er måske også interesseret i kortbølgeradio, så kom ind og få demonstreret en kommunikationsradio eller se amatørradio -

KENWOOD



ICOM



BSP

Er interessen for computere der - så se og hør om

NewBrain

VIDEO GENIE

EG2000 Colour Genie

New-Brain

PROFESSIONELT

INDUSTRI STYRING



New Brain er på grund af sin gunstige pris/flexibilitet, ideel som centraldatamat i forbindelse med dataopsamling og styring.

New Brain kan bl.a. benyttes med den dansk udviklede Interflex familie, hvortil der vil komme moduler: Positionsstyring, PI-regulatorer, sekvensstyring m.m.
C.. pris for komplet system: 15.000.-Kr.

PROFESSIONELT

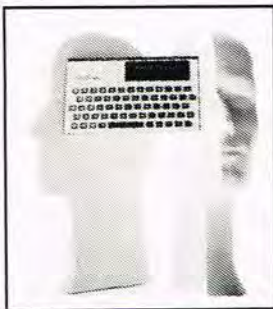
TEKNISK BEREKNING



New Brain er ikke meget dyrere end de avancerede lommeregnerne, men kapacitetsmæssigt er New Brain enestående.

New Brain kan bruges til regressionsanalyser, konstruktionstegning, 3D-plot, mindre CAD opgaver, forsøgsberregning, dataopsamling, statistisk beregning med grafisk afbildning m.m.
Ca. pris for komplet system: 15.000.-Kr.

New-Brain



New Brain er en personlig datamat, beregnet til forretningsmæssig, professionel, videnskabelig og teknisk brug, til uddannelsesformål og i hjemmet. Alle disse områder kræver en pålidelig, cost-effektiv datamat, der er opbygget til at kunne tilfredsstille høje krav og med mulighed for nem udbygning. New Brain tilfredsstiller på udmærket vis disse krav, idet den byder på omfattende specifikationer.

PERSONLIG

UNDERVISNING



New Brain er med sit pålidelige og robuste design, velegnet til brug inden for skoleområdet, såvel folkeskolen, gymnasiet, tekniske skoler, læreanstalter og universiteter m.m.

New Brain vil blive understøttet af en række programmer dækkende fra de simple regnearter til PLC-styringer og mindre CAD opgaver.
Priser fra: 5.000.-Kr.

05-93 15 65



ADMINISTRATIVT

EJENDOMSHANDLER



New Brain kan hjælpe mindre ejendomshandlere hvis udgifter ikke kan bære en skrædder-syet løsning, med husopstilling, økonomisk beregning, opstilling af budgetter o.s.v.

New Brain kan, da den er bæredygtig også bruges i marken, hos sælgere som købere. Ca. pris for komplet system: 20.000,-Kr.

New-Brain

SPECIFIKATIONER



New Brain er opbygget i standardkomponenter omkring en 4MHz 2-80 CPV, den indeholder 32k brugerlager og operativ system BASIC, matematikpakke og grafikpakke, fylder 28k ROM.

New Brain er forsynet med to kassetteudgange (1200 band) en seriell-printer pont (RS-232) en dobbelt seriell pont til kommunikation, samt TV/video udgang.

PERSONLIG

DATAMÅT I HJEMMET



New Brain er den første datamat der prismæssigt ligger i samme område som hobby-datamater, men som i ydeevne er på niveau med langt dyrere datamater.

New Brain kan bl.a. benyttes til hjemmets regnskab, pantebrevsberegning, adressekartotek - og selvfølgelig også, sammen med grafikkeren, til spil. Pris fra: 5.000,-Kr.

New-Brain

UDVIDELSE



New Brain adskiller sig stærkt fra sine konkurrenter når det gælder udbygningsmuligheder.

New Brain's design gør det muligt at tilkoble op til 4M-byte hukommelse, tilslutte både alm. disk stationer (3" & 5 1/4") og senere Winchesterdiske under operativsystemet CP/M. Op til 32 New Brain kan via RS232 kommunikere sammen og dele diske, printer m.m.

02-99 93 71

C & B Mikrodainformation ApS
Lovtoften 8, 2630 Tastrup



TEST

—lille og driftssikker letvægts video til store bånd.

Et nærbillede af den nyeste transportable letvægts-video med det store VHS-båndformat. Endvidere lidt om tilbehør som tuner og batterilader, samt noget om kameraer til rejsebrug i almindelighed, og Panasonic WVP-50 i særdeleshed.

Nydeligt design og meget enkel betjening kendetegner Panasonic NV-100.



PANASONIC NV-100 TRANS-VIDIO

Selv om mange importører af videobåndoptagere er i færd med at introducere maskiner der benytter VHS-C videobånd af størrelse som en pakke 20 stk. cigaretter, så er Panasonic ikke p.t. at finde på den vogn. Det er dog ikke ensbetydende med at dette store japanske elektronikforetagende ikke kan tilbyde en videobåndoptager i miniklassen, for det er netop sket, men til forskel fra konkurrenternes maskiner, så benytter Panasonic's mini-video ikke 30 minutters VHS-C kassetter, som kun kan afspilles i en normal båndmaskine ved hjælp af adapter, nej, firmaet har ønsket at bibeholde den normale 1/2" VHS kassette med op til 4 timers spilletid, og ud fra denne opgave, har Panasonic's teknikere så konstrueret den nye NV-100, der kun vejer 3,8 kg. incl. batteri.

Det er en vægtreduktion på ca. 1 kg. i forhold til den hidtil letteste VHS videobåndoptager, og vel at mærke altså med normal bånd/kassetteformat, hvilket ER en stor fordel.

HASTIG UDVIKLING

Med den nye kompakte NV-100, er Panasonic's udvikling af videobåndoptagere virkelig blevet sat i

relief, og kan stå som eksponent for den hastige udvikling på denne front.

For bare 3-4 år siden hed Panasonic's bud på en trans-video NV-8400. Den var mekanisk betjent og vejede 10,2 kg. incl. batteri.

Mindre komponenter muliggjorde konstruktionen af NV-3000, der var afløseren. Den var elektronisk relæstyret, og vægten var nede på 6,0 kg. med batteri, og nu er vi altså nede på 3,8 kg. med batteri.

Det er klart at der må arbejdes intensivt for at nå så langt. Alt skal jo reduceres i størrelse. Her tænkes ikke så meget på de enkelte komponenter, for de er efterhånden snart så små, at man ikke kan se dem, med det blotte øje. Nej, det er chassis, motorer, videocylinder m.v. der i de fleste tilfælde sætter grænsen, og giver konstruktørerne grå hår i hovedet, og i særlig grad i et tilfælde som ved konstruktionen af NV-100, hvor der skal være plads til den fulde VHS-kassette.

FYLDER MINDRE, VEJER MINDRE

Med et nyt trykstybt aluminiums-chassis på kun 1 mm's tykkelse, en ny cylindermotor, som reducerer højden videocylinder/motor fra 69 mm til 43 mm, og stadig

både quartz-styret og direkte drevet, samt en ny direkte drevet kapstanmotor, var udgangspunktet i orden, og elektronikken blev derefter monteret, og koncentreret i 13 enkelt moduler, der både fylder mindre, vejer mindre, og gør optageren mere servicevenlig.

Også en helt ny akkumulatortype blev fundet frem, en type, der efter endt afprøvning må siges at holde omkring dobbelt så længe som de typer undertegnede indtil nu har afprøvet, — det vil sige omkring to timer ved normal brug, med lige dele tænd/sluk, kamera stand by, osv. Strømforsyning er også mulig via adapter eller bilakkumulator.

NV-100 kan naturligvis også strømforsynes via tuneren, der i dette tilfælde hedder NV-V10. Med disse to enheder forbundet til hinanden får brugeren fuldstændig de samme muligheder som med en normal maskine til hjemmebrug, dog med den store fordel at han/hun lynhurtigt kan rive stikket ud, tage NV-100 over skulderen, et kamera i hånden, og derefter drage ud i den store verden.

TUNEREN

Tuneren har 16 faste kanaler, der indstilles elektronisk, og derefter

ter vælges med trykknapper. Timeren kan programmeres til at styre op til fire automatiske indspilninger i løbet af 14 dage, eller en daglig optagelse på en fast tid og kanal.

Fjernbetjening, kabel eller trådløs, kan leveres. Tuneren har også indbygget batteri, der fastholder programmeringen af timerkredslobene i tilfælde af kortere strømafbrydelser.

REDIGERING

NV-100 har, udover de rent kompakte og vægtmæssige fordele, også nogle rent redigeringsmæssige, nemlig mulighed for at indspille ny lyd oven i den bestående (der derved slettes helt) samt at udskifte et hvilket som helst allerede indspillet afsnit med nye billeder f.eks. fra kamera, men med bibeholdelse af den oprindelige lyd.

PAS PÅ DEN AUTOMATISKE REDIGERING

Endvidere sker der allerede under optagelsen en form for automatisk redigering idet NV-100 ved hvert stop eller pause i optagelserne, spoler båndet en smule tilbage for at fjerne de forstyrrelser, der ellers uvægerligt ville komme grundet afstanden mellem slettehoved og videotromle.

Resultatet er ganske vist et helt "støjfrit" billede, men man skal være meget opmærksom på en ting, nemlig at dette lille stykke som optageren automatisk rykker båndet retur hvergang der stoppes, betyder et tab af billede og lyd på flere sekunder.

I praksis vil det sige, at hvis optagelsen af farfars tale ved familiefesten afsluttes med at han rejser sig op med glasset i hånden og siger tillykke, og at man altså trykker for pause lige her, ja så vil man i det færdige resultat få en slutning, hvor farfar lige netop er begyndt at løfte hånden, og så slut midt i det hele, uden at høre ham sige tillykke.

Det er altså fordi båndet rykkes nogle billeder retur automatisk ved stop/pause, og det er jo ærgerligt, når man ikke er opmærksom på dette. Det er derfor væsentligt at man ikke stopper brat efter en bestemt optagelse, men lader kameraet dvæle nogle sekunder ved objektet indtil man er sikker på at det væsentlige er kørt langt nok ind.

BETJENINGEN

NV-100 er som allerede omtalt overordentlig kompakt, hvilket understreges af målene 238 (B) x 92(H) x 240 (D), altså kun få centimeter bredere end selve videokassetten. Opbygningen er meget enkel og stilren og betjeningen vil helt sikkert ikke volde nogen problemer.



Klar til opdagelse på den ukendte planet med "rumpistol" skudklar WVP-50 kameraet ligner en sådan grundet ultralydsenderen, der styrer den automatiske skarphedsindstilling.



Foran Carl Gørlyk fra National Arberg ses tre videobåndoptagere, der er lanceret indenfor kun 3 - 4 år. Det er fra venstre Panasonic NV-8400, 3000 og den nye model 100. Vægt henholdsvis 10,2 kg., 6,0 kg. og 3,8 kg. (incl. batteri).



Her ses tilslutningerne på optagerens venstre side. Kamerastykket monteres med en omløbering, men det rigtige havde været en lynkobling.

En let berøring af de elektroniske taster, og optageren kører præcist og støjfrit. Tasterne sidder i to rækker, og den øverste omfatter fra venstre eject, tilbagespoling, afspilning, fremspoling, og optagefunktion. Den nederste række taster er for stop, pause/stillbillede, slow, audio dub/insert. (lyd og billedredigering).

Tilbage er der kun at nævne normal/remote omskifteren (til fjernbetjening), samt billedtælleren, der samtidig konstant og meget tydeligt angiver batteriets levetid. Dette sker på et display med tal og tegn i flydende krystal, der er en strøm- og batterisparende løsning.



Tuneren underst, gør NV-100 til en meget ydedygtig hjemmevideo.

KUN BATTERILADER TIL 220 VOLT

Batteriet sidder bagest i venstre side, og det er blevet noget lettere at tage det ud og ind f.eks. ved batteriskift. Ingen ledninger når det skal i, - blot ind i skakten og tryk, så sidder det der, og når det skal ud, trykker man på "batteri-udkast" og straks springer batteriet et stykke ud, og er let at tage med hånden og sætte i den eventuelle lader, eller opbevare i den lille lomme på bæreremmen, til man kommer hjem. Apropos batteriladeren, så kan den IKKE omstilles til 110 volt, det vil sige at den er ubrugelig ved rejser i f.eks. Japan eller U.S.A. Det må være en sag som fabrikken må tage op, og snarest få ændret, for der er jo ikke meget ide i at anskaffe sig en trans-video til bl.a. rejsebrug, når man kun kan bruge den i områder der har 220 volt. I øvrigt er disse batteriladere/strømforsynere snart lige så store som selve videobåndoptageren, så det må vel blive det næste væsentlige punkt for teknikerne at tage sig af.

Vi har prøvet NV-100 med farvevideo-kameraet Panasonic WVP-50, et særdeles ydedygtigt kamera med både Saticon-kamerarør og automatisk regulering af hvidbalancen. Det var undertegnede egen ide at



På kameraets venstre side findes blændejustering, fade-knap, omskifter for inden- og udendørs belysning, samt aut. indstilling af hvidbalancen.



Et tryk på "BATT. EJECT", og batteriet kommer glidende ud.

vælge netop dette kamera til brug sammen med NV-100, men efter en 14-dages tid sammen med disse to under alle tænkelige mulige og umulige forhold, må jeg indrømme, at trods dette kameras mange fortræffeligheder, så er det for stort til rejsebrug, her skulle jeg have valgt Panasonic WVP-30 uden autofocus, eller WV-3030, for det er hele tiden kameraet, der udgør det væsentligste transportproblem. Optageren kan jo hænges over skulderen, men hvor i alver-

den gør man af kameraet, der jo er kabelforbundet med optageren, når man "arbejder i marken". Jo, det går man med i hånden, eller sidder med på skødet i flyveren, og når man har gjort det i 14 dage, kunne man godt tænke sig en snedigere løsning.

