

Video nyt
Data nyt

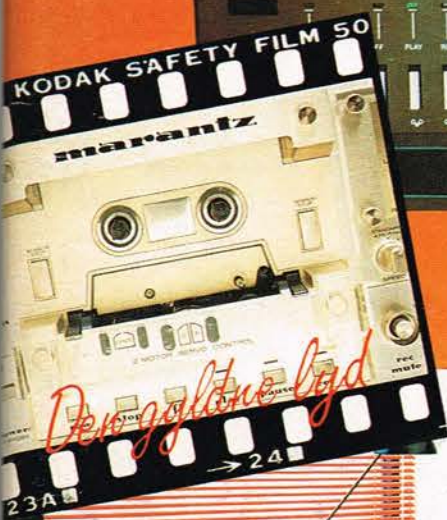
Populær elektronik

12
82
Kr. 14,75

15. årgang.

blad for elektronik & high fidelity

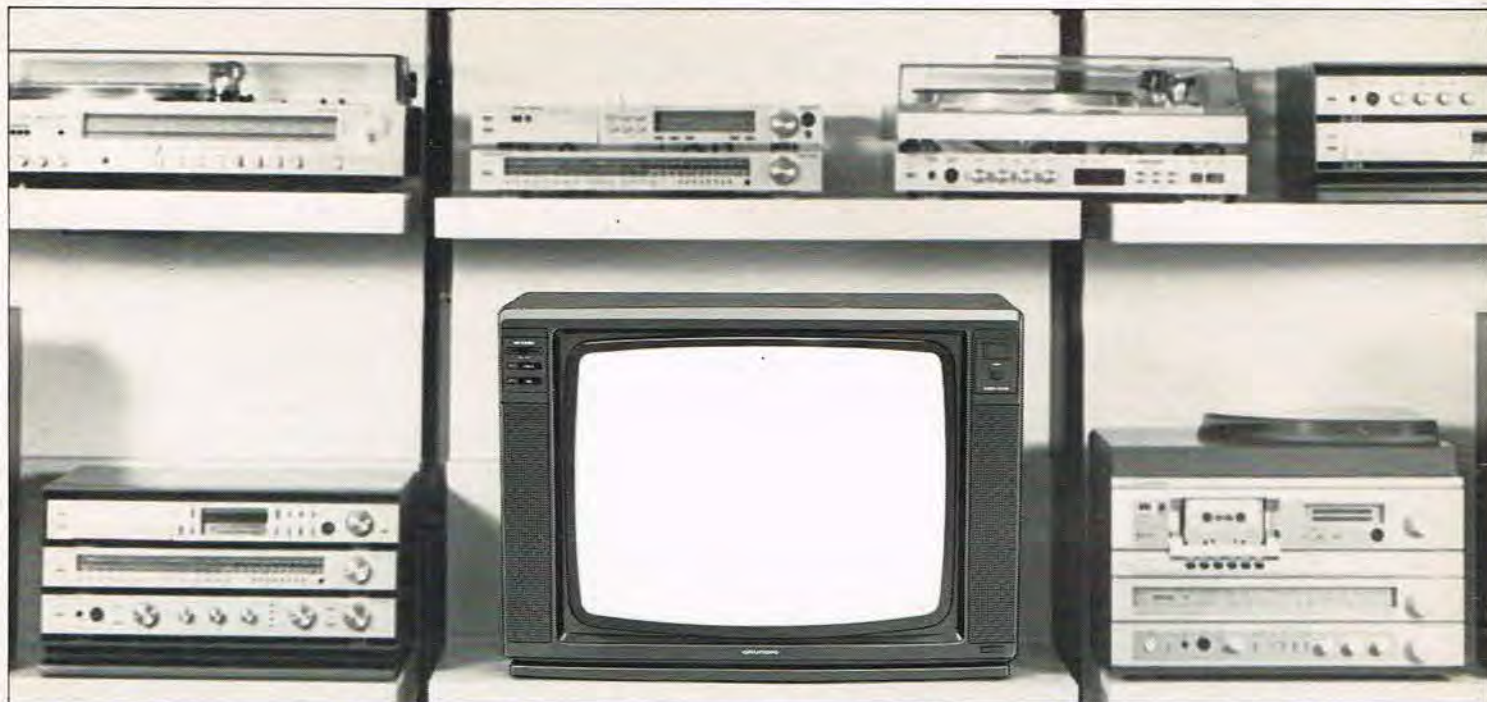
IMPONERENDE
BLAUPUNKT
Video/stereo



Technics nyheder
med "rumgengivelse"

ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE

Byg selv:
"ANALOG"
FM-tuner



Noget om hvorfor Grundig Stereo-TV burde há plads på radiofaghandelens HiFi-hylder

De ku' ikke drømme om at købe et musik-anlæg i mono. Det ville være håbløst gammel-dags.

Det er det samme med TV. Hvis De køber et TV med mono-lyd i stedet for et Grundig med stereo-lyd, så står De med et TV, der er forældet i meget nær fremtid.

Lyden i et Grundig Stereo-TV er så god, at det burde stå blandt nyhederne på radiofaghandelens HiFi-hylder.

Lydkvaliteten er fuldt på højde med billedkvaliteten.

Stereo-TV er bestemt ikke fremtidsmusik.

Vesttysk TV sender allerede i stereo. Internationale satellit-programmer i stereo venter lige om hjørnet. Og stereo video-cassetter med shows og film er allerede fremme i forretningerne.

Men selv shows og musikudsendelser, der i dag sendes i mono, får helt nye lyddimensioner med Grundig Stereo-TV. De får alle detaljerne med, takket være den elektroniske rumklang, de 4 højttalere og udgangseffekten på op til 2 x 30 watt.

Selv TV-avisen kommer til at lyde bedre.

Lydkvaliteten er faktisk så god, at De kan bruge Grundig Stereo-TV

som forstærker for Deres HiFi-anlæg. Døm selv med egne ører.

Deres radiofaghandler står parat til at demonstrere de mange lydoplevelser.

Men lyden er ikke den eneste grund til at vælge Grundig Stereo-TV.

Investerer De i et Grundig Stereo-TV nu, kan De nikke genkendende til andres TV-nyheder de næste 5-6 år.

Det ville være ærgerligt, hvis Deres nye TV blev forældet i utide, fordi De ikke tog højde for den udvikling, der er lige om hjørnet:

Satellit-modtagelse. Tekst-TV. Secam-modtagelse. Tele-data. Kabel-TV. TV-spil.

Med Grundig Stereo-TV er De helgarderet. Grundig har det mest fuldendte stereo-TV-program til dato.

Med 99 kanal-muligheder og fjernbetjening for 30 stationer.

Vælg mellem 20, 22 og 26 tommer, brun-metallic, sølv-metallic, brun/nød, sort og palisander. Det smalle, elegante design bliver heller ikke indhentet af udviklingen de næste mange år.

Og prisen kan De også glæde Dem over. Et fremtidsikkert kvalitets Stereo-TV fra Grundig er ganske vist lidt dyrere i anskaffelse, men meget billigere i det lange løb.



Grundig var først med stereo video 2000, der byder på op til 8 timers spilletid på en enkelt cassette. Ved tilslutning til Grundig Stereo-TV opnås det fulde udbytte af billede og stereo-lyd.

GRUNDIG

- det mest fuldendte stereo-TV-program til dato

INDHOLD

populær elektronikk

12 82

15. årgang.

Elektro-Technik '82	6
Data test: Hitachi's program Mable Relay	10
Test: Nyheder fra Technics	12
"Årets nar" direktør Elkjær	16
Den gyldne lyd fra Marantz	18
Ny mixer fra WB	20
Test: Ny video/stereo fra Blaupunkt	24

Konstruktionstillæg fra side 29 til 44:

Forbrugernyt	514
Programmering på TIMER	516
Direkte printudlæg fra Mecanorma	518
Byg selv: Dekorativt juletræ	521
Byg selv: "Analog" FM-tuner med kvartspræcision 1. del	523
Teknisk brevkasse	527
Komplet TELEPRINTLISTE	528

Test: JVC forstærker & tuner-sæt	46
Ny Larsholt tuner	50
Byg selv: P.E.'s højttaler brag	56
Årets bog	64
Data-test: Colour Genie, 2. del	66
COSTUM REPORTAGE	68
Køb & Salg annoncer	71



FØRST MED NYHEDERNE



ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE

Salgstidspunkt P.E. nr. 12/82: 25/11-82

Udgiver: Forlaget Telepress ApS. DK-2670 Greve Strand. Reg. nr. 8959. Redaktion, annoncer og ekspedition: Forlagene, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00, kl. 9-15. Postgiro nr. 1 15 53-69. Ansvarshavende udgiver og forlagsdirektør Hanne Garde Lind. Stedfortrædende ansvarshavende udgiver: Thomas Lind. I redaktionen Th. Lind. Bent Olesen. Bent Knudsen. Jørgen Storm. Jørn Lützhøft
PR Manager: Jørn Lützhøft. Annonceafdeling: Peter Jensen. Annoncechef. Henrik Garde Lind. Redaktionelle medarbejdere: Bjarne Hansen. Bent Olesen. Flemming Jensen. G. Jørgensen. Bent Knudsen. Ole Lund. Poul Norrig. Annelise Olesen. Mogens Pelle. Poul Rosenbeck. Klaus Lukassen. Susanne Sønderstrup. Jørgen Weiberg. P.W.Sørensen. Layout & produktion: Forlaget Ringpress ApS. Sats: Fotopress. Repro: P.M. Tryk: Hosdan. Fotografer. Fotopress - Jacob Fastrup - m.fl.

Abonnement 1 år, 11 nr. 157,50 incl. moms og porto. Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst. Populær Elektronikk distribueres via avispostkontoret og bladkompagniet. (I Norge af Narvesen) Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og ikke til bladets adresse. Læserbrev - kun vedrørende PE'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 Elektronikk Danmark. Agent i Danmark og Norge, for HiFi Stereo phone (Tyskland)

POPULÆRE MAGASINER FRA TELEPRESS



MAGASINERNE KAN
BESTILLES PÅ TLF.: (02) 90 86 00

KR. 4.485,-

Farve- computeren

der sætter konkurrenterne grå hår
i hovedet ...



Colour Genie

– et sensationelt mester-
stykke i teknik og farver
for kun 4.485 kr.

Colour Genie har allerede ind-
taget en dominerende stilling
på det store udenlandske mar-
ked. Det er der en god grund
til. For hvem andre gi'r dig så
meget for de samme penge?
– Prøv selv at sammenligne.

Hukommelse: 16 K RAM. Kan udvides til 32 K RAM – **Høj-
opløselig grafik:** 160×96 punkter – **Tilslutning:** Alle TV-
apparater og monitører. Tilslutningsmulighed for joy-stick,
light-pen, floppy-disks og printer – **Tastatur:** 64 taster med 4
brugerdefinérbare taster – **Farver:** 8 grundfarver – **Skærm:**
40×24 linier – **Sprog:** Microsoft BASIC LEVEL II i 16 K ROM
– **Manual:** Let forståelig dansk brugervejledning.

– og se lige her:

Til opbevaring af dine programmer behøver du ikke investere
i en ny og dyr disktestation. Du kan bruge en ganske almin-
delig kassettebåndoptager, som du sikkert har i forvejen.

Colour Genie gør det overkommeligt at anskaffe en profes-
sionel farvecomputer til hjemmebrug.

Importer:



**DATA
CENTRUM**

Perlegade 89 – 6400 Sønderborg

Landsdækkende forhandlernet. Vi anviser dig den nær-
meste på telefon (04) 43 19 43.

Du kan også aflægge besøg i et af vore Colour Genie Centre:
København N: Dan Micro, Jagtvejen 13 (01) 10 99 38 - **Tåstrup:** C&B Mikro
Data Information, Løvtøften 8 (02) 99 93 71 - **Ringsted:** Elektrolytten, Søn-
dergade 16 (03) 61 72 22 - **Odense:** Vestfyns Radio & TV, Norregade 9,
Glimsbjerg (09) 72 20 25 - **Herning:** B.C.S. Musik- & TV-Center, H. C.
Ørstedsvvej 52 (07) 22 50 22 - **Frederikshavn:** Leo Winther, Ravnhøjsvej 9,
Kvissel (08) 48 44 26 - **Færøerne:** E.D.V. Virkisskipanir, Stoffalag 35,
3800 Thorshavn, 16 0 92 + 12 0 93.

Loddekolber



WELLER

15 W kr. 99,50
25 W kr. 99,50

Spiralholder til Weller-kolber 79,50

JBC

14W kr. 124,50
30W kr. 124,50

Loddekolbeholder til JBC kr. 79,50

Alle JBC loddekolber leveres med longlife spids samt 2 års garanti

MINIRUNDSAV

Kan skære i: plexiglas, epoxy, pertinax etc.

Op til: 5 mm
Metalplader: 2 mm
Dim. 115 x 140 mm
12/18 Volt, 83 Watt
Pris: kr. 385,-



Printboremaskine

Applicraft P4
20.000 omdr./min.
12-20V



Kr. 198,-

Printboremaskinesæt

Applicraft P4 boremaskine

samt 15 forskellige tilbehørsdele som:

Bor, fræsere, slibesten, skæreskiver m.v.

1 års garanti

Pris kr.: 285,00



Elektroniktænger.

m/isoleret håndtag
Bidetang
Fladtang
Spidstang
Print bidetang



Pr. stk. kr. 79,50

CLAUSEN HÅNDBØGER PRIS KR.

Bliv radio amatør	64,25
Bogen om el-orgel	57,50
Bogen om operationsforstærker	42,95
Byg med digital kredse	39,50
Byg måleinstrumenter med digitale kredse	49,00
Byg med tilbehør til privat radio	47,80
Digital teknik	49,00
Elektronik for begyndere	56,50
Elektronik med byggesæt	49,50
Lette Hi-Fi konstruktioner	49,50

Hobby-boremaskine.



P 5 16.000 omdr./min.
12-20V
Modelopbygget Kr.: 325,-

Universal instrumenter

TMK 200 kr. 348,-
TMK 500 kr. 435,-
TMK 500 TU-B 12 amp. kr. 565,-



Digital Multimeter HC601 3 1/2 Ciffer

Måleområder:
DC 200 mV - 1000 V
DC 200 uA - 2 A
AC 200 mV - 750 V
AC 200 uA - 2 A
Modstand: 200 - 20 M
Nøjagtighed: 0,1% - 0,3%

Pris kr. 748,00

Bæretaske i plast kr.: 59,95



Stiksavsforsats Rystepudserforsats til P5



Kr. 185,- Kr. 185,-

Kvalitetstastatur til lavpris

CHERRY



Kr. 998,- Kasse: kr. 259,-

Julegaveidéer!



HM-101:

Kr. 139,50

2000 Ω/V
0-1 M Ω
0-1000 V

0-100 mA

★ Overbelastningssikring

★ Skala m/spejl

Ialt 11 måleområder



HM-102:

20.000 Ω/V

0-6 M Ω

0-1000 V

0-500 mA

★ Overbelastningssikring

★ Skala m/spejl

Ialt 22 måleområder

Kr. 248,-

Termostat loddekolber

JBC Ironmatic m/Trinløs variabel temp. 220 V

2 års garanti.

Kr. 810,-



Weller TCP 24 V-AC.

Kr. 265,-

Weller TCP m/trafo

Kr. 619,50



Printboremaskine



PGV
12.000 omdr./min
9-16 V
Kr. 129,-

Printboremaskinesæt

Applicraft PGV boremaskine samt 15 forskellige tilbehørsdele som: Bor, fræsere, slibesten, skæreskiver m.v.

1 års garanti

Pris kr.

198,-



BESTILLINGSKORT

DMR DANSK MINI RADIO

Anfal	Varebetegnelse

P. E. 12 · 82

Fulde navn: _____

Gade/Vej nr. _____

Postnr./By: _____

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59 1364 KØBENHAVN K

OBS! Alle angivne priser er incl. moms.

TELEFON:

Odnyt vor postordre og indsend svarkortet

DMR

01 11 15 70

DMR

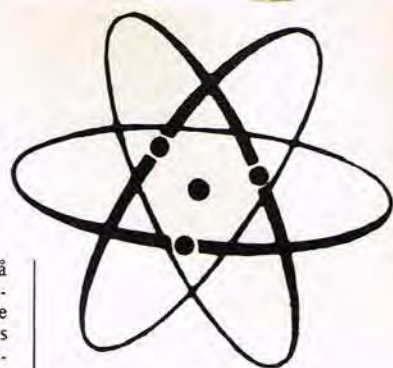
ELEKTRO-TECHNIK

I. DEL

I hjertet af det tyske Ruhr distrikt ligger områdets hovedby Dortmund, som vi nok kender bedst herhjemme, fra det øl der bærer byens navn. Udover øl er Dortmund også kendt for Westfallenhalle-komplekset. Dette store messeareal omfatter et stort antal haller, og er rammen om mange udstillinger - bl.a. en årlig tilbagevendende begivenhed som "Elektro-82" - der blev afholdt i dagene 20.-30. oktober.

På et udstillingsareal på over 20.000 m² var der 322 stande, repræsenterende ialt 450 forskellige firmaer. I forhold til sidste år er såvel antallet af udstillere, som udstillingsareal forøget med ca. 30%. Dette, og den store interesse som der fra publikums side blev vist messen, understreger at også i Tyskland er svag- og stærkstrømindustrien en af de få områder, hvor stagnationen ikke er slået hårdt igenem.

mindre parcelhus og ned til små termostater. Vi kan ikke her komme nærmere ind på de mange spændende ting, men må nøjes med et kort vue over de forskellige nyheder.



der kan opnås ved installation af en varmepumpe. Bedømt ud fra det store antal interesserede solgte Bauknecht godt på dette salgsargument.



NYE AKKUMULATORTYPER

Specielt til anvendelse i forbindelse med solenergi har Sonnenschein fabrikkerne udviklet en ny akkumulatortype - primært til anvendelse i forbindelse med el-lagring af energi fra solpaneler. Også i andre sammenhænge er den ny serie interessant. A-600 Solar, som er produktets typebetegnelse, udmærker sig bl.a. ved: Ingen vedligeholdelsesudgifter, akkumulatoren er forseglet og indeholder ingen væsker, der er kun en yderst ringe selvafladning, hvilket gør dem velegnet til langtidslagring af energi.



UDSTYR TIL FJERNSTYRING AF BELYSNING M.V.

Det tyske firma Busch-Jaeger viste et komplet udstyr til fjernstyring af husinstallationer. Udstyret hedder Busch-Timax X-10, og består af centralenhed, evt. tidsur, et antal satellitstationer og endelig selve fjernbetjeningsenheden, der benytter sig af ultralyd i kommunikationen mellem den og centralboksen.

De forskellige satellitstationer kan anbringes i stikkontakten, hvorefter de forskellige belastninger (lamper mv.) indsættes i boksens hunstik. Andre satellitstationer er beregnet for indbygning i installationsdåser. Der findes to udgaver af disse modtagere - den ene kan regulere netspændingen trinløst samt afbryde, den anden type kan alene afbryde.

På den lille fjernbetjeningsenhed indtastes først hvilken satellitstation man ønsker at betjene, næste indtastning drejer sig om, hvilken funktion man ønsker (tænd /sluk eller dæmpe f.eks. belysning

e.a.). Signalet fra fjernbetjeningsenheden modtages af centralboksen som dekodet det og sender informationen ud igennem en højfrekvent modulation på nettet.

Dette signal fra centralboksen er kodet således, at den pågældende satellitstation modtager, og udfører den ønskede kommando.

Som ekstraudstyr leveres der bl.a. et tidsur. Dette tilkobles centralboksen, og kan igennem denne styre belysningen på otte forskellige kanaler.

Herved kan man opnå at hele husets belysning tændes og slukkes eller dæmpes på visse tidspunkter. Dette kan f.eks. have interesse på tidspunkter hvor man ønsker at give evt. udbudne gæster indtryk af at huset er befolket.

De forskellige dele i udstyret leveres komplet i en æske fra Busch-Jaeger. Der er ingen installationsudgifter- størsteparten af udstyret er beregnet for anvendelse i forbindelse med en almindelig stikkontakt.

ENERGIBESPARENDE UDSTYR

Også i Vesttyskland er forskelligt udstyr til energistyring meget populært. På "Elektro-82" viste mange firmaer et bredt udsnit af deres program inden for denne sektor. Produkterne spændte fra store varmepumper på størrelse med et



SIEMENS

Viste bl.a. et nyt kontrolur beregnet til fastspænding på en standard monteringsskinne. Uret indeholder en mikroprocessor med ialt 18 programmer, som kan anvendes i dag- eller ugeprogrammer med minutintervaller. Det nye kontrolur er døbt 7LF2 og leveres i 3 forskellige udgaver- opdelt efter hvor mange relæudgange (1-3) der ønskes. På hver udgang kan der trækkes 10 Amp v. 250 V.

Herudover viste Siemens bl.a. en ny type lysstofrør med tilhørende elektronisk styring. Ved at optimere lysstofrørets opstart kan der spares op til 20% med de nye lysstofrør.

ENERGISPAREPROGRAM

Hos Bauknecht var der stor tilstrømning, dels til deres bar med gratis udsækning og dels til de mange nyheder indenfor alternativ energi, som firmaet viste. Under et af P.E.'s mange besøg på netop denne stand så vi en HP-41CV regnemaskine med tilkøbt printer. Ved at indtaste de data, der er relevante for familiens varmeforbrug, kunne man umiddelbart få udskrevet, hvor stor en besparelse



GRÄSSLIN

Havde medbragt deres nye mikroprocessorstyrede kontaktur- digi 1245. Det fremtræder i et elegant design forberedt for indbygning i et eksisterende system. Displayet kan vise indstillet tid, samt øvrigt programindhold. Herudover virker det tillige som et almindeligt ur. Ved netudfald er der en gangreserve på 12 timer.

Igennem en speciel opbygning af styreprogrammet er det muligt at programmere "digi 1245" til ialt 84 forskellige funktioner i løbet af et ugeprogram.

ENERGICOMPUTER

Skulle man have behov for at kunne styre sit varmeanlæg et helt år frem, er der hjælp at hente hos firma "Flash". De har opbygget en såkaldt energicomputer.

Denne computer er forsynet med et utal af programmeringsmuligheder. De otte relæudgange kan indstilles

MUSIK CASSETTER

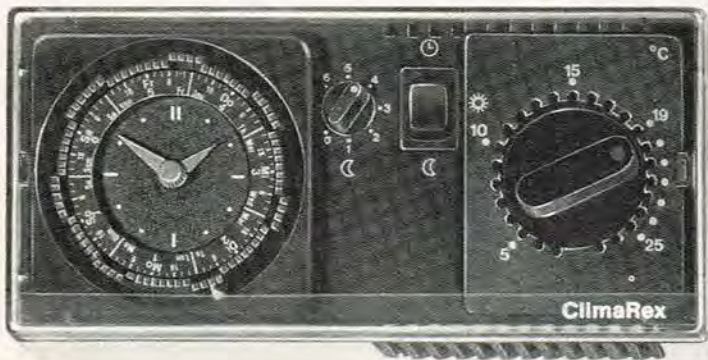
KÆMPEUDVALG
 Prisliste fra kr. 11,00 pr. stk. Vi sender Dem et udvalg af vore mange kataloger mod indsendelse af kr. 3,50 i frimærker.

FHC-KUNDESERVICE
 INDUSTRIHUSET
 Landgreven 7, 1301 K.

til aktivitet med minutintervaller indenfor et år. Ved at installere 'Senator 8', som vidunderet er døbt i sit sommerhus kan man sikre sig at der altid hersker den temperatur, som passer familien de gange i løbet af et år, hvor de afligger besøg i huset. Et lidt mere seriøst anvendelsesområde for "Senator 8" vil naturligvis være i industrianlæg m.v.

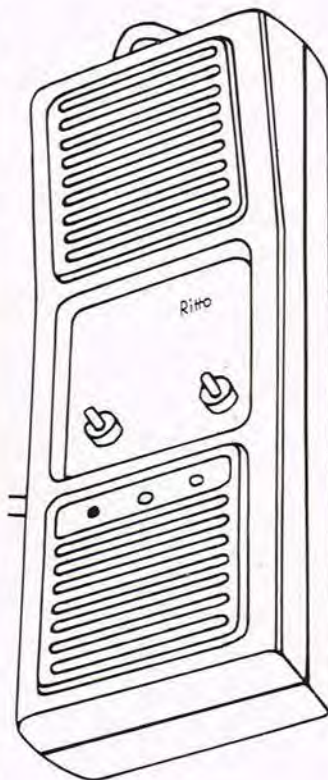
SAMTALEANLÆG UDEN LEDNINGER

Til brug inden for samme husinstallation viste tyske Ritto et bredt program af samtaleanlæg. De er alle baseret på overførsel igennem den ledningsføring, der allerede er i huset — nemlig netinstallationen. Virkemåden er lig den, der kendes fra radiotransmission. En højfrekvent bærebølge moduleres med



CLIMAREX
Dette firma er også velkendt herhjemme. I Dortmund viste de deres omfattende program inden for kontrolure med indbyggede

termostater. Firmaets mest avancerede model —T3— har individuel mulighed for at variere temperatursænkningen på såvel dag- som natprogrammet.



den tale, som ønskes afsendt. På modtagerstationen detekteres signalet igen. Fordelen ved dette system er først og fremmest manglen på ledninger, samt den fleksibilitet der følger af, at apparaterne frit kan flyttes rundt i huset, de tilsluttes blot den nærmeste stikkontakt.

Det bliver således muligt at anvende samtaleanlægget til at overvåge børn, mand —eller telefon— uanset hvor i huset man befinder sig.

Rittos program omfatter modeller der kan anvendes som normale opkaldsstationer. Andre har indstilling for permanent opkald og er således velegnet til overvågningsformål.

PRC MEDDELER:

at priserne på komponenter for øjeblikket svinger meget, priserne i annoncen på side 27 er måske ikke tidssvarende, så ring på tlf. (06) 62 37 99 og få dagsprisen!

SEIKOSHA special printer til VIC-20

GP100 VC

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



Kr. 4500,-
incl. moms

GENERALAGENT I DANMARK

CC·DATA

en division i CCTV CORPORATION A/S

NYBROVEJ 99 · 2820 GENTOFTE · TLF. 02-87 77 00

Forhandlere:

2100 København Ø
Poly Data Microcenter ApS
Strandboulevarden 63
Tlf: 01-42 07 05

2610 Rødovre
Datacare
Tæbyvej 17
Tlf: 01-70 58 58

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

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

3760 Gudhjem
Asger Lauenborg ApS
Øxholmvej 5
Tlf: 03-99 80 85

4100 Ringsted
A/S Ahrent Flensborg
Sankt Hansgade 9
Tlf: 03-61 00 11

4660 St. Heddinge
JE Kontorcenter
Algade 34
Tlf: 03-70 33 32

4930 Maribo
JD-Totalinformation
Vestergade 15 A
Tlf: 03-88 17 00

5000 Odense C.
EDB-Butikken
Rødegårdsvej 104
Tlf: 09-14 76 60

5450 Otterup
Werner's Radio & TV
Bredgade 5
Tlf: 09-82 33 33

6000 Kolding
Hauge-Rasmussen
Helligkorsgade 16
Tlf: 05-52 00 70

6400 Sønderborg
GP Kontor Systemer
Rådhusstrøvet 5
Tlf: 04-42 45 46

6700 Esbjerg
Kurt Øland A/S
Jernbanegade 18
Tlf: 05-12 52 99

6771 Gredstedbro
Teknik Huset
Kirkebakken 15 C
Tlf: 05-43 16 30

7000 Fredericia
Semicap Data
Køngsgade 57
Tlf: 05-93 15 65

7400 Herning
Logic Design
Ribisvej 11
Tlf: 07-22 13 00

7500 Holstebro
PE-CO Computer System
Struervej 61
Tlf: 07-41 46 46

7600 Struer
Helmholt-Elektronik
Farvergade 2
Tlf: 07-85 26 11

7800 Skive
Elektronik Lagret ApS
Væselvej 132
Tlf: 07-52 61 77

8000 Århus
Akademisk Boghandel
Universitetsparken
Tlf: 06-12 88 44

8000 Århus
Clemens Papirteknik
Clemenstovr 8
Tlf: 06-13 39 22

8000 Århus
Editor
Sdr. Alle 5
Tlf: 06-12 77 20

9100 Aalborg
Knut Engsig Kontorudstyr
Bispensgade 30
Tlf: 08-12 66 66

9210 Aalborg SØ
H. C. Elektronik
Gugvej 186
Tlf: 08-14 23 14

SHARP NYHED

GF-7500 er transportabel - men slår du hanken ned, har du et elegant stationært anlæg - for kun...

KR. 2685,-



GF-7500 er udstyret med:

- FM, MB, LB og KB bølgeområderne.
- APSS - automatisk program søger system - for hurtig og præcis opsøgning af et ønsket program på båndet.
- METAL tape position. Frekvensområde: 50-16.000 Hz.
- Skydekontroller for Stereobalance, tone og styrke.

METAL

Soft-Touch **APSS**

- De tilsluttede 2 vejs højttalersystemer er opbygget efter trykkammerprincippet.
- Udgangseffekt: 2 x 6 Watt.
- Mål: 559 x 200 x 125 mm (b x h x d).

Skriv eller ring efter specialbrochure!

SKJØDT & CO.