Hos National Arberg, der bl.a. også markedsfører Panasonic i Danmark, viste salgsschef Ib Tønnes os en bæretaske til både optager og kamera. Ideen er den rigtige, men dimensionerne stadig i overkanten. Derfor vælg altid så kompakt et kamera som overhovedet muligt, hvis De da tænker på at filme udenfor hjemmets fire vægge, og ikke et studiekamera, som nok har en mængde finesser, men som er uhåndterlig og klodset på en rejse, og som kan koste optagelser. De gerne ville have haft med hjem, men hvor objektet er gået inden det store udstyr er blevet bragt i stilling.

Dette være sagt uden at nedvurdere WVP-50 kameraet, der er et absolut fremragende kamera. Det er yderst nemt at bruge, enten ved hjælp af den automatiske skarp-

Læs videre på side 48.

aktuelt



NAD 820

Danmarks Hi-Fi Klub ((06) 12 88 11) oplyser at hovedtelefonen NAD 820 er blevet forbedret, og igen er på lager.

Det er de lydgivende elementer i NAD 820 som er blevet væsentlig forbedret, ja, faktisk er der kun bøjen og skumgummipuderne tilbage fra den gamle model. Prisen er stadig kr. 152,00.

HIGH FIDELITY FEJRER FØDSELSDAG

For de fleste er High Fidelity af nyere dato og oprindelsen kædes hyppigt sammen med opfindelsen af LP-grammofonpladen sidst i 40'erne. Men High Fidelity fejrer faktisk 45 års fødselsdag i år.

I november måned er det nøjagtig 45 år siden, at begrebet High Fidelity blev introduceret til befolkningen i form af verdens første serieproducerede receiver med specifikationer, som dengang var så fantastiske, at mange nægtede at tro på de opgivne data.

Bag dette produkt stod amerikaneren Avery Fisher, som i 1937 ikke var tilfreds med blot at genkende melodien — han ville have naturtro gengivelse af hele orkesterets mange klangdetaljer. Der var på det tidspunkt kun en måde at opnå dette på: Han grundlagde be-

grebet High Fidelity med sit nye produkt.

Kvaliteten var så høj, at produkterne fra Fisher Corporation hurtigt blev placeret som datidens statussymbol nr. 1 og da den amerikanske stat skulle forære den stenrige Maharajah af Indora en afskedsgave efter et officielt besøg, ønskede man at give denne mand, som havde alt (incl. 23 hustruer), noget, som både kunne imponere og minde ham om Amerika — man valgte et Fisher Hi-Fi anlæg.

Krigen satte en midlertidig stopper for udviklingen, men allefede i 50'erne myldrede Hi-Fi produkterne frem.

Også i Danmark mærkede vi dette: Arene, Eltra, TOR, L&L, Jensen, Aristona m.fl. dukkede op og forsvandt igen i de kommende år med indførelsen af den forbrugsbegrænsende afgift på radiodele, som blev



Amerikaneren Avery Fisher (bag højttaleren) præsenterer her verdens første serieproducerede Hi-Fi anlæg fra 1937. Sammenlignet med krigstidens "dampradioer" er det forbløffende, at dette anlæg blev fremstillet for 45 år siden.

midlertidigt indført i 50'erne (og som har eksisteret lige siden). Kun een ting er uændret fra 1937: Det navn, som dengang var nr. 1 er det stadig.

Finansbladet Economic World, april 1982, bringer en liste over om sætningen for de 18 største leverandører af Hi-Fi i U.S.A. — Fisher Corporation er nr. 1



KVALITETSKABEL TIL LAVPRIS

Danmarks Hi-Fi klub er klar til at levere Suprakabel til kr. 13,00

pr. løbende meter.

Kablet består af 600 ledere og er ikke et flettet kabel. Det betyder at de elektriske data på kablet ikke giver problemer på forstærkere, som er følsomme over for kapacitativ belastning.

MITRONIC

er et nyt dansk firma på markedet for hi-fi elektronik-byggesæt. Seriøse hi-fi brugere har i en år-række kendt og værdsat hi-fi produkter fra et andet dansk firma: MANTRA.

Specielt huskes nok Mantra's fine RIAA forstærkere og MC-forstærkere.

I snævert samarbejde mellem Mantra og Mitronic er der sket en udvikling af følgende udstyr:

- Subwoofer delefilter
- Passiv RIAA forstærker
- Linieforstærker
- Fase inverter
- Bundprint med stik etc.

Alle Mitronic's produkter er konstrueret omkring afprøvede black boxes som indeholder den "vanskelige" del af elektronikken.

For selvbyggeren er der således skabt den bedste baggrund for at resultatet af indsatsen står mål med de forventninger og fine data som er indbygget i produkterne.

Til både delefilteret og forforstærkeren kan leveres kabinetter i meget høj kvalitet, færdigboret, silketryk og med matchede knapper etc.

BYG SELV EN COMPUTER!

Kom igang for under kr. 1.000,-!

Vi leverer print, firmware, byggevejledninger og programmeringsmanualer, og resten køber du hos din løsdelsforhandler eller hos os!

Vores byggesæt består bl.a. af:

- ★Hextastatur med display og cassette interface
- ★16K/32K Bytewise Memoryprintkort
- ★6502 Single Board Computer (SBC)
- ★Eprom brænder
- ★Video Interfacekort

På SBC-kortet kan der tilsluttes printer, og hex- eller matrixdekodet keyboard. Kortet har også en RS 232C ind- og udgang.

Firmware til grundversionen (Hex) leveres i en 4K-EPROM og er tillige Junior-Computer kompatibel. Hør nærmere om priser, udvaldsmuligheder og forhandlere.



Meijer Data & Elektronik

• RYEVEJ 1 • 4180 SORØ • DANMARK • TELEFON 03-64 90 90 • GIRO 9 32 17 05 •

SUBSPACE STRIKER



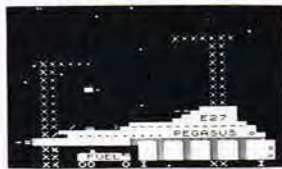
MED SWORDFISH'S
ANTIMAT-TORPEDOER
ANRETTER DU BLODBAD I
FØDERATIONENS RUTER.

ENCOUNTER



HVORDAN VILLE DU
KLARE ET MØDE MED
VÆSENER FRA RUMMET?
NÆRKONTAKT!

TRADER



DET ER SLEMT NOK
AT SKULLE KIGGE
PÅ ET BLØDDYR FRA PSI.
MEN NÅR DET SPØRGER
EFTER DIN HJERNE...

STARQUEST



EN OPDAGELSESTUR
I KOSMOS.
VED HJÆLP AF
DIN RUMSKIBS-DATAMAT
SØGER DU
BEBOELIGE PLANETER.



HØJGÅRDSVEJ 5
DK-8260 VIBY J.

HØJTTALERE

Vi har alt, hvad du skal bruge til højttaler-selvbyg, hvad enten du selv tænker at udvælge enhederne og beregne dit eget delefilter, eller du blot vil bruge en aften med en skruetrækker til at samle enheder og kabinet efter vor udførlige brugsanvisning.

FÆRDIGE BYGGESÆT:	pris/stk kr.	HØJTTALERENHEDER, SCAN-SPEAK:	pris/stk kr.
Bailey TLS 4-vejs kabinet Bailey fyr el. bøg	1295	D 20 dome disk. sort	230
Phase V, balanceret slave kabinetkit, usamlet spån	400	D 20 do. blank m. olie	360
Phase III, basrefleks	1395	13 M mellemtone, blank	395
Trapez, F3-modificeret kabinet Trapez, fyr	275	20 W 6 1/2" bas, blank	390
"High Fidelity's Niende"	895	24 W 8" bas, blank	410
kabinet do. eg. bøg, sort	550	28 W 10" bas, blank	565
Custom LS3 (Rogers kopi)	895	33 W 13" bas, blank	1150
kabinet m. blyg., bøg, sort	485	42 W 16" bas, blank	1525
Maze 22 (Hi-Fi og Elektron)	495	DYNAUDIO:	
Seas 403, tilbud nu -30%	550	D 21 3/4" dome disk m.olie	328
kabinet, fineret t.samling	200	D 28 1" dome diskant m.olie	368
Satellit (High Fidelity's)	1325	D 54 2" mellemtone-dome	548
kabinet Satellit bøg	545	W 21 8" bashøjttaler, sort	898
Focal DC 83(High Fidelity)	1195	W 22 8" bashøjttaler, sort	448
Focal centerbas m.filter	1045	GOODMANS PROFESSIONAL:	
KEF CS3 m.KEF-delefilter	1035	12" HPG, 120 watt	675
Dynaudio 4-210	2890	18" HP, 230 watt	1795
		CERWIN VEGA:	
		18" jordskælvsbas 500 watt	1895

OVENSTÅENDE ER EKSEMPLER, VI HAR ALT I HØJTTALERE.

Desuden har vi et stort udvalg i: Bipolare/polyester kondensatorer, spoler, modstande, reguleringer, tilslutningsdåser, og frontstof.

Dansk AUDIO Teknik Aps

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

UDSALG DATA

Tilbuddene gælder til udgangen af januar, eller så længe, lager haves

VIDEO GENIE I	4500,-
SEIKOSHA GP80	
+ interface og kabel til ZX81	3795,-
48 K til ZX81 (let defekt)	150,-
Motherboard til ZX81	450,-
I/O-kort	350,-
A/D-converter	598,-

ZX81 programmer på kassettebånd

50,-	Højopløsningsgrafik, Rædselsparken, Dragelabyrinten,
60,-	Stjernekrigen, Bistikket
70,-	Budget, Space Invaders, Personal Banking System
90,-	Space Intruders, Labyrinth, Tips
100,-	Mazogs, PromergeStartrek, Lagerstyring, Registerprogram
110,-	Assembler, Disassembler, Football Manager
125,-	Skak
150,-	Computacalc

ZX81 bøger

20 Simple Electronics Projects	120,-
Not Only 30 Programs for the ZX81	120,-
The Gateway Guide to ZX81	80,-
Getting Acquainted with Your ZX81	60,-
Byteing Deeper into Your ZX81	90,-
ZX81 Pocket Book	100,-
The Sinclair ZX81 Programming for Real Applications	130,-
34 Amazing Games	90,-
PEEK POKE BYTE RAM	130,-

Andre bøger FAST PRIS KR. 98,-

Crash Course in Microcomputers
Bits and Pieces
An Introduction to Personal and Business Computing

Understanding Microcomputers
8080 Cookbook
6800 Cookbook
From Dits to Bits
Software Design for Microcomputers
Getting Acquainted with Microcomputers
Accounts Payable & Accounts Receivable
Payroll with Cost Accounting
Z80 Programming for Logic Design
Introduction to Microcomputers Vol. I
PET Fun and Games
C-BASIC User Guide
PET and the IEEE 488
PET/CBM Personal Computer Guide



C&B MIKRODATAINFORMATION
Løvtoften 8, DK 2630 Tåstrup
Tlf. (02) 99.93 71

**PANASONIC NV-100 TRANS-VIDEO
FORTSAT FRA SIDE 45.**

hedsindstilling, der fungerer ved ultralyd, og får kameraet til at ligne en rumpistol, eller med manuel indstilling af zoom'en, der spænder fra 9 - 54 mm.

Bemærk at objektivet er mere vidvinklet end sædvanligt. Det er en stor fordel, for erfaringerne viser tydeligt, at det næsten altid er i dette område, man ikke kan få hele motivet med.

En anden stor fordel er, at hvidbalancen styres, eller sættes automatisk, både ved inden- og udendørs belysning.

PORTRÆT

Lille, kompakt, enkel betjening, så let som dagens teknik overhovedet kan klare det, og frem for alt med VHS-bånd i normal kassettestørrelse, — det vil sige op til 4 timers spilletid, — det er portrættet af den nye Panasonic NV-100.

Denne testmodel har ikke stået hjemme på skrivebordet, mens dette blev skrevet, men den har virkelig fået lov til at vise hvad den duede til.

14 dage over skulderen i blandt andet Holland, Alaska, Japan, England, og under forhold som 60 timers sammenstuvning i fly,

bjergture, bådture, inden og udendørs optagelser imellem hinanden, ja, snart sagt alt hvad man kan byde en trans-video, — og mere til, forhold som de fleste af den slags maskiner aldrig kommer ud for.

KONKLUSION

Denne NV-100 tog imidlertid ingen notits af om den optog mens den hang over min skulder. Heller ikke af om den lydløst kørte, mens den stod på gulvet i flyet. Den optog også, mens jeg gik, klatrede, småløb, og den optog i snart alle stillinger, —ingen mekaniske problemer overhovedet.

Og hvordan ser rejsefilmen så ud, når man efter 14 dages forløb kommer hjem, tager 3 timers båndet ud af trans-videoen, og lægger det i den hjemlige stationære. Ja, med hensyn til det væsentligste, nemlig billedgengivelsen, så er der her absolut ingen "slinger i valsen"— den er simpelthen fremragende.

Kameraoptagelserne er virkelig godt gengivet, med god opløsning, fin farvebalance, og en skarphed, som ingen vil kunne sætte en finger på.

Som nævnt vil et endnu mere kompakt kamera passe bedre til



Panasonic kameraet WVP - 50 set ovenfra. Her sidder fingerstyringen til motor-zoom'en samt auto-focus tænd/sluk.

NV-100, ihvertfald til rejsebrug, og også hvis man skal følge målsætningen bag konstruktionen af NV-100, —nemlig kompakthed og lethed.

Ligegyldig hvad den enkelte bruger efter opgave vil vælge som kamera til en NV-100, så kan han/hun ihvertfald være sikker på, at billedsignalet fra kameraet nok skal blive optaget, og senere gengivet med optimal kvalitet.

Det var ihvertfald hvad P.E. konstaterede, efter 14 dage i "test-selskab" med den allerførste Panasonic NV-100, der er kommet til Danmark.

VIGTIGSTE DATA:

Model:
Panasonic NV-100

Båndtype: VHS

**Max. ind./afspilningstid:
240 min. med E-240 bånd.**

**Spolingstid:
Mindre end 6,5 min. med E-180 bånd.**

**Vandret billedopløsning, farve:
Mere end 240 linier.**

**Signal/støjforhold: Video:
mere end 40 dB
Audio:
mere end 43 dB**

**Audio frekvensområde:
80 Hz - 10 kHz.**

**Strømforbrug:
6,5W (ved 12V batteridrift)
8,5W (ved 12V lysnet adapterdrift)
Vægt: 3,8 kg (m/opladeligt batt.)
Mål:
238 (B) x 92 (H) x 240 (D) mm
Pris (vejl.): kr. 12.995,00.**

Om at abe efter eller gå i spidsen

Nogle vil nøjes med at abe efter. De taber ofte i det lange løb. Andre vil tage føringen. Det er dem, der kommer frem i verden. Du hører — naturligvis — til blandt sidstnævnte, ikke sandt? Og hvis du føler, at udviklingen er ved at løbe fra dig, så sætter du bare farten op. Nu er for mange tiden inde til at slå over i lidt småløb. Datamaterne sniger sig ind på os fra alle sider. Hvis vi skal følge med — eller beholde føringen — må vi også kunne klare dem. Folkedatamaten ZX81 er chancen for at få lært det i tide og til en billig penge.

**FOLKEDATAMATEN ZX81
VERDENS BILLIGSTE
MIKRODATAMAT — OG
DEN MEST SOLGTE**

*Kun 1.197 kr. for en hel datamat
og masser af programmer, udbygninger og bøger*



Lille men vågen

Picture used with the kind permission of Personal Computer World, Britain's largest selling micro magazine.

NewBrain
 Texas TI99/4A
 Spectrum
 ZX81
 TRS-80 Colorcomputer
 ORIC-1
 Jupiter Ace
 Nascom 3
 Casio pocketcomputere
 Dragon 32
 SANYO monitorer
 ALPA monitorer
 Galaxy 1
 KAYPRO II
 TRS-80 model III
 RADIO SCHACK printere
 SEIKOSHA printere
 og meget, meget mere....

Det er GRATIS at
 komme ind og kigge!

APPLE DISKDRIVE
 m. controller og
 DOS 3.3 operativsystem
 og manual.

Før kr. 6.995,00
 NU kr. 5.995,00

Alt sendes portofrit over
 hele landet (—Grønland
 og Færøerne).



Alt i mikro
 software
 -hardware.
 Kom og prøv,
 det er gratis.

**GROSER
 DATA &
 ELEKTRONIK**

Nærre Voldgade 22 1358 København K
 Tlf. 01-229897 Giro 171 66 62

Åben hverdage fra
 kl. 11.00 - 17.30
 Lørdag kl. 9.00 -
 13.30

Tlf. (01) 32 98 97

For 1.197 kr. får du datamaten (i grundudgaven med 1K) inklusive moms, alle tilslutninger, dansk instruktionsbog og medlemskab af brugergruppen (gratis blad ni gange årligt) samt forsendelse.

Du går hjem og slutter den direkte til dit fjernsyns antenne-stik (UHF kanal 36), og når du med instruktionsbogen har lært det elementære om datamater og programmering, kan du bygge videre med 16, 32 eller 64K arbejdslager (697, 969 eller 1.415 kr.), ZX-printer (1.095 kr.), højopløsningsgrafik (ca. 1.200 kr.) eller en parallelprinter som Seikosha GP250X (5.551 kr.) — interface til parallelprinter (1.197 kr.) — styring- og kontroludstyr og diverse programmer: F.eks. spillet med osten "Gulp II" til 125 kr. ganske som i spilleautomaterne, et af verdens bedste dataskakspil til 200 kr., Assembler og Disassembler (hver 175 kr.) og en hel serie erhvervsprogrammer (kassekladde, faktura, lagerstyring o.s.v.) til 150—350 kr. og meget mere..

ADVARSEL

Det er klart, ZXernes succes har givet mange lyst til at springe på vognen — uden at behøve løbe den økonomiske risiko eller tage besværet, forarbejdet medfører. Som generalagent for Sinclair Research Limited er vi blevet bemyndiget til på Sinclairs og egne vegne at udsende følgende advarsel:

Sinclairs garanti gælder ikke for datamater (ZX81 eller Spectrum) købt gennem uautoriserede forhandlere. Garantireparationer eller anden service vil hverken i Danmark eller England blive udført på sådanne datamater.

ZXere, der forhandles af autoriserede forhandlere — og dækkes af garantien — bærer ZX-datas garantimærke og er forsynet med et nummer, der er registreret hos ZX-data.

Køb af datamater fra uautoriserede forhandlere sker altså **FULDSTÆNDIG PÅ EGEN RISIKO!!**

Ved ordre-bestilling opgiv altid tlf. nr.

**NU OVER 100 FORHANDLERE
 OVER HELE LANDET**

Generalagent for Danmark:

ZXdata

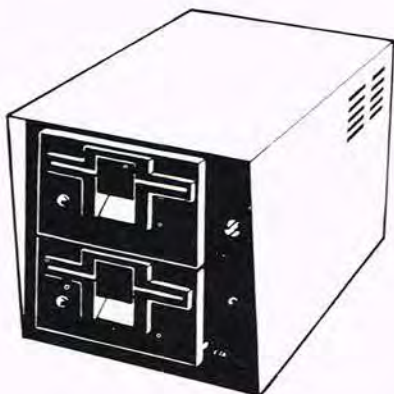
Postboks 44 2650 Hvidovre

tlf.: 01-47 48 99
 (Ugens fem første dage kl. 9-16).

Mikro grejer fra Meijer!

BBC MICRO-COMPUTER SYSTEM

16K-structured Basic • 32K - RAM •
Qwerty keyboard incl. 10 function
keys • RGB, UHF & Video output •
cassette & floppydisc interface •
4 ch. 12-bit A/D converter • Processor
bus interface (Z80) • built-in power-
supply • 8-bit user I/O port • Centronics
printer port • 80 char- x 25 line screen •
high-res graphics •



DISCS & DIVERSE

- ATOM Disc Pack: 100 K discsystem kr. 4.500,-
- BBC Disc Pack: 100 K disc + interface + OS 1.0 & Disc ROM. kr. 5.600,-
- ATOM BBC Basic ROM converter kr. 1.100,-
- Disc drives : Shugart SA 200 kr. 2.590,-
TEAC FD 55A kr. 2.750,-
- ATOM tekstbehandling -ROM kr. 450,-
- ATOM Eprom brænder kr. 350,-
- BBC Eprom brænder kr. 495,-

PRINTERS

Udsalg!
Så længe lager haves:

- Seikosha GP80M kr. 2.795,-
- Seikosha GP100VC kr. 4.000,-

NYHEDER

- Seikosha GP100A, MARKII kr. 4.514,-
- NEC PC 8023-BE-C kr. 7.990,-
- LYNX Computer, 4 MHz Z80 med 16K
-ROM & 48K - RAM.
Lev. medio febr. pris ca. kr. 5.000,-
- DRAGON 32 kr. 4.385,-
Priserne er incl. 22% moms



Meijer Data & Elektronik

• RYEVEJ 1 • 4180 SORØ • DANMARK • TELEFON 03-64 90 90 • GIRO 9 32 17 05 •

ELEKTRONICA 82

MÜNCHEN

I.DEL



Kun udstillingen i Weston – U.S.A. tåler sammenligning med Elektronica.

Dette års udstilling slog alle hidtige rammer, idet alle standpladserne var totalt udsolgt. Bruttoarealet udgjorde ialt 80.000 m² fordelt på 20 haller. Antallet af udstillere var så stort som 1903 fordelt på 35 lande. I de fem dage udstillingen varede, passerede der ialt 80.000 besøgende igennem tælleapparaterne. Disse besøgende kom fra hele verden, og repræsenterede så mange forskellige firmaer og handelsorganisationer, at et meget stort antal kontakter uden tvivl er blevet knyttet, medens Electronica '82 stod på.

Det faktum at udstillingens katalog omfattede ikke mindre end 900 tætskrevne sider, kan måske give et lille indtryk af udstillingens enorme omfang. I de

to dage vi var på messen, var vi da også fuldt beskæftiget rundt i de forskellige haller, for her at finde de ting som var af størst interesse for vores læsere.

I det følgende gengiver vi nogle forholdsvis korte indtryk fra Electronica '82.

I et kommende nummer af bladet vil vi herefter komme tilbage med en nærmere uddybning af de mest interessante ting.

Begynder vi først i småtingsafdelingen så vi blandt halvledererne dels mange nye ting og dels mange videreudviklinger af allerede velkendte komponenter.

Hos TELEDYNE bemærkede vi en ny serie FET. Typenumrene er at finde inden for CD-860 serien.

Transistorerne leveres i parrede udgaver og udmærker sig bl.a. ved en så lav indgangsstøj som 1,4 nV/Hz. Fra Marconi kommer ACR 25U, seriens ultra hurtige SCR'er i 25 Amp. udførelser.

Texas viste en serie udviklede Darlington transistorer med forbedrede skiftetider, hvilket især er nyttigt når der skal arbejdes med høje spændinger. De nye transistorer kan således tilkobles 380 V ensrettet direkte, og forventes således at ville erstatte de langt dyrere DMOS transistorer.

Med switch frekvenser på helt op til 50 kHz kan de nye super switch transistorer fra Thompson-GSF klare strømme på op til 15 AMP. Skiftetiderne er typisk 0,55 µs.

Valvo udstillede en række nye komponenter i de populære DIL-8 huse, som er velkendt fra integrerede kredse. Disse hustyper har opnået den store popularitet takket være den enkle og solide montering. Valvos nye ting indbefatter f.eks. Darlington transistorer, SCR'er, brokoblinger m.v. – alle indstøbt i DIL-8.

Blandt operationsforstærkerne imponerede en ny serie fra Harris. De nye OP-AMP's, som kommer på markedet i løbet af kort tid, har en maksimal offset spænding på 2 mV, støjtallet er nede på 20 nV/Hz.

Effektforbruget begrænser sig til 65 µA pr. forstærker.

Siemens havde medbragt en ny timerkreds – SAB 0529. Denne kreds kan drives direkte fra nettet. Herfra henter den såvel sin forsyningsspænding som sin tidsreferan-



ce. SAB 0529 kan arbejde med tidsintervaller i området fra 1 sek. til 31,5 timer.

Lysstærke lysdioder var noget som mange forskellige fabrikanter viste. Længst fremme er forskellige japanske foretagener samt tyske Siemens.



Flertallet af de lysdioder vi kender i dag tillader en strømgennemgang på ca. 20 mA og afgiver herved en lysstyrke på imellem 0,5 og 2,0 mcd (candela). På markedet findes der dog enkelte forholdsvis kostbare typer, som kan afgive op til 50 mcd. Nye lysdioder fra bl.a. Elite afgiver helt op til 500 mcd ved 20 mA. Nogle typer tåler endog helt op til 50 mA, og kvitterer herfor ved at afgive helt op til 1,0 cd.

Blå lysdioder kappes de forskellige om at komme først med en egentlig serieproduktion af.

Siemens har også på dette område en førerposition. Denne producent forventer således, at man om kort tid kan sænke priserne fra de nuværende ca. 10 DM pr. stk. og ned til et niveau der efterhånden skulle nærme sig det, vi kender fra andre lysdioder.

LCD komponenter finder stadig flere anvendelsesområder – en af de

DYNAUDIO®

AUTHENTIC FIDELITY

HI-FI KIT

Byg dig en lyd- oplevelse

— med alle de kendte DYNAUDIO-fordele og teknisk fremragende komponenter der er bygget op omkring egne udviklinger som f.eks. DTL, Hexacoil, Variovent og de helt specielle filtre, der gør hvad de skal, — og ikke mere . . .

Byg en dansk højttaler i verdensklasse, skabt af danske konstruktører i verdensklasse. Og så til data! — Det er DYNAUDIO! Det siger alt . . .!

DYNAUDIO — eneste danske fabrik, der selv fremstiller alle komponenter.

Priser fra kr.
1.432,-



DYNAUDIO®

DYNAUDIO anviser
nærmeste forhandler.

Dynaudio ApS, Sverigesvej 15 DK-8600 Skanderborg

tf. 06 - 52 34 11, telex 6 31 26

Sverige: SSR-LAB, Postbox 225 S-717 02 Storå

nyere ting er til instrumentpaneler i biler. Som det var tilfældet på Elektronik '82 udstillingen i København, var der også i München mange fabrikanter som havde medbragt "elektroniske biler".

Udover alskens elektronik til overvågning af snart sagt alle bilens forskellige funktioner var instrumenterne udformet således, at de nærmest ledte tanken hen på et flycockpit.

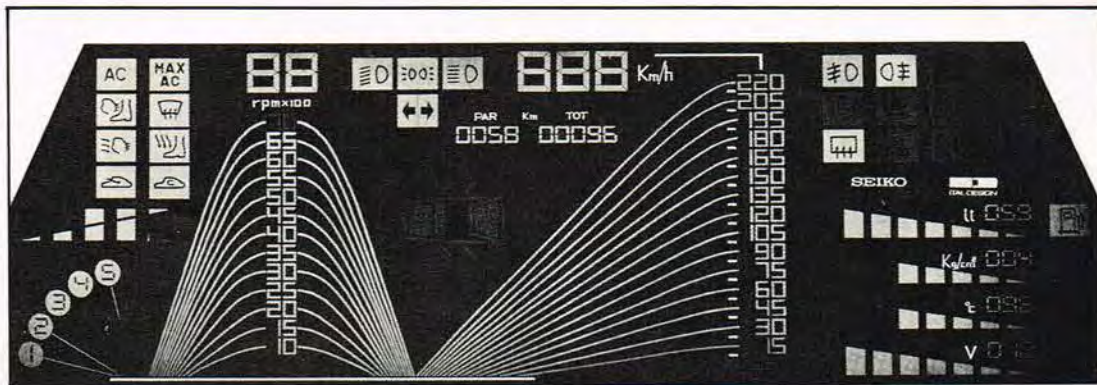
Med de mange forskellige instrumentpaneler, som blev vist på udstillingen, vil der formentlig kun gå få år før et fuldt elektronisk instrumentbræt bliver almindeligt i de nye bilmodeller.