Generalrepræsentant for SHARP

Artillerivej 90, 2300 Kbh. S. Telefon 01-54 43 44



DRAGON 32

Data Ltd.

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 x 32) til 49152 punkter (256 x 192) i højopløsning.
- KEYBOARD:
 - Skrivemaskinetastatur i kvalitetsudførelse med 60 taster.
- CONNECTIONS:
 - Joystik.
 - Kasettebåndoptager.
 - UHF-TV og/eller farvemonitor.
 - Printer (CENTRONICS PARALLEL).
 - Spil-moduler.
- 160 siders BASIC håndbog.



Værs'go

Denne båndoptager har fået fagpressens "blå stempel"

DATA:

Støjred.system: DOLBY C&B
 Frekvensområde
 METAL = 3dB: 30-20.000 Hz
 CHROME = 3dB: 30-19.000 Hz
 NORMAL = 3dB: 30-17.000 Hz
 Båndtransport: SOFT TOUCH
 Signal/støj med DOLBY B: 68dB
 Signal/støj med DOLBY C: 80dB
 Wow & flutter WRMS: 0,05%
 Dimensioner
 (HxBxD): 11,5x42x23

NAD 6050 C

Fagbladene siger det lige ud:

"NAD 6050 C har alt det, som kendetegner de dyre kassette-båndoptagere: DOLBY C, biasregulering, fint løbeværk, højkvalitets linieforstærkere og endda 2 års garanti på tonehovederne..."

"Alle de fine kredsløb resulterer i det, det hele drejer sig om: Bredbåndet linier lyd med masser af dynamik og helt uden støj..."

"Lyden er som fra en langt dyrere maskine..."

Ja, vi må nok erkende, at kun NAD 3020 forstærkeren har fået anmeldelser, der kan hamle op med 6050'eren.



Klubpris

1.940,-



Nad 3140 følger lige i hælene på den berømte NAD 3020.

Pressen skriver: "... Enorm dynamik i bassen, selv på mindre effektive højttalere - Forbilledlig instrumentplacering og fornem pris/kvalitets-relation..."

NAD 3140 blev NR. 1 i det amerikanske Audio-Video Magazine's Grand Prix 1982 blandt integrerede forstærkere. Foran Kenwood KA 1000 og Pioneer NA 800. Sådan skal det bare gøres!

På vej til at blive lige så berømt som 3020'eren.

NAD 3140

DATA:

2x60W i 8 Ohm
 2x100W i 4 Ohm
 Afvigelse fra RIAA < 0,1 dB
 S/N forhold lineær > 96 dB
 Overstyrings-margin RIAA 220 mV

Klubpris

2.373,-

Læs AudioVisen:

Historien om en udvikling.



Læs alt om de nye NAD højttalere.

Ring efter AudioVisen på tlf. 06-128811 eller skynd dig at få sendt kuponen.

Du kan opleve NAD i et af vore 4 demo-rom.

Læs mere i den nye AudioVisen. Eller kom og lyt i et af vore demo-rom.

København
 Tomsgårdsvej 2
 (Ring II Frederikssundsvej)
 Åben: Tirs.-tors. 14-17.30
 Fredag: 14-19. Lørdag 10-14
 Tlf. 01-195800

Frederikshavn
 Kalkværksvej 12A
 Åben: Man.-Ons. 16-18
 Lørdag 9-12
 Tlf. 08-428775

Silkeborg
 Herningvej 38
 Åben: Mandag 15-18
 Torsdag 15-18
 Lørdag 10-13
 Tlf. 06-828888

Århus
 Europaplads 4
 Åben: Man.-fred. 14-17.30
 Lør. 9-12
 Tlf. 06-128811



Sådan handler du hos Danmarks Hi-Fi Klub. For det første skal du være medlem. Et medlemskab er helt GRATIS og betyder blot, at vi har registreret dit navn, så vi 2 gange om året kan sende dig en frisk AudioVisen. Du handler altid direkte med os mod kontant betaling. Du kan vælge selv at hente varen og betale ved udleveringen. Eller du kan få den leveret til døren pr. efterkrav. Det hele glider nemt og uden problemer.

KUPON

Meld mig straks ind i klubben så jeg GRATIS får tilsendt AudioVisen med alle oplysninger om jeres meget roste hi-fi-produkter.

Navn _____
 Adr. _____
 Postnr. _____ By _____

Sendes til: Danmarks Hi-Fi Klub, Europaplads 4, 8000 Århus C.

Bestilling kan afgives direkte på Tlf. 06-128811

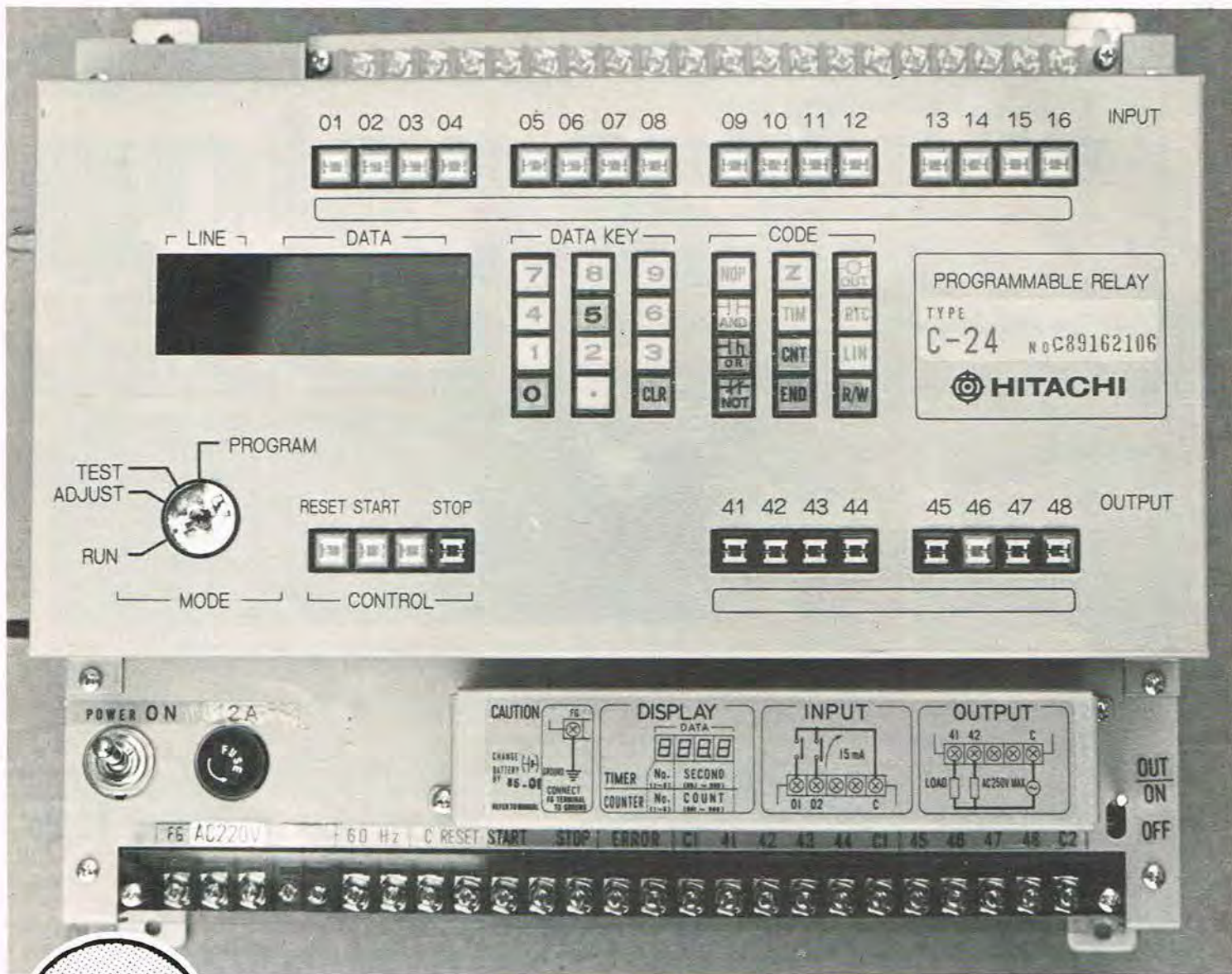
Alle priser er med forbehold for uforudsete prisændringer.

Danmarks Hi-Fi Klub
 Vi vender op og ned på hi-fi traditionerne.

● Kontant pr. efterkrav ● 8 dages returret ● 2 års garanti.



PE nr. 12



ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE

HITACHI PROGRAMMABLE RELAY

Af Bjarne Hansen Foto: T.L.

En mikrodatamat specielt beregnet til styringsformål.

I P.E. har vi efterhånden testet en del mikrodatamater og beskrevet de mange muligheder, der ligger i moderne mikrodatamater.

En af de muligheder vi indtil dato ikke har beskæftiget os særligt med er industristyring, som er et område, hvor der i øjeblikket også er en voldsom udvikling igang.

For at få et indtryk af, hvor vanskeligt det er at løse en opgave af maskinstyringsmæssig art har vi fået en ingeniør fra firmaet Inotec til at demonstrere en maskine fra HITACHI.

Vi brugte et par timer til at definere

en opgave løse den, programmere løsningen ind og teste den.

I det følgende vil vi i hovedtræk gennemgå, hvordan en løsning på en industristyringsopgave kan foretages.

Selve styringsdatamaten som ses på billedet er forsynet med et ti-talstastatur, 12 programmeringstaster, et 6 cifret lysdisplay, 16 inputlinier og 8 outputlinier.

For at illustrere maskinens virkemåde ser vi på følgende problemstilling.

I en række emner skal bores et hul med en bestemt diameter, og det skal foregå automatisk.

Arbejdsgangen er følgende: (Se den

tegnede skitse af opstillingen).

Emnet skubbes ind mellem to kæber, som spænder emnet fast. Boremaskinen startes og kører ned og gennemborer emnet. Når boremaskinen er nået i bund registreres det, den kører op igen, kæberne løsner emnet, som så til sidst skubbes ud på et transportbånd.

Vi har på tegningen nummereret kontaktpunkterne.

Kontakterne 01 og 02 afgør om kæberne er spændt eller uspændt, mens kontakterne 03 og 05 afgør om boremaskinen er henholdsvis i øverste eller nederste stilling.

06 og 07 bestemmer stillingen for det stempel som skubber emnet ud.

Vi starter med at opstille et rutedia-

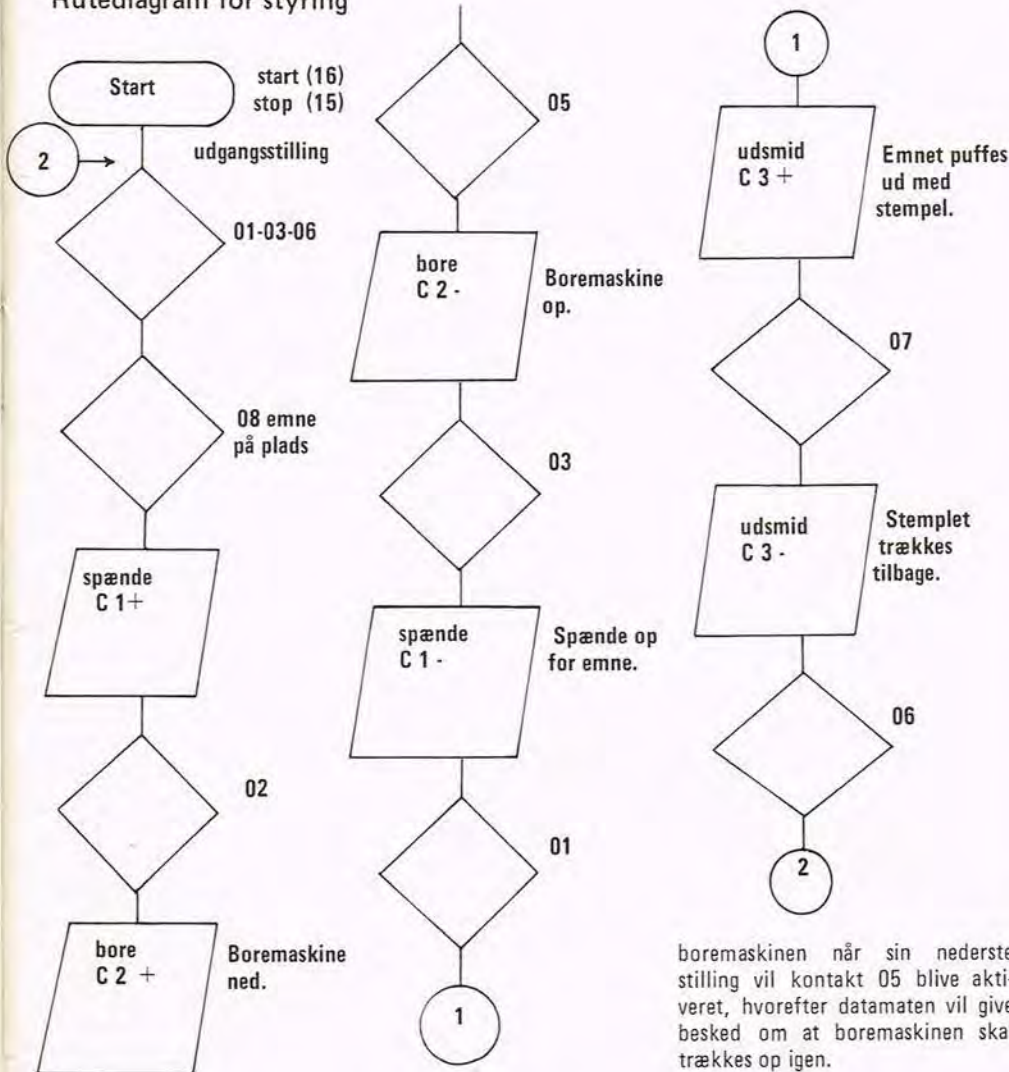
gram for procesforløbet.

Rutediagrammet gennemgår procesforløbet, og der angives ved hvilke punkter de forskellige dele befinder sig, f.eks. ved første rhombe står 01-03-06 det vil sige 01 betyder at spændemekanismen er i åben tilstand, 03 at boremaskinen er oppe og 06 at udsmidningsstempellet er oppe.

Disse kontaktpunkter bliver koblet til de tilsvarende indgange på Hitachi, så når 01, 03 og 06 er aktiveret vides at maskineriet er i udgangsstilling.

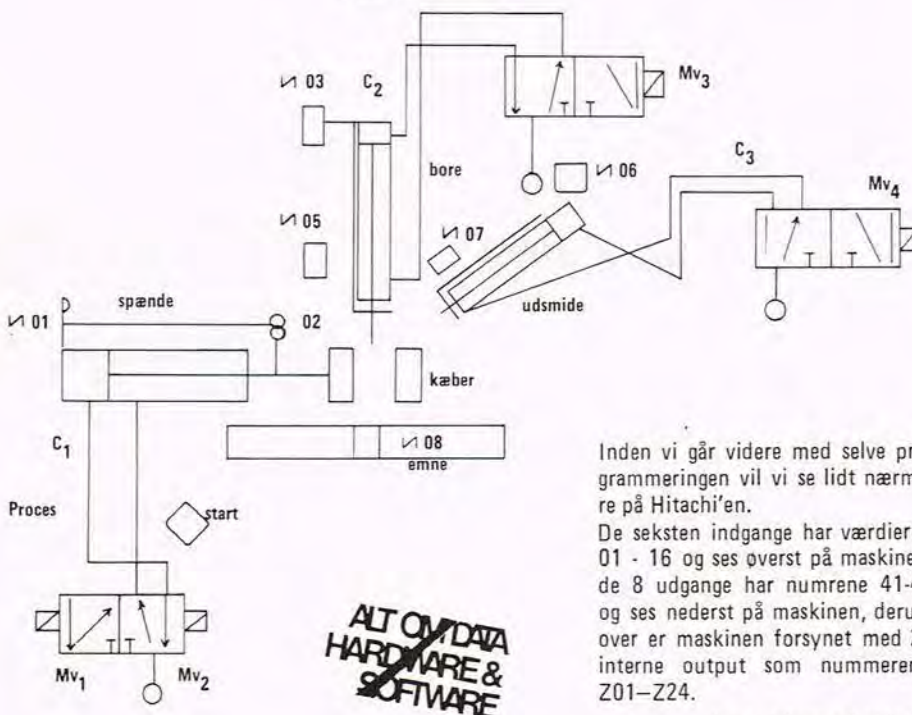
Resten af rutediagrammet viser arbejdsgangen f.eks. efter boremaskine ned står 05 og ser man på tegningen vil det fremgå at når

Rutediagram for styring



boremaskinen når sin nederste stilling vil kontakt 05 blive aktiveret, hvorefter datamaten vil give besked om at boremaskinen skal trækkes op igen.

Skitse af opstilling.
Styring af boremaskine



Inden vi går videre med selve programmeringen vil vi se lidt nærmere på Hitachi'en.

De seksten indgange har værdierne 01 - 16 og ses øverst på maskinen, de 8 udgange har numrene 41-48 og ses nederst på maskinen, derudover er maskinen forsynet med 24 interne output som nummereres 201-224.

**ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE**

Læs videre på side 62.

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. 06-826411 . GIRO 3115380

SHARP

SHARP-PC 1500 Basic Computer



PC-1500 koster normalt kr. 5.399,00 hos os kun kr. 3.600,00 incl. moms. CE - 150 printer/plotter til PC - 1500 koster normalt kr. 3.599,00 hos os kun 2.500,00 kr. incl. moms. Køber De PC - 1500 og CE - 150 er prisen kr. 5.700,00 incl. moms RAM udvidelse til PC - 1500 8 KB kr. 1.281,00 incl. moms.

MZ-80A PASCAL & BASIC NYHED



SHARP MZ-80 A 48 KB RAM. Sælges for kun kr. 9995,- incl. 22% moms. MZ-80 A har grøn monitor og QWERTY tastatur samt numerisk taster og grafik. Maskinen leveres i denne måned med PASCAL interpreter til ovennævnte pris. Der medfølger selvfølgelig også SHARPS nye EXTENDED BASIC SA-5510. NB. Er De selvstændig og påtænker anskaffelse af EDB udstyr hør først vor pris.



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



Technics nyheder med "rumgengivelse"



Tekst: Bent Ladegaard & Jørgen Storm. Foto: Ringpress.

TECHNICS FM/AM RECIEVER SA- 323

Grundstammen i denne reciever er opbygget omkring en quartzlåst tuner med 7 preset enheder bygget sammen med et forstærkertrin fungerende efter New Class A Synchro Bias princippet.

Disse tekniske konstruktionsmetoder er i sig selv ikke '83-nyheder, men optræder her i en så gennemarbejdet form at vi føler os overbevist om at der inden for de økonomiske rammer for sådan et stykke hi-fi apparatur dårligt kan gøres mere. Tunerdelene er udført med digitaludvisning af den aktuelle FM/AM modtagefrekvens, ligesom det fremgår hvor kraftigt det pågældende signal er via en tretrins feltstyrkeindikator. Den ønskede station kan findes manuelt eller ved scanning ned gennem frekvensbåndet og

en indikationslampe fortæller om QUARTZ-LOCK enheden har fastlåst stationen, således at "drift" ikke kan forekomme.

De indprogrammerede pre-set-frekvenser huskes selv om apparatet slukkes, idet TECHNICS i lighed med andre tunerfabrikanter har forsynet SA 323 med en batteriholder, der "holder liv" i hukommelsen når recieveren ikke benyttes. Forstærkersektionen er som sagt opbygget efter TECHNICS NEW CLASS A SYNCHRO BIAS-princip og er i lighed med sine forgængere en særdeles velspillende forstærker.

Helt i recieverkonceptets ånd har man undgået ekstravagante features i selve forstærkeren, men holdt sig til de ting man under normale forhold kan tænkes at få brug for. Der er tilslutning for gram-

mofon, båndoptager, tuner og AUX, ligesom medhør før og efter bånd kan udføres med SOURCE/TAPE-knapperne. Muligheden for tilslutning af 2 båndmaskiner og den tilhørende DUBBING-funktion, gør ind-af-og overspilninger problemfri, så her mangler ikke noget. På filtersiden forefindes de obligatoriske bas- og diskantkontroller ligesom den nyttige LOUDNESS-korrektion heller

ikke er glemt. Som en god detalje på en reciever har TECHNICS også fundet plads til en SUB-filter på SA-323'eren, og dette hjælper godt til med at fjerne evt. rummel fra en uheldig plade eller den tilsluttede grammofon, som måske har nogle år på bagen. Som en helt ny feature er SA-323 forsynet med en såkaldt DIMENSION CONTROL, der samtidigt effektivt understreges af det visuelt spændende SPACE display, der mest ligner noget fra en kommende STAR WARS film. Når kredsløbet er indkoblet og indstillet til den grad af rumvirkning som måtte være passende udviser displayet forandringerne i musikken, og det vel og mærke tredimensionalt!!!

Helt eksakt hvordan det ser ud kan dårligt beskrives med ord, det skal simpelthen ses!

Man kan selvfølgelig diskutere nødvendigheden af disse narrestreger, men da man kan udkoble denne feature - og således igen have en "normal" reciever -

Ganske kort tid før vor redaktionelle dead-line lykkedes det at få vristet et par af de mest dugfriske sæsonnyheder ud af kløerne på de entusiastiske TECHNICS-folk.

Det drejer sig om en spændende minihøjttaler, som trods sin lidenhed er udført 100% efter de bedste HONEYCOMB-principper, det vil sige med TECHNICS patenterede flade bikage-membraner, der angiveligt har reduceret membranopbrydningsproblematikken betydeligt. En helt ny New Class A reciever med variabel dimension udgør anden halvdel af dette nummers to TECHNICS nyheder, og også denne model rummer interessante detaljer udover det i forvejen kendte og velrenomerede New Class A forstærkerprincip til reduktion af cross-over forvrængningen.

de vis formår at tilsætte det stænk af reverb og rumillusion, som gavner koncertsillusionen.

På tilsvarende måde kan dette elektroniske kunstgreb vise sig særdeles formålstjenligt hvis man dekorationsmæssigt bekender sig til vægtapper og kilometervis uopskåret MEKKA, og derfor snarere har tilnærmet det aktuelle lytterum til et lydødt ditto, som bidrager

TECHNICS MINI-HONEYCOMB SB-F40

Grunden til vi valgte at kikke lidt nærmere på denne TECHNICS-højttaler er dels at det er en varm nyhed, og dels at det til dato er den mindste højttaler der tager den avancerede HONEYCOMB-teknik i brug. Normalt udfoldes der hverken særligt meget energi eller teknisk snilde når minihøjttalere eller auto-

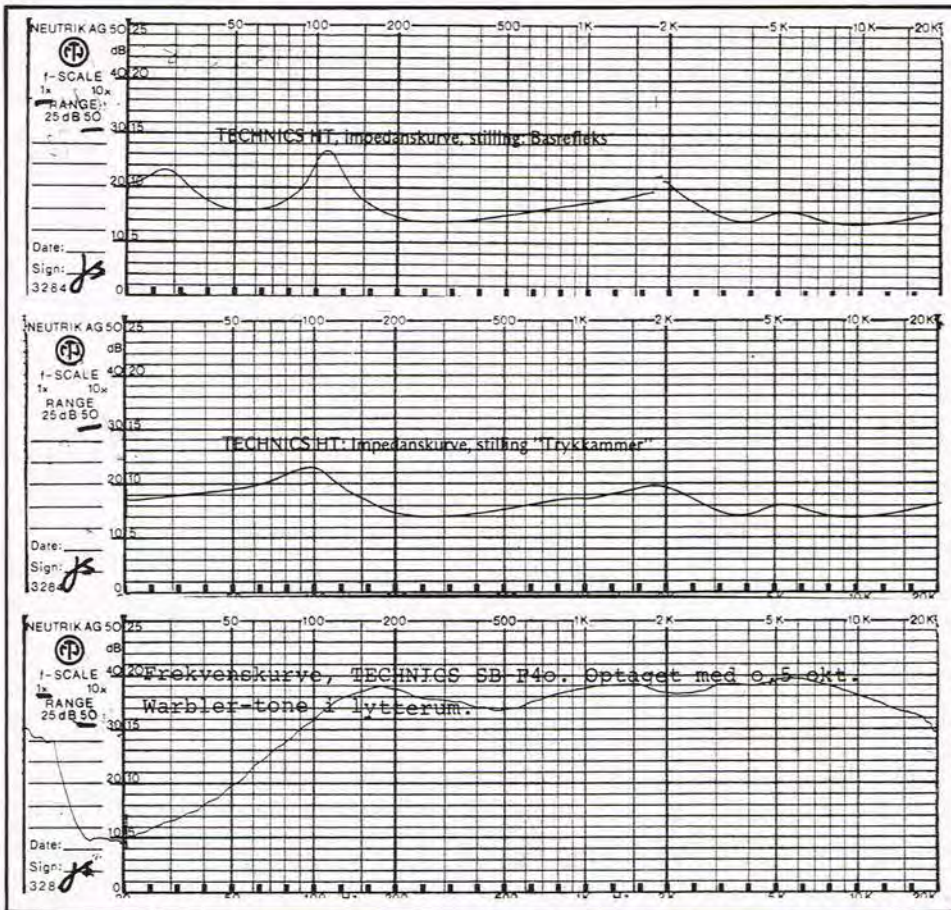


og desuden ikke kan konstatere nogen belastning af pris/kvalitets-forholdet grundet denne ekstra feature, skal sagen efter vor opfattelse retteligt opfattes som en i visse situationer nyttig facilitet, som iøvrigt følger stort set gratis med en i forvejen fornuftig reciever. Mest til sin ret kommer denne SPACE DIMENSION CONTROL i forbindelse med lidt "tørre" pladeindspilninger, som den på glimren-

lige så lidt til musiknydelsen som et underdæmpet lokale, hvor den nok som bekendte badeværelseseffekt optræder.

Selve gengivelsen er fast og af en overvejende neutral karakter med tendens mod det lyse og lidt livlige lydbillede. Måske gør mangelen på crossoverforvrængning det også lettere at udskille detaljer, og i hvert fald forekommer reproduktionen nuanceret med god separation mellem de enkelte instrumenters klangfarve og karakter. Recieveren har det bedst med ikke for tungt drevne højttalere med godt styr på basmembranerne eftersom de økonomiske hensyn ligesom det er tilfældet på andre recievere og integrerede forstærkere sætter en øvre grænse for hvor generøst strømforsyningen kan dimensioneres. Totalt set virker SA-323 gennemtænkt og velkonstrueret, og pris-kvalitetrelationen virker fornuftigt - især når SPACE DIMENSION-faciliteiten tages i betragtning.

højttalere skal projekteres og justeres ind før den færdige konstruktion er klar til produktion. Hvor meget man kan hive ud af et ganske beskedent kabinet er den kendte BBC minihøjttaler fra ROGERS et glimrende eksempel på, og TECHNICS er med denne SB-F40 også eksponent for gruppen af små højttalere, der illustrerer med al ønskelig tydelighed at kvalitet og omhu i konstruktion ikke nødvendigvis behøver at have noget med kabinettets fysiske mål at gøre. Højttaleren her er trods sin lidne størrelse et ægte trevejs-system, og alle enheder benytter det velrenomerede membranprincip med helt flade stempelformede membraner, der er opbygget af en slags bikage-agtige celler, som forener stor stivhed med ringe vægt og høj egendæmpning. Erkendelsen af, at en højttaler som denne ville kunne anvendes under utallige forhold ligefra hovedhøjttalere i et kompaktstereoanlæg til autogengivere i REAGANS præsidentlimousine, har bevirket



selv om man selvfølgelig ikke kan forvente ekstreme lydtryk i basregistret fra en så lille basenhed. Men inden for sine naturlige begrænsninger klarer SB-F40 sig knaldgodt.

Basen kan bringes til at være overvejende neutral og dette følges godt op af mellemtoner, der varetager dette register på fornuftig vis. Diskanten er den af enhederne vi er mest imponerede over, og den ligner da også til forveksling den selvsamme enhed der anvendes i TECHNICS store monitorhøjttalere, så det er jo egentlig ikke så underligt.

I hvert fald opløses de øverste oktaver fint, og transienter såvel som instrumenternes fine overtoneområde reproduceres flot og med en høj grad af trofasthed over for programmateriale. En overraskende ting er følsomheden som er en god del bedre end det umiddelbart kunne forventes af en højttaler som denne. De oprindelige HONEYCOMB DISC systemer havde jo lidt problemer omkring dette, men såvel de nyeste normalkabinetter såvel som

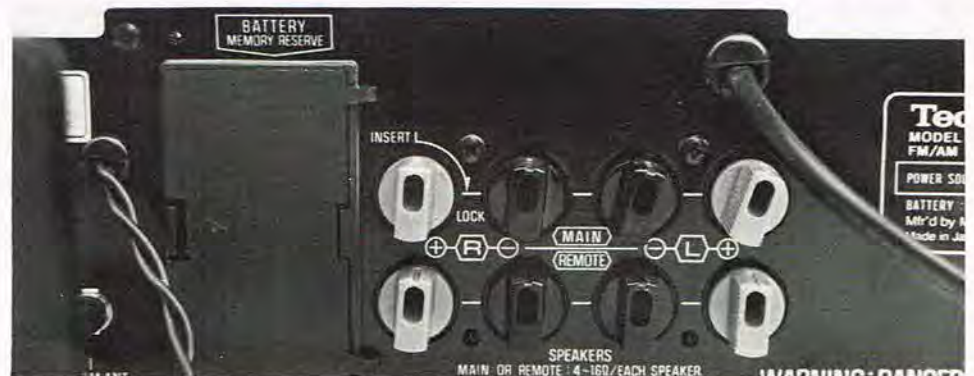
at TECHNICS med gustent overlæg har forsynet F 40'eren med flere forskellige gengivelsesmuligheder.