ECD (Electrochromic display) er en videreudvikling af den velkendte LCD teknik.

ECD udmærker sig overfor dens forgænger ved at have en væsentligt udvidet betragelses-vinkel. Desuden fremstår et ECD ciffer eller bogstav noget skarpere end tilsvarende LCD. Da ECD bevarer sin information selv efter at forsyningsspændingen er fjernet, vil de nye displays kunne anvendes som en art hukommelsesenheder.

Intersil havde flere nyheder inden for deres A/D konvertere.

Blandt de mest interessante stod ICL 7129, som en 4 1/2-ciffrer udgave med udgang til direkte drift af et multiplekset LCD-display. Den maksimale visning er 19,999. Opløsningen er 10 uV ved 200 input.



ICL 7129 er således en god efterfølger til de stolte traditioner, som Intersil grundlagde med deres velkendte ICL 7106 og de efterfølgende ICL 7116, 7126 m. fl., der som bekendt er 3 1/2 ciffrer A/D-konvertere.



Vejle R.C. Elektronik...
katalog 1982/83



TLF. 05-83 25 33*

Sdr. Brogade 42b - Box 332
7100 Vejle - Giro 7 12 56 66

De finder os i Odd Fellow-huset, hvor
vi er til fra Fredrikia, Marsens og Kolding møder

Rekvirer GRATIS katalog.

Indeholder priser over C'mos, TTL, lineære kredse, transistorer, lysdioder, potentiometre, modstande 1% og 5%, køleplader, transformatorer, printsymboler, kondensatorer, instrumenter, omskiftere, stik og fatninger m.m.

Ring eller skriv efter et eksemplar.

Vejle R.C. ELEKTRONIK ApS.

SØNDERBROGADE 42 - POSTBOX 332 7100 VEJLE
GIRO 7 12 56 66



BAUMGARTEN BYGGESÆT

Byggesæt nr.	Betegnelse	Gruppe		
		A IC'er	B Print	C Kompon.
8101	Transistortester	-	3,60	22,30
8102	Strømforsyning 50/1,5Amp.	7,35	17,60	55,70
8103	Sirene No Clout 10V/4 Amp.	9,85	12,40	31,20
8104	Mikrofonforstærker 27 MHz	-	9,50	29,15
8105	TTL Logik Tester digital	3,75	12,50	23,60
8106	AutoFænfarehorn m.16 toner	102,15	28,80	30,15
8107	Mini Orgel	57,50	17,50	24,80
8108	Signal Følfinder	3,75	13,50	27,00
8109	Spil: En-armet bandit	14,95	16,30	23,75
8110	Lydæmper 220V.Easy Touch	39,00	12,00	54,20
8111	Strømforsyning 10V/4 Amp.	7,35	17,60	89,35
8112	Forstærker 200 watt	27,50	11,00	27,35
8113	Gennemgangstester	-	6,00	15,65
8114	Berklokke med 28 melodier	110,00	25,50	56,45
8115	Lydkontakt mikrofonstyret	-	8,00	41,00
8116	Den lille Trommeslager	-	14,50	24,50
8117	Op-Amp Tester (bl.a. 741)	-	8,10	15,45
8118	Universal Forstærker 500mw	11,40	8,90	15,95
8119	IC 555 Tester	-	7,30	8,95
8120	Tyveri Alarm	12,80	18,00	24,50
8121	Spil: Terning	18,00	28,80	18,50
8122	Super Sirene	46,30	18,00	64,35
8123	Booster til Auto 20 Watt	61,90	10,75	37,80
8124	Led Flaasjer	-	4,50	27,20
8125	Signal Følfinder	-	15,00	32,10
8126	Blinkende Juletræ m.16 led	13,25	15,00	41,95
8127	Berøringskontakt On	4,80	5,70	9,05
8128	Berklokke/Timer VI vil ha	14,50	21,50	28,20
8129	Mikrofonforstærker	-	9,90	15,15
8130	Blinker variabel	-	11,00	19,05
8131	Timer (10 sek. - 1 time)	4,80	8,90	7,65
8132	Tonekontrol	4,90	11,30	20,15
8133	Pilot Lampe	7,50	14,80	11,30
8134	Guitar Expander	4,90	19,50	36,25
8135	Logik Probe	-	5,00	7,50
8136	Mini Orgel	5,50	16,00	40,50
8137	Santale Anlæg	18,20	18,80	29,75
8138	Auto Tyveri Alarm	7,50	20,50	19,50
8139	Telefon Indikator	4,90	7,80	7,10
8140	C-MOS Logik Tester digital	2,75	12,50	23,50
8141	Ag Timer variabel	7,50	14,80	8,15
8142	Plantevandings Indikator	4,90	6,30	8,15
8243	Drum Synthesizer	77,35	20,40	57,85
8244	Metronom / 1/4 Tak Pendul	15,65	14,00	27,80
8245	Led VU-Meter (til 8246)	101,40	21,80	55,15
8246	En-finger Volumekontrol	70,45	21,80	35,60
8247	Solid State Mini Radio	23,50	12,50	95,65
8248	Speech Processor	17,00	23,50	51,75
8249	Transistortester (in circuit)	167,80	11,50	29,40
8250	Rejsevækkur LCD	4,80	16,00	29,85
8251	Køkkenur Timer	61,15	23,10	81,80
8252	Metaldektektor MARK I	39,50	17,50	35,45
8253	Guitar Forforstærker	36,80	10,50	7,15
8254	Berøringskontakt On/Off	13,40	14,10	29,30
8255	Forstærker 2 Watt	66,00	9,00	34,00
8256	Led VU-Meter Logaritmisk	5,75	9,50	12,80
8257	Space War Gun	17,50	18,20	21,25
8258	Agtimer med Easy Touch	3,75	13,50	21,70
8259	Mini Orgel	5,50	27,30	94,10
8260	10 Watt Alarm	4,80	8,00	24,25
8261	Timer med display	22,65	10,25	24,25
8262	Myggekann	56,00	9,00	37,10
8263	Strømforsyning 5-9-12 V.	14,50	24,50	107,65
8264	Vædekestandsmåler m.10 led	81,20	18,75	90,85
8265	TV-Antenneforstærker	171,75	44,00	180,30
8266	Labelyseshow 2500 watt	195,00	48,50	280,35
8267	Digital Voltmeter	39,35	17,50	133,85
8268	Den store Trommeslager	32,00	13,50	69,50
8269	Orgel Synthesizer m.Klavira	15,40	14,90	35,25
8270	Ultrasonek Tyverialarm	9,00	18,00	65,85
8271	Timer 220 Volt	-	14,00	69,05
8272	Composound	-	14,00	69,05
8273	Kombinationelås	-	14,00	69,05
8274	Viskerobot	-	14,00	69,05
8275	Strømforsyning til Computer	-	50,00	129,75

PRINT PRINTFILM

C MOS TTL MONITOR
Elektronik Tilbehør PRINTER

Loddekolber Boremaskiner
Måleinstrumenter Hobbyværktøj

Computere BBC
JUPITER ACE Junior

BAUMGARTEN & elektronik

Postbox 103 2730 Herlev
Butik: Frøderikssundsvej 147
2700 Brønshøj 01-802603

Måleinstrumenter

Har du behov for et præcist digital multimeter, et JEMCO universalmeter, odt serviceoscilloscop, eller et hvilket om helst andet måleinstrument, så er Instruteks produktkatalog en god start.

INSTRUTEK

Produktoversigt

Rekvirer kataloget uden beregning på tlf. 05 - 611100 eller 01 - 413400

VI SØGER!!!!

efter erfarne konstruktører til P.E.'s konstruktionstillæg.

Vi forventer, at kommende nye medarbejdere på P.E. ikke kun er teoretikere, men er i stand til at lave en konstruktion fra bunden og til den står færdigsamlet.

Vi giver den bedste betaling!!

Vi ønsker kun seriøse henvendelser. Altså er det noget for dig, så SKRIV til: Telepress ApS, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.



ELEKTRONIK DISCOUNT

Skriv efter gratis katalog

Hans Tausensgade 4A, DK 5000 Odense C.
Tlf.: 09-179610 - GIRO 7 12 15 71
(Alt ekspederes pr. postordre fra dag til dag).

» Er der mislyd? «

LAD OS
REPARERE DERES
HØJTTALER
ALLE FABRIKATER
MODTAGES

Hurtig ekspeditionstid
Stort lager af
Richard Allan Højttalere
til favorable priser:



HI-FI SOUND IMPORT A/S
Ny Østergade 23
1101 København K.
Telefoner: 01 13 36 15 & 01 12 95 86.

KONSTRUKTIONSDELE

Flere og flere benytter Micro Link som postordreleverandør.

Dette 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-E
Video monitor kr. 1.795,00

MICRO LINK

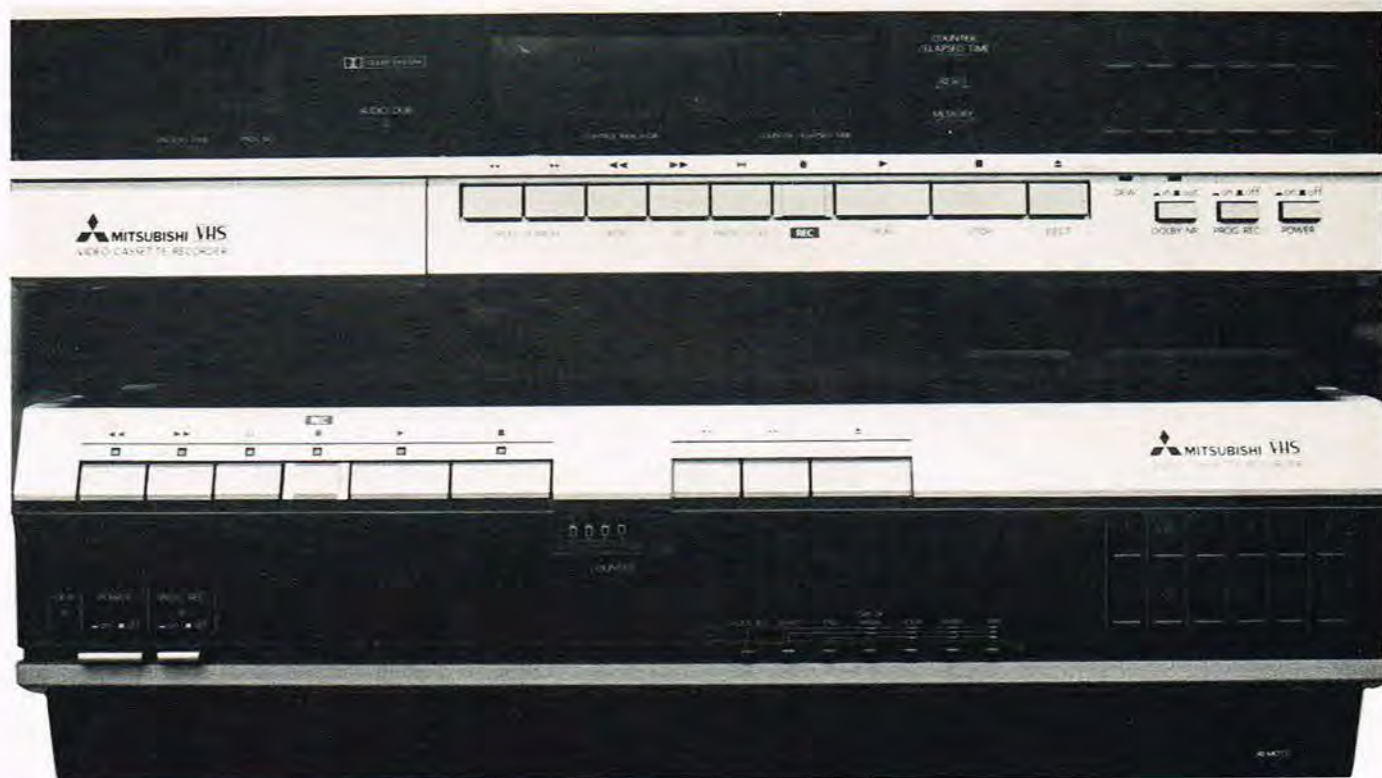
postordre
Fasanvænget 25
DK 2791 Dragør
tlf. ordre (man.-fre. 16.30-17.30)
(01) 53 39 84

AAAA TILBUD

Baumgarten byggesæt
Berec batterier, samt magasinernes print. Europæiske & Amerikanske rør. IC's, løsdeler, Mercanorma gnubbeprint-ark, transistorer. Forudbetalte ordre over 100,- kr. -portofri.

AAAA Electronic import
Lobeliavej 10
2300 Kbh. S.
postbox 1844
tlf. (01) 58 86 69

Mindre og lettere videomaskiner



HS-303 og HS-320, er to helt nye stationære VHS video-båndoptagere fra Mitsubishi. De er ikke alene hele 4,4 kg. lettere end deres forgængere, men også dimensionerne er blevet væsentlig mindre. Således er den totale bredde blevet reduceret med 7,4 cm. Det er bestykningen med endnu mindre komponenter, der har muliggjort dette. Men på motorsiden er der ikke blevet reduceret, heldigvis. Her findes stadig 5 motorer til drift af videotromle, kapstan, båndledning, samt to spolemotorer.

KUN UDSTYRET ADSKILLER

De to nye modeller, som P.E.

bringer en test af i et senere nummer, er stort set ens opbygget, og adskiller sig kun i udstyr.

Begge har kanalvælger for 12 programmer, men på den store model 320, kan timeren forprogrammeres til at optage 8 valgfri programmer over en 14-dages periode, samt 1 program på samme tid hver dag, mens "lillebror" 303 kun kan optage det de fleste har brug for, nemlig 1 program indenfor 14 dage.

FJERNBETJENING

Andre udstyrsdetaljer, der adskiller de to modeller, er fjernbetjeningen, hvor HS-320 har trådløs fjernbetjening,

mens 303 har kabel.

På HS-320 anbringes fjernbetjeningen i et rum på maskinens front, når man ikke benytter enheden. En fikse ide, der gør at man altid ved hvor man kan finde den (hvis altså man husker at sætte den på plads).

OGSÅ DOLBY

Køberen af en HS-320, vil også nyde godt af et Dolby-støjnundertrykkelsessystem, et stort og tydeligt display, med de store symboler for play, pause m.v., som vi kender fra tidligere, samt en elektronisk båndtæller, der benytter store lysende LED-cifre.

Særlig Dolby-systemet er en

fordel, idet signal/støjforholdet forbedres med ca. 10 dB, når dette benyttes.

Ellers bærer maskinerne præg af god forarbejdning, som vi også har konstateret på tidligere maskiner fra Mitsubishi, og hvordan teknikken ellers arter sig, vil vi vende tilbage til efter at have haft maskinerne i drift et stykke tid.

Under vejs er også en transportabel model, med indbygget tuner, der hedder Mitsubishi HS-700. Prisen er endnu ikke fastsat for denne model, men kommer antagelig til at ligge omkring 11.000 kr. Priserne på HS-303 og HS-320, er henholdsvis kr. 9.995,- og 11.995,-.

SEMICAP STARTER MARKEDSFØRING I SKANDINAVIEN

Semicap ApS, Alhambrevej 3, og firmaet Gemini Microcomputers, England, har pr. 1.11. 1982 indgået aftale om markedsføring af 2 af Gemini's produkter i Sverige, Norge, Finland og Island.

Semicap ApS, som i forvejen med stor succes, har markedsført produkterne Galaxy og Quantum i Danmark, venter sig meget af det nye marked, som man har testet i de seneste måneder.

Galaxy 1 er en modulært opbygget micro-computer designet omkring den stadig støt voksende 80-BUS computerkortfamilie. Galaxy 1 har CP/M operativsystem, 2 stk. 5,25" Micropolis floppy disk drives med 400 K bytes formateret pr. disk, 2 stk. Z-80A CPU'er 64K bruger RAM, ASCII tastatur med æ, ø og å samt serielt og parallelt interface.

Quantum 2000 har 2,4 M byte baggrundslager, CP/M 2.2 operativsystem og vil være velegnet som administrationscomputer til erhvervsdrivende.

Begge maskiner er understøttet af Poly-Soft og Life Boat software til administrativt og teknisk brug.

Semicap ApS forventer på årsbasis at omsætte for ca. 10 mio. kr. i de ovennævnte lande.

Semicap ApS, Alhambrevej 3, 1826 Kbh. V.



ORIC-1, EN NY PRISBILLIG FARVEDATAMAT

ORIC-1 forventes til Danmark i starten af 1983. Prisen i England er 99 pund altså væsentlig billigere end f.eks. ZX-Spectrum, som den er en direkte konkurrent til.

Hvis de opgivne data holder er ORIC-1 en interessant farvedatamat nede i det helt prisbillige område.

ORIC-1 er en 6502 baseret datamat med 16 K ROM og 16 K eller 48K RAM-lager.

På skærmen skrives 28 linier a 40 tegn. Der arbejdes med 8 forgrundsfarver og 8 baggrunds-

farver.

Højopløsningsgrafikken giver 200x200 punkter og kommandoer som DRAW, CIRCLE og PLOT styrer grafikken.

Den indbyggede lydgenerator kan spille noder inden for 7 oktaver, og der kan arbejdes med 3 stemmer.

Kassetteinterfacet kan arbejde med 300 baud eller 2400 baud overføringshastighed.

ORIC-1 er forsynet med parallel-printer interface og en expansion port for tilslutning af serielt modem og netværksinterface, samt diske og mikrodrives.

SÅ ER DEN HER - ORIC-1



16 FARVER

32 ELLER 48 K RAM

6 OKTAVERS LYD

FULDT 57-TASTERS KEYBOARD

28 LINIER & 40 TEGN SKÆRMFORMAT

200x240 PUNKTERS HØJOPLØSNINGSGRAFIK

BRUGER DIN KASSETTE SOM LAGER

CENTRONICS INTERFACE TIL NÆSTEN ALLE PRINTERE

1 ÅRS FULD GARANTI

MODEM MULIGGØR BRUG AF TELEDATA

PRINTER OG 1 MEGABYTE TWINMICRODISKETTESTATION LEV. 83

Kr. 2595,-

Inkl. 22% MOMS og levering

48 K RAM MODEL Kr. 2995,- incl. moms.

Kan køre med sproget Forth.

AUTORISERET AGENT

ComputerCentralen

Tlf. (02) 91 58 10 Kl. 18-20 Giro 1 72 63 23



SABA's nye VR 6020 videorecorder har alle de finesser, De kan ønske Dem for at få fuldt udbytte af fjernsynet og videofilm. Mens De er bortrejst i op til 14 dage, kan VR 6020 automatisk optage op til 8 udsendelser. Når De vil se, hvad De har optaget, eller nyde en videofilm, har De alle muligheder - dobbelt hastighed med forståelig tale, Slow Motion, still-billed gengivelse og billedgengivelse under hurtigspoling i begge ret-

**SABA VIDEO:
Alle finesser
og højeste
kvalitet.**

ninger. SABA VR 6020 er frontladet, så videorecorderen optager mindst mulig plads i reolen. Som ekstra tilbehør fås en trådløs fjernbetjeningsenhed med taster for alle båndbevægelser og kanalskift. Deres SABA forhandler kan også vise Dem VR 6010 video-recorderen i økonomiklassen og den fremtidssikre VR 6022 med stereo-lyd. SABA EJE Electronic, Naverland 29. 2600 Glostrup. Tlf. (02) 63 20 33. **SABA**



SHARP

SHARP-PC 1500 Basic Computer



PC-1500 koster normalt kr. 5.399,00 hos os kun kr. 3.600,00. CE-150 plotter/cassetteinterface koster normalt kr. 3.599,00 hos os kun kr. 2.500,00. CE-155 8 Kb RAM udvidelse koster normalt kr. 2.299,00 hos os kun kr. 1.281,00. Køber De PC-1500 og CE-150 er prisen kun kr. 5.700,00. PC-1500 og CE-150 og cassettebåndoptager kun kr. 6.325,00 (cassettebåndoptager værdi kr. 1.300,00). Alt incl. manualer.

MZ-80A PASCAL & BASIC NYHED



Alle priser er incl. moms

SHARP MZ-80 A 48 Kb RAM
Denne computer koster normalt kr. 13.102,80 hos os kun kr. 9.995,00. MZ-80 A har grøn monitor og QWERTY tastatur samt numerisk taster og grafik. Maskinen har indbygget cassette båndoptager.
Køber de MZ-80 A leverer vi den med PASCAL interpreter uden merpris (ekstra værdi kr. 965,00). Der medfølger selvfølgelig også SHARP's nye EXTENDED BASIC SA-5510. Maskinen leveres selvfølgelig med manual.
NB. Er de selvstændig og påtænker anskaffelse af EDB-udstyr hør først vor pris.



Lars Krull
Pallisdam 12
DK - 9430 Vadum
Telefon 08-271231



BREAD BOARD EXHIBITION '82

I London afholdes hvert år en udstilling for alle elektronik-interesserede som kaldes BREAD BOARD, hvilket referer til hvad man kan få ud af at sætte nogle komponenter sammen på en printplade.

Udstillingen arrangeres og afholdes af de forskellige tidsskrifter der omhandler elektronik i et snævert samarbejde med de firmaer der normalt annoncerer i bladene.

Her kan den store skare af nybegyndere, såvel som de mere erfarne elektronik-entusiaster svælge i de sidste nyheder og mange tilbud, eller opsoge de mere specielle emner, alt efter hvor ens interesse ligger.

Og det er ikke tilbud der mangler. Alle de spændende ting man har læst om i bladene, bliver man nu præsenteret for i virkeligheden og får dermed et helt andet forhold til det.

Ikke alene kan man gå rundt på de forskellige stande og bogstaveligt talt begrave sig i elektroniske super-projekter og spidsfindigheder, men i de fem dage udstillingen varer afholdes der også demonstrationer om f.eks. kabel



TV, digital teknik, elektroniske musikinstrumenter o.s.v., alt sammen noget man selv kan fremstille og engagere sig i og som giver nye impulser og inspiration og lyst til at arbejde med disse ting. Naturligvis er der også demonstration af computere og hvad dertil hører, hvilket har en enorm publikumsinteresse.

De firmaer der tilbyder og producerer de forskellige elektroniske lækkerier har, på grund af deres spredte beliggenhed i landet, deres største salg via postordre og det har man et andet forhold til i England end man har i Danmark, hvor postordresalg har en kedelig klang, fordi alt for mange fidusfirmaer har lavet svindel ved f.eks. ikke at levere hvad kunden har betalt for eller lign. Dette vil muligvis ændres i de kommende år, efterhånden som benzin og transportomkostningerne stiger, så det klart vil kunne betale sig at få tilsendt sine varer med posten. Alt i alt kan man konkludere at udviklingen i elektronikken går meget hurtigt og at interessen blandt publikum stiger i takt med dette.

FEJL I TESTPROGRAM

En af vore læsere, Poul Jensen, har gjort os opmærksom på at der har indsnegnet sig en fejl i et af vore testprogrammer "test 8" i P.E. nr. 11/82.

Testprogrammet skal ændres så det arbejder med 1000 sløjfer i stedet for 100. Endvidere skal vi gøre opmærksom på, at det er de samme test-programmer, som flere udenlandske blade benytter bl.a. Personal Computer World.

NY ZENITH Z-100 SERIE FRA EVJ-DATA

En ny serie desktop-computere, som henvender sig til det administrative og tekniske marked, introduceret på udstillingen "Elektronik 82" af EVJ-Data, som herhjemme er en importør af Zenith Data System.

Zenith's nye Z-100 serie har som standard både 8 og 16 bit microprocessor, 2 stk. indbyggede disketterdrives på hver 320 Kbyte. Desuden har Z-100 128 Kbyte arbejdslager, som kan udvides til 768 Kbyte ved hjælp af 5 stk. S-100 kort. Computeren har endvidere farvegrafik (8 farver med stor opløsning), samt tastatur. Desuden kan computeren arbejde som centralenhed for flere terminaler.

De to microprocessorer betyder, at brugere af 8 bit software kan benytte deres nuværende programmer og samtidig have muligheden for at skifte over til 16 bit, hvilket giver mange gange større hastighed og mulighed for stort arbejdslager.

Både en "lav-profil" computer, som er mindre end 20 cm høj, samt en "all-in-one" computer med indbygget grøn skærm introduceres på udstillingen.

Ca. i 4. kvartal 1982 vil der være mulighed for at udskifte den ene af floppy-drivene med en 5 Mbyte Winchester disk.

I løbet af det kommende år vil Zenith komme

med en lang række S-100 kort bl.a. ekstra hukommelse, serie interface til ekstra terminaler og instrumentbus interface.

Grafikken har en opløsning på 225 linier med hver 640 prikker, hvilket giver ialt 140.000 individuelt adresserbare prikker. Hver prik kan desuden programmeres i 1 ud af 8 farver. Ved at anvende en liniesprednings teknik kan opløsninger forøges til 500 linier.

RGB udgang er standard på begge modeller, således at de kan tilsluttes en standard farve-monitor.

En vigtig feature ved computerne er, at de med CP/M operativ system kan køre langt. Det meste af det bestående CP/M software, som findes på markedet. Desuden kan der fås Z-DOS 16 bit operativ-system til den, som er kompatibelt med IBM's PC-DOS.

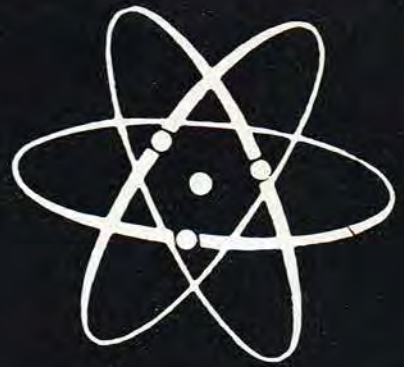
Desuden vil Zenith i det næste halve år introducere en lang række 16 bit software pakke f.eks. databaseprogrammer og statistikprogrammer.

EVJ-Data, Titangade 15, 2200 Kbh. N.

Abonnement på Populær Elektronik kan bestilles på tlf. (02) 90 86 00.

Som abonnent betaler man for 10 blade men får 11.

ELEKTRO-TECHNIK 2. del



PRISBILLIGT HÅNDTERMOMETER

Elektroniske termometre er nu efterhånden ved at være så langt nede i pris og dimension, at det bliver aktuelt at anvende dem f.eks. som stegetermometre, eller i permanente opstillinger til diverse målinger på husets varmeinstallationer.

I Dortmund viste EBRO et meget lille termometer-model T-181. Det nye instrument udmærker sig ved de beskedne dimensioner og til prisen gode data. Måleområdet er fra -55 grader til +150 grader C. Nøjagtigheden er så god som ca. 1% af målt værdi. Da prisen på T-81 er lav, vil instrumentet formentlig blive ret så populært til de mest forekomne målinger, hvor der ikke kræves store og dyre instrumenter.