For det første kan der vælges mellem helt lukket- og basrefleksgengivelse. I al sin geniale enkelhed er mellemtone- og diskantenhed placeret på en drejbar monteringskive, der såfremt de to fingerskruer er løsnet, kan roteres fra stilling CLOSED til BASS REFLEX, - drejningen svarer til præcis 90 grader. Til lidt større rum anbefaler TECHNICS at bruge kabinettet i REFLEX-positionen, og dette passer også godt med den forventede placeringsfacon, der vil bringe de tre enheder i stilling umiddelbart over hinanden. I familiens "flyder" tilrådes det helt lukkede kabinet, og placeres SB-F 40 vandret liggende i bagruden som det er kotyme, vil mellemtone og diskant også i dette tilfælde befinde sig på en lodret linje, idet den omtalte 90 graders drejning af både kabinet og af de to enheder i forhold til kabinettet udligner hinanden. Desuden kan der med en omskifter vælges mellem stilling A og B, hvilket giver endnu flere valgmuligheder.

A resulterer i det mest neutrale lydbillede, hvorimod stilling B giver et mere PA-præget lydbillede, der godt nok præsterer lidt mere output, men som så til gengæld sælger lidt ud af den tilstræbte neutralitet.

Lydbilledet bærer præg af at man har anvendt langt dyrere og mere avancerede enheder end det er sædvane når det gælder små højttalere.

Gengivelsen er faktisk rigtig glimrende



En smart løsning i forbindelse med montering af højttalerledningerne: Afisolér ledningen, indsæt i stikket og drej 1/4 omgang, - så er kablet låst.



Gennem den store AM-loop antenne, der let påmonteres, ses de mange tilslutningsmuligheder bag på SA-323 receiveren.



Nydeligt design, enkel betjening og et klart og overskueligt display.

denne sag har ganske rimelige driftseffekter, der ikke kræver de helt store "kraftværker" for at gengive musikken med tilstrækkelig realisme.

Kabinettet er udført meget robust og helt i kunststof, og egner sig således glimrende til at flytte omkring med, da et enkelt knub eller to ikke gør indtryk på finishen.

SB-F40 er ikke en almindelig højttaler beregnet for et dansk standardstereoanlæg og dets typiske bruger. Men i specielle situationer, og under omstændigheder hvor størrelse kontra ydeevne er bestemmende for det endelige valg sidder TECHNICS med et virkeligt trumfkort. Også bilstereofanatikere har her et virkeligt kvalitetsalternativ til de ofte mangelfulde autohøjttalere, men for at

disse nye TECHNICS-kabinetter skal komme 100% til deres ret bør resten af anlægget altså også være af topkvalitet.

KONKLUSION

Med disse to vidt forskellige produkter har TECHNICS igen manifesteret sig som en ledende audiofabrikant, og vi finder at begge produkter giver god valuta for de investerede krise kroner, endskønt det her er vigtigt at erkende tingenes naturlige begrænsninger og ydeevne, da både receiveren SA-323 og minihøjttaleren SB-F40 er konstrueret med henblik på en speciel brugergruppe, hvorfor denne gruppes behov og featureønsker naturligt nok først og fremmest er blevet tilgodeset.

» Er der mislyd? «

LAD OS
REPARERE DERES
HØJTALER
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.

FOTOPRINT!

PERTINAX, FR 2 ensidig.

50 x 100 mm	Nkr 4,50	10stk-10%
75 x 100 "	" 6,80	
100 x 160 "	" 17,95	
200 x 300 "	" 35,00	

Mange andre tilbud! Prisliste
mot kr 3,- på postgirokonto
5 52 00 02

AL-IMPORT

N-8310 Kabelvåg - Pb18 - Norge

TRANSFORMATORER

2x6 V/400mA....Kr.	29,95
2x7,5V/330mA....Kr.	29,95
2x9 V/280mA....Kr.	29,95
2x12 V/200mA....Kr.	29,95
2x15 V/160mA....Kr.	29,95
2x18 V/140mA....Kr.	29,95
2x6 V/1,0 A....Kr.	42,75
2x7,5V/0,8 A....Kr.	42,75
2x9 V/0,65A....Kr.	42,75
2x12 V/0,5 A....Kr.	42,75
2x15 V/0,4 A....Kr.	42,75
2x18 V/0,35A....Kr.	42,75
2x6 V/2,0 A....Kr.	54,70
2x7,5V/1,6 A....Kr.	54,70
2x9 V/1,3 A....Kr.	54,70
2x12 V/1,0 A....Kr.	54,70
2x15 V/0,8 A....Kr.	54,70
2x18 V/0,67A....Kr.	54,70
2x6 V/4,8 A....Kr.	76,95
2x7,5V/3,6 A....Kr.	76,95
2x9 V/3,0 A....Kr.	76,95
2x12 V/2,3 A....Kr.	76,95
2x15 V/1,8 A....Kr.	76,95
2x18 V/1,5 A....Kr.	76,95
2x6 V/6,0 A....Kr.	91,85
2x7,5V/4,8 A....Kr.	91,85
2x9 V/4,0 A....Kr.	91,85
2x12 V/3,0 A....Kr.	91,85
2x15 V/2,5 A....Kr.	91,85
2x18 V/2,0 A....Kr.	91,85
2x9 V/6,6 A....Kr.	141,00
2x12 V/5,0 A....Kr.	141,00
2x15 V/4,0 A....Kr.	141,00
2x18 V/3,3 A....Kr.	141,00
2x24 V/2,5 A....Kr.	141,00
18 V/10 A....Kr.	165,00
18 V/20 A....Kr.	312,00

TRANSISTORER

2N1711	7,15	2SC495	19,95
2N2219	4,30	2SC756	39,50
2N2222A	3,50	2SC781	28,75
2N2369	6,65	2SC945	4,25
2N2905A	5,10	2N6080	98,00
2N2907A	4,40	2N6081	162,00
2N3053	6,25	2N6082	238,00
2N3054	15,95	2N6083	272,00
2N3055	8,75	2N6084	294,00
2N3442	16,50	2SJ50	83,00
2N3866	29,50	2SK135	83,00
2N4033	4,30	40312	11,75
2N4302	4,60	40673	14,75
2N4371	6,75	AC187/88	12,95
2N5458	2,95	AD 149	9,85
2N5459	3,10	AD590JH	61,50
2N918	6,25	BC140	4,60
2SC1014	10,90	BC141	4,40
2SC1018	13,75	BC143	4,90
2SC1166	19,95	BC160	4,75
2SC1306	18,50	BC170B	1,50
2SC1307	25,95	BC171B	1,50
2SC458	19,95	BC173B	1,50
BC173C	1,50	BD136	4,25
BC174B	1,75	BD137	4,75
BC183B	1,50	BD138	4,75
BC184B	1,50	BD139	4,95
BC214	1,50	BD140	4,95
BC251B	1,50	BD233	4,95
BC307B	1,50	BD234	4,95
BC327	1,75	BD237	4,95
BC328	1,75	BD239	5,75
BC337	1,75	BD240	5,75
BC338	1,75	BD243	7,25
BC413B	1,50	BD244	8,75
BC415	1,50	BD608	8,45
BC516	3,65	BD837	10,95
BC517	3,95	BD98	10,95
BC546B	1,50	BDV64B	23,05
BC547B	1,50	BDV65B	18,70
BC548B	1,50	BDW93B	13,95
BC548C	1,50	BDW94B	13,95
BC549C	1,50	BF115	5,50
BC550B	1,50	BF173	4,25
BC556B	1,50	BF185	4,50
BC557B	1,50	BF198	2,25
BC558B	1,50	BF199	2,25
BC559B	1,50	BF245B	5,25
BC639	2,45	BF256B	3,95
BC640	2,75	BF259	6,50
BD135	4,25	BF324	2,75
BF479	5,50		
BF494	3,25		
BF900	13,75		
BF907	13,75		
BF981	9,95		
BFR91	19,50		
BFY90	15,95		
BLX68	277,50		
BLX76	277,50		
BLY87A	113,95		
BLY88A	164,00		
BU208	17,50		
KTY10D	23,75		
MEL31	4,60		
MJ2955	12,95		
MJE2955	14,25		
MJE3055	12,55		
MPSA05	3,75		
MPSA13	3,50		
MPSA63	3,95		
MTS103	14,95		
TIP120	11,25		
TIP125	11,25		
TIP141	23,25		
TIP162	46,50		
TIP33	11,25		
TIP41	7,45		
TIS88A	5,50		



Micro
Processor
Timer-Kit
KL682
Kr. 780,-

Denne timer indeholder 20 programmerbare hukommelsblokke, som hver kan indeholde en kommando. Hver kommando bliver i hukommelsen, og gentages dagligt eller ugentligt. Timeren har 4 relæudgange. Meget velegnet til varmestyring m.m.

Vi sender varer over hele landet pr. efterkrav eller forudbetaling, intet ekspeditionsgebyr, der beregnes kun den aktuelle porto + evt efterkravsgebyr

Alle priser er incl. 22 % moms.

HELMHOLT
elektronik

Postboks 14
Farvervej 2
DK 7600 Struer
Tlf. 07-85 26 11
Giro 7 27 03 48

COPENHAGEN MUSIC SHOW 82

SVINDEL? "ÅRETS NAR DIREKTØR ELKJÆR"

Show-arrangører gik under jorden

Copenhagen Music Show 82 slutter i skandale

»Copenhagen Music Show 82« i Falkoner Centret — en ambitiøs »rock-messe« med koncerter, udstillinger og kåringer — slutter i dag i ren skandale. Arrangørerne gik under jorden natten til søndag og har ikke været at træffe siden, skriver Politiken.

Direktør Svend Elkjær, der gik personligt konkurs efter en anden udstilling i maj, og hans sekretær Anni Dannemare, der har det økonomiske ansvar for den af de medvirkende grupper med dækningsløse checks, før de forsvandt. PDH Boo-

king og Eugen Tajmer Boeking har på gruppernes vegne bebudet politianmeldelse, hvis pengene ikke er skaffet i løbet af to dage.

Selve udstillingen, der bl.a. viste et stort udvalg af instrumenter og hi-fi udstyr, har med omkring 2300 besøgende været en pæn succes. Mens koncerterne i forbindelse med arrangementet er blevet svigtet totalt af publikum. Musikken blev strøget af programmet de sidste tre dage, da ingen kunne finde hverken arrangører eller penge.



At man ikke kan sælge musikudstillinger og koncerter på samme måde som armbåndsurre og sæbepulver fandt arrangøren af COPENHAGEN MUSIC SHOW — DW&E marketing ud af på den mest ubehagelige- og eftertrykkelige måde.

Med udsigt til et underskud på mere end en kvart million gjorde direktøren for DW&E sig usynlig midtvejs igennem udstillingen, og medens dette skrives er det stadig uklart hvorvidt han stadig befinder sig under danske himmelstrøg. Vores mand på stedet fortæller om slagets gang, og om udstillingen som alle ellers fandt var en glimrende ide, der blot blev elendigt realiseret.

□ Omkring 1/7-82 kom det stort opsatte og ordrige tilbud om deltagelse i COPENHAGEN MUSIC SHOW ud til de kommende udstillere i musikbranchen. Det skortede ikke på store ord og smarte slogans, og det kommende arrangement blev på beskeden vis omtalt som årets begivenhed.

Nu er det jo som sagt ikke klogt at



sommerferievaner.

Mange firmaer havde sommerferielukket, eller i hvert fald var de ude af stand til at komme med en tilkendegivelse af om man ønskede at deltage som udstiller, idet direktørerne for firmaerne lå og brunede deres veldimensionerede mavesække under palmerne i sydens sol.

COPENHAGEN MUSIC TIMES

I det tillokkende oplæg introduceredes også DW&E's seneste påhit — Copenhagen Music Times —, der med løfter om 100.000 distribuerede eksemplarer, skulle hale et hav af helsideannoncer til 15.000 kr. i land.

Da det imidlertid skortede på udstillere var annoncemængden ligeledes beskedet, hvorfor prisen på annoncering blev reduceret 1/3 ganske få dage efter udsendelsen af udstillingsoplægget. Hvad der kunne have været en småtyk og opannonceret publication endte derfor som et tyndt blad med relativt få annoncer, hvilket formodentligt i høj grad var medvirkende til Copenhagen Music Shows fiasko, idet annoncekronerne skulle have betalt annonceringen for begivenheden i dagspressen.

Alt for få mennesker vidste nemlig at der overhovedet foregik noget i Falkoner Centret, og af de garanteret 100.000 distribuerede eksemplarer lå en stor del på palle efter palle i Falkonercentrets forhal — til ingen som helst nytte.

KONCERT-ARRANGEMENTERNE

Fra starten skulle der foregå en frygtelig masse, og hver dag skulle flere orkestre underholde en tusindtallig skare af musikinteresserede entusiaster.

Som det rent faktisk foregik var de eneste tilskuere orkestrenes egne folk og nogle få udvalgte fans, hvilket måske hang sammen med det faktum, at man efter at have betalt entre ved indgangen til udstillingen sandelig også måtte bøde endnu engang såfremt man ønskede at høre musik i koncertsalen.

Halvejs gennem udstillingen blev samtlige koncerter totalt aflyst da det kom frem, at de bands der allerede havde spillet var blevet betalt med dækningsløse checks.

På dette tidspunkt gjorde arrangørerne sig usynlige, og at udstillingen ikke lukkede i utide skyldtes udelukkende velvilighed fra Falkoner Centrets side, således at Centret i samarbejde med udstillerne reddede sidste halvdel af showet — og æren.

Og hvad kan man så lære af det? Ja, alle var og er egentlig enige om at ideen var OK, og at såfremt tidspunktet ellers havde været valgt rigtigt, samtidigt med at den planlægningsmæssige side af sagen havde været ført mere professionelt ud i livet, ja, så kunne slutresultatet have set anderledes ud. Små 3.000 besøgende er ikke tilfredsstillende for en udstilling af dette omfang, og i lyset af det store arbejde udstillerne havde lagt for dagen kan det ærgre at forløbet blev som det gjorde.

NÆSTE ÅR?

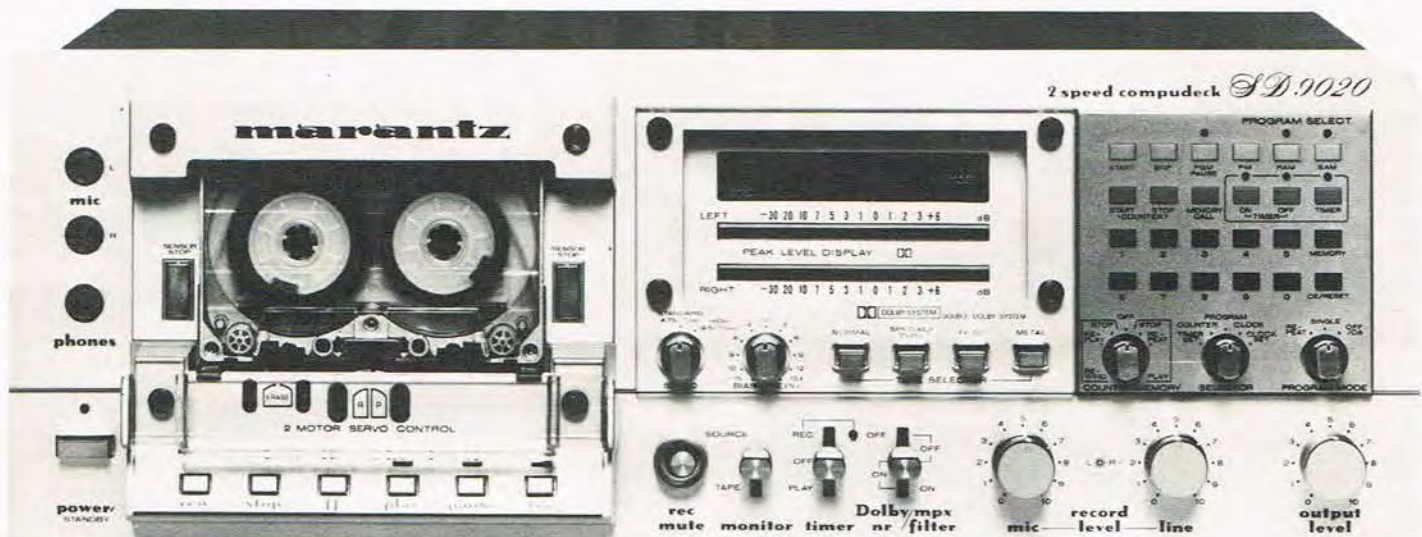
Om der bliver afholdt COPENHAGEN MUSIC SHOW 83 vides endnu ikke, selv om der blandt udstillerne herskede godt mod og en generel fortrøstningsfuld stemning idet de med rette følte at de var 100% uden skyld i forløbet af udstillingen.

En ting var man imidlertid fuldstændig enige om — bliver der afholdt en lignende udstilling næste år skal den arrangeres af branchens egne folk, og ikke af smarte bureauer uden reel viden om forholdene i musikbranchen.

Kort opsummeret kan det vel ikke udtrykkes bedre end denne kommentar fra en af de musikere der blev snydt for sin betaling: "mere musik — mindre marketing". Ligeledes fra scenen blev arrangøren, direktør Elkjær fra DW&E Marketing, kåret til årets nar, — en hæderspris han dog bliver nødt til at materialisere sig for at kunne inkassere.

sælge skindet før bjørnen er skudt, og allerede på dette tidlige stadie begyndte man systematisk at begå planlægningsmæssige fadæser.

Alene det at man regner med at komme i kontakt- og få svar - fra flertallet af branchens firmaer på dette tidspunkt vidner om at man i hvert fald ikke har haft check på kalenderen og danskernes

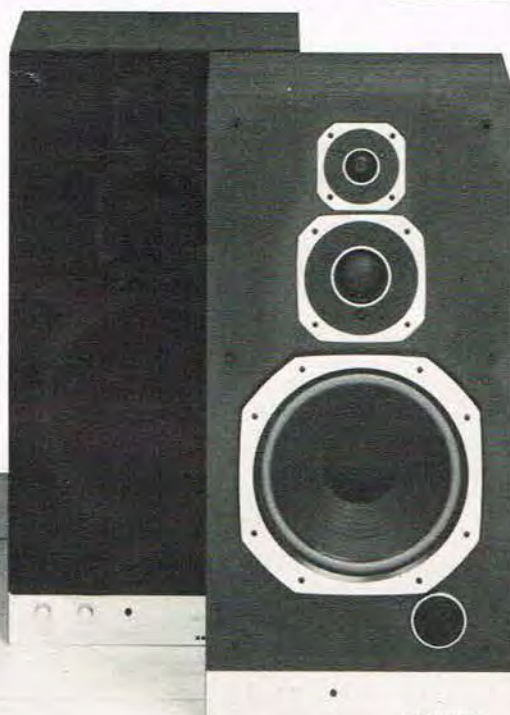
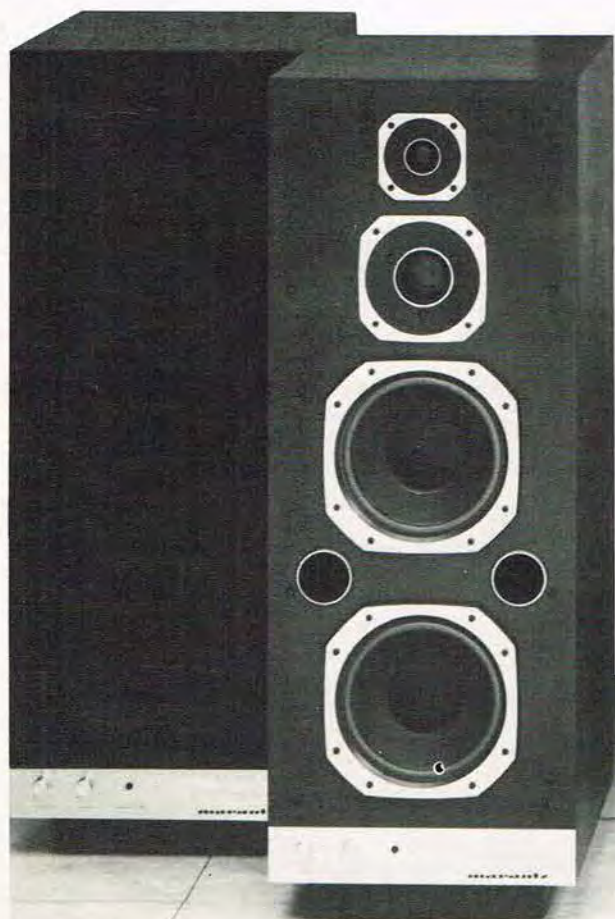


Om SD 9000 DBX kunne der skrives en større afhandling, men det er der ikke plads til her. Det skal kun noteres at der er tale om et meget avanceret kassettedeck med DBX - støjreduktion der giver et signalstøjforhold på 85 dB. Frekvensområdet er (uden Dolby og DBX): 20 Hz - 20 kHz ved metalbånd. Direkte drev og 2 DC servomotorer skulle give wow og flutter på under 0,05% (WRMS). Pris ca. kr. 10.000,-

Den gyldne lyd fra Marantz



Den nye LD 100 højttalerserie fra Marantz byder på tre modeller, nemlig LD 100 - 200 og 300 til stk. priser på henholdsvis ca. kr. 2.100,-, 2.400,- og 3.600,- for den store model 300, der ses til venstre på billedet. Frekvensområdet for alle tre modeller går fra 20 Hz - 22 kHz. Max. effekten er henholdsvis 150W, 200W og 300 Watt.



Forsiden af det nye Marantz katalog viser en tung pengeskabsdør, der halvåben afslører skabets indhold: -et udvalg af firmaets produkter, sammen med en forsværgelig stabel af guldbarrer. Hvis de er ægte, må det i sandhed have været en kostbar fotooptagelse. Sandsynligheden taler jo nok for at de ikke er det, men det er så til gengæld Marantz - produkterne.

Med dette foto har Marantz - folkene sat focus på det særpræg, der klart adskiller firmaets produkter fra markedets øvrige udvalg, - nemlig den gyldne frontplade.

I Marantz - brochuren indledningstekst står der: "Marantz - den gyldne lyd". Hvor gylden den er må det jo være op til køberne at bedømme, men flotte er apparaterne ihverfald, vil de fleste nok

mene.

En hurtigt bedømmelse af de nye produkter ved et pressemøde fornylig afslørede, at apparaterne ikke kun har udseendet med sig, men at de bestemt også når de skal bedømmes på deres præstationer falder yderst heldigt ud.

Fra det meget store udvalg af Marantz 1982/83 produkter, der spænder lige fra racks, enkelte hi-fi komponenter, tilbehør, bilstereo,

til det allernyeste, - nemlig MVR 500 Stereo Video, har vi udvalgt et antal produkter, der vises på disse sider.

NB! De anførte priser er ca. priser, da produkterne ikke var endeligt prissat ved redaktionens slutning.

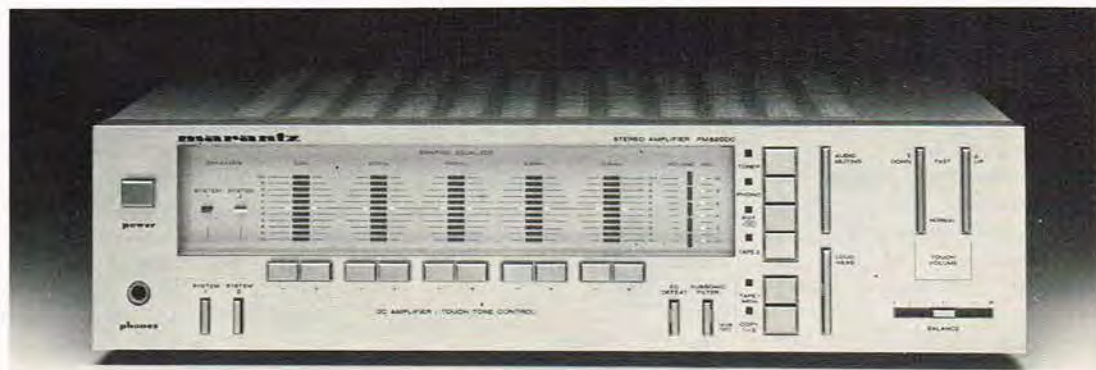
TT 520 CT er en fuldautomatisk, servostyret linear tracking pladespiller der drives af en FG servomotor via bælte. Vægt 8,0 kg. Pris ca. 2.900 kr.



Receiveren SR 7100 DC er en digital synthesizer AM/FM receiver med 16 elektroniske forhåndsindstillinger, og timerfunktion. Der er mulighed for auto-scanning. Enhver aktivering af en af funktionskontrollerne, vil automatisk tænde for receiveren. Regulering af bas, mellem og diskanttone sker med skydekontroller. Udgangseffekt: 2 x 57 W (RMS 80 ohm), 2 x 83 W (DIN) FM følsomhed: 1,6 uV (DIN 300 ohm) Pris ca. kr. 6.100,-.



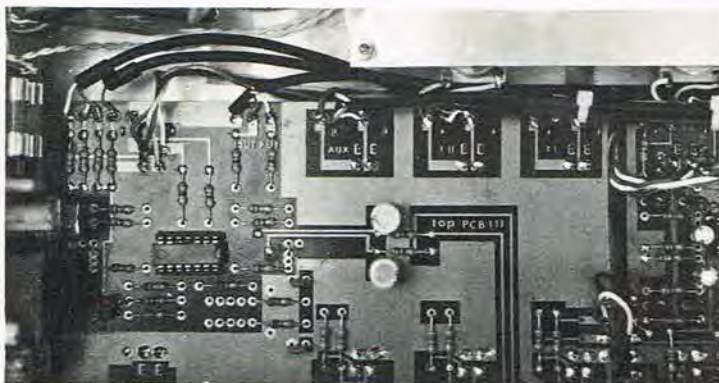
Marantz - folkene Palle Hjorth (tv) Jørgen Kinnerup i midten og lederen af Marantz - Danmark: Hans Hvilsom ved en festlig "havneserenade" til ære for fotografen og den stedlige skibshund



Forstærkeren PM 520 DC yder 2 x 58 W (RMS 8 ohm). Den har elektronisk volumenkontrol, og en indbygget 5 bånd equalizer, der i stedet for de normale skydereguleringer har "push switch" taster med grafisk LED - indikation af den relative indstilling for hver frekvens. Der er endvidere Audio Muting, Loudness, Subsonic Filter og båndkopierings-omskifter. Pris ca. kr. 3.000,00.



NY LYDMIXER FRA wb



bliver disse forhold kun endnu tydeligere idet en simpel beskuelse af enhver middelstor radioforretnings udstillingsvinduer vil bekræfte at tilsyneladende ens udseende produkter kan variere prismæssigt med flere hundrede procent. Specielt når det drejer sig om mixerpulter er forskellene kolossalt store, og det der afgør om en given mixer bør betegnes som et godt køb må efter vor mening være en kombination af hvor megen – og især hvor god elektronik – det er lykkedes fabrikanten at stuve ned i "æskén" inden for den givne prisramme. Ingen tror vel for alvor på at man kan få en "professionel" Studie mixer for 1.795,00 kr, selv om en annonce fornyligt påstod dette.

Seriøsitetten i annoncepostulaterne er meget varieret fra firma til firma, men netop WB-mixerne fra POWER SOUND ApS har i deres markedsføringsteknik altid været realistiske, og brochure- og instruktionsmateriale såvel som annoncer har i reglen været rimeligt lodige og informative.

DET KAN DEN
WB-mixerne har altid båret

præg af at man fra konstruktør-side ønsker at prioritere feature/pris-relationen højt. På MPX-2002 har man featuremæssigt stort set hvad hjertet kan begære af nødvendigheder for den vordende amatør-disjockey eller "hjemme-teknikker". På indgangssiden finder vi tilslutninger for 2 grammofoner, 2 mikrofoner, 2 båndoptagere samt en ekstra AUX-indgang, der f.eks. kan bruges til en videomaskine eller en "Jingle-gengiver" for de mere ambitiøse pladevendere. Alle de her nævnte indgange - på nær mikrofonkanalerne - kan separat monitoraflyttes, medens "musikken spiller", og det giver mulighed for at finde den rigtige melodi eller det ønskede nummer på en af de øvrige tilsluttede signalkilder, – alt imedens publikum underholdes af "mastersignalet". Valget af monitorfunktion foregår via et lodret placeret trykknapsystem, og ønsker man f.eks. at lytte på PHONO II medens PHONO I kører ud over højttalerne, ja, så nedtrykkes monitorknappen mærket PHONO II, og signalet fra den 2. pladespiller

dens udstyr ligesom vi undervejs vil knytte et par kommentarer til denne pult i særdeleshed og mixere i almindelighed.