Af Klaus Lukassen



"Multi-Terminal Strips". Det er en serie, bestående af fjederkontakter samt diverse loddeterminaler. Fælles for serien er at produkterne leveres i strips a 50 stk's. Det bliver herved muligt at brække netop det antal poler af, som man har brug for.

Fischers fjederkontakter er indstøbt i plast helt op til deres åbning. Derved repræsenterer de en forbedring af de fjederkontakter, der hidtil har været kendt på markedet. Modulafstanden imellem de enkelte ledere i strip'en er standard 2,54 mm, hvilket passer til benene på integrerede kredse mv. De nye fjederkontakter vil bl.a. kunne anvendes som IC-sokler og til fremstilling af en eksperimentplade, hvor de forskellige komponenter kan stikkes ned i kontakter som i forvejen er i passende serier. Foruden fjederkontakterne omfatter serien strips med forskellige lodde-terminaler. Fischer leverer hele serien til lodde eller Wire-Wrap montering.

En anden lille nyhed er universelle DIL dåser bestående af et stik passende til DIL sokler med fra 8 til 48 ben. Oven på stikket findes en lille dåse, der kan anvendes enten til montering af fladkabler, eller der kan indbygges et lille modul bestående af et kredsløb inden i den lille dåse.

Test-clips til IC-kredse var en anden nyhed på Fischers stand. Test-clipsen er udformet som de kendte måle clips. Den fastlåses på den integrerede kredse, der ønskes udmålt. Herefter vil ialt 16 lysdioder indikere, om der er høj eller lavt niveau på de forskellige ind- og udgange. Inde i test clipsen kan der indlægges et logikskema passende til målekredsen. Herved kan det hurtigt overses hvilken tilstand der er på de forskellige ben på IC'en.

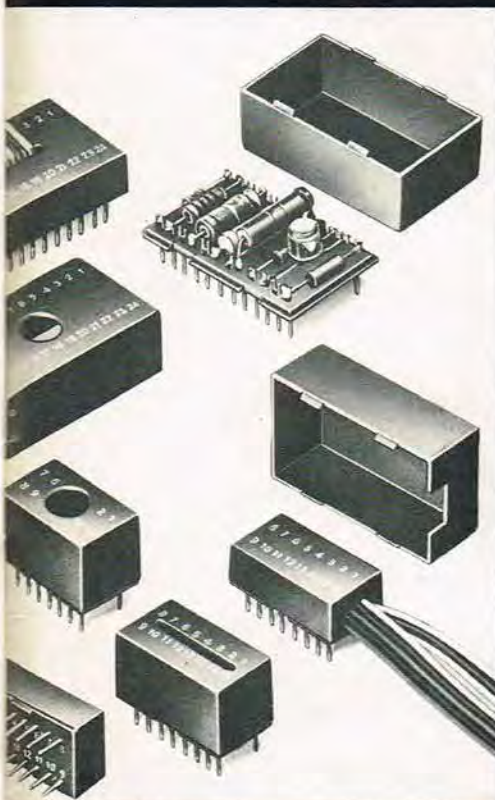
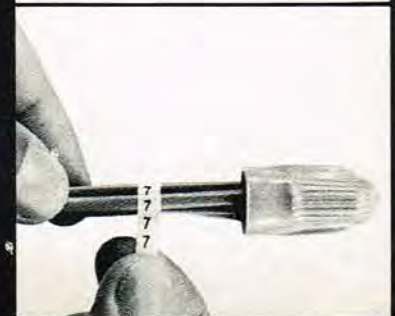
NEM KABELMÆRKNING

Mærkning af de mange forskellige kabler og

ledninger, som findes i installationer og konstruktioner, har hidtil skulle foretages med forholdsvis store og klodsede nylon clips. Disse clips er besværlige at arbejde med, og de fylder ofte mere, end de ledninger de skal markere.

I Dortmund så vi hos 3M en løsning på dette problem. En såkaldt markeringsrulle indeholdende 10 ruller med cifrene 0 til 9.

Disse ruller er indkapslet i et engangshylster med afrivningskant. Selve markeringsbåndene med de påtrykte cifre kan afrides, i den længde der ønskes. Herefter kan den selvklæbende tape anvendes til at holde ledningsbundterne sammen, udover at de samtidigt er tydeligt mærkede.



FISCHER

Dette vesttyske firma præsenterede en hel del nyheder inden for småttingsafdelingen på "Elektro '82".

Blandt nyhederne faldt vi over de såkaldte

CUSTOM

Reportage

KR.34,85

„FUNNY CARS“

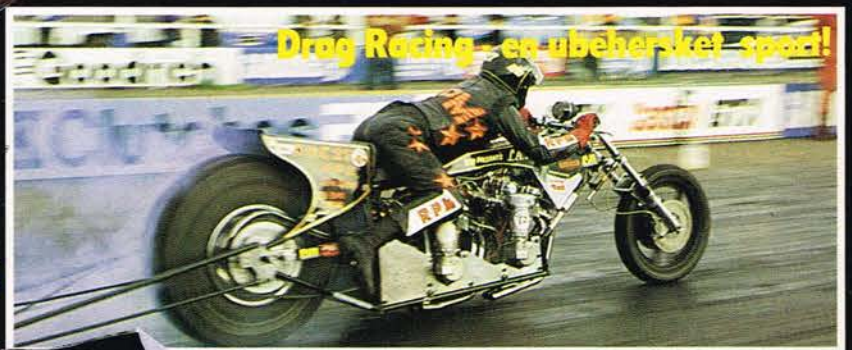


Custom Car
med ekstra DRØN på!



8 Sider
til Harley-freaks

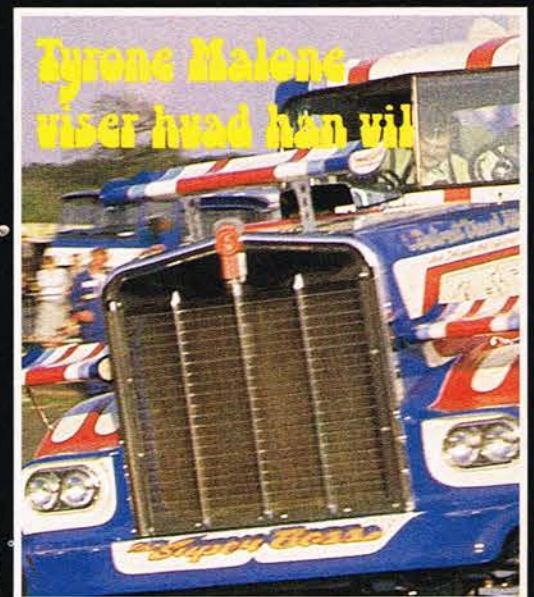
Ivans TURBO Chevy



Drag Racing - en ubehersket sport!



BI-RACER



Tyrone Malone
viser hvad han vil

Sæmnummer af **motor
cyklen**

CUSTOM REPORTAGE.
Nyt dansk magasin, kan købes i alle
kiosker fra 4/12-82.
Danmarks flotteste bil & motorcykel-
blad. 52 sider. 40 sider i farver.
kan bestilles hos
Forlaget Telepress Aps. Greve Strand
Tlf. (02) 90 86 00.

SIDSTE NYT FRA TECHNICS

PCM-PROTOTYPER DER BENYTTET
COMPACT- OG MICROCASSETTER



Ved en pressekonference i Japan, for redaktorerne fra de førende europæiske hi-fi fagblade, præsenterede Technics blandt andet nogle meget spændende prototyper på apparater til avanceret lydgen-givelse, nemlig PCM, men til forskel fra alle indtil nu præsenterede typer, der benytter 1/2" videobånd, var begge disse nye Technics-modeller konstrueret til henholdsvis almindelige compact cassettebånd og til micro cassettebånd.

PRODUKTIONSTIDSPUNKT UKENDT

Nuvel, der var tale om prototyper, men de var så velspillende og velfungerende, at en produktion inden for en overskuelig fremtid, skulle være en mulighed, dog uden at Technics-folkene ville fremkomme med noget bestemt tidspunkt. Den tape-type, der benyttes i begge apparater, er også helt nyudviklet, og kaldes Digital Ångrom Tape, udviklet på baggrund af den fornyligt præsenterede basis Ångrom-tape.

MICROCASSETTE DIGITAL AUDIO RECORDER

Denne prototype er den første digital audio recorder, der benytter tape i microcassette format. Totalspilletiden (begge båndsider) er 45 minutter. Der benyttes et miniature High Efficiency Ferrite optage og afspille-hoved hvor åbningen kun er på 0,3 microns. Den overordentlige stabile drift er opnået ved at konstruere en helt ny transportmekanisme.

Vi har ikke kunnet nå at oversætte de tekniske data, så her er de på engelsk sorry: Digital Audio Recorder (prototype);

Microcassette Recorder
Tape Type: Digital Ångrom Tape
Cassette: Microcassette
(Tape width: 3.81 mm)

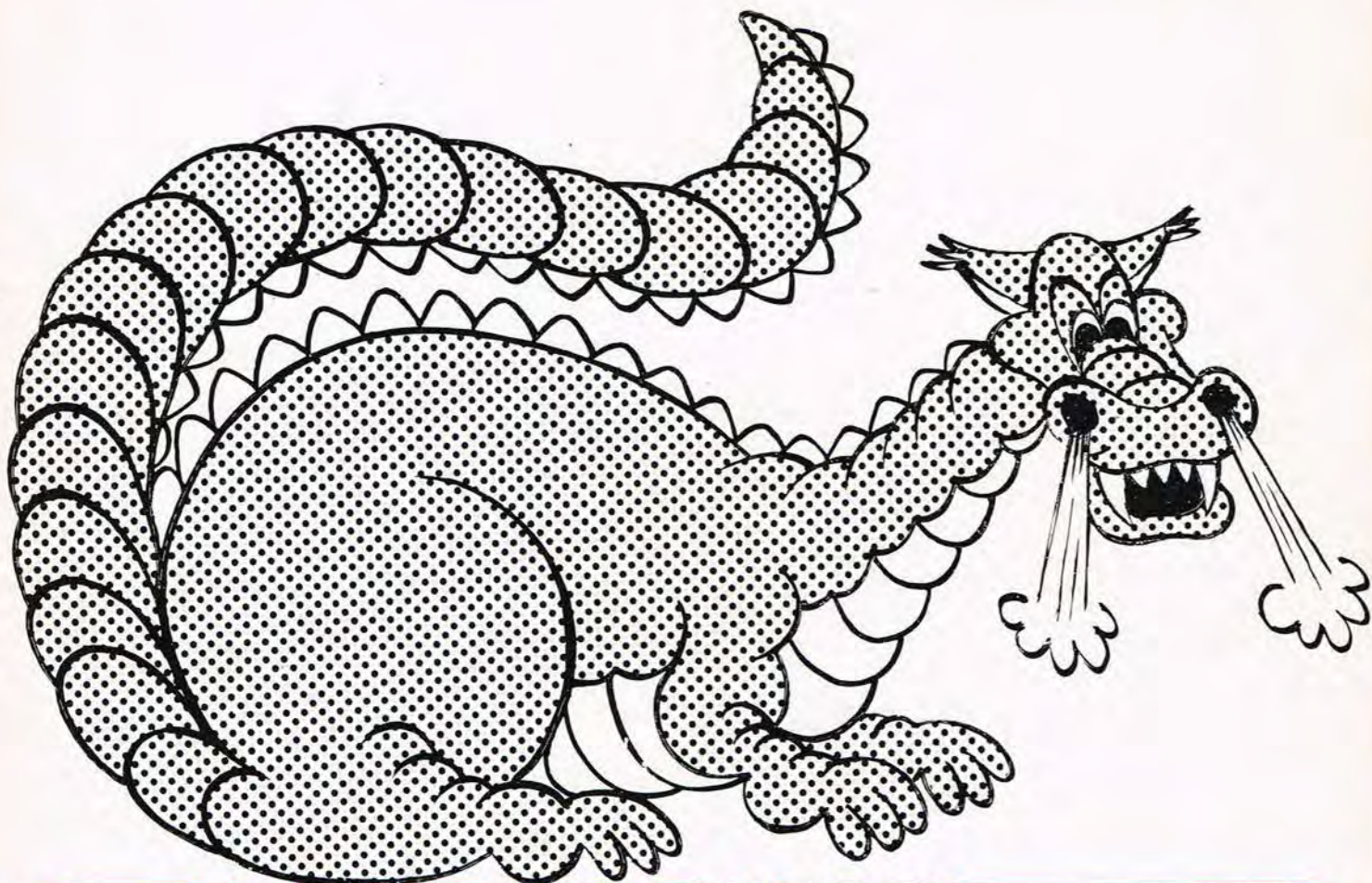
Recording Method: 2-way stereo recording, 6 tracks per channel.
Tape Speed: 4.8 cm/sec.
Play Time:

45 min. (2-way).
Sampling frequency: 32 kHz
Quantization: Non-linear, equivalent to 14 bits
Error correction Method: Triple parity correction
Dynamic Range: more than 85 dB
Frequency Response: 20 Hz - 15 kHz
Distortion: less than 0.01%
Wow & Flutter: below measurement device capability

COMPACT CASSETTE
DIGITAL AUDIO
RECORDER
Også i denne prototype anvendes et optage/afspillehoved med en åbning på 0,3 microns. Totalspilletiden er 60 minutter. Også her anvendes helt nye tape transport mekanismer, for at opnå den ultra-høje præcision, der er nødvendig. De tekniske data er som følger:
COMPACT CASSETTE
RECORDER

Tape type: Digital Ångrom Tape
Cassette: Compact cassette
(Tape width: 3.81 mm)
Recording Method: 2-way stereo recording, 6 tracks pr. channel
Tape Speed: 9.5 cm/sec.
Play Time: 60 min. (2-way)
Sampling Frequency: 44.1 kHz
Quantization: 16 bit linear
Error Correction Method: Triple parity correction
Dynamic Range: more than 90 dB
Frequency Response: 20 Hz - 20 kHz
Distortion: less than 0.005%
Wow & Flutter: below measurement device capability.

33 patenter i Japan, og to i udlandet er allerede tegnet i forbindelse med udviklingen af disse to spændende modeller. Mere om fremtidens elektronik, som japanerne ser den, i et senere nummer af Populær Elektronik.



DRAGON Data Ltd. **32**

HOME COMPUTER



Se testen i
Populær Elektronik
november 1982

Importør

micro-data hadsten aps

Kirkevej 26. 8370 Hadsten Tlf. (06) 98 04 55.

TEKNISK SPECIFIKATION

- 6809 E MICROPROCESSOR, et stort fremskridt fra den første 6502.
- 32 K RAM lager som standardudstyr, – kan udvides til 64 K.
- EXTENDED MICROSOFT COLOUR BASIC som standard.
 - Microsoft basic er nu industristandard, f.eks. IBM, APPLE, COMMODORE, TANDY, ATARI. Dette indebærer:
 - Avancerede grafiske muligheder – SET, LINE, DRAW, CIRCLE, PAINT, PRINT@, PRINT USING.
 - Avanceret lydgenerator.
 - Automatisk kontrol af kassettebåndoptager.
 - Redigeringsmuligheder – INSERT, DELETE, CHANGE.
- DISPLAY:
 - 9 farver.
 - 5 forskellige opløsningsmuligheder fra 512 tekstpunkter (16 × 32) til 49152 punkter (256 × 192) i højopløsning.
- KEYBOARD:
 - Skrivemaskinetastatur i kvalitetsudførelse med 60 taster.
- CONNECTIONS:
 - Joystik.
 - Kassetebåndoptager.
 - UHF-TV og/eller farvemonitor.
 - Printer (CENTRONICS PARALLEL).
 - Spil-moduler.
- 160 sideres BASIC håndbog.



ZX81 SÆLGES

Med 16K RAM, 2 gode bøger, dansk og svensk medfølger plus et skakprogram og Sinclair program. Pris kr. 1.600,-.
Kim Paul, tlf. (03) 66 70 26.

ZX81 SÆLGES

2 uger gammel, med 2 instruktionsbøger. Sælges for kr. 1.000. Sælges grundet køb af større privamat.
Morten Petersen, tlf. (05) 52 64 50.

ASCII RS232C INTERFACE

Anvendes imellem datamatens serieport og en parallel-printer. Opgiv baudrate. Monteret og testet kr. 649,50. Indbygget kr. 898,50. Tlf. (02) 31 50 09/(02) 31 00 16, mell. kl. 17-19.

NASCOM 2 SÆLGES

Nascom 2 i 19" rack med 80W strømforsyning, keyboardkabinet, NAS-sys 3, 8 K ROM Basic, 54K RAM (64 K-kort), Floppy controller, Teac Diskdrive Assemb. Disassemb, Zap, Dos for floppy, (nypris kr. 16.000) kr. 9.500.
B. Poulsen, tlf. (09) 12 09 03 eft. kl. 18,00.

TRS 80 SÆLGES

Model 1, Level 2, Basic, 16 K RAM, skærmen har 64 x 16 karakterer. Tilhørende kassettebåndoptager. God manual. Prisinde: kr. 6.000
Peter Kristensen, tlf. (01) 11 31 60.

ZX81 SÆLGES

I kasse m/stort tastatur og 16K RAM, Z80 A PIO samt div. litteratur/diagrammer. Sælges for kun kr. 2.000,-, evt. sælges også 8 bits A/D konverter samt div. programmer for ovennævnte.
Lars Mortensen, tlf. (01) 41 50 00.

VIDEO-FARVE-KAMERA SÆLGES

JVC 1. rørs farve-kamera G-71 med 6 x zoom objektiv samt elektronisk søger. Indbygget mikrofon. Sælges for kr. 5.500. Torben Olsen, Næstvedvej 30, Ringsted, tlf. (03) 61 15 09.

SANSUI AU-D9 SÆLGES

Super feedforward forstærker (2x100W) sælges. Perfekt stand og stadig med garanti. Nypris kr. 7.000, sælges for kr. 3.500. Martin, efter kl. 16, tlf. (01) 63 73 60.

PH's AD HØJTALERE SÆLGES

De fremstår i lys eg i firkantet blygummi-dæmpet og afstivet kabinet. Diskanter: Dyn-audio D 28 plus 21 (4-vejs). Perfekt stand og stadig garanti. Pris kr. 2.000,- pr. stk. Martin -eft. kl. 16- tlf. (01) 63 73 60.

FUNKTIONSGENERATOR SÆLGES

NF 1011 (købt ved Instrutek 9-3-82) Nypris kr. 3.275,-. Sælges for kr. 2.300. Brugt få timer. Tektronik oscillochop 2215 sælges - 30%.
Hardy Christensen, tlf. (05) 92 04 48.

DATAMAT UK 101 SÆLGES

Grundsystem m. CPU 6502. 10 K Microsoft BASIC ROM. 255 grafiske tegn. Med kvalitets Keyboard. Kontantpris kr. 2.100, nyværdi kr. 3.400. Lars Hansen, tlf. (09) 14 16 66.

HP 41C/PPC-ROM

HP 41C m/magnetkortlæser og 2 stk. 448 bytes moduler, sælges samlet for kr. 3.500. PPC-ROM m/instruktionsbog og 9 årgange HP-65 notes plus AFC-journal. Sælges samlet for kr. 2.000. Rene' Laursen, tlf. (06) 99 61 87 efter kl. 15,00.

BYTTES: FARVE TV/COMPUTER

1 Philips 26" farve TV byttes med CPU på min. 16K RAM, tastatur og helst 80 karakterer og 24 linier. 1 B&O 26" farve-TV byttes med ZX81 eller lign. J. Lund, tlf. (01) 41 52 85.

CERWIN VEGA A 600

10 mdr. Cerwin Vega A 600, som ny, 2x350 W sinus i 8 ohm. Sælges for højeste bud over kr. 8.000. Christian, tlf. (07) 12 98 21.

COMPUTER MED MONITOR

Video Genie 3003 og monitor. Dansk karaktersæt, numm. tastatur, renumber m.m. Sælges for kr. 3.800 kontant. Bernd Ohnesorge, tlf. (09) 22 03 91.

BEOMASTER 1100 SÆLGES

Radioen må betegnes som yderst velholdt Den er fuldstændig frontbetjent, i modsætning til B&O's normale stil. Virkelig pæn, leveres i original emballage. Pris kr. 800,-. Claus Lilliecrona, tlf. (02)81 36 02.

SPOLEBÄNDOPTAGER

walkie, Philips spolebåndoptager N 4515, incl. 5 bånd, pris kr. 2.000. 4 Philips mellemtone AD 0211/SQ 4. Ialt kr. 200,00 Walkie-Talkie, 23 kanaler basestation plus antenne og kabel, pris kr. 700,00. Henrik, tlf. (01) 63 12 83.

JUNIOR COMPUTER SÆLGES

Grundudgaven af Elektors Junior computer, incl. Junior Book 2 og 3, kr. 1.000. Endvidere sælges div. numre af Populær Elektronik og Populær Radio årg. 1972 - 1981. Tlf. (02) 26 22 74.

VIDEOGENIE EG 3003

sælges, 16 K RAM og 12 K ROM. Maskinen er udbygget med Æ, Ø og Å samt EPROM med "Key-edit" (fuld cursor kontrol samt editering af alle linier som befinder sig på skærmen). 4.000 kr. kontant. Flemming Jensen, tlf. (03) 77 56 84 efter kl. 16,30.

PROGRAMMER TIL ZX81

Små spil for 1K RAM: Ships, landing og Dragen Overspilning på tilsendt bånd kr. 20 plus porto. Med bånd kr. 35,- plus porto. Erik Nielsen, tlf. (05) 17 54 70.

ZX81 SÆLGES

Med 16K RAM. Alle tilslutninger, strømforsyning, instruktionsbog og original emb. plus programbånd. Pris ca. kr. 1.500. Henrik Albertsen, tlf. (09) 21 10 95.

VIC-20 UNDERHOLDNINGS-PROGRAMMER

15 stk. originale engelske underholdningsprogrammer. Fra Rabbit, Bug-byte, Hi-Tech og Commodore. Der er tale om programmer som Blitz, Packman, invader fall osv. Nogle kræver super expander. Pris kr. 50-75 pr. stk. Lasse Petersen, Sortemosevej 131, 2730 Herlev, tlf. (02) 98 07 25.

ZX81 BOG MATEMATIK

Mastering Machinecode købes. Matematikprogram: N ligninger med N ubekendte, differentiale ligning, andengradslign. Ntegradsligning, funktionsundersøgelse, funktionstegneprogram, m.m. Kasette 45 kr., 2 kopier, E. Jensen, tlf. (09) 34 13 86.

MOTHERBOARD TIL VIC-20

Motherboard, som muliggør tilslutning af flere cartridges (f.eks. 16 K RAM, Superexpander, programmers aid osv) samtidigt, sælges for kr. 500,-. Jan tlf. (03) 92 23 04.

KØBES: KASSETTEBÄNDOPTAGER

UHER CR 240 og NIKKO Alpha VI effektforstærker evt. defekte. Sten (02) 95 08 62.

CERWIN VEGA SEAS GAMMA

Cerwin-Vega 12" 500W mellemtone plus diskant ht. i hornkab. kr. 800. Nye Seas 3-vejs 50 W basreflex kr. 325/stk. 2-vejs Seas 50W kr. 200. Gamma mellemtoner kr. 80/stk.. Bånddyskanter kr. 140/stk. C. Olsen, (09) 61 06 56.

50-KANAL LØBELYSSHOW SÆLGES

Løbelysshow m/musikstyring og evt. spotlight (4 stk.) sælges, prisinde kr. 700. Flemming Henriksen, tlf. (02) 97 44 95.

EFFEKTFORSTÆRKER KØBES

Udgangseffekt ca. 2 x 100W RMS i 8 ohm. Helst 19" rack-klar. F.eks. NIKKO Alpha 2 eller NAD 3080 Carlsbro BAS-AMP sælges evt. bytte. Jens Wellendorph, tlf. (06) 275254

FREKVENSTÆLLER SÆLGES

Programmerbar til enhver mellemfrekvens der måtte forekomme. 170 MHz i 6 områder, velegnet til 2M. Kan udbygges med reference modtager, pris kr. 1.500. J. Petersen, (03) 70 38 76.

OSCILLOSCOPE KØBES

2 kanals ca. 15 MHz NAKAMICHI båndoptager f.eks. model 700. Rørefektforst. evt. andet rørgrej. Henrik Jørgensen, tlf. (03) 85 38 00 weekend.

MIN gratis/20 kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord)

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

HENVENDELSE (navn og tlf. nr.)

Indsendes til Forlaget Telepress ApS, Greve Strandvej 4 2, 2670 Greve Strand i alm. lukket kuvert m/porto 2,00 kr. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af P.E. accepteres. Skriv med blokbogstaver/skrivemaskine. Vil du være sikker på at din annonce er med i førstkomende nummer, da vedlæg kr. 20,-, da betalte annoncer vil blive placeret først. Annoncer som skal med i det følgende nummer af P.E. skal altid være redaktionen i hænde senest den 10. i måneden. Annoncerne vil blive bragt i den rækkefølge som vi modtager dem i.
fotokopi af kuponen kan accepteres.

FIRMA annoncer vil ikke blive optaget uden særskilt betaling. P.E. NR.: 1/83

...hvorfør?

- fordi jeg ville ha' et hi-fi rack med Music Scan, så jeg altid kan finde melodien. Og når JVC så oven i købet gi'r mig en masse andre skønne finesser...!

G-X503 rack-system

Kvartsstyret, fuldautomatisk pladespiller, Super-A forstærker, kvartsstyret digital synthesizer tuner og båndoptager med Music Scan og omskifter for metalbånd.



JVC

-det fornemme japanske mærke i hi-fi og video

QL-F61 pladespiller
A-X50 forstærker
T-X30 tuner
KD-D40 båndoptager
LK-H244 rack

SYSTEMRABAT
Ialt excl. højttalere

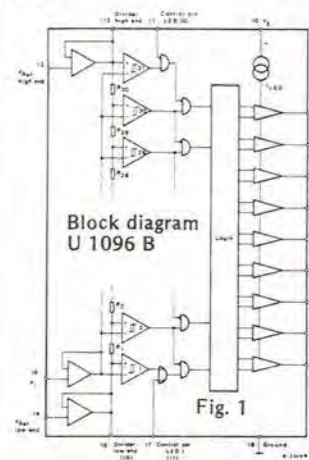
Vejl. pris

kr. 3.295,-
kr. 4.645,-
kr. 2.995,-
kr. 3.845,-
kr. 2.175,-
kr.16.955,-
÷ kr. 2.175,-
kr.14.780,-

Din JVC-faghandler har det nye store sæsonkatalog 1982-83 med alle de spændende hi-fi nyheder fra JVC.

U 1096 B – LYSDIODE STYRE KREDS

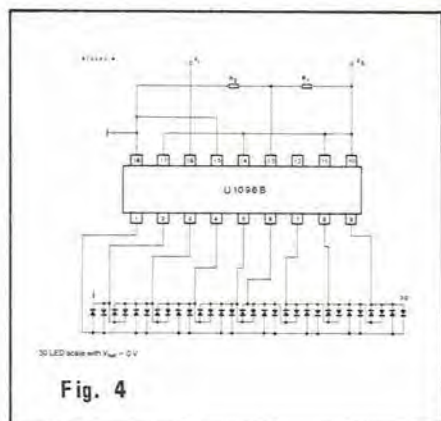
Denne kreds, som stammer fra AEG-Telefunken, kan styre 30 lysdioder – som lyser punktvist. Med de forskellige indgange kan man fastlægge et begyndelses- og slutniveau. Ved kaskadekobling er der mulighed for at sammenstille op til 5 stk. kredse. Herved fremkommer der lysdiodebånd på ialt 150 LED's.