FEATURE/PRIS /KVALITET- PROBLEMATIKKEN

På ethvert produkt er der en naturlig sammenhæng mellem prisklasse, kvalitet og udførelse. Når det gælder lydudstyr

Hos Power-sound ApS er der indtruffet en tilsyneladende lykkelig familieførogelse. Med lanceringen af WB-mixeren 2002 kan firmaet nu tilbyde en mixer, der lige akkurat klarer sig fri af den magiske tretusindskroners grænse, og som samtidig har et par væsentlige features mere end den kendte MPX-2000 mixer. Vi skal her foretage en kort gennemgang af 2002'eren og

kan straks aflyttes i de tilsluttede hovedtelefoner. Med lidt øvelse kan enhver normal MK lære at lave de helt rigtige over-fadinger mellem melodierne, idet man via monitorsystemet hele tiden har mulighed for at vide hvor man har programmateriale på alle signal-indgange.

De to mikrofoner er udstyret med en pre-set PAN-regulering, der muliggør en vilkårlig placering i stereobillet, hvilket formodentligt vil finde mest anvendelse ved amatøroptagelser eller når 2 disjockeys arbejder samtidigt.

Samtlige kanalpotentiometre er af skydertypen, og også monitor samt masterkontrollen er designet i dette regi. MPX 2002 har en nyttig ting som "lillebror" 2000 aldrig har haft: tonekontroller. Det betyder at man til forstærkning kan anvende et rent krafttrin i stedet for en integreret forstærker, og det outputniveau som WB 2002 er indjusteret til tyder også på dette er hensigten.

Udgangsniveauet i forhold til 0 VU er ca. 700 mV, hvilket passer udmærket med de allerfleste effektforstærkere. Tone-

reguleringerne virker på det totale output, og man har således ikke mulighed for at regulere tonebalancen på musikken og mikrofonerne hver for sig, sådan som det er tilfældet på professionelle (og væsentligt dyrere) mixere. Helhedsindtrykket af mixeren er meget gedigt, selv om VU-metrene er lidt specielle, og farverigdommen i knapvalget af en hidtil uset variation.

Uanset om man kan lide det eller ej, må det dog medgives at det giver stor overskuelighed, når hver type input har en separat kulør, og givet bidrager det til større betjeningsikkerhed for de knap så rutinerede når man er "ude i marken".

Alle kontroller er MEGET logisk placeret, og man føler sig hurtigt på tomandshånd med model 2002, der ikke vil volde selv helt uprøvede talenter betjeningsmæssige kvaler i kraft af den nemme betjening.

Designet er ikke tilpasset det standardiserede 19" rack-system, men kører i 16" rack i stedet, og dette i kombination med indbygningsdybden på kun 18 cm gør at man kan udforme sin evt. disjockey-kontrolbænk næsten lige så kom-

pakt som de to pladespillere tillader det.

KONKLUSION

MPX 2002 til kr. 2.995,-, er en fornuftig mixer, som for sit potentielle publikum næppe kan forventes at volde nogen problemer. Med en pris/kvalitet/featurerelation,

som vi finder helt i orden udfylder den et facilitets- og prismæssigt behov i WB-programmet, og så kan man ellers kun glæde sig over at WB har strammet sig lidt op og også gjort mere ud af monteringspåpasseligheden, der som det fremgår af vort foto, ikke har noget at lade sig sige på.




Lautsprecher Test

Die dhfi
Schallplatte
Nr.3

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.



JULEGAVEIDEER


NYT

 <h3 style="margin: 0;">ZX81 TASTATUR</h3> <p>Br181 Byggesæt med 52 taster (heraf flere med indbygget shift) til forbedring af ZX81 - kun 425,-</p> <p>P181 Alukasse til evt. indbygning 58,-</p> <p>F181 Udstanset topplade hertil 75,-</p>	<h3 style="margin: 0;">LYSSHOW - f.eks.</h3> <p>Br73 5 kanals løbelysshow - kun 185,-</p> <p>Br73K Komplet med kasse, musikst. 298,-</p> <p>Br545 Nyt 3-kanals lysshow - kun 99,-</p> <p>Br545aK Komplet med 4 potmetre 199,-</p> <p>Br70U Stroboskop med U-rør 75,-</p>	<h3 style="margin: 0;">VÆRKTØJ f.eks.</h3>  <p>Tinsuger - god - kun 78,-</p> <p>Skævbider med holdefjeder 40,-</p> <p>Loddekolbe Antex 104,-</p> <p>Boremaskine »TOBI« 169,-</p> <p>Stort udvalg i boremaskiner m.m.</p>
<h3 style="margin: 0;">METRE - f.eks.</h3>  <p>Br481 LCD voltmeter kit 239,-</p> <p>Br483 LCD termometer kit 259,-</p> <p>Ekstra følere for flere målesteder 24,-</p> <p>Br86 LED-voltmeter kit 169,-</p> <p>Stort udvalg i multimetre, f.eks.: Hansen AT-1020 med transistortest 365,-</p>	<h3 style="margin: 0;">DISCO - f.eks.</h3>  <p>Spejlkugler f.eks. Ø 13 cm 118,-</p> <p>220 V's gearmotor til spejlkugle m.m. 39,-</p> <p>Politiblink 12 V fra 108,-</p> <p>60 W spotpærer afh. kun 20,-</p> <p>Sæbeboblemaskine m.m. - køb eller leje.</p>	<h3 style="margin: 0;">DIVERSE</h3>  <p>Br554 Minivekselfregulator 45,-</p> <p>Br567 Touchregulator 400 W 84,-</p> <p>Br252c Strømforsyning 12V/0,1 A 45,-</p> <p>Br305 ½ W forstærker universel 32,-</p> <p>Br59 Lysdiode VU-meter (søjle) 61,-</p> <p>Br40 Stereo-højttalersikring m.m. 71,-</p>
<h3 style="margin: 0;">EUQUALIZER</h3>  <p>Br369 Komplet 2 x 10 kanals equalizer. Hele byggesættet incl. færdiglavet forplade med riller til de 20 skydepotentiometre, flot kasse, Br234 to Br368, relæ, stik osv. - kun 999,-</p>	<h3 style="margin: 0;">TROMME SÆT</h3>  <p>Br721 Nyt elektronisk trommesæt, der kan eftergøre 6 forskellige trommelyde samt hvirvel med disse.</p> <p>Byggesæt som vist 248,-</p> <p>Sæt med 7 mindre ringetryk 195,-</p> <p>Løs print 30,- 10 mH spole 9,-</p>	<h3 style="margin: 0;">BRINCK 83 KATALOG</h3> <p>Nyt udvidet (68 sider) katalog med mange spændende nyheder.</p> <p>Ved afhentning eller med andre varer 8,-</p> <p>Ved forudbet. (check/ giro) incl porto 10,-</p> <p>(Kataloget alene sendes ikke på efterkrav)</p>

fra Brinck

BRINCK

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

Over 200 byggesæt der alle virker med garanti
 Gratis prislister
 Alle priser incl. 22 % moms

Larsholt 

SYNTHESIZER TUNER

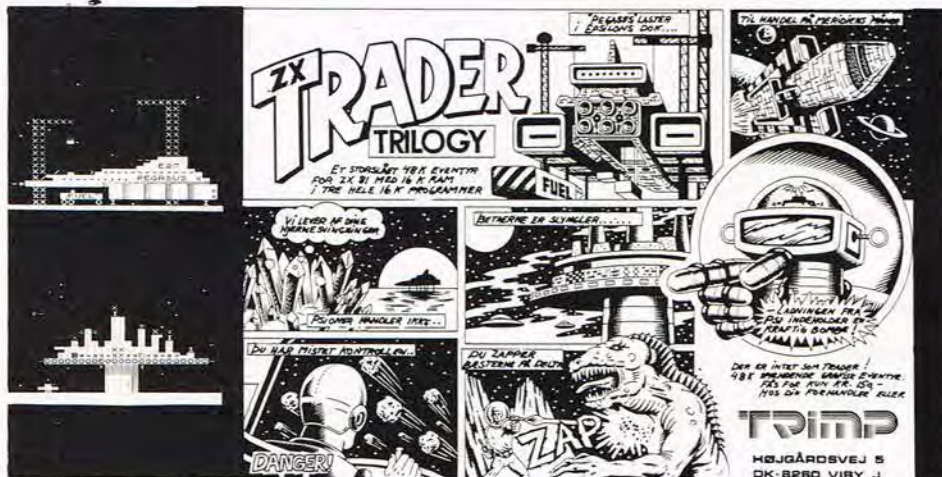
Krystal- og microprocessor styring
8 programmer. Digital frekvensud-
læsning samt ur.

"GØR DET SELV" MODULER

Før hobby- og undervisning:
FM-tuner, stereo-decoder, center- og
signalstyrkeindikatorer.

Forlang brochurer og prislister
tilsendt.

LARSHOLT ELECTRONICS
Hovedgaden 24 · 4622 Havdrup
02 - 38 53 21



LAVPRIS DMM 705



DC 200 mV 1000 V
AC 200 mV 750 V
DC 200 μ A 10 A
AC 200 μ A 10 A
Modstand 200 Ω 20 M Ω HI/LO
34 måleområder, basisnøjagtighed 0,5%
PRIS kun 755 kr. plus moms.
incl. etui og måleleder.

BLICHFELD
Egernvænget 110
2980 Kokkedal
Tlf. (02) 24 14 09

AAAA TILBUD

Baumgarten Byggesæt
Berec batterier, samt magasinernes
print. Europæiske & Amerikanske rør.
IC's, løsele, 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

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.**

Home Computere fra Texas Instruments forhandles hos:

Aalborg: Vejgårds Boghandel · Hadsundvej 29 · Tlf.: (08) 16 68 00 · K. E. Kontorudstyr · Bispensgade 3 · Tlf.: (08) 12 66 66 · Esbjerg: Øland Kontorforsyning · Jernbanegade 18 · Tlf.: (05) 12 52 99 · **Frederikshavn:** Dafolo Bogcenter · Danmarks-
gade 78 · Tlf.: (08) 42 81 00 · **Glostrup:** BO Bøger · Glostrup
Centret · Tlf.: (02) 45 45 85 · **Herlev:** W. Rolf Pedersen ·
Ellekær 12 · Tlf.: (02) 91 55 11 · **Herning:** Rostrups Bogmarked ·
Østergade 20 · Tlf.: (07) 12 65 75 · **Hillerød:** Toftes Boghandel ·
Slotsgade 22 · Tlf.: (02) 26 01 32 · **Kolding:** Fa. Hauge Rasmussen ·
Helligkorsgade 16 · Tlf.: (05) 52 00 70 · P. Blicher A/S ·
Fabriksvej 18 · Tlf.: (05) 52 13 11 · **København K.:** W. Rolf
Pedersen · Fiolstræde 14 · Tlf.: (01) 13 70 56 · Groser Elektronik
& Data: Nørre Voldgade 22 · Tlf.: (01) 32 98 97 · **København N.:**
S.K.T.'s Boghandel · Københavns
Teknikum · Prinsesse Charlottes-
gade 38F · Tlf.: (01) 37 66 62 ·
Panumbogladen: Blegdamsvej
3B · Tlf.: (01) 35 16 43 ·
København Ø: Naturfagsbog-
laden · Universitetsparken 13 ·
Tlf.: (01) 37 11 33 · **Køge:** Byens
Radio Expert · Strandvejen 48 ·
Tlf.: (03) 65 90 27 · **Lyngby:**
Polyteknisk Boghandel · Anker
Engelundsvej 1 · Tlf.: (02) 88 14 88 · BO Bøger ·
Lyngby Storcenter · Tlf.: (02) 87 04 45 · W. Rolf Pedersen ·
Lyngby Hovedgade 15E · Tlf.: (02) 88 90 22 · **Næstved:** Georg
Christensens Boghandel · Axel-
torv 10 · Tlf.: (03) 72 20 24 ·
Odense C.: Sapa Kontor-
montering · Overgade 12 · Tlf.: (09) 11 46 80 · **Rødovre:** BO
Bøger · Rødovre Centrum 116 ·
Tlf.: (01) 41 04 85 · **Sønderborg:**
GP Kontorsystemer ApS · Råd-
husstorvet 9 · Tlf.: (04) 42 45 46 ·
Tåstrup: Poulsen Bøger & Papir/
City 2 · Skrive/Regne/Elektronik-
center · City 2 · Tlf.: (02) 99 09 77 ·
Vejle: Papyrus · Rådhusstorvet 2 ·
Tlf.: (05) 82 04 85 · 2 R Data ·
Sonderbrogade 6 · Tlf.: (05) 83 77 70 · **Vordingborg:**
Vordingborg Maskinforretning ·
Solbakkevej 58-62 · Tlf.: (03) 77 18 01 · **Århus C.:** Akade-
misk Boghandel · Universitets-
parken · Tlf.: (06) 12 88 44 ·
Clemens Papir Teknik · Clemens
Torv 8 · Tlf.: (06) 13 39 22 · Editor
Brother Center · Sønder Alle 5 ·
Tlf.: (06) 12 77 00 · **Færøerne:**
P/F Farodane · Tinghusvegur 7-9 ·
Tórshavn · Tlf.: (042) 11 414



Texas Instruments Home Computer. Enestående til prisen. Software uden sammenligning.

Når du vælger Texas Instruments Home Computer, vælger du en "rigtig" computer - én, der kan vokse med dine og familiens behov. En computer, du kan lege med, opdage med og regne med. Som kun fantasien begrænser.

Det er det store udvalg af færdige programmer, der gør TI Home Computer så alsidig; lige fra "Yatzy" og skak til komplekse programmer som "TMS 9900 Editor Assembler." Og mange af programmerne fås som biblioteksmoduler klar til brug. Nogle med lydeffekter, andre med brillant farvegrafik. Læg modulerne i, og du er klar til at begynde.

Den dag du selv vil lave

programmer, så er det bare at gå i gang, for TI 99/4A har indbygget TI Basic. Trin for trin fører programmeringshåndbogen dig

igennem mysterierne. Du bliver forbløffet over, hvor sjovt, det er.

Og når du skal have udvidet systemet, er TI Home Computer parat. Op til 7 forskellige ydre enheder du kan slutte direkte til uden at skulle rode med ekstra kabler. Og selv en tale-enhed, som lægger stemme til din computer, findes der.

Lyder det imponerende? Du bliver endnu mere imponeret, når du har prøvet TI Home Computer. Og set prisen på omkring 4.000 kr.



DET FORLANGER PROFESSIONELLE AF EN HJEMMECOMPUTER:

Tekniske data	Texas Instruments TI 99/4A
Mikroprocessor	TMS 9900 16 BIT
Grafik	16 farver, høj-opløsning.
Programmerings- sprog	TI Basic (udbygget), udvidet Basic, UCSD-Pascal, TI-logo, Assembler
Hukommelse	16K RAM som standard, kan udvides til 110 K ROM/RAM.
Tastatur	Skrivemaskinetastatur i fuld størrelse.
Software	Over 1000 programtitler fra hele verden på modul, kassette og diskette.
Tale-modul	Ja.

TEXAS INSTRUMENTS



Blaupunkt Video Cassette Rekorder RTV - 224 Stereo, er den imponerende betegnelse på den videomaskine, vi for nærværende har til test, og vi kan med det samme afsløre, at maskinens præstationer er lige så imponerende som navnet er langt.

Da pris og kvalitet jo også helst skal stå i et rimeligt forhold til hinanden, er det også væsentligt med det samme at fastslå at udsalgsprisen, efter Blaupunkt's prisliste pr. 1. september 1982, er fastsat til kr. 14.995,00,- vi er altså oppe i luksusklassen med denne model.

IMPONERENDE BLAUPUNKT

video stereo

Selv om denne stereo-model er helt ny på markedet, så er grundkonstruktionen med den quartzstyrede tromle-hastighed og det præcisionsstøbte chassis allerede velkendt og agtet på videomarkedet for sin høje stabilitet og driftssikkerhed. Det er nemlig således, at Robert Bosch AG i Tyskland for nogle år tilbage indgik samarbejde med den japanske elektronik-gigant Matsushita, der allerede dengang var en af de førende producenter af videomaskiner, og som netop er fadder til bl.a. den quartzstyrede videotromle.

Dette samarbejde har manifesteret sig i en række Blaupunkt VHS- videomaskiner af høj kvalitet, og til priser lige fra omkring 10.500 kr. til 15.000 kr for de stationære maskiners vedkommende.

Endvidere kan Blaupunkt tilbyde en transportabel videorecorder til kr. 12.495,-, en tuner til denne, der koster kr. 4.695,-, samt to videokamera'er til henholdsvis kr. 7.995,- og kr. 11.995,- så programmet må siges at være attraktivt for det publikum der ønsker en VHS - videomaskine.

SECAM

Trods den imponerende modelbetegnelse vi omtalte i starten, viser det sig ved nærmere undersøgelse af emballagen, at der skam er mere endnu, idet den afprøvede model endvidere har bogstaverne EG tilføjet efter modelbetegnelsen, og det betyder at den også har indbygget dekoder for modtagelse af TV-programmer udsendt efter SECAM - systemet som

bl.a. det øst-tyske TV benytter, - altså et ekstra plus for seerne der har mulighed for at kunne modtage disse programmer.

ER STEREO SAGEN?

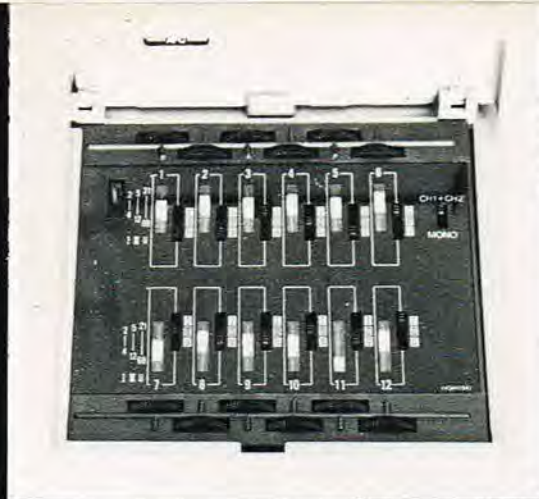
I en tidligere test af en videomaskine med stereo var vi naturligvis inde på om en sådan ekstra feature nu også var noget man fik "noget ud af", og det måtte vi jo allerede dengang blankt erkende, at det var det.

Sagen er nemlig den, at vi i alt for mange år har været vant til mono- lyd, og i mange tilfælde regulær "dåselyd" i forbindelse med TV-modtagelse, og først med fremkomsten af TV med ordentlige hi-fi højtalere, og nu senest med mulighed for stereogengivelse, er tingene blevet sat noget mere

på plads. Ingen billedgengivelse er noget uden lyd, og en rigtig oplevelse bliver det først, når lyden er i stereo - det kan Deres anmelder skrive under på.

DOLBY B OG C

Nu er det jo desværre således, at den lydengivelse en videobåndoptager kan levere, har sine tekniske begrænsninger, - der kan fremkomme en del susen, har de fleste nok opdaget, og det bliver naturligvis ikke bedre fordi lyden er i stereo, - det er klart. Derfor er der i denne topmodel fra Blaupunkt både indbygget Dolby B og C støjreduktion, og så stiller sagen sig straks helt anderledes, for med Dolby -knappen trykket ind, bliver den totale gengivelse virkelig til en oplevelse, - så god



Nærbillede af tunerindstillingen ovenpå maskinen. Når klappen lukkes, går en AFC i indgreb og fastholder indstillingen.

Tilslutninger og funktioner på maskinens bagside. DIN-stikket er et såkaldt AV-stik, der indeholder signaler for både billed og lyd.



Venstre halvdel af maskinen, med de daglige betjeningstaster. Fornden ses indgangene for video/audio, mikrofoner og kamera. Sidstnævnte tilslutninger kan gemmes af vejen ved en skydeklap.



Her ses Audio Channel - omskifteren, hvor man ved stereo eller 2-kanal lyd kan vælge mellem spor 1, spor 2 eller 1 plus 2.

som den for nærværende kan blive rent teknisk fra en videomaskine, - ingen tvivl om det.

HVAD KAN STEREO-VIDEO BRUGES TIL?

Og hvad kan så denne stereomulighed bruges til? Ja, det er selvfølgelig et godt spørgsmål, men de fleste videointeresserede har vel bemærket, at der nu kan fås indspillede videofilm med stereolyd, der som allerede omtalt vil bidrage væsentlig til den filmiske oplevelse, hvilket jo er en helt naturlig sag, idet originalfilmen ganske givet er "født" med stereo-lyd og Dolby støjrreduktion. Mange gange står der jo i biograf-annoncerne: 8-spors stereolyd og Dolby, og så er det jo klart at i hvertfald den lydæssige oplevelse vil lide svært ved at blive serveret fra en indeklemt højttaler i den hjemlige flimmerkasse.

Udover videofilmene er der som sagt mulighed for allerede nu at modtage stereolyd fra vesttysk TV, og disse muligheder forøges væsentlig for ALLE danskere når TV-satellitterne sendes op i 1985-86.

2-KANAL LYD

Desuden er denne Blaupunkt RTV - 224 ikke alene en maskine, der kan modtage og gengive i stereo, men der er her også tale om reel 2 - kanal lyd. Det betyder, - inverterfald for tyskerne, - at de kan skifte over til den lydkanal, der indeholder originallyden, og slippe for den elendige synkronlyd, - selv om sidstnævnte i mange tilfælde er yderst professionelt lavet. En anden fordel er, at brugeren af denne maskine har mulighed for at lægge kommentarer ind på kanal 2 (eller evt. musik) uden at ødelægge lyden på kanal 1. Dette giver fine muligheder for redigering.

DESIGN OG BETJENING

Selvom RTV - 224 med målene 480 (B) x 136 (H) x 357 (D) mm ikke er Blaupunkt programmets mindste stationære videomaskine, så er den lange slanke model let at placere i de fleste hjem, og den mørkebrune og sorte udførelse, vil de fleste nok betegne som nydelig.

Modellen er forsynet med den velkendte "elevatør" til kassetten, og selvom nogle måske foretrækker den mere

reolvenlige frontladning, så giver løsningen her, dog stadig mulighed for at se hvor meget bånd der resterer, om det løber som det skal o.s.v. Selve elevatoren udløses elektronisk via eject - knappen.

Bliver vi på maskinens overside finder vi yderst til højre tunerens, hvis indstillinger er skjult under en klap.

Selve indstillingen af de 12 kanaler sker manuelt ved hjælp af drejhjul, og når klappen lukkes, går en AFC i indgreb og fastholder indstillingen.

IKKE ALT KAN SES

På maskinens front er alle de primære taster placeret synligt, mens de sekundære, -altså de taster og tilslutninger der ikke bruges jævnligt, er placeret skjult under klapper, - et system vi også kender fra hi-fi anlæg.

Fra venstre mod højre finder vi i række tasterne for: EJECT, REWIND, STOP, FF, PLAY, RECORD, CH 2 DUB (ny lyd på kanal 2 sporet), PAUSE/STIL, FRAME ADVANCE (billede for billede) samt REVIEW og CUE. Sidstnævnte to funktioner er frem og tilbagespoling med farvebillede på

skærmen.

Hastighed: 9 x normalhastighed. De næste tre taster mærket ÷ SLOW +, kan regulere slow-motion hastigheden fra 1/4 til 1/30 af den normale hastighed.

Til højre herfor sidder omskifteren hvor man kan vælge audio-kanalerne CH 1, CH 2 eller CH 1 + 2. Lige ovenover sidder båndtælleren, der som vanligt har en MEMORY-funktion.

En anden mulighed for at finde en bestemt optagelse er at benytte AUTO SEARCH.

Herved indkodes et signal på båndet ved starten af hver optagelse, og maskinen vil under hurtig frem- og tilbagespoling stoppe, når den lokaliserer en sådan impuls.

OGSÅ DAG FOR DAG AUTOMATIK

Maskinens højre halvdel er helliget ur, timer og kanalvælger, og til at holde styr på disse funktioner, hjælper to display's med grønne lysende tal. Det største af disse er UR/TIMER. Timeren kan indstilles til automatisk optagelse af op til 4 forskellige programmer over

14 dage, og har desuden dag for dag automatik, så man f.eks. kan optage TV-Avisen hver dag kl. 19,30 i en periode. Indstilling af ur og timer sker ved hjælp af taster, der er skjult bag en klap under displayet.

Det andet display viser hvilken af de 12 kanaler der er valgt, og skiftet kan ved hjælp af to taster ske både op og ned, hvilket er en stor behagelighed. Herunder findes tasterne DOLBY - NR, TIMER REC, samt ON/OFF.

AV - BØSNING SOM 6-POLET DIN - STIK

Maskinens underdel ser ved første øjekast helt ubrudt ud, men rummer dog alligevel nogle væsentlige funktioner og tilslutninger, men de kommer først til syne når et slankt dæksel skydes til side. Nedenunder gemmer sig indgangene for kamera-fjernbetjening, video, audio samt mikrofoner. Desuden findes her også en indgangsvælger (CAMERA/TUNER/AV) samt en TRACKING-kontrol.

Vi kan fuldende denne omfattende, og nøjagtige gennemgang ved at nævne, at der bag på maskinen, udover den normale antenne ind- og udgang,



Maskinens højre halvdel er helliget ur, timer og kanalvælger, og til at holde styr på disse funktioner hjælper to store display's. Indstillingstasterne til ur og timer er elegant skjult bag lågen, der på billedet er halvt åben.

også findes valgmulighed mellem VIDEO/AUDIO-ud, via BNC og PHONO -stik, eller via 6-polet DIN stik. Også mono/stereo samt testsignalomskifteren er gemt heromme bagpå.

KONKLUSION

Blaupunkt RTV - 224 Stereo, er en magtfuld videomaskine, med en stabil opbygning og en forholdsvis let betjening. Den giver det optagne roligt og klart, og billedopløsningen er så god som de bedste VHS'ere. Dog skal man passe på ikke at have for kraftig farve og kontrast på sit TV, da man ellers får urolig gengivelse af de mættede farver - fortrinsvis rødt. (Juster ind efter en gengivelse af TV-prøvebilledet). Dette gælder iøvrigt alle video-

maskiner, og ikke kun denne Blaupunkt model.

Udover det væsentlige, at den optager og gengiver i bedste kvalitet, så har den endvidere indbygget en række funktioner og muligheder, der trods elektronikens galoperende udvik-

VÆSENLIGSTE DATA:

- Model: Blaupunkt RTV - 224 EG Stereo.
- Videosystem: VHS. 2 roterende videohoveder.
- Længste spilletid: 240 minutter med E-240 bånd
- Båndhastighed: 23,39 mm/sek.
- Hurtigspoling: Mindre end 4,5 min. med E-180 bånd.
- Horisontal billedopløsning: Mere end 240 linier.
- Signal/støjforhold Video: Mere end 43 dB
- Signal/støjforhold Audio: Mere end 43 dB (uden Dolby)
- Mere end 55 dB (med Dolby C)
- Strømforsbrug: Ca. 47 watt
- Vægt : 11,7 kg.
- Dimensioner : 480 (B) x 136 (H) x 357 (D) mm.
- Pris : kr. 14.995,- incl. infrarød fjernbetjening.
- Dansk importør: Robert Bosch A/S, Ballerup

ling, alligevel gør den rimelig fremtidssikker. De væsentligste af disse er stereooptagelse og gengivelse, samt DOLBY B og C støjrreduktion, der i forening gør gengivelsen til en helt anderledes indholdsrig oplevelse.

Disse funktioner er en medvirkende årsag til at køberen fuldt ud kan nyde sin Blaupunkt RTV - 224 Stereo Video Recorder, og således på den mest behagelige måde få "forrentet" den merinvestering, som jo er nødvendig for at erhverve en så ydedygtig videomaskine.

HAMEG SKØPER

HM-307: 1 kanal 10MHz komponenttester
PRIS Kr 3105,-

HM-203: 2kanal 20MHz
PRIS Kr 4990,-
priserne er vejil. incl. moms (ex. fragt)

ATIMCO

NORDBORGGADE 57 · 8000 ÅRHUS C
TLF. 06 - 11 22 99

KOMPONENTPUSHEREN RÅHYGGER MED DEN NYE PRISLISTE...

ADC0804...	54,75
ICL7106...	79,50
ICL7107...	59,50
KR205...	80,25
XR2206...	50,75
LM3914...	44,50
LM3915...	52,75
11C90...	195,00
LCD3 $\frac{1}{2}$...	59,00
TMS1122...	98,50

GOSH!

RING EFTER PRIS DENNESTE

MICRO·KIT

Nytorv 1 · 6000 Kolding
05 · 53 66 50

R.C.

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

TLF. 05-83 25 33*

TLF. 05 - 83 22 30

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

De vender os i Dato Føllo - kvistet iulor
Havne fra Frederica, Mortens og Kolding mødes

Rekvirer GRATIS katalog.

Indeholder priser over C'mos, TTL, linære 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
TLF. 05-832230 · GIRO 7 12 56 66

PULSE Naturlig lyd

Kvaliteten af en færdig højttaler er afhængig af kvaliteten af de enheder og komponenter, som højttaleren er bygget op af. »PULSE«-serien, der består af 4 forskellige modeller, er skabt af de samme specialister, som også

står bag velnok verdens bedste kvalitets-højttalere. Og dermed også den dyre klasse.

Her er skabt et kvalitetsprodukt, med de store tekniske erfaringer indbygget, med enheder af topkvalitet og til særdeles fornuftig pris.

Der er skabt en højttaler, der gengiver tingene som de er. Enhedernes samhörighed og tekniske data giver dig mulighed for netop at få gengivet den lyd så ren, som du ønsker, eller som dit øvrige anlæg, plader eller bånd, formår.