Som det ses af fig. 1 består U 1096 B af en A/D konverter med ialt 30 komparatorer, en række indgangs- og styringstrin samt de ni udgange hvormed alle 30 lysdioder kan styres. Med indgangen V-ref high (ben 13) og V-ref low (ben 14) fastlægges der, på hvilket niveau målingen skal påbegyndes og afsluttes. Mellemrummet imellem de to værdier er således det måleområde, som U 1096 B deler ud således, at de 30 LED's lyser op punktvist og lineært. Man skal her være opmærksom på, at spændingen på ben 13 (når den benyttes) skal befinde sig i området imellem 3 V og forsyningsspændingen (V_s) minus 1 V. Spændingen på ben 14 skal tilsvarende ligge i området 0 til $V_s - 4V$. Afstanden imellem de to referencespændinger bliver således maksimalt 15 og minimalt 3 volt, hvilket svarer til henholdsvis 0,5 V og 0,1 volts "spring" imellem to lysdioder. Programmeringen af disse spændinger er yderst enkelt. Det sker med en spændingsdeler, indsat som det ses på fig. 3. De indbyggede komparatorer i kredsen har deres endepunkter ført ud ved ben 12 og 15. Disse udgange anvendes hovedsageligt når flere kredse skal sammenkobles, men kan også bruges til at fastlægge begyndelses og slutværdier på samme måde som V-ref indgangene. Skulle der være tvivl om, hvorledes spændingsdelerne beregnes – se da kort 1 – baggrundsviden almen.

VEND

Fortsat fra kort 2



Skal målingen begynde med udslag ved 0 volt- og lige derover benyttes opstillingen i fig. 4. Her benyttes ben 13 til at fastlægge, hvortil målingen skal foregå. Da der startes ved 0 volt, har vi lagt den indbyggede spændingsdelers nederste del til stel ved hjælp af ben 15. Ligeledes i denne opstilling bemærk vi, at ben 17 og 11 er lagt til V_s . Herved lyser LED nr. 1 når indgangsspændingen er over det niveau, som fastlægges på ben 13. Til slut ser vi, at ben 14 er lagt til V_s , da den ikke benyttes. I opstillingen hvor dens kollega ben 13 ikke benyttes, skal ben 13 lægges til stel. På omstændige side ser vi på fig. 5 en opstilling, der kan styre op til 60 lysdioder. Beregningen af de tre modstande sker på samme måde som ved en enkelt kreds. Såvel kredse som mere udfyldige beskrivelser af deres mange muligheder fås bl.a. hos PRC i Viborg.

VEND

LM 3909 LED DRIVER

Denne lille kreds fra National kan bruges i et utal af opstillinger. Primært i forbindelse med lysdioder, hvor den virker som blinker med forsynings-spændinger helt nede fra 1,5 V og op til 200V.

Også andre anvendelsesområder er aktuelle – vi gengiver her nogle få af de mange anvendelsesmuligheder.

NOGLE VIGTIGE DATA:
 Forsyningsspænding: Imellem 1,5 og 6,0 V (se endv. fig. 3).
 Maksimal udgangsstrøm: 45 mA
 Kredsen egetforbrug: 0,55 mA
 Temp. område: - 25°C til + 70°C C.

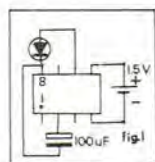
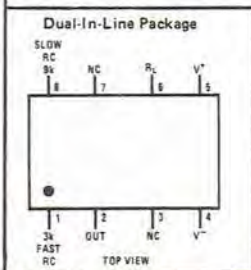
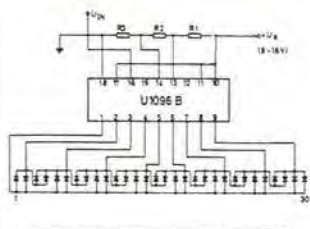


Fig. 1

I fig. 1 ses den mest simple opstilling. Blinkfrekvensen er ca. 1 Hz. På trods af den lave forsynings-spænding sørger LM 3909 selv for, at lysdioden forsynes med ca. 2 V.

VEND





Nogle vigtige data:

	betegnes	ben nr.	værdi
Forsyningsspænding	V_S	10	8-16 V
Strømforgbrug, maks. (incl. LED's)	I_S	10	20 mA
Strøm til LED	I_{OH}	1 - 9	15 mA
Indgangsspænding	V_I	16	0 til V_S-1V
Indgangsstrøm maks.	I_I	16	0,5 uA

Med ben 17 kan den første lysdiode kontrolleres således, at den f.eks. lyser konstant når målespændingen er under det område, som U1P96B er indstillet til at måle i. Dette gøres ved at lægge ben 17 til V_S . Tilsvarende kan den sidste lysdiode nr. 30 kontrolleres v.h.a. ben 11.

I fig. 3 ses det, at begge disse indgange er lagt til V_S . Hermed opnår man, at den første LED lyser når målespændingen er under $R_{ref\ low}$. Den sidste lysdiode vil så tilsvarende lyse, når målespændingen er over $U_{ref\ high}$. Denne opstilling anvendes, når måleområdet skal begynde over 0 volt – det vil sige det niveau som så er fastlagt v.h.a. ben 14.

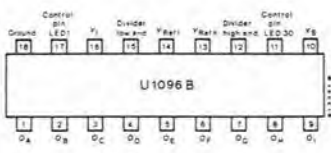


Fig. 3

Fortsætter kort 2A

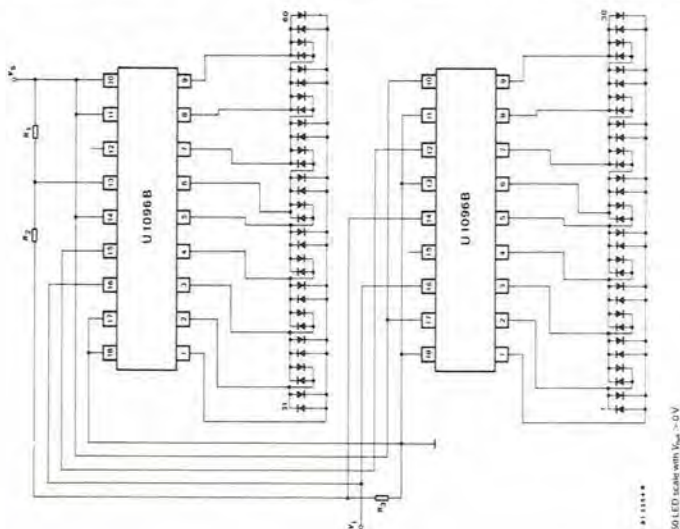
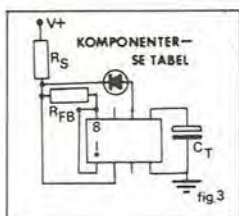
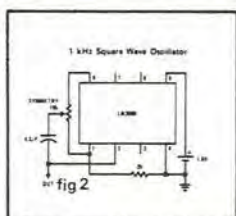


Fig. 5



LM 3909 udmærker sig ved at kunne køre på ret høje forsyningsspændinger. Fig. 3 viser opstillingen til en blinker. I tabel 1 ses komponentværdierne for forskellige spændinger.

Denne opstilling har vi lånt fra Nationals databog. Oscillatorens frekvens er ca. 1 kHz.

Tabel 1

V +	Frekvens	C_T	R_S	R_{FB}
5 - 25 V	2 Hz	400 uF	1 K	1,5 K
13 - 50 V	2 Hz	180 uF	3,9 K	1 K
85 - 200V	1,7Hz	180 uF	47 K§	1 K

§ = Bemærk 1 W. De øvrige 1/2 W-typer.

Fortsat fra kort 15A

BCD BINARY CODED DECIMAL

En 4-bit binær repræsentation af de 10 decimale cifre fra 0 til 9. Seks af de mulige 16 koder bruges ikke. Dette betyder at man har brug for instruktionen "Decimal adjust". 1 har koden 0001 og 9 har koden 1001. To BCD cifre pakkes normalt i en byte.

BENCHMARK PROGRAM

Et specielt testprogram, som anvendes i forbindelse med hastighedstest af mikrodata-mater.

BINÆR TÆLLER

En elektronisk enhed som afgiver en række af faldende eller voksende binære tal.

BINÆRT TAL

En repræsentation af et helt tal som en sum af potenser af 2, der bruges kun cifrene 0 og 1. Det binære tal 1001 svarer til $1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 9$.

VEND

Et spilleprogram "terninglykkehjul" skrevet i standard BASIC.

Programmet er testet på en NEW-BRAIN, men bør kunne indtastes på langt de fleste datamater.

```

4 PRINT:PRINT:PRINT
10 PRINT"DETTE SPIL ER ET TERNINGSLYKKEHJUL,"
20 PRINT"HVOR MAN KAN SÆTTE ET BELØB PAA"
30 PRINT"TALLENE 1-6 (DOG HØJST 500 KR)."

```

VEND

Fortsat fra kort 20

```

620 IF V<=6 OR V>=1 OR P<=6 OR P>=1 OR S<=6 OR S>=1 THEN 710
690 PRINT"DU KAN KUN BYDE PAA HELE TAL MELLEM 1 OG 6"
700 GOTO 600
710 PRINT"INDSÆTSEN PAA HVER AF DEM ?"
720 INPUT F,I,J
730 IF F<=500 OR F>=1 OR I <=500 OR I>=1 OR J<=500 OR J>=1 THEN 820
800 PRINT"INDSÆTSEN SKAL VÆRE MELLEM 1 OG 500"
810 GOTO 710
820 GOSUB 1070
830 S2=V:S3=F:GOSUB 2060
840 S2=P:S3=I:GOSUB 2060
850 S2=S:S3=J:GOSUB 2060
870 GOTO 3260
1070 X=-1
1080 A=INT(6*RND +1):B=INT(6*RND +1):C=INT(6*RND +1)
1090 S(1)=A:S(2)=B:S(3)=C
1900 FOR Y=1 TO 2
1910 FOR X=1 TO 3-Y
1920 IF S(X)<S(X+1) THEN 1940
1930 TE=S(X):S(X)=S(X+1):S(X+1)=TE
1940 NEXT X:NEXT Y
1950 PRINT"DE HELDIGE NUMRE ER: ";S(1);S(2);S(3)
1960 RETURN

```

VEND

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 15B

BIOS

Basic Input/Output System. En del af CP/M operativ-systemet som styrer kommunikation med ydre enheder.

BIPOLAR

En teknik til fremstilling af integrerede kredsløb.

BISTABIL

Beskriver en enhed som altid er i en af to mulige tilstande.

BISTABIL MULTIVIBRATOR

En flip-flop. Kredsen bruges til at lagre en informationsbit permanent (så længe der er en spænding på kredsen). En flip-flop er bistabil med to stabile tilstande 1 og 0. Registre fremstilles oftest af flip-flops.

BIT

En sammentrækning af binary digit (binært ciffer). En bit er 0 eller 1. Bits bruges i elektroniske kredsløb til at repræsentere information, instruktion og data.

Bits er sædvanligvis grupperet i større enheder som nibbles (4), bytes (8) eller ord (16,24,32,86 eller flere).

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 20

```

250 GOTO190
260 PRINT"INDSATS ?"
270 INPUT F
280 IF F<=500 OR F>=1 THEN 330
310 PRINT"INDSATSEN SKAL VÆRE MELLEM 1 OG 500"
320 GOTO260
330 GOSUB 1870
340 S2=V:S3=F:GOSUB 2060
360 GOTO 3260
370 PRINT"HVILKE TO NUMRE ?"
380 INPUT V,P
390 IF V<=6 OR V>=1 OR P<=6 OR P>=1 THEN460
440 PRINT"DU KAN KUN BYDE PÅ HELE TAL MELLEM 1 OG 6"
450 GOTO 370
459 GOTO 370
460 PRINT"INDSATSEN PÅ HVER AF DEM ?"
470 INPUT F,I
480 IF F<=500 OR F>=1 OR I<=500 OR I>=1 THEN 550
530 PRINT"INDSATSEN SKAL VÆRE MELLEM 1 OG 500"
540 GOTO 460
550 GOSUB 1870
560 S2= V:S3=F:GOSUB 2060
570 S2=F:S3=I:GOSUB 2060
590 GOTO 3260
600 PRINT"HVILKE TRE NUMRE ?"
610 INPUT V,P,S

```

Fortsætter kort 21

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 21

```

2060 C1=0
2070 IF S2=A THEN C1=C1+1
2080 IF S2=B THEN C1=C1+1
2090 IF S2=C THEN C1=C1+1
2100 IF C1>0 THEN 2130
2110 S3=S3*(-1)
2120 PRINT"DU TABTE PÅ: ";S2:GOTO 2150
2130 S3=S3*C1
2140 PRINT"DU VANDT ";C1;" GANGE PÅ: ";S2
2150 W=W+S3
2160 RETURN
3260 IF W=0 THEN PRINT"DU HAR INGEN PENGE":PRINT:GOTO 90
3270 IF W>0 THEN PRINT"DU ER FORUD MED ";W;" KR":PRINT:GOTO 90
3280 IF W<0 THEN PRINT"DU ER BAGUD MED ";W;" KR":PRINT:GOTO 90
3350 REM
3360 PRINT:PRINT:PRINT"SÅ DU VIL GERNE INDKASSERE GRUNKERNE"
3370 IF W>0 THEN 3410
3380 PRINT"DU VANDT IKKE NOGET,MEN JEG ER VILLIG TIL AT KALDE DET LIGE"
3390 GOTO 3440
3410 PRINT"DU VANDT PRÆCIS ";W;" KR"
3415 PRINT"IKKE DÆRLIGT"
3440 END

```