Et sikkert valg for fremtiden, når det gælder naturlig lyd.



35 Scandinavian
Speaker
Systems
ACOUSTIC

(a division of DYNAUDIO.) Sverigesvej 15 · 8660 Skanderborg · Tlf. 06 · 52 34 11

MIKRODATAMATER.

NewBrain AD kr. 5599,-
Color Genie kr. 4485,-
Dragon kr. 4385,-

PRINTERE.

SEIKOSHA og MICROLINE fra kr. 3500,-

ZX 81.

Stort udvalg i tilbehør

New-Brain

EG2000 Colour Genie

DRAGON

Cog

C og B Mikrodatainformation ApS
Løvtoften 8 DK-2630 Tåstrup. Tlf. (02) 99 93 71.



**Netop
udkommet**

MIKRODATALITTERATUR.

Meget omfattende udvalg i bøger, fortrinsvis på engelsk. Boglister kan rekvireres.

På dansk findes

DUS MED MIKRODATAMATEN

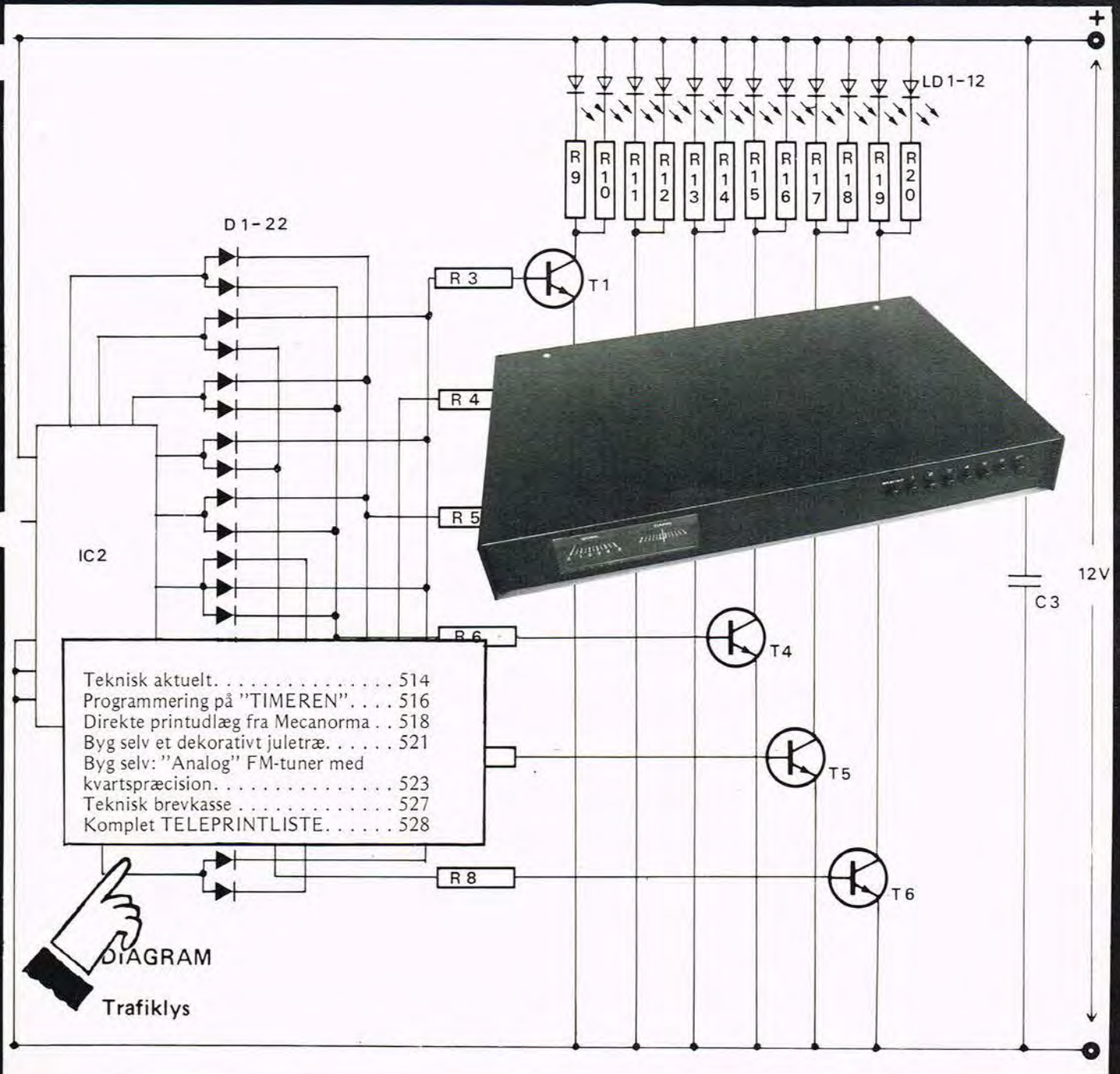
af Bjarne Hansen. 276 s., kr. 175,-

Vi sender pr. efterkrav. Forsendelsesgebyr tillægges.

populær elektronikS

12
82

KONSTRUKTIONSTILLÆG



INSTRUTEK

Produktoversigt/3



INSTRUMENTKATALOG

En af landets største forhandlere af måleinstrumenter er Instrutek. Firmaet har ekspanderet meget kraftigt, og har i dag salgskontor i Horsens og Rødovre.

Instruteks nye produktoversigt indeholder en mængde måleinstrumenter — spændende fra de billigste multimeter og op til avanceret

udstyr til komponenttest. Af katalogets indhold kan vi f.eks. nævne Aaron oscilloscoperne. I kataloget kan disse findes i et udbud fra 4.000 kr. og opefter. Det billigste bærende typenummeret BS-601. Dette dobbeltstråle-oscilloscop har en båndbredde fra DC til 20 MHz. Der er X-Y faciliteter, samt mulighed for komponenttest af såvel aktive som passive komponenter. Skærmen på 8 gange 10 cm har internt raster, hvilket eliminerer muligheden for parallaksefejl.

Af andre interessante ting i det nye katalog kan det nævnes at Instrutek er lagerførende i det store måleudstuds-program fra Bang og Olufsen.

Står man over for at skulle anskaffe måleudstyr af en eller anden art, vil det være en god ide at slå på tråden til nedenstående for at få et eksemplar af det nye katalog. Instrutek, Christiansholmsgade, Horsens.

INTERESSANTE KOMPONENTER FRA WK ELECTRONIC

Hos WK Electronic, der har domicil i det kønne Silkeborg, har vi set på en del nyheder indenfor småtingsafdelingen. Vi så på produkter inden for lysdioder, digitaster samt omskiftere.

De ny **LYSDIODER** leveres i trekantede, firkantede og runde 5 mm udgaver. Der findes 3 forskellige farver- rød, gul og grøn. Alle lysdioderne udmærker sig ved et stort lysudbytte.

Hvor man ved andre lysdioder ser, at linsen er buet, har disse typer en plan linse, yderligere er den matteret. Dette sikrer et stort lysudbytte og en god spredningsvinkel.

Vi finder, at især den firkantede udførelse er interessant, idet det med denne type er muligt at sammensætte en lysdiodeskala helt uden mellemrum, yderligere kan de forskellige farver kombineres således at evt. udslagsgrænser markeres. En hel anden slags lysdiode findes ved en glasklar 5 mm diode. Den afgiver et meget kraftigt koncentreret rødt lys, og er velegnet til forskellige belysningsformål.

En ny type **DIGITAST** er ligeledes at finde i skufferne hos WK-Electronics. De leveres i forlø-

big fire forskellige udførelser og i flere forskellige farver. Fælles for tasterne er den behagelige vandring indtil det tydelige klik ved aktivering. I forhold til de tidligere kendte digitaster vil den nye serie kunne købes hos WK Electronic til ca. en 1/3 del af prisen.

Omskiftere med 3 og 4 poler er en vare man hos WK ofte har haft forespørgsel på. Hidtil har man ikke kunnet hjælpe kunderne, men det er nu lykkedes for firmaet at finde frem til en type omskiftere med 3 og 4 poler i en udgave med bryde og slutte funktion.

WK Electronic ApS, Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg.

FEJLFINDER MULTIMETER

Bang og Olufsen har efterhånden opbygget et bredt program af forskellige måleinstrumenter — hovedsagelig til serviceformål. De enkelte instrumenter er afstemt i forhold til hinanden, og bærer præg af en solid opbygning og et enkelt design.

Det nyeste skud på stammen er et multimeter med fejlsøgningsfaciliteter, typenummeret er RV



11C.

Multimeteret kan måle AC- og DC spændinger i området 0,2 mV. til 1000 V fordelt på 12 områder. Der er dB skala, nøjagtigheden opgives til $\pm 3\%$ af fuldt udslag. I det store Ohm-område måles der i de fleste af områderne efter konstantstrømsprincippet. Fejlsøgningsfaciliteten på RV11C kan registrere afvigelser fra en referencespænding, som kan indstilles i hele måleområdet. Er der f. eks. mistanke om, at en spændingsforsyning på 15 V har periodiske dyk ned til 12 V, da tilsluttes RV11C til den pågældende spændingsforsyning.

Med "Level" indstilles der nu, indtil en lysdiode aktiveres — nu er referencespændingen indstillet. Herefter drejes "Hyst", op til den afvigelse, der kan tolereres.

Herefter vil RV11C overvåge spændingen. Stiger eller falder den til over eller under det indstillede niveau, da lyder der en akustisk alarm, og en af to lysdioder lyser op- hvilken LED der aktiveres afhænger af, om afvigelsen har været positiv eller negativ. Denne lysdiode vil være tændt, indtil multimeteret resettes.

Igennem det udbyggede tilbehørsprogram er der mulighed for at udbygge RV11C's faciliteter til at omfatte strøm, temperatur og frekvensmålinger. En højspændingsprobe hører ligeledes til programmet.



GATE TURN OFF THYRISTORER

En GTO (Gate Turn Off — thyristor) er en thyristor der, modsat en almindelig thyristor, både kan trigges on og off ved hjælp af sin styregate.

De almindelige thyristorer kan som bekendt kun "tændes" ved gaten, de "slukkes" ved at gen-

nemgangsstrømmen fjernes.

Det er først inden for de senere år, at der er sket en udvikling inden for området. De første typer der kom frem, kunne kun behandle relativt små strømme, var langsomme og forholdsvis kostbare.

At denne udvikling nu er ændret har International Rectifier bevist ved at lancere en 250 Amp — 1200 volt GTO.

Den nye GTO er døbt 160 PFT, og udmærker sig, bl.a. ved at kunne klare at slukke for en peakstrøm på 600 Amp på kun 8 mikrosekunder.

Inotec, Marielundsvej 46A, Herlev.

Vejle R.C. Elektronik...

katalog 1982/83



TLF. 05 - 83 22 30

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

De finder os i Odd Fellow-krydset, hvor vejene fra Fredericia, Horsens og Kolding mødes.

KATALOG FRA VEJLE RC ELEKTRONIK

Midt i Vejle, hvor alle byens store veje mødes, finder man RC-Elektronik. Firmaet er en velkendt komponentleverandør, såvel til private som til skoler og institutioner. RC har netop udsendt deres nye katalog. De 35 sider i A5 format er sprængfyldt med komponenter inden for hele elektronikområdet. Specielt imponerer det store udvalg af halvledere. De første ni sider i kataloget er tætbeskrevne lister over forskellige typer fra de mindste dioder og op til de mest komplekse IC'er. Herudover findes der et godt udbud af øvrige komponenter, værktøj, kabinetter o.s.v. Vejle RC Elektronik, Sdr. Brogade 42B, Vejle.



VANDTÆTTE PRINTRELÆER

Siemens har introduceret en ny udgave af deres minirelæ W11. Hidtil har dette relæ været markedsført i en støvtæt udgave. Nu kommer det endvidere i en vandtæt udførelse, at det er vir-

kelig vandtæt, skulle fremgå af billedet! Relæets brydeeffekt er maksimalt 60 VA, eller 28 W. Den største brydespænding er 28 VDC eller 120 Vac. Siemens, Borupsvang 3, Ballerup.

transistorer etc. Atter andre bøger er manuals, specielt om Motorolas computer-udstyr. Udover at de omhandler dette specielle udstyr, kan de også bruges som lærebøger til at få et indblik i såvel hard- som softwaren. Betragtes disse manuals som lærebøger, er der tale om bøger til en virkelig rimelig penge. Alle de nævnte bøger kan ses i en folder fra Motorola, evt. komponenter fra Motorolas program er man jo hos Aage Niensens efft. minidistributør i Danelec, Gladsaxevej 356, Søborg.



LYSFØLSOMME THYRISTORER/TRIACS

Fra Motorola kommer en meget interessant nyhed - en lysfølsom thyristor og dens nære slægtning - den ligeledes lysfølsomme triac. Begge komponenter i serien leveres i de velkendte TO-92 plasthuse i en glasklar udførelse. Thyristoren - MRD 920 kan behandle spændinger på op til 120V. Den maksimale strøm er 300 mA. MRD 920 er forsynet med en styregate, som det kendes fra andre thyristorer. Denne gate kan anvendes til at fastlægge et triggerniveau ved en bestemt lysintensitet. Triac'en - MRD kan klare spændinger på op til 240 V ac. Den maksimale strøm er 30 mA. Triac'en har ikke nogen gate-indgang, og er derfor alene henvist til at blive triggeret ved hjælp af belysning. Fælles for de to komponenter er, at de kan bruges enten til at drive

læs videre på side 527

MOTOROLA PUBLICATIONS DATA BOOKS & MANUALS

DATABØGER

De forskellige firmaer inden for elektronikbranchen er flittige til at udgive databøger, der beskriver deres produkter. De forskellige typenumre - de enkelte fabrikanter imellem - er så ens, at det som oftest ikke er nødvendigt at anskaffe sig et større bibliotek af bøger, for at kunne finde frem til den komponent man søger. Det vil her være nok, i de fleste tilfælde, at man køber et sæt databøger fra 'en leverandør. Udover at virke som opslagsværker er databøgerne også udmærkede lærebøger til mange opgaver. Endvidere kan de virke som inspirationskilder til mange konstruktioner. Et at de firmaer, som har det største udbud af databøger, er Motorola. I en netop udkommet folder fra dette firma kan man se programmet. Databøgerne er indelt efter, om der er tale om f.eks. CMOS, integrerede eller diskrete komponenter. Endvidere er der specialbøger om forskellige komponenter som f.eks. zenerdioder, kraft-

Populær Elektroniiks konstruktionslægg 1982

PROGRAMMERING PÅ TIMER'EN



For at illustrere brugen af nogle af Z80'ere's instruktioner, bringes her en række rutiner fra basis-program-modulet.

a) BYDEC

Rutinen BYDEC omregner en byte (8 bit) til 2 decimale cifre. F.eks. omregnes $0FH$ til "1" og "5".

Rutinen benyttes bl.a. af TIMER'ens display-rutine, idet alle tidsenheder (sek., min., osv.) for at spare lager-plads, ligger i kun en byte RAM-lager, og ikke som en byte til hvert decimale ciffer.

b) BYHEX

Rutinen BYHEX omregner en byte til 2 hexadecimalle cifre. Ligesom BYDEC benyttes den bl.a. af display-rutinen.

Ved kald af BYDEC : reg. HL peger på den byte, som ønskes omsat (max. værdi = $63H = 99D$).
Ved retur : reg. D = tiere, reg. E = enere.

```

BYDEC:
LD     H, (HL)      ; start på rutinen
LD     D, 0         ; reg. H = byte til omsætning
LD     A, 246       ; nulstil tiere
                        ; (256-10)
BYDEC1:
LD     E, A         ; gem A til senere brug
ADD    A, H         ; A = A+H
JR     NC, BYDEC2   ; hvis H er mindre end (10+(Dx10)),
                        ; jumpes til BYDEC2, og omsætningen
                        ; er færdig
INC    D            ; optæl tiere
LD     A, E         ; restore A
SUB    10           ; træk 10 fra svarende til at D er talt 1 op

JR     BYDEC1       ; næste runde

BYDEC2:
ADD    A, 10        ; find resten (enere)
LD     E, A         ; load E med enere
RET                                ; retur fra BYDEC
    
```

Ved kald af BYHEX : reg. HL peger på den byte, som ønskes omsat (ingen øvre grænse i værdi).
Ved retur : reg. D = mest betydende HEX-ciffer.
reg. E = mindst betydende HEX-ciffer.

```

BYHEX:
LD     A, (HL)      ; start på rutinen
AND    0FH          ; reg. A = byte til omsætning
LD     E, A         ; udmask mest betydende HEX-ciffer
LD     A, (HL)      ; E = mindst betydende HEX-ciffer
AND    0F0H         ; reg. A = byte til omsætning
RRCA   2            ; udmask mindst betydende HEX-ciffer
RRCA   2            ; divider A med 2
RRCA   2            ; do.
RRCA   2            ; do.
RRCA   2            ; do., A=mest betydende HEX-ciffer
LD     D, A         ; reg. D=mest betydende HEX-ciffer
RET                                ; retur fra BYHEX
    
```


c) DATO

Dato er det under-program-modul, hvormed man kan få udskrevet datoen i display'et, evt. ændre denne eller sikre såvel dato som klokken mod ændringer.

De rutiner, som optæller dato, måned osv. ligger i interruptprogramdelene, og er ikke medtaget her.

INDKØB

De forskellige komponenter til TIMEREN samt en prisliste kan bestilles direkte fra SP. MICRO Support ApS, Ingridvej 13, 3550 Slangerup, tlf. (02) 33 44 72 mell. kl. 17-18.

Hos PRC ApS, Jernbanegade 21 C, 8800 Viborg kan samtlige komponenter excl. EPROM og trafo købes for kr. 550,-.

Et komplet sæt med basisprogram-modul og trafo kan købes for kr. 900,-, samme sted.

Artiklen fortsætter med: "Benyt TIMER'en som EPROM-PROGRAMMER".

DATO:			; start på modulet
LD	HL, DDATO		
LD	(DDISP), HL		; information til display-rutinen ; om at display'e fra DDATO
LD	A,1		
LD	(DMASK),A		; information til display-rutinen ; om at slukke cifret længst ; til venstre
LD	A,0		
LD	(CDISP),A		; information til display-rutinen ; om at display'e på decimal form
LD	A,OAAH		
LD	(DPMASK),A		; information til display-rutinen ; om at tænde hver andet decimal ; punktum
CALL	TAST		; afvent at en tast indtrykkes
CP	OEH		; hvis tast E indtrykkes....
JP	Z, EDATO		; ...hop til EDATO
CP	OFH		; hvis ej heller tast F indtrykkes
JP	NZ, HMODUL		; ... hop til HMODUL
LD	HL, DSAFE		; HL peger på DSAFE
SET	O, (HL)		; med dette SAFE-bit sat, vil man ; ikke kunne ændre de indstillede ; værdier for klokken og dato
JP	HMODUL		; hop til HMODUL
EDATO:			; indstilling af dato
LD	HL, DSAFE		; HL peger på DSAFE
BIT	O, (HL)		; test bit
JP	NZ, SAFE		; hvis SAFE-bit er sat, jumpes til ; SAFE-rutinen, som udskriver SAFE ; i display'et. Ingen indstillinger ; af dato kan foretages.
LD	HL, DDATO		
LD	(DDISP), HL		; information til display-rutinen ; om at display'e fra DDATO
XOR	A		; nulstil reg. A
LD	(DMASK), A		; information til display-rutinen ; om at tænde alle cifre
LD	(CDISP), A		; information til display-rutinen ; om at display'e på decimal form
LD	(DPMASK), A		; information til display-rutinen ; om at slukke alle decimal-punk- ; tummer.
LD	HL, DDATO+3		; start indstilling med cifrene ; længst til venstre
LD	B,4		; ialt 4 byte skal indstilles, sva- ; rende til 8 cifre.
CALL	ENTERD		; ENTERD er rutinen, som modtager ; decimale cifre fra tastaturet, ; og loader disse i den del af la- ; geret, som HL peger på. Decimal- ; punktum tændes fra venstre i ; de cifre, som er indstillet
JP	DATO		; jump til DATO-modulet

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-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

DIREKTE printudlæg fra Mecanorma

Med introduktionen af en ny række produkter til print-udlægning rækker MECANORMA en hjælpende hånd til alle, der arbejder med elektronik.

I det følgende ser vi på forskellige metoder til printfremstilling.

Først ser vi på en metode til udlæg direkte på printpladen, vi kommer ind på fotometoden til print og skilte. Til slut kommer vi til et lovende produkt som Mecanorma nu udvider sin markedsføring af komplette printudlæg.

Tekst & foto: Klaus Lukassen

UDLÆG DIREKTE PÅ PRINT

Mecanormas program omfatter loddeøer, "streger", afdækningsfilm til større flader samt tape af forskellig bredde.

Alle de nævnte produkter udmærker sig ved, at de kan tåle et ophold i jernklorid.

Fremgangsmåden hvorefter der kan fremstilles print efter "direkte print" — metoden ved hjælp af Mecanormas produkter, er kort fortalt følgende:

Et print-layout tegnes. Det kan enten ske på millimeter-papir, eller der kan "lånes" et blad eller bog. Et passende stykke print rengøres omhyggeligt, og lægges under printtegningen med et stykke karbon imellem. Med en blyant markeres der nu omhyggeligt, hvor centrum i de forskellige loddeøer befinder sig. I stedet for blyant og karbon kan der forsigtigt prikkes igennem til printpladen med en kørner for at markere øernes centrum.

Næste fase er, at på de steder hvor der nu er markeret for loddeøer, der pågøres der symboler, der passer til de komponenter, som skal monteres. Mecanorma har symboler til alle forekommende komponenter. I programmet findes såvel "løse" loddeøer af forskellige størrelser som samlinger af øer beregnet til modulfaste komponenter som f.eks. IC'er, konnektorer mv.

Efter at loddeøerne er påsat, fremstår de nu som forbindelsespunkter, der skal forbindes efter printtegningen. Dette kan ske ved hjælp af de forskellige "streger", som der findes i programmet. Disse fås i forskellige bredder og i lige- og bøjede udgaver. En anden mulighed er at anvende printtape.

Den klæbes direkte på printpladen. Da den er meget fleksibel, kan den let danne de buer og sving, der er brug for imellem de forskellige loddeøer. Tape'en afskæres således, at den dækker et stykke af loddeøerne, der er her brug for en skarp kniv.

Nu kommer turen til evt. større stelpartier. Disse kan beskyttes mod ætsning enten ved hjælp af en lak, eller med Mecanormas "Normapaque". Det er en afdækningsfilm der skæres til og påsættes printet.

Til slut efterses printet. Man må være særlig opmærksom på, at de enkelte loddeøer, streger mv. er helt nede imod printet — at der ikke er luft imellem. Er der problemer med luftbobler eller dårlig påklæbning af symbolerne, klares dette ved, at der anvendes et stykke blankt beskyttelsespapir til at gnide igennem over de pågældende steder. Skulle der ske fejl undervejs, fjernes forkerte symboler simpelthen ved at skrabe. Forkert anbragt tape løftes simpelthen af, og påklæbes igen på rette sted.

Printet er nu klar til ætsningen. Har man været omhyggelig, bliver resultatet en printplade af god kvalitet. Printpladen vil have præg af lige baner, pæne loddeøer — fjernt fra fortidens tusch-tegnede produkter.

FOTOPRINT

Fremstilling af print efter fotometoden anvendes hovedsagelig, hvor der skal fremstilles flere print på en gang, eller hvor man regner med på et senere tidspunkt at vende tilbage til den pågældende konstruktion.

Til fremstilling af print efter fotometoden kræves der et printudlæg i form af en film på et transparent materiale. Den mest populære fotolak kræver en såkaldt positiv film.

Det er en film, hvor de partier der ønskes beskyttet, skal være lysttætte og det øvrige lysgennemtrængeligt. Dette stiller naturligvis krav om, at de materialer der benyttes til printudlægget er lysttætte. De selvsamme materialer som Mecanorma anbefaler til direkte printudlægning, er også velegnet til arbejdet med fotoprint. Fremgangsmåden er den samme som allerede beskrevet. I stedet for kobberpladen bruges nu blot et transparent materiale.

Kalkepapir, som føres hos papirhandleren, er et yderst velegnet materiale til dette arbejde. Hvor vi ved arbejdet

direkte på printpladen supplerede med en printpen, da kan vi ved fotoprint anvende tusch — bedst er det at bruge en røpen.

FORPLADER

I forbindelse med fotometoden til printfremstilling vil vi lige nævne fremstilling af forplader og andre skilte — ligeledes efter fotometoden.

I den seneste tid er der fremkommet en del produkter, som gør det muligt selv at fremstille sine skilte efter en simpel fotografisk metode — lig den der er kendt fra printpladerne.

Også til skilte kræves der en film, men hvor printudlægget krævede loddeøer og streger, kræves der til forplader og skilte naturligvis bogstaver og tal samt evt. standardsymboler.

Vi har allerede flere gange tidligere nævnt Mecanormas forskellige produkter til elektronikbrug. Samme firma har et omfattende program af tal og bogstaver samt deciderede symbolsymboler til elektronikudstyr.

I firmaets kataloger kan der ses nærmere om disse produkter. Takket være disse symbolsymboler kan man sikre sig, at sin konstruktion får et færdigt præg, og at den ud i fremtiden bliver enkel at betjene.

Forplader behøver naturligvis ikke at blive fremstillet efter en fotografisk proces. Bogstaver m.m. kan også overføres til f.eks. en aluminiumsplade som derefter kan sprøjtes med en beskyttelseslak. Ved denne metode kan benyttes symboler i forskellige farver.

NYHED — KOMPLETTE PRINTUDLÆG

De metoder til printudlægning vi i det foregående har set på, er alle kendetegnet ved, at såfremt man er omhyggelig, da kan der opnås et virkelig godt resultat.

Basis for enhver god printtegning er dog naturligvis printtegningen, der på den ene eller anden måde skal kopieres ned på printet. Printtegningerne vil ofte stamme fra blade som Populær Elektronik, eller andre.

I stedet for at bygge konstruktioner som stammer fra bøger eller blade, vælger mange at købe komplette byggesæt indeholdende print, vejledning og samtlige komponenter. Sådanne byggesæt har den fordel, at de som oftest virker straks.

Dette takket være printet, der er gennemprøvet, og er af en god kvalitet. Til gengæld for denne idyl må man ofte punge ud med anselige beløb.

Et nyt udspil fra Mecanorma må derfor hilses velkommen. Det drejer sig om en serie produkter – komplette printudlæg – der slår bro imellem et krav om en god konstruktion og en rimelig pris. Produktet består af nogle ark hvorpå der er fremstillet komplette printudlæg – klar til at blive overført til en printplade – præcis på samme måde som man overfører symboler fra det øvrige Mecanorma program. Man sparer herved hele printudlægningsprocessen. Printudlægget købes færdigt, man fremstiller selv printet og sparer et ikke uvæsentlig beløb i forhold til de velkendte byggesæt.

Når man kan sammenligne priserne på denne måde, hænger det sammen med, at printene fremstillet efter denne metode uden vanskelighed kan blive af samme gode kvalitet, som den der kendes fra forskellige byggesæt-

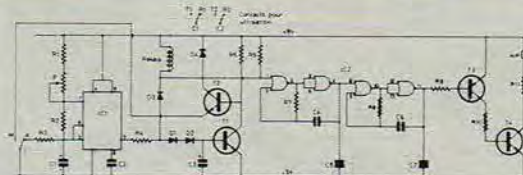
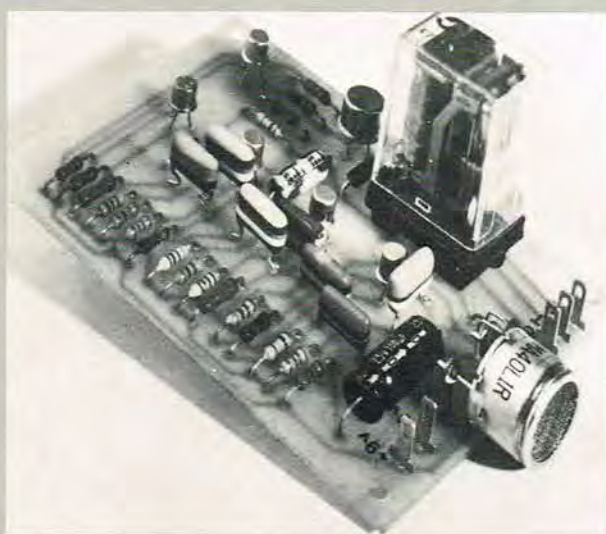
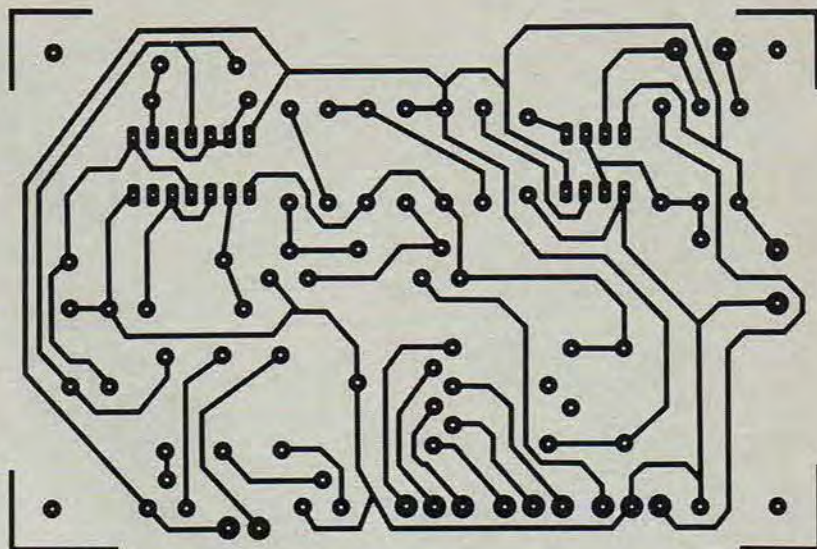


Fig. 2

DIAGRAM og
KOMPONENTPLACERING

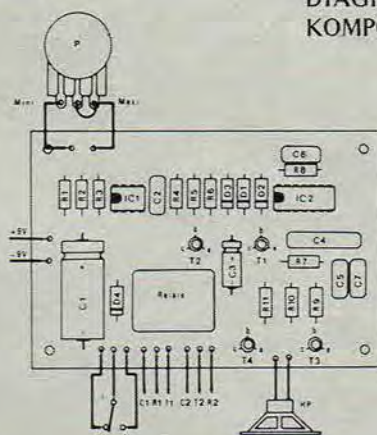


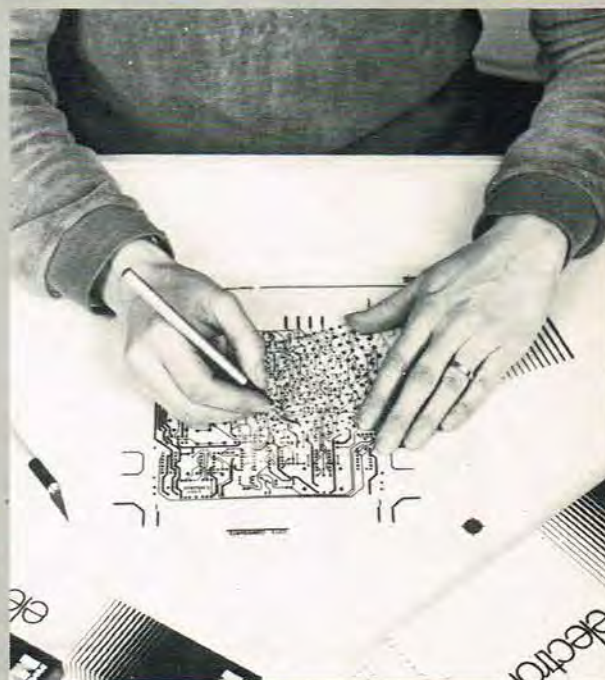
Fig. 3

firmaer. Dels spares køb af printpladen, dels er man frit stillet med hensyn til de enkelte komponenter. Der kan bruges hvad man har på lager, resten købes, hvor de er billigst!

De nye printudlæg findes i de fleste tilfælde i sæt af 2 konstruktioner pr. ark. Et ark har samme størrelse som de velkendte ark med tal og symboler mv. Herpå findes de to printudlæg – parat til at blive påført printpladen.

Dette ark er indlagt i en folder, hvori der er bygge- og monteringsvejledning samt brugsanvisning. Folderen er affattet på dansk og ligner i sin form, meget dem der er kendt fra byggesættene. Når printet er fremstillet er fremgangsmåden den samme med hensyn til montering, dog må der undværes luksus i form af silketryk med videre.

I begyndelsen af november måned vil de ca. 40 forhandlere rundt i landet have det nye produkt på lager. I første omgang føres der 13 forskellige konstruktioner, men fremover vil der løbende komme flere til.



Som et eksempel på en af de konstruktioner der vil kunne købes, bringer vi her en byggevejledning med printudlæg med videre til en fototimer. De øvrige produkter, som har været omtalt, kan ses i katalogerne hos Mercanorma-forhandlere.

FOTOTIMER

Printudlægget til denne konstruktion (der kan ikke fås Teleprint til denne konstruktion) ses i naturlig størrelse. Det komplette printudlæg med tilhørende vejledning har nummer 2005 hos Mecanorma.

Den leveres sammen med projekt 2006, som er en tæller.

Printfremstillingen er hurtigt overstået. Printpladen renses, udlægget påsættes og pladen ætzes.

Efter boringen pudses den med ståluld for at fjerne rester efter boringen.

Eventuelt kan der ofres en beskyttelseslak (loddebar) på printet.

Herefter er printet færdigt — for få kroner har man nu selv fremstillet en printplade af god kvalitet.

KREDSLØBSBESKRIVELSE

Fototimeren kan med de benyttede komponenter indstilles til tider imellem ca. 1 og 12 min. Disse tider kan dog let ændres. Fototimeren er forsynet med relæ-udgang, samt tilslutning til højttaler.

På fig. 2 ses diagrammet. Kredsløbet er bygget op omkring den velkendte LM 555 timer kredsløb. Til at trække relæet anvendes T 1 og T 2. De fire NOR-gates danner en dobbelt oscillator, der via transistorerne T 3 og T 4 genererer lyden til højttaler-udgangen.

OPBYGNING-ANVENDELSE

Monteringen foregår let efter monteringsplanen (fig. 3), samt komponentlisten. Der er benyttet et printrelæ. Et andet relæ, der kan trække ved 9 volt, kan også anvendes, blot må der så trækkes ledninger fra print til relæ.

Forsyningsspændingen er 9 volt.

Timeren aktiveres ved at sætte omskifteren på "M". Når timeren aktiveres trækker relæet og forbliver trukket indtil tidsudløbet.

Endvidere er lydsignalet aktiv i samme periode.

Skulle der blive behov for andre tider end dem timeren er født med, da er det rart at vide, at tiden t beregnes efter: $t = 1,1 (R_1 + R_2 + P) \cdot C_1$ (sek.).

Enkelst vil det være at udskifte C 1.

STYKLISTE

R 1, 2	47 Kohm
R 3	47 Ohm
R 4, 9	10 Kohm
R 5	33 Kohm
R 6, 10	2,2 Kohm
R 7	1 Mohm
R 8	22 Kohm
R 11	68 Ohm
P	470 Kohm, lin.
D 1, 3	1N4148
D 4	1N4004
C 1	1000 uF/10V
C 2, 5, 7	10 nF
C 3	2,2 uF/10 V
C 4	470 nF pol.
C 6	33 nF pol.
T 1, 2, 4	.BC 547
T 3	.BC 557
IC 1	LM 555
IC 2	.CD 4001
1 relæ, 6 - 12V	
1 mint HT 8 ohm	
1 1. pol. omsk.	

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

DEKORATIVT JULETRÆ



Af K. Baungarten
Foto: T.L.



Den følgende konstruktion beskriver et arrangement af 16 lysdioder, der forbundet med et kredsløb vil være en attraktiv og festlig dekoration i den søde juletid.

Konstruktionen er sammensat således at de 16 lysdioder vil tænde i grupper af 4, indtil alle 4 grupper er tændt, hvorefter samtlige lysdioder slukker og når kredsløbet har tænkt sig om i ganske få sekunder, vil det hele starte forfra igen.

IC 2 indeholder seks bistabile flip-flops men kun de fire af dem bruges til at drive lysdioderne.

Hver flip-flop har to indgange, et data-input og et clock-input.

Når clock-indgangen modtager en positiv puls, ændres udgangen til samme niveau som data-indgangen. Det vil sige at hvis data-indgangen er logisk 1 vil udgangen også blive logisk 1, når den modtager clock pulsen.

I dette kredsløb er data-indgangen på hver flip-flop forbundet til udgangen, undtagen den første flip-flop i kæden der har sin indgang forbundet til plusforsyningen gennem en modstand (R 4).

Når den første flip-flop aktiveres, skifter data-indgangen på den følgende flip-flop til logisk 1, klar til at modtage clockpulsen.

IC 1 består af fire C-MOS NOR gates. To af disse (a og b) er forbundet som en oscillator til at frembringe clock impulser. Oscillatorens interval bestemmes af C 2 og R 2.

Jo kortere interval, jo hurtigere vil lysdioderne tænde og dermed vil hele gennemløbet tage kortere tid. Oscillatorens udgang (ben 11) er ført til fælles clock-indgangen på IC 2 (ben 9).

IC 1 c og d er forbundet monostabilt for at frembringe det tidsinterval der er mellem at lyskæden slukker og til den tænder igen.

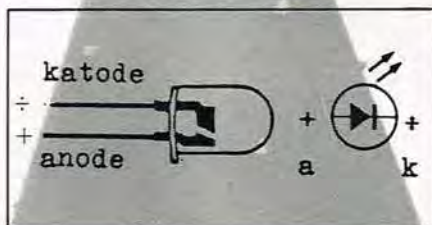
En af IC 1's indgange (ben 6) er forbundet til udgangen på den sidste flip-flop i IC 2.

Når denne tænder produceres en positiv puls på ben 10 som er forbundet til IC 1 b, hvorved oscillatoren stopper. Samtidig går udgangen på IC 1 c til logisk 1, der får IC 2 til at resette alle flip-flop udgange til logisk 0 og kæden slukker.

Med et 9 volt batteri tilsluttet vil spændingen over hver flip-flop være ca. 8 volt og omkring 3 mA, hvilket gør at der ikke må serieforbindes mindre end

3 lysdioder til hver flip-flop uden at der sættes en formodstand imellem, da IC 2 ellers vil blive ødelagt. Til gengæld kan der tilsluttes en gruppe lysdioder ekstra til den ubrugte flip-flop i kredsen ben 3 og 5.

Kondensatoren C 1 og modstanden R 3 kan reduceres hvis man ønsker en kortere tid mellem lysdiodernes sluk og tænd funktion, men dette vil samtidig forkorte batteriets levetid.



Monteringen af komponenterne starter med IC-sokler og lus, derefter monteres modstande og kondensatorer, husk at kontrollere at alle kondensatorer vender den rigtige vej. Printet kan tilpasses et låg fra en spraydåse som kan bruges som fod på "juletræet".

Låget kan også indeholde et 9 volts batteri og en afbryder.

Lysdioderne påloddet ledninger, så tynde som muligt, og forbindelserne etableres fra diode til diode, indtil der kun er fire ledninger tilbage, disse føres til printet.

Hele herligheden monteres i det udskårne og sammenlimede stykke pap, jævnt fordelt som man nu finder det passende.

Eventuelt kan man give hver lysdiode en lille klat lim.

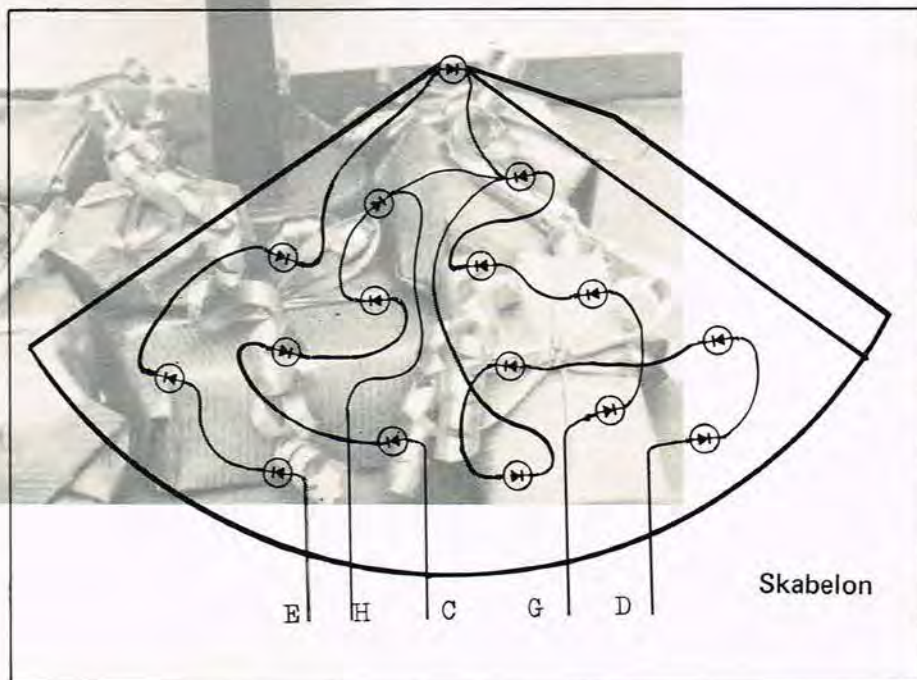
Monter IC'erne til sidst, tilslut 9 volts batteriet via en afbryder og lysdioderne vil tænde fire stykker ad gangen til alle 16 er tændt. Derefter slukker de og gentager proceduren efter ca. 10 sekunder.

STYKLISTE TIL JULETRÆ

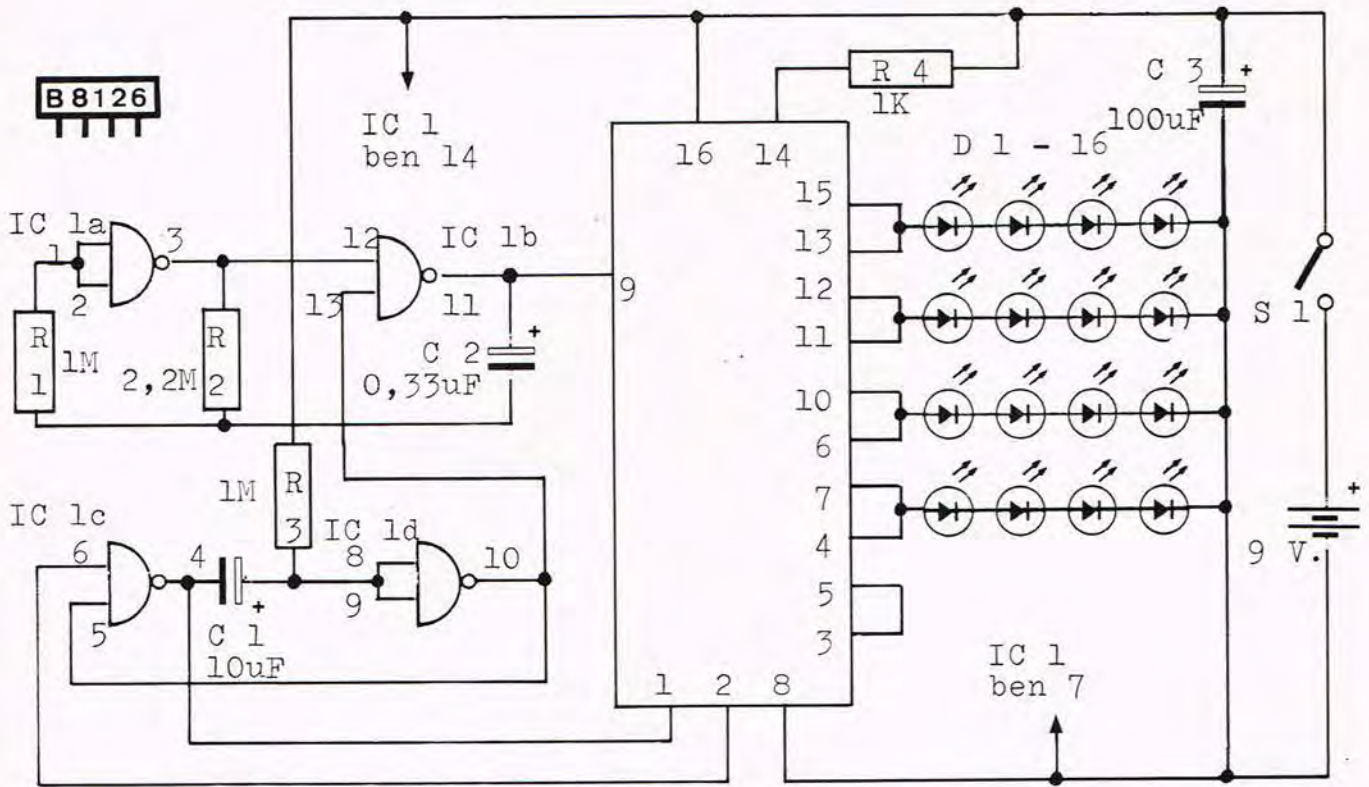
R 1, 3	.....	1 M
R 2	.....	2,2 M
R 4	.....	1 K
C 1	.....	10 uF lyt.
C 2	.....	0,33 uF tantal
C 3	.....	100 uF lyt
D 1 - 16	.....	lysdioder
IC 1	.....	4001
IC 2	.....	40174
S 1	.....	afbryder

Komponenterne er normale hyldevarer, som kan købes hos de fleste lødselsforhandlere. Set hos Baungarten byggesæt for kr. 70,20.

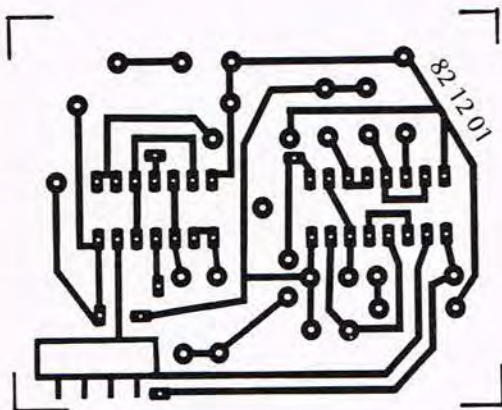
Teleprint nr. 82 12 01 a kr. 17,85



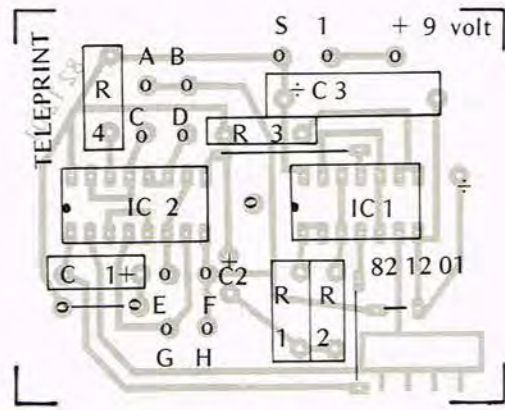
Skabelon



DIAGRAM, JULETRÆ



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1

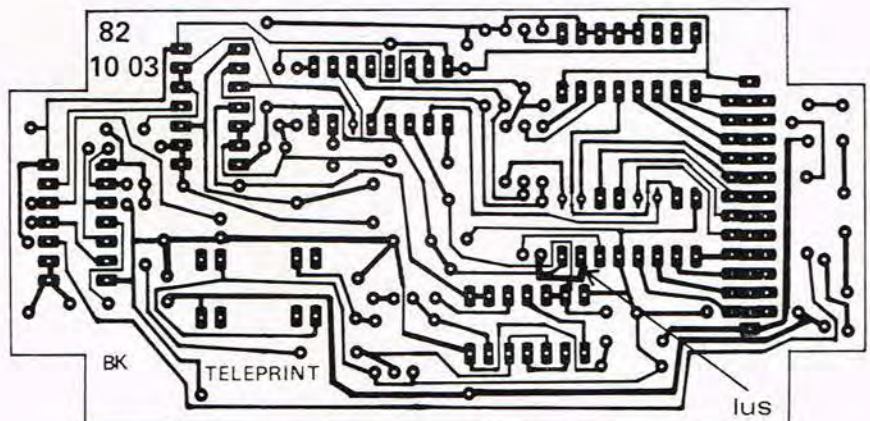


Komponentplacering. Punktet i midten er centrum.

RETTELSE:

IR SENDER 10-82

Desværre er der sket en fejl i printet, det er forbindelsen mellem diode D2 og IC1's ben 7 der mangler. For dem der har monteret printet kan fejlen klares med en lus mellem de to punkter (se tegning). De print der leveres fremover skulle være rettet.



Teleprint nr. 821003 set fra kobbersiden i forhold 1:1

"ANALOG" FM-tuner



med kvarts præcision

Af Flemming Jensen

I P.E.s Super hi-fi serie går vi denne gang videre med en FM-tuner, i nr. 11/82 startede vi med at bygge en stereo-demodulator til tunereren. I næste nummer sluttes af med sidste del i denne hi-fi serie som begyndte i P.E. nr. 1/1981 med en 12 bånd equalizer.

Overskriften lyder selvmodsigende. — Ved en analog tuner forstås normalt, en tuner med variabel oscillator og dermed, nødvendigvis, en eller anden form for automatik (AFC o.a.) til at låse oscillatoren til den ønskede frekvens. Tuneren med kvartspræcision, blev først realiseret ved micro-computerens gennembrud.

Computeren fungerer som synteseenhed styret af et kvartskrystal. Fordelene er formentlig indlysende: Intet frekvenstræk af oscillatoren med den gammelkendte AFC (krystalreferencen er nøjagtig nok).

Samtidig kan computeren styre frekvensindikatoren og eventuelle timing-funktioner. Man kan jo nok diskutere hvor vidt disse bekvemmeligheder berettiger anvendelsen af en microcomputer når man betænker at langt de fleste anvender den som en avanceret "preomat", det vil sige en engangsjustering hvorefter man formentlig har glemt alt om at tunereren er processorstyret. Samtidig skal man ikke glemme at det er temmelig besværligt at konstruere en tuner af denne art med superfølsomhed. Computerens interne informationer er af firkantnatur og overtonerne rækker derfor langt op i VHF-området. Problemløsningen ligger i en god, men besværlig isolation mellem tuner og logik.

Som det ses i næsten enhver kredsløsning vinder man et sted for at tabe et andet.

P.E.'s utraditionelle løsning er ingen undtagelse.

Vi har bevaret den analoge tuner samt kvartspræcisionen og smidt den besværlige AFC væk.

Løsningen er simpel og velkendt fra kommunikationsudstyr — et krystal til hver frekvens.

Ulemperne skal man ikke bruge megen fantasi for at indse: Løsningen er ubrugelig ved massefabrikation da man ikke på forhånd kender frekvensen på de sendere som skal aflyttes. Samtidig dukker problemet med anskaffelse af krystaller op.

Med hensyn til det første problem, har dette normalt ingen betydning da selvbyggeren vel nok kan gøre sig klart hvilke sendere han ønsker af aflytte (det er velnok de færreste som jævnlige flytter fra egn til egn).

Med hensyn til anskaffelse af de beregnede krystaller, skulle dette problem være løst med HOLTE Elektroniks quick-line service, hurtig levering af kundespecificerede krystaller til særdeles rimelige priser (Vi har prøvet ordningen, den fungerede til redaktionens store tilfredshed)!

Og det kan siges at det er en helt usædvanlig fornemmelse ikke at skulle spekulere på om man nu har ramt det rigtige punkt på MF-kurven — dette problem eksisterer simpelthen ikke med en kvartskontrolleret tuner.

Trimningen er en engangs foreteelse resten er et antenne spørgsmål.

løvrigt synes jeg nok at følsomhedsræset (salgsdefinition: Jo højere følsomhed — desto bedre tuner) er noget af en skrøne.

En tuners virkelige HI-FI egenskaber viser sig i realiteten først ved et relativt højt HF-input (500 uV til adskillige millivolt) her tænkes naturligvis på det absolutte signal/støjforhold samt intermodulationsegenskaberne — som først viser sig ved et fornuftigt HF-input. Alle data SKAL læses med megen forsigtighed det er op til hver enkelt at forsøge at bevare en vis portion "klarsyn", skære igennem og se hvilke tekniske informationer som fortæller om apparatets brugbarhed i hverdagen.

Alt i alt — se denne konstruktion som en udfordring til at arbejde videre med utraditionelle kredsløsninger. I virkeligheden er selvbyggeren fri for alle de bånd som normalt ligger på udviklingsingeniøren og her tænkes ikke mindst på salgssektionens krav hvor det jo ikke altid er de tekniske specifikationer som diverse modeluner der prioriteres højest.

Indledningen af denne artikel har formentlig allerede gjort det klart, at begyndere bør holde sig langt væk fra en konstruktion som denne.

Godt nok er der indtil nu bygget et antal velfungerende tunere på det viste print, men det siger sig selv at en egentlig produktmodning kan der ikke blive tale om, det er op til den enkelte at kompensere for eventuelle problemer forårsaget af komponentspredning, ledningsføring og andet, konstruktionen er så kompleks at det er den slags man uvægerlig vil kunne risikere at løbe ind i, — på trods af dette har vi anset konstruktionen for at være så interessant at man skulle have mulighed for at arbejde videre med ideerne.

DIAGRAMMET

Som det ses, er selve tunerenheden bygget op over to dual-gate mosfet transistorer.

Disse transistortyper er særdeles velegnede på grund af deres fine støj- og intermodulations- og krydsmodulations-egenskaber.



Dual-gaten kan sammenlignes med den tidligere så populære kaskodekobling af to fet transistorer.

Krydsmodulationsegenskaberne er faktisk så fine, at AGC-reguleringen er mere eller mindre betydningsløs.

En yderligere fordel ved dual-gaten, ligger i selve opbygningen, det forholder sig nemlig sådan, at gate 2 fungerer som en effektiv "skærm" imellem gate 1 og drain (når vel at mærke gate 2 er effektivt afkoblet). Den normalt dril-

agtige tilbagekoblings kapacitet får ingen praktisk betydning – således er der altså ikke behov for neutralisering af trinnet.

I blandingstrinnet bruges begge gates – gate 1 modtager det forstærkede HF signal og gate 2 oscillatorsignalet – mellemfrekvenssignalet udtages over drainkredsen (multiplikativ blanding).

I mixertrinnet behøver man ikke spekulere på tilbagevirkning da indgangskreds og udgangskreds er afstemt til to forskellige frekvenser.

Vi skal ikke her komme nærmere ind på de faktiske beregninger – eventuelle interesserede kan studere litteraturlisten sidst i artiklen – men kort kan det siges at det er Y-parametrene som anvendes det vil sige en admittansfremstilling af transistorens HF-egenskaber. I disse frekvensområder er transistorens ind- og udgangsimpedanser komplekse altså bestående af en reel ohmsk modstand samt en reaktans, disse data hentes fra halvlederfabrikantens datablade – en forklaring på hvordan disse data skal tydes er glimrende fortalt i bogen: "Analog Elektronik" side 186 (se referencelisten).

I samme bog gives desuden en glimrende forklaring på stabilitets kriteriet i HF-forstærkere. Det vil selvsagt føre alt for vidt at komme ind på disse detaljer her. Vi vil derimod betragte tunerens blokdiagram og se lidt på hvor typiske problemer vil opstå.

Det største problem ved opbygningen af en modtager er risikoen for tilbagekobling forårsaget af selve den mekaniske opbygning.

Et af de større problemer er selve print layout'et.

Oftentimes må man igennem adskillige layout's før det endelig foreligger. Problemerne stiger med øget forstærkning og det viser sig da også at MF-delen er et af de mest kritiske punkter.

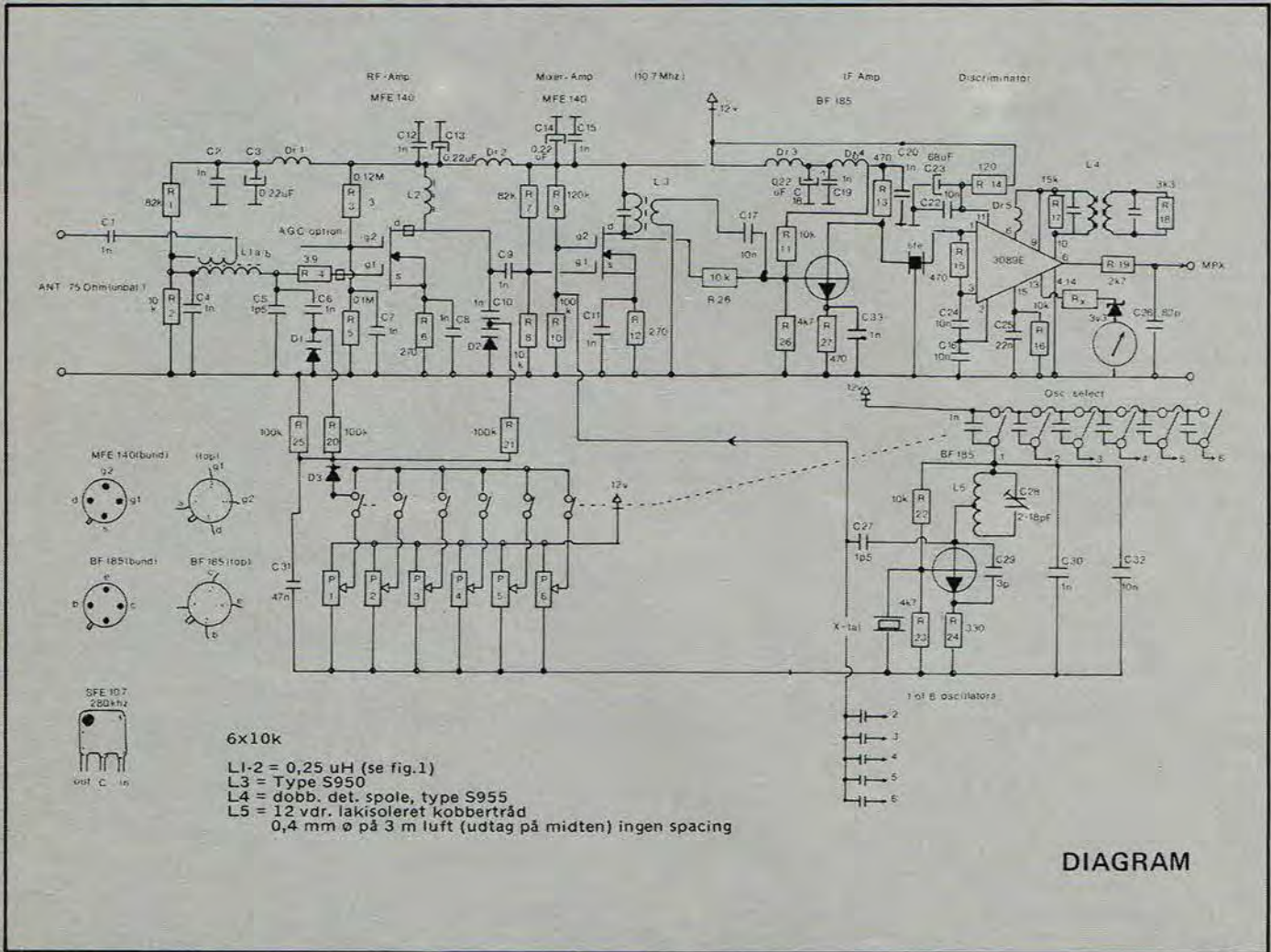
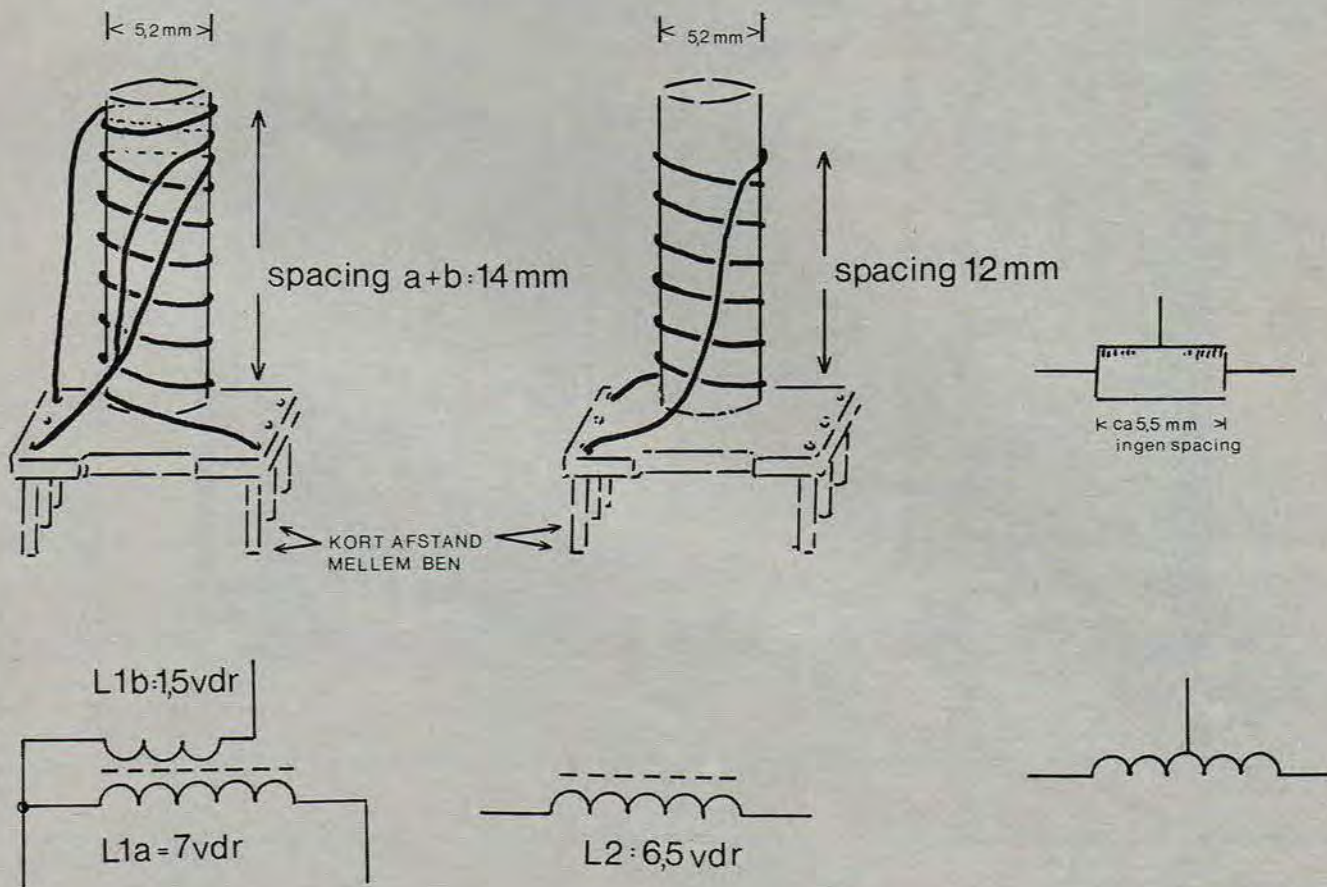


FIG.1 (coil details)

L1(a+b) = 7vdr + 1,5vdr
0,6mm Cu

L2 = 6,5vdr
0,6mm Cu

L5 = 12vdr 0,4mm CuL
3mm luft (udtag på
midten) tæt viklet



På de opbyggede eksemplarer viste det sig nødvendigt at pålodde en skærm imellem kvadraturdetektor og tunerdelene. Netop afskærmning er et særdeles vigtigt punkt og her kan det blive nødvendigt med en del eksperimenteren. I MF-forstærkerens begrænsertrin er kurveformen så rig på overtoner at en del af disse falder indenfor tunerens modtagerområde, derfor er det tvingende nødvendigt at undgå opsamling af udstråling fra MF-delen (eksempel på afskærmning af prototypen er vist andet steds)

Oscillatordelen er opbygget således at hvert krystal har sin oscillator. Denne metode kan virke noget ødsel, men er i virkeligheden langt den mest praktiske at realisere idet omskiftningen kan foregå rent DC-mæssigt.

Detektorkredsløbet består af en "3089" kvadraturdetektor IC.

Denne IC byder på faciliteter som direkte drift af EFC, og feltstyrkeindikator. OFC'en er af åbenlyse årsager af mindre betydning i en kvartsstyret modtager.

Lay-out'et er imidlertid forberedt for AFC således, at muligheden for en analog afstemning er til stede.

Naturligvis kan en artikel som denne ikke komme ind på alle konstruktionsdetaljer, vi håber dog på at have kastet en smule lys over designproceduren og at have fået elektronikinteresserede startet op på en af de lidt mere avancerede opgaver.

Som tidligere nævnt må opstillingen ikke betragtes som et produktmodnet "kit" men snarere som en breadboard

opstilling til inspiration for amatørerne der er nået lidt længere end McCloud horn og myggekannon.

Fortsættes i næste nummer med mekanisk montage, trimmevejledning o.a.

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

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

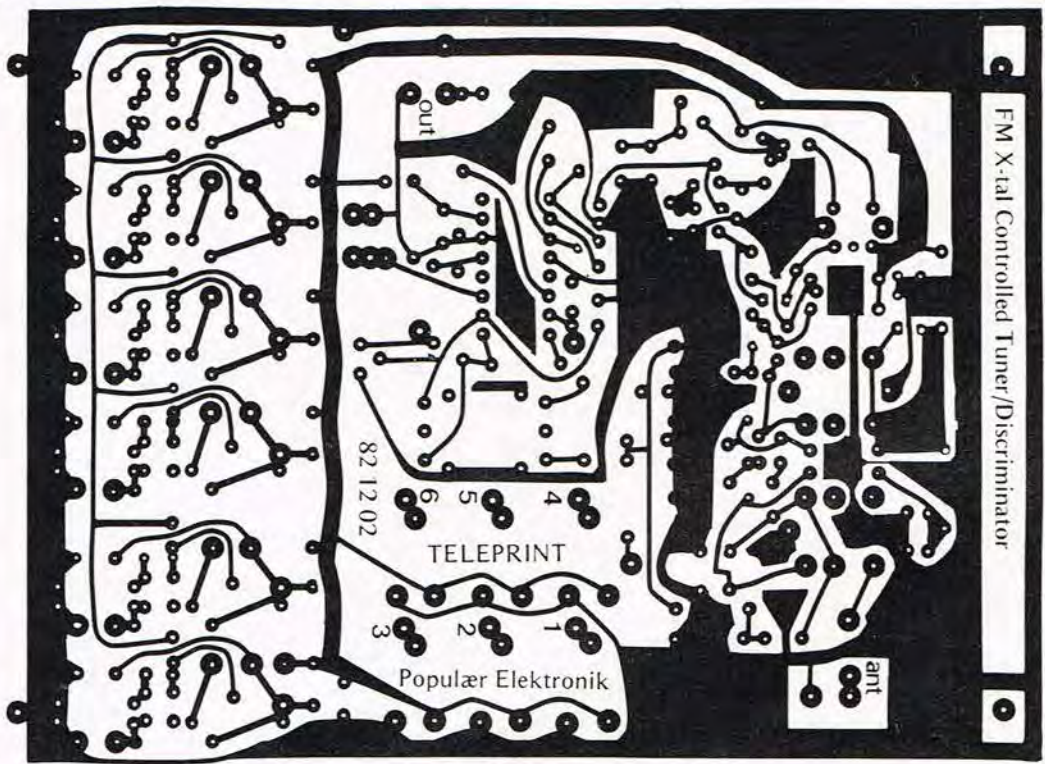
KONSTRUKTIONSDELE
Flere og flere benytter Micro Link som postordreleverandør. Dette siger vi tak for. Er der en fordel ved at handle pr. postordre???

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

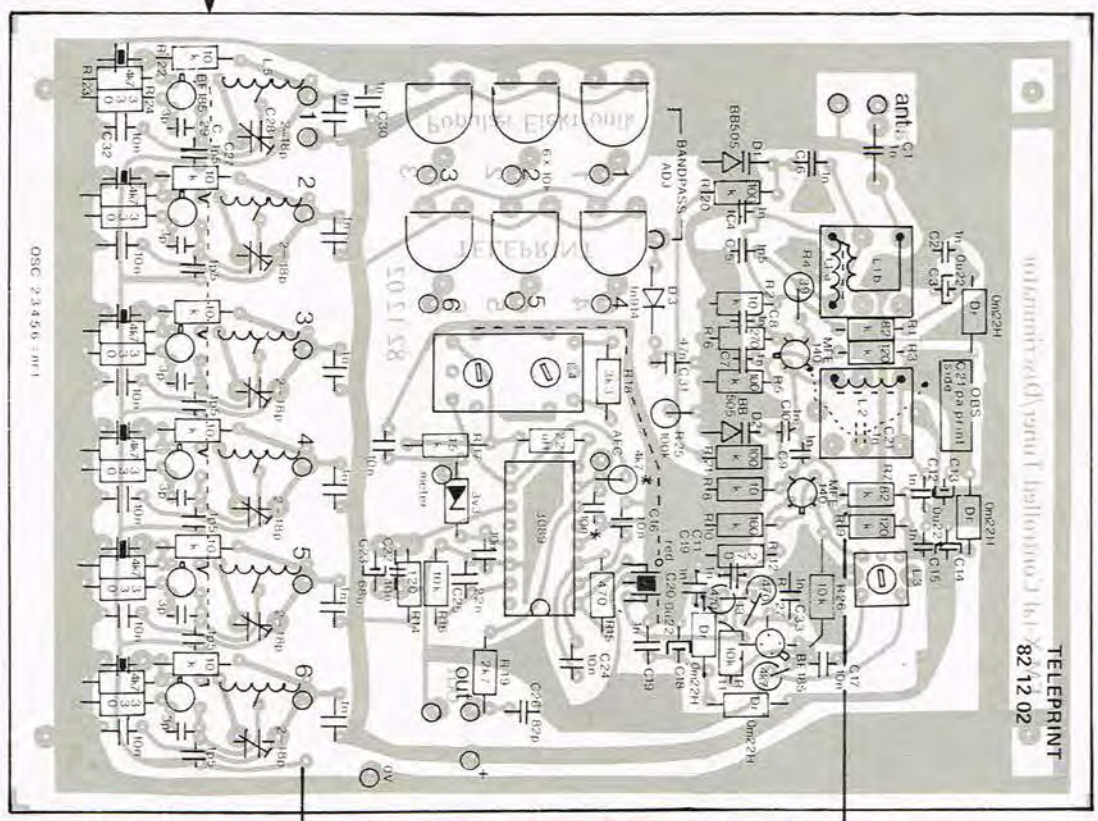
postordre
Fasanvænget 25
DK 2791 Dragør
tlf. ordre (man.-fre. 16,30-17,30)
(01) 53 39 84



FM X-tal Controlled Tuner/Discriminator

82 12 02
TELEPRINT
Populær Elektronik

"Analog", FM-tuner, Teleprint nr. 82 12 02
Printet set fra kobberriden i forhold 1:1



OBS
BF-185
skærm
forbindes
som vist
stiplet

Komponentplacering "Analog" tuner.
F-x-tal = Fsender - 10,7 Mhz
eks. København P3=93,85 Mhz - x-tal=83,15 Mhz (serieres).
Komponenter mærket * mont. kun ved brug af atc.

teknisk prev kasse

FREKVENSTÆLLER

Angående ECL-TTL deleren: er det muligt at udskifte TTL'en med en 7490 og ECL'en med en af disse 4: MC10138 som er en biquinary counter eller F100 10C som er en decade counter eller F10137 eller MC10137 de to sidste er universal decade counter kredse. Hvis det kan lade sig gøre, hvordan skal ECL'en og TTL'en tilsluttes til hinanden? Jeg ønsker at gøre det fordi at: 11C90 er en ret dyr kreds, og jeg har ikke brug for at kunne måle mere end 200 MHz hvilket ECL 10 K kredsene kan klare.

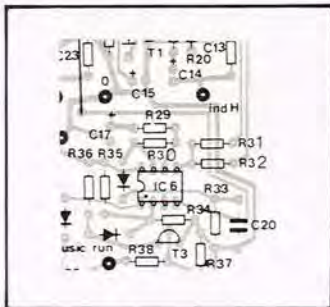
Lars Jensen
Magnoliavej
2500 Valby

Vi vil stærkt fraråde dig at prøve med andre kredse end dem der er anbefalet, da så høje frekvenser er vanskelige at styre.

F.eks. er printudlægget ret kritisk, bare små ændringer i komponenterne kan resultere i at hele herligheden går i selvsving.

LYSMIKSER

Jeg holder på å bygge Deres lysmikser fra P.E. 12/81 og 2/82, og nå har jeg et problem. Der er 3 motstander på print 820201 som er merket K 3 lige ved IC 6, jeg lurer på hvilke motstander det er. På print 811202 er jeg ikke sikker på hvor stor R 28 er. Ellers takker jeg for et fint blad med godt stoff i.
Kyre Soleng
Bakkejord
Norge



Desværre er der faldet et par tal ud af diagrammet som hermed skulle være rettet. På det lille udsnit af diagrammet som vises, kan du se de korrekte værdier på de tre modstande. Det med R 28 kan vi ikke rigtig forstå, da der i styklisten tydeligt står 1 k ohm.

DIGITAL THERMOSTAT

I skriver at denne thermostat kan bruges når man laver farvebilleder. Nu laver jeg slet ikke billeder, men går op i alt med thermostat til bl.a. styring af oliefyr. Jeg har en, og har lavet andre thermostat til styring af oliefyret, men fælles for dem er, at de ikke er videre nøjagtige, bl.a. med temperaturen aflæst på et viserinstrument som ikke er særligt lineært.

Nu forventer jeg ikke at I straks laver en ny konstruktion til bl.a. styring af oliefyr, de ændringer der skal til klarer jeg nok selv, men jeg vil gerne have dit svar på om jeg er helt galt i skoven når jeg regner med at denne digital thermostat kan bruges.

Sv. Jensen
Allevej
3700 Rønne

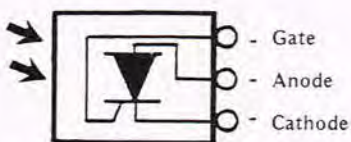
Termostaten kan udmærket bruges til andre ting end foto, hvis IC 4 erstattes af et relæ på 12 V ca. 20 mA som igen kan styre et evt. fyr.

Relæet forbindes til de to ben på IC 4 som går til T 5 og R 12.

R 12 skal ændres til ca. 100 ohm. Husk at sætte en diode over relæspolen ellers ødelægges T 5 af induktionsspændinger. Differencen mellem tænk/sluk skal nok ændres, det gøres ved at ændre R 8 til mindre værdi, her må du prøve dig frem.

FORBRUGER NYT.....

Fortsat fra side 515



Lys-aktiveret foto-SCR til industriel styring af 120 V netspænding og udløsning af slave-flash til fotografi.

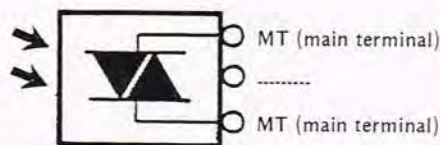


Foto-triac til industribrug. Blocking voltage er 400V (spids), derfor specielt egnet til styring af 220 V netspænding.

en belastning direkte, eller som styring til efterfølgende kraftigere thyristorer/triacs.

Disse nye komponenter har mange anvendelsesmuligheder. De kan f. eks. tænkes anvendt til at fremstille en slaveblitz, eller til andre fjernstyringsformål der foregår med lys.

ULTRA LOW NOISE OP-AMP

Til virkelig kritiske opgaver inden for f.eks. instrumenter eller hi-fi har Raytheon Semiconductor introduceret en ny operationsforstærker OP-37.

Med denne kreds kan der opnås et lavt støjniveau, stor båndbredde og en høj Slew rate.

OP-37 har bl.a. flg. interessante data: input offset-spænding 10 uV,

bias strøm 10 nA, Slew rate 17 V/uS, båndbredde 63 MHz.

Forstærkningen opgives til $1,8 \times 10^6$ V/V.

OP-37 leveres i et TO-39 metalhus, eller i et 8 bens keramisk DIP.

Mere om denne avancerede operationsforstærker kan fås hos nedenstående.

Nordisk Elektronik A/S, Transformervej 17, Herlev.

Måleinstrumenter

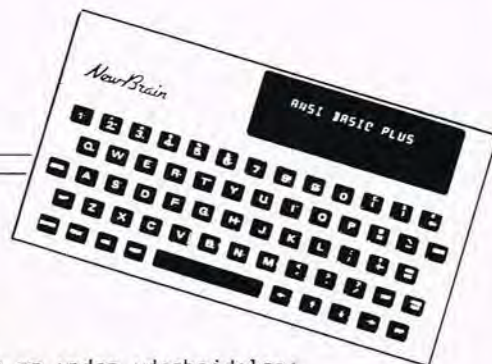
Har du behov for et præcist digital multimeter, et JEMCO universalmeter, et serviceoscilloscop, eller et hvilket om helst andet måleinstrument, så er Instruteks produktkatalog en god start.

INSTRUTEK

Produktoversigt

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

NewBrain



Grundmodellen er udstyret med 32 K RAM og 29 K ROM, som omfatter BASIC, højopløsningsgrafik og skærmeditor, samt interface til seriel printer (kræver blot printerkabel).

BEMÆRK PRISEN: kr. 5599,-

NewBrain har næsten ubegrænsede udbygningssmuligheder: indtil 2 Megabyte RAM og 4 Megabyte ROM, flere diske (også Winchester), diverse I/O-porte o.a. På softwaresiden COMAL, Z80-assembler (begge i ROM) og CP/M i forbindelse med disk-udbygninger - og meget andet er planlagt.

Dansk software er under udarbejdelse:
Bogholderiprogram
Fakturaudskrivning
Debitorstyring
Ejendomsmæglerprogram
Fejlfindings- og beslutningsprogram
til visse industrimaskiner



C og B Mikrodatainformation ApS
Løvtoften 8 DK-2630 Tåstrup. Tlf. (02) 99 93 71.

JULEGAVE

TILBUD



Test plade: 7. Dette er en direkte skåren plade hvor man hører eks. på gong-gong, bækken, kontrabas, pauker, triangel m.m. På b-siden eksempler på perfekt barok-musik. Dette er virkelig en plade for feinschmeckere.
Kr. 125,- incl. moms & porto.

Test plade: 8. Også en direkte skåren plade med Jazz-musik. Ih' hvor det svinger!!!
Kr. 125,- incl. moms & porto.

Send kuponen til:
Populær Elektronik: Forlaget Telepress ApS.
Greve Strandvej 42. DK-2670 Greve Strand.
Eller ring og bestil på Tlf. (02) 90 86 00.

JA, jeg ønsker testplade nr. tilsendt.
Kr. 125,- vedlagt check eller pr. giro 1 15 53 69.

Navn. _____

Adr. _____

Postnr. _____ By. _____

12.



JVC FORSTÆR & TUNERS Med masser af features

A-X50 er JVC's nyeste integrerede forstærker, det vil sige udført med sammenbygning af for- og udgangsforstærker i et og samme kabinet.

Udgangseffekten er 2 x 65 W med begge kanaler drevet samtidigt, og dermed skulle der altså være rigeligt med POWER til de fleste højttalere med små til mellemstore driftseffektverdier.

På indgangssiden finder vi tilslutning for grammofon, tuner, AUX/VIDEO, og ikke mindre end to dobbelte phonostiksæt beregnet for tilslutning af 2 båndmaskiner koblet "begge veje", det vil sige RECORD og PLAYBACK. 1. båndoptager ind/udgang findes samtidigt også på DIN-stikket ved siden af de øvrige stikforbindelser, således at også audiofiler med DIN-ekviperede båndoptagere kan lege med uden at hente loddekolben frem. Såfremt man bekender sig til den stadigt stigende mængde af MOVING COIL fans, kan denne type pick-up uden mellemled tilsluttes direkte til samme PHONO indgang som normalaftasteren, blot må valget på MC/MM-knappen foretages korrekt således at A-X50'eren tilpasses det korrekte niveau fra de outputmæssigt svagere MC-pick-up's.

Forstærkerens forside er groft set opdelt i tre betjeningsmæssigt forskellige sektioner. Fra venstre mod højre finder vi SPECTRO PEAK INDIKATOREN, en slags analyzer, der visuelt giver audiofilen et overblik over det aktuelle signals fre-

kvenssammensætning, den totale styrke, og niveauerne for respektive højre og venstre kanal.

Opdelingen af lydbilledet foregår omkring frekvenserne 63 Hz - 250 Hz - 1 kHz og 16 kHz. Der er altså tale om en relativt grov inddeling idet afstanden mellem de enkelte centerfrekvenser er 4 oktaver, men samtidigt fin nok til at man klart får et indtryk af hvor i det hørbare område energien i det aktuelle signal koncentrerer, ellers hvor der måtte være behov for en korrektion af signalet. Midterste del af X50 optages af EQUALIZEREN, der snedigt nok er udført med samme centerfrekvenser som SPECTRO PEAK INDIKATOREN, og med mulighed for en \pm regulering omkring de enkelte knæffrekvenser på omkring 12 dB skulle ethvert equaliseringsbehov være dækket ind.

Equalizeren kan anvendes på normal vis, men også i position reverse således at den opnåede EQ-effekt bliver det spejlvendte af normalt.

Specielt ved optagelser med EQ'en indkoblet til korrektion kan dette være særdeles nyttigt.

Endelig har man selvfølgelig også mulighed for at springe helt uden om equalizeren såfremt denne ikke er påkrævet til det givne formål - og dermed undgå den mikroskopiske kvalitetsforringelse der altid vil fremkomme ved at sende lyden gennem et ekstra led.

Venstre tredjedel af A-50X er forbeholdt





FORSTÆRKER SÆT



For mange forbrugere kan det efterhånden være svært at skelne det ene hi-fi fabrikat fra det andet, og der gives ofte udtryk for at de enkelte apparater ligner hinanden til forveksling.

Kigger man imidlertid godt efter fremstår de forskellige produktfilosofier — og dermed produkter — dog stadigvæk tydeligt, og hos JAPAN VICTOR COMPAGNY, i daglig tale normalt kaldet JVC, satser man bl.a. voldsomt på at forsyne de enkelte hi-fi produkter med så mange features og faciliteter som overhovedet muligt, således at brugeren kan få tilfredsstillet selv meget specielle betjenings- og funktionskrav. Vi har frisk fra den danske importør hentet to spændende nyheder, der begge er spækket med interessante features og således på bedste måde holder JVC-traditionen på dette felt smukt i hævd

signalvalg, volumen og de mere almindelige funktionsfeatures.

Volumenkontrollen er motorstyret, og udført med en touch-let knap i forbindelse med en todelt visuelt indikeret styrkeskala, der også viser om MUTING er indkoblet således at signalet til højttaleren helt afbrydes.

Motordrevet er set (hørt) mere lydløst, ligesom udførelsen af balancekontrollen med en vandret placeret skyder er en smule vanskeligere at betjene end en tilsvarende drejeknap.

Forstærkeren er også forsynet med en loudness-mulighed, og denne fungerer upåklageligt — helt efter bogen. Til gengæld kan det diskuteres hvor meget nytte subfilteret egentligt gør i praksis. 18 Hz som knækfrekvens er efter vor opfattelse for lavt — specielt i forbindelse med en flankestejlhed på kun 6 dB.

Er det resterende stereoanlæg imidlertid på kvalitetsniveau med A-X50'eren skulle behovet for et sådant filter være illusorisk — men alligevel, når nu engang det er der kunne det uden større vanskelighed være udformet mere hensigtsmæssigt.

Totalindtrykket af forstærkeren er en smule overvældende fordi der simpelthen sker så forfærdeligt meget når først PO-

WER-knappen berøres. Er man vant til mindre ekstravagante og diskrete apparater er der tale om et mindre visuelt chock, men efter en kort tilvænningsperiode bliver brugeren om ikke decideret afhængig så i hvert fald vældig fornøjet over de mange nyttige features.

Indehaveren af en A-X50 har i hvert fald ingen undskyldning for ikke at være 100 % klar over hvad der sker — idet den visuelle mulighed for kontrol hele tiden er til stede. De lydæssige kvaliteter er af 1982-standard, og uden at repræsentere "State of the art", er gengivelsen fuldt tilfredsstillende.

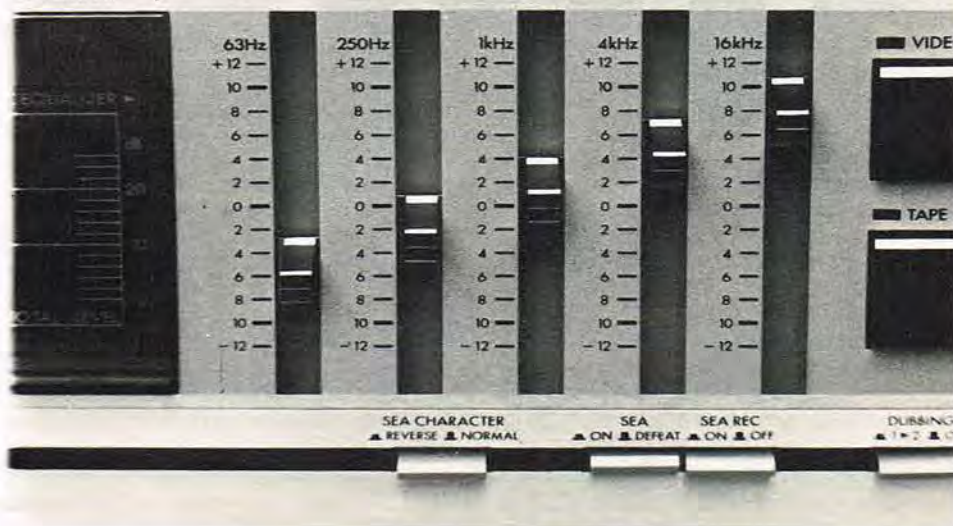
Basregistret behandles med pæn autoritet, hvis ikke forstærkeren presses for voldsomt, og op igennem toneområdet bevares en altovervejende grad af neutralitet. I forbindelse med den indbyggede EQ. fandt vi det stort set problemfrit af udføre de nødvendige korrektioner som lokalet eller de tilsluttede højttalere måtte kræve, ligesom justeringer af programmaterialeets oprindelige sammensætning også let lod sig udføre. Summe- ret op efterlader A-X50 indtrykket af et stykke gennemreelt hi-fi apparatur med en fornuftig lydside og et stort og anderledes udbud af faciliteter.

◀ 8 faste forvalg på FM og 8 på AM, er muligt på tuner T-X55.

▶ Opdelingen af lydbilledet på A-X50 forstærkerens indbyggede equalizer sker omkring 63 Hz - 250 Hz - 1 kHz - 4 kHz og 16 kHz - der er altså tale om en relativ grov inddeling, der dog er fin nok til at give et klart indtryk af signalet.

◀ Spændende detaljer er der nok af på JVC-tuneren T-X55.

EQUALIZER





Her ses displayet med A-X50'ens spectro Peak-indicator – dog uden de karakteristiske lysøjler der visuelt giver audio-filen et godt overblik over f.eks. det aktuelle signals frekvenssammensætning.

man sidder i 4-toget til Nørre Snede – eller noget tilsvarende interessant. Både modtagefølsomheden på FM og AM kan trætnsreguleres. Via Funktionstasterne FM/AM kan der vælges mellem stillingen mærket DX på displayet, hvilket svarer til normal, position -10 og endelig -15, som står for henholdsvis en 10 dB attenuation og en 25 dB ditto.

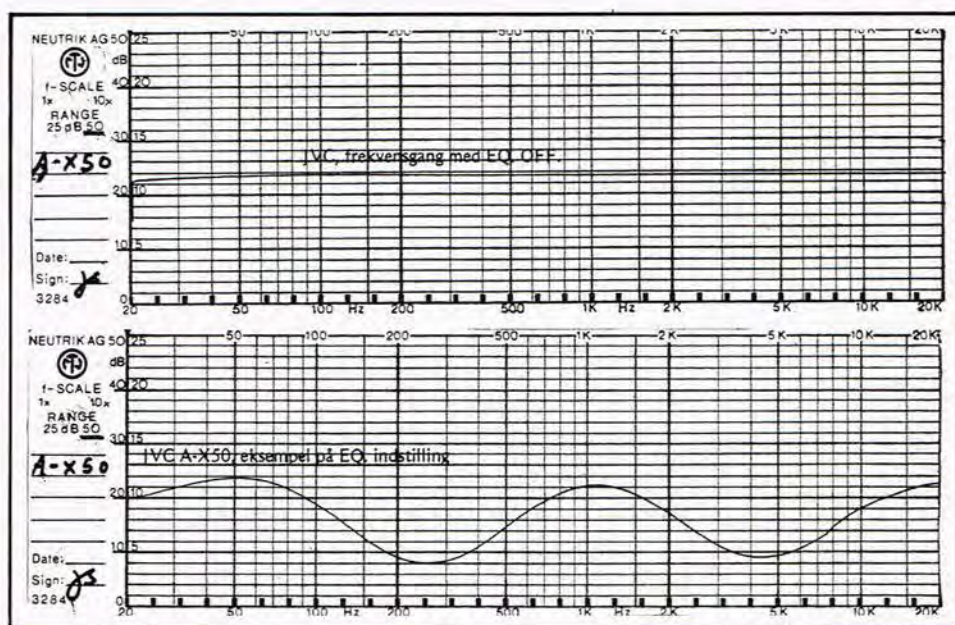
Under almindelige omstændigheder vil tunerens selektivetskurve, der bestemmes af FM IF tasten, være fyldestgørende i

JVC AM/FM-TUNER T-X55

I samme serie og design forefindes en nyudviklet JVC-tuner, som ikke lader forstærkeren noget efter på featurefronten. Som sædvanlig er teknikken i orden, den quartzlåste tuner gør bare hvad den skal. I det grundlæggende er der tale om en quartzlåst, computer styret FM/AM-tunerenhed med fin følsomhed og glimrende selektivitet. Dertil kommer et hav af både betjeningsmæssige såvel som lyd-mæssige features, hvilket tilsammen udgør et hele, som et potentielt tunerpublikum vil få svært ved at overse, og lad os kort kikke lidt nærmere på hvad T-X55 egentlig kan præstere.

Omkring digitaldisplayet er der opbygget en række funktioner, som gør den daglige omgang med tuneren til en leg. Displayet udviser den til enhver tid modtagne FM/AM-frekvens, med mindre man da ønsker signalstyrken på den aktuelle sender indikeret visuelt! Dette klares nemlig også ved et enkelt tryk på **FREQ/DB**-knappen, der bevirker et øjeblikkeligt skift fra udvisning af modtagefrekvens til signalniveauindikator. 0 dB på displayet svarer til henholdsvis 1 uV for FM og 1 uV for AM, og udover det nyttige i denne feature kan de kropsdovne danskere glæde sig over at der ikke kræves yderligere betjening for at bringe tuneren tilbage til almindelig frekvensudvisning, dette sker automatisk efter ca. 5 sek. hvilket skulle være nok til at få indprentet sig den efterlyste signalstyrke.

Displayet udviser desuden valget af FM/AM og om MEMORY-funktionen er i brug. Otte faste forvalg kan foretages problemfrit, og det gælder vel at mærke 8 FM + 8 AM stationer så her får man rigtigt sin lyst styret. Almindeligvis må man foretage et valg mellem FM eller AM på den pågældende pre-set knap, men vi noterer med stor behagelighed at JVC-folkene har udvidet vores valgmuligheder 100% endskønt de her på bjerget tilstedeværende stationer ikke er så mangfoldige som ude i den store verden. Som en fiks

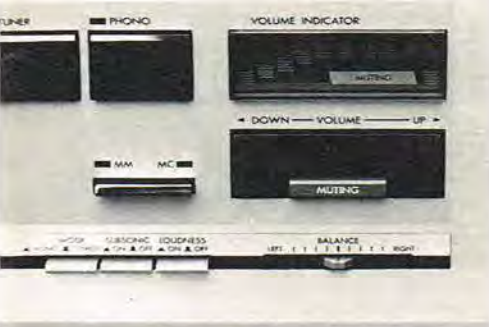


detalje er hver af de 8 presetknapper udført med et belyst kanalnummer i grønt. I det øjeblik valget er foretaget ændres den udkårne kanals nummer i farve, således at indikeringen nu foregår med farven orange. I det hele taget bibeholdes ideen om en løbende visuel udvisning af den aktuelle apparatfunktion, og dette medvirker til at betjeningen – de mange faciliteter til trods – hurtigt bliver logisk og problemfri. Tuneren har en indbygget REC CAL, der direkte oversat betyder optage kalibrator. I al sin geniale enkelhed er der tale om en 333 Hz tone som når REC CAL knappen indtastes, kan hjælpe den ivrige båndamatør, som "tapper" fra radioen, til at få en forhåndsindstilling på den tilsluttede båndmaskines indspilleregulatore. Specielt ved timerkontrollerede optagelser under fravær kan dette virkelig være nyttigt, da det kan være lidt svært at justere den hjemlige kassettes indspillestyrke medens

NORM. stillingen. Hvis to stationer ligger meget tæt, eller hvis en kraftig sender ligger relativt klods op af en svagere kan FM IF knappen bringes til stillingen NAR (narrow), der øger flankestøjheden – og dermed muligheden for at skille stationerne fra hinanden. Dette foregår dog ikke uden visse ulemper, idet lydengivelsen forringes ganske let i lighed med tilsvarende indretninger på andre tunere, så hvis ellers der ikke foreligger nogen modtagerproblemer bør valget falde på NORM (al) positionen, der giver den hi-fi mæssigt mest tilfredsstillende gengivelse. Og med bare et minimum af antenne ER gengivelsen hi-fi, og af en kvalitet, der primært kun begrænses af sendekvaliteten iøvrigt. I lighed med føromtalt integrerede forstærker er også den i T-X55 fundne teknologi med fremme i første kolonne, og kombineret med de mange features må modellen her specielt appellere til dem der ikke blot ønsker en "ren"



Her ses de mange phontilslutninger på bagsiden af A-X50 forstærkeren.



Volumenkontrollen på A-X50 er motorstyret og har forbindelse med den viste visuelle styrkekontrol øverst til højre.

Pay attention to good ventilation: putting things on the cabinet or using the amplifier in a narrow and poorly ventilated place may result in temperature rising and cause trouble.
 Achten Sie auf eine gute Belüftung: wenn Sie Sachen auf das Gehäuse legen oder den Verstärker an einem engen, schlecht belüfteten Ort unterbringen, kann die Temperatur steigen und Unannehmlichkeiten verursachen.
 Veillez à une bonne ventilation: mettre des objets sur l'appareil ou utiliser l'amplificateur dans un endroit étroit et peu ventilé peut avoir pour conséquence d'élever la température et être gênant.
 E67000-003

FM-tuner, men også et stykke ægte 1982 hi-fi apparatur, der udnytter JVC's tekniske viden og produktionsmæssige kunnen anno '82 på en sådan måde at slutresultatet bliver et featurefyldt slutprodukt, der ved siden af den "rå" FM gengivelse også kan en frygtelig masse andet. Kvalitetsmæssigt placerer T-X55 sig udmærket i forhold til markedsudbuddet, men i denne klasse ser vi ikke de helt store modtagemæssige forskelle, så udfaldet af et evt. tunervalg bliver nok snarere bestemt af faciliteter, funktionsmåde og betjeningsvenlighed, — og her er T-X55 også godt kørende.

KONKLUSION

I krisetider hvor menigmand er forsigtig med nyinvesteringerne må det være vigtigt at de produkter man forsøger at sælge er af god kvalitet. Både den her afprøvede tuner og forstærker opfylder dette kriterie, og tilføjes de mange visuelle som betjeningsmæssige features tror vi JVC-folkene fortroingsfyldt kan gå næste sæson i møde, skønt konkurrencen fra alle de mange andre hi-fi producenter bliver behård.



Rekvirer Audioscans nye Hi-Fi & Video katalog '83



Vore kunder kommer igen og igen - de slæber søgar venner og familie med for også at handle hos os. - Hvorfor? - Det er der mange grunde til, vi skal her blot nævne de 7 vigtigste:

- Vort høje kvalitetsniveau.
- Vore super billige priser.

- Fordi vi importerer direkte til dig, - uden fordyrende mellemlid.
- Vort perfekte og lynhurtige service.
- Vort 2 års garanti.
- Vort 8 dages fuld returret.
- Vort 30 dages ombytningsret.

velkommen hos **audioscan**
 stereo/hi-fi til importørpriser...

O. Farimagsgade 28 2100 Kbh. Ø. (01) 42 80 00	Ringstedgade 15A 4000 Roskilde (02) 37 11 10	Nørregade 55 8000 Aarhus C. (06) 19 20 99	Strandbygade 25 6700 Esbjerg (05) 18 02 50	Nørregade 23 5000 Odense C. (09) 12 60 30
Provstenscentret 5 3000 Helsingør (02) 22 31 32	Jernbanegade 10 9000 Aalborg C. (08) 16 64 80	Ostergade 35 7400 Herning (07) 22 59 19	Brogade 23 8700 Svendborg (09) 21 03 03	Afdelinger i Norge & Sverige

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



SEND KATALOGEN TIL: NÅRHEDESTE AUDIOSCAN-ÅRDELING

Ja, det lyder godt - send mig gratis, gratis, gratis Hi-Fi & Video kataloget '83.

Navn _____
 Adresse _____
 Postnr. _____
 By _____

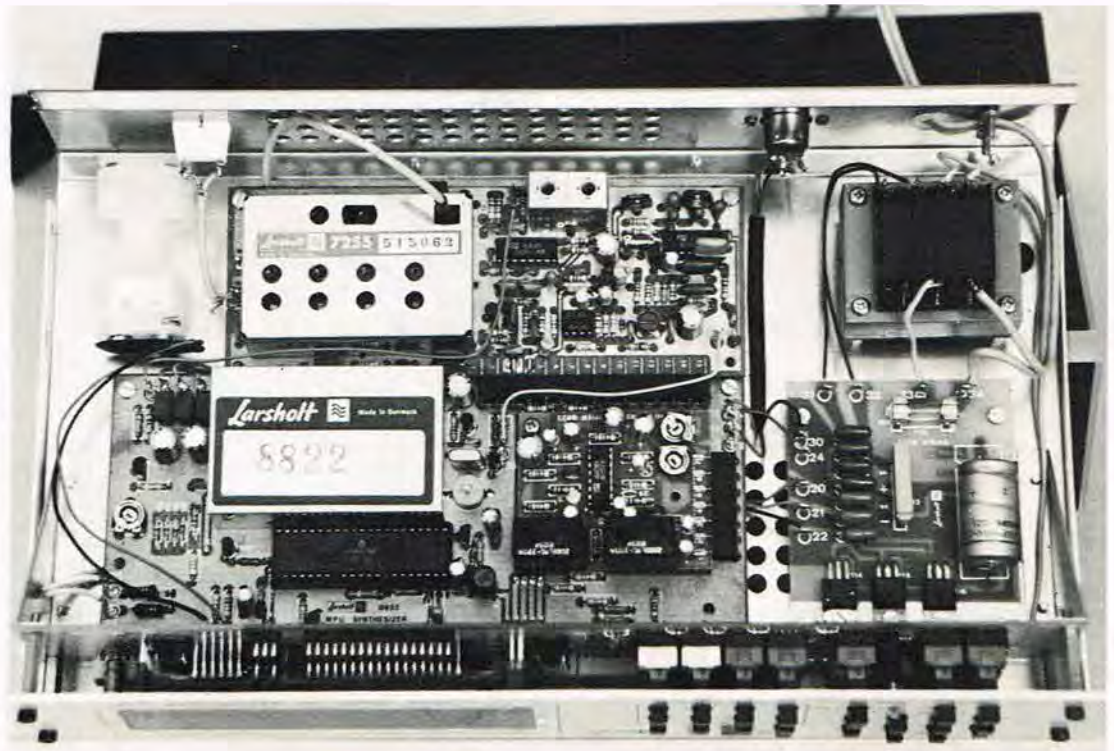
PE 1.12.



NY SPÆNDENDE SYNTHESIZER- TUNER

Markedsudbuddet af byggesæt i ægte hi-fi kvalitet er uhyre begrænset når man ser bort fra de mange gode højttalerprojekter som bl.a. P.E. har været medvirkende til at få i gangsat. Højkvalitetstunere for den ivrige byg-selventusiast er nok efterhånden en næsten uddød forteelse, men en fabrikant holder stadig traditionen i hævd, LARSHOLT ELEKTRONIK.

Gennem mange års specialisering har firmaet opnået en stor erfaring og teoretisk ekspertise i udformningen og opbygningen af fremragende FM-tunere, som pr. tradition har været lanceret i selvbyggeri, når det ikke drejede sig om "rå enheder" til hi-fi fabrikanterne. Vi har fået stillet LARSHOLT's nyeste byggesæt til rådighed, og beretter her om samlingen samt faciliteter og lyd kvalitet.



LIDT HISTORIE

Som man muligvis vil kunne konkludere af det forgående er denne FM-tuner langt fra den første af slagsen fra LARSHOLT.

Hvis man som undertegnede har været den lykkelige indehaver af indtil flere gode "spiller" fra denne fabrikant er de historiske facts ren rutine, men for de nyligt tilkomne læsere skal vi kort fortælle at lige netop modellen her faktisk "kun" er den sidste i rækken

af tunerbyggesæt. Fra år tilbage har de kendte SIGNALMASTER modeller anslået tonen, og opbygget et nagelfast ry for glimrende FM-modtagekvalitet. LARSHOLT modtageren MPU SYNTHESIZER FM TUNER 6095 er allersidste skud på stammen, og indeholder en kombination af de nyeste teknologiske landvindinger, og afpudsninger af gammelkendte og velfungerende principper.

En kort gennemgang af de mange features vil vise, at der også er mange muligheder i betjening og daglig brug når først stumperne er sat sammen, men først vil vi knytte et par kommentarer til byggesættet som sådan.

BYGGESÆT MED PRE SAMLEDE MODULER

Da flere af de mere delikate dele er næsten umulige, og i

hvert fald meget svære for selvbyggeren at samle, ankommer byggesættet her som en blanding af "stumper" og færdigsamlede moduler.

Egentligt er det forbløffende lidt der overlades til selvbyggeren, idet det der skal foretages på egen hånd i al væsentlighed kun er strømforsyningen, diverse ledningsforbindelser m.m. Selve tuner- og displaymodulerne samt de

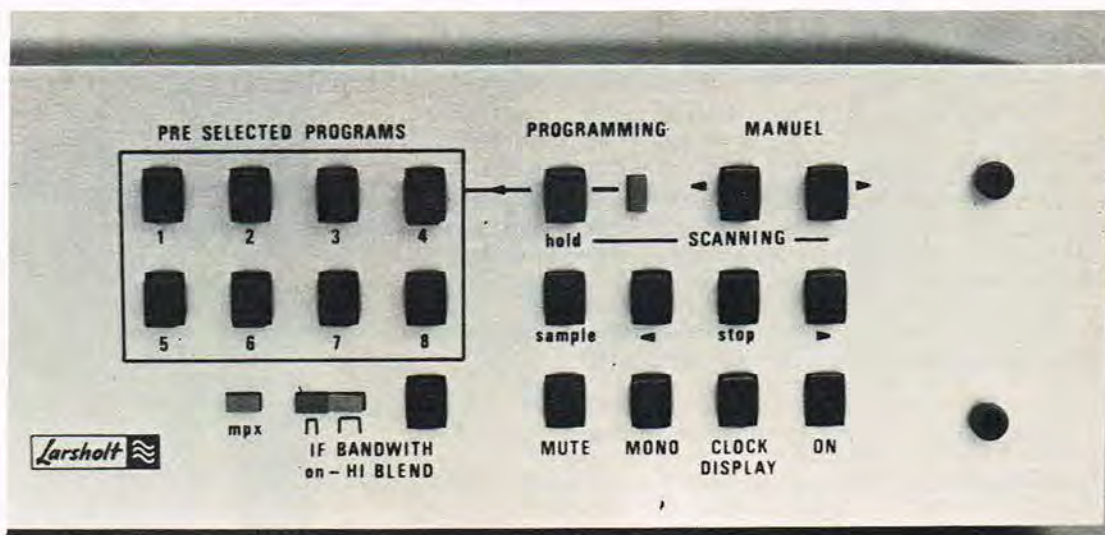
fleste mere komplicerede ting er færdigsamlet, justeret og afprøvet fra fabrikkens side, og man behøver derfor ikke urolige sig over disse mere delikate dele, som de mindre øvede byg-selv folk nok ville gå kløvs i, så fremt de selv skulle stå for montering og det nødvendige lodde- og justeringsarbejde.

Som det er nu vil ALLE, der kan læse indenad, kunne samle LARSHOLT-tuneren her. Brugsanvisningen er ekstrem udførlig - næsten til det trivielle - men det er kun godt, for alle er ikke lige erfarne, og der skal jo være en første gang for alting. Og selvom det ER første gang vil enhver der kan lodde og læse sætte dette letbyggede sæt sammen til en virkelig kvalitetstuner, som også i kraft af den nydelige finish - kabinettet alt inclusive medfølger - vil give års fornøjeligt samvær.

TUNEREN er opbygget omkring et FM-synthesizer modul i LARSHOLT's eget regi.

Den til enhver tid modtagne FM-sendefrekvens udvises på digitaldisplayet, som også indikerer signalstyrke og preset kanalvalg samt evt. stereotransmission.

Der er ikke mindre end otte muligheder for forudvalgte FM-



stationer, og selv når apparatet er slukket klarer den indbyggede battericelle for vedligeholdelse af de en gang indkodede modtagefrekvenser. I slukket tilstand fungerer LARSHOLT'en her som digitalur, og når radioen er tændt kan det nøjagtige klokkeslet fremkaldes ved et tryk på tasten CLOCK. Udover de forudvalgte stationer kan der selvfølgelig også scannes gennem frekvensbåndet, - enten i 'step' eller som en kontinuerlig søgen efter nærmeste station. I denne forbindelse udgør det indbyg-

gede muting-kredsløb en stor behagelighed da umoduleret støj mellem stationerne dermed udelukkes.

Desværre kan end ikke et nok så godt MUTING-system kende forskel på støj og meget svage stationer, så hvis antenneforholdene er ringe, eller man søger at hive en fjerntliggende sender ind bør dette kredsløb nok ikke benyttes, da man risikere at senderen bliver "ædt" af muting-funktionen. Hvis problemet er tæt sammenliggende stationer kan muligheden for at indsnævre bånd-

bredden blive en virkelig nyttig facilitet.

Nedtrykkes tasten mærket IF Bandwith øges flankestøjheden, og stationsadskillelsen forøges også, således at problemer af foromtalt art som regel kan løses. Dette sker dog ikke uden minimale kvalitets- påvirkninger, så til dagligt brug hvor vi jo ikke har særligt mange sendere at holde styr på, vil "normal" positionen være at foretrække. Og sandt at sige kan vi dårligt forestille os en situation hvor der ikke er fuldt ud tilfredsstillende modtagekvalitet.

FANE acoustics

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

REKVIRER BROCHURER OG PRIS
OG SELFØLGELIG VOR BYGGEBOG (10 kr)
NYHED: Verdens kraftigste diskantthorn: 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 Snekkerten
Telefon (02) 22 00 45



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*



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



Bare med en simpel stump ledning kan vi få fuldt signalstyrke på de fleste stationer, og med en rimelig FM-antenne er receptionen fremragende. Vi havde lejlighed til at sammenligne dette Byggesæt med flere væsentligt dyrere tunere, og i alle tilfælde stod LARSHOLT'en distancen, og markerede sig i kraft af helt suveræne modtagegenskaber.

Selvfølgelig er dette ikke verdens bedste tuner, ligesom mange af de dyrere mærkevare spiller er mere avancerede rent designmæssigt, men sammenholdes gengivelseskvaliteten med facilitetsudbuddet og prisen, kender vi pt. intet andet byggesæt der bare kommer i

nærheden af denne FM-modtager fra LARSHOLT ELEKTRONIK.

KONKLUSION

På et marked der er totalt domineret af færdigsamlede mærkevarer, er det en hel fornøjelse at konstatere, at der stadig er nogen der fastholder retten til at betjene det ambitiøse selvbyggerpublikum. Når det så til og med kan gøres til konkurrencedygtige priser, og med en lyd kvalitet, der er i ægte hi-fi klasse, kan vi kun ønske såvel selvbyggeren som LARSHOLT tillykke med det nye produkt – de fortjener det.

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,	pris/stk kr.
Bailey TLS 4-vejs	1860	SCAN-SPEAK:	
kabinet Bailey fyr el. bøg	1295	D 20 dome disk. sort	230
Phase V, balanceret slave	1910	D 20 do. blank m. olie	360
kabinetkit, usamlet spån	400	13 M mellemtone, blank	395
Phase III, basrefleks	1395	20 W 6 1/2" bas, blank	390
Trapez, F3-modificeret	2250	24 W 8" bas, blank	410
kabinet Trapez, fyr	275	28 W 10" bas, blank	565
"High Fidelity's Niende"	895	33 W 13" bas, blank	1150
kabinet do. eg, bøg, sort	550	42 W 16" bas, blank	1525
Custom LS3 (Rogers kopi)	895	DYNAUDIO:	
kabinet m. blyg., bøg, sort	485	D 21 3/4" dome disk m.olie	328
Maze 22 (Hi-Fi og Elektron)	495	D 28 1" dome diskant m.olie	368
Seas 403, tilbud nu -30%	550	D 54 2" mellemtone-dome	548
kabinet, fineret t.samling	200	W 21 8" bashøjttaler, sort	898
Satellit (High Fidelity's)	1325	W 22 8" bashøjttaler, sort	448
kabinet Satellit bøg	545	GOODMANS PROFESSIONAL:	
Focal DC 83(High Fidelity)	1195	12" HPG, 120 watt	675
Focal centerbas m.filter	1045	18" HP, 230 watt	1795
KEF CS3 m.KEF-delefilter	1035	CERWIN VEGA:	
Dynaudio 4-210	2890	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.

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 antenestik (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).

NewBrain

NewBrain er en personlig datamat, beregnet til forretningsmæssig, professionel, videnskabelig og teknisk brug, til uddannelsesformål og til 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. NewBrain tilfredsstiller på udmærket vis disse krav, idet den byder på omfattende specifikationer.

Kupon

- Ja, send mig venligst yderligere oplysninger om NewBrain.
- Ja, sæt mig venligst på Semicaps mailingliste, så jeg automatisk modtager NewBrain Posten.

Navn. _____

Adr. _____

Tlf. _____

Forhandlere:

Data Centrum, Perlegade 89, 6400 Sønderborg • JP-Data, Mølleparken 3, 6100 Haderslev, (04) 53 17 71 • PRC Component, Falkevej 13, 8800 Viborg, (06) 62 39 39 • Groser Data/Elektronik, Nørre Voldgade 22, 1358 Kbh K, (01) 32 98 97 • Teknik Huset, Kirkebakken 15 C, Jernved, 6371 Gredstedbro • Elektronik Lageret, Væselvej 132, 7800 Skive, (07) 52 61 77 • Akademisk Boghandel, Universitetsparken, 8000 Århus C, (06) 12 88 44 • Editor, Sønder Allé 5, 8000 Århus C, (06) 12 77 20 • Semicap Data ApS, Kongensgade 57, 7000 Fredericia, (05) 93 15 65 • CR-Commander Radio, Smallegade 4, 2000 Kbh F, (01) 34 34 22 • Poly Data, Strandboulevarden 63, 2100 Kbh Ø, (01) 42 07 05 • Microdata Hadsten, Kirkevej 24, 8370 Hadsten, (06) 98 04 55 • Dan Micro, Jagtvej 13, 2200 Kbh N, (01) 10 99 38 • Piezodan ApS, Bernhard Bangs Allé 17 B, 2000 Kbh F, (01) 86 12 17 • Logic Design, Ribisvej 11, 7400 Herning, (07) 22 13 00 • C & B Microdata, Løvtoften 8, 2630 Tåstrup, (02) 99 93 71 • Deltronic, Vesterled 9, 3210 Vejby, (02) 30 66 11 • A. J. Elektronik, Hostrupvej 29, 3400 Hillerød, (02) 26 34 87 • Verner Radio, Bredgade 5, 5450 Otterup, (09) 82 33 33 • Mailand Data Elek., Møllegårdsparcen 19, 8355 Ny Solbjerg, (06) 92 78 99.

SÅ KOM...



ÅRETS "BESTSELLER"

REKVIRER DEN GRATIS

DOBBELT BLINKKLYS

Tilslutning:6-12V

Vekselblink for 2 lamper. Velegnet for modeltog, signalapparat og lign. Kr. 32,30.

MYGGEFORSKRÆKKER

Tilslutning:9V

Myggene jages bort med en meget høj fløjttone. Stilles på altan- eller terrassebordet om aftenen, når myggene sværmer. Kr. 54,50.

VANDSTANDSALARM

Tilslutning:6V

Når en bestemt vandstand overskrides, gives et alarmsignal eller en lavvoltagepumpe kan automatisk indkobles. Velegnet for læsepumpe i modelskibe, som oversvømmelsesalarm og lign. Kr. 50,50.

ELEKTRISERAPPARAT

Tilslutning:4,5 eller 9V

Anvendes til at prøve selvbeherskelse-hvor mange Volt kan man tåle, eller for lystfiskere til at fange orm med. Kr. 81,80.

LØBELYS

Tilslutning:12-15V

Løbelys med 3 pærer. Kan anvendes til modeljernbane, som henvisnings-skilt eller som bord- eller bardekoration (i flaske). Kr. 54,50.

TÅGEHORN

Tilslutning:4,5-12V

Frembringer en kraftig, dyb tone ligesom et stort skib. Lydstyrke op til 5 W. Kr. 81,80.

SIRENE

Tilslutning:12-18V

Sirene med stigende og faldende tone. Kan anvendes i stedet for cykelklokke eller dørklokke, til modeljernbanen eller som tyverialarm. Kr. 81,80.

MÅLESENDER 27 MHZ

Tilslutning:6-12V

Målesenderen kan afstemmes mellem 27 og 30 MHz og kan senere stabiliseres med et kvartskrustal. Må sender kun anvendes af radioamatører med licens. Misbrug er strafbart. Kr. 81,80.

TRANSISTORMODTAGER

Tilslutning:9V

Modtager for mellembølge og kortbølge (11 m-bånd, 27 MHz) Kan modtage Walkie-Talkie. Kr. 96,70.

KANARIEFUGL

Tilslutning:9V

Kan også frembringe lyde som en mæge, stør, allike, m.fl. Kr. 128,70.

FABELDYR

Tilslutning:4,5V

Grønt fabeldyr med blinkende, røde øjne. Når det belyses med ultraviolet lys, lyser det op som et uhyre. Kr. 54,50.

POLITISIRENE

Tilslutning:12V

Kraftig sirene med 15W udgangs-effekt. Lyder som en amerikansk FBI sirene. Kr. 96,70.

FM - MÅLESENDER

Tilslutning:9-24V

Frekvensområde 88-108 MHz (FM-båndet). Max. effekt 2W. 24V Rækkevidden er op til 5 km. under gunstige forhold, og senderen skal derfor indbygges i et metalhus med jordforbindelse. Misbrug af senderen er strafbart. Kr. 69,20.

PLAT ELLER KRONE SPIL

Tilslutning:9V

Flip - Flop spilleautomat. Kr. 81,80.

KODELÅS

Tilslutning:12V

Ved berøring af tallene i korrekt rækkefølge åbner låsen. Ved forkert rækkefølge melder den spærret og kan først aktiveres igen efter en vis tid. Kr. 81,80.

TONEGENERATOR

Tilslutning:3-9V

Kan anvendes som morse-sender eller til fejlfinding i elektriske apparater. Provestrom 15 uA. Kr. 78,15.

METALDETEKTOR

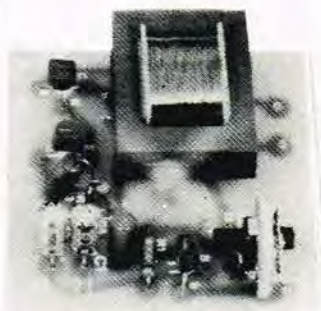
Tilslutning:9V

Detektor til brug ved søgning af vandrør i vægge eller betongulve. Kan også anvendes til at finde mønter og tabte metalgenstande på stranden. Kr. 90,90.

BLINKKLYS

Tilslutning:6-12V

Enkeltblink for en eller flere lamper, max. o. 1 A. Velegnet til modeltog, signalapparat, modelfly m.m. Kr. 32,30.

**FM - MÅLESENDER****ELEKTRONISK ORGEL**

Tilslutning:9V

Når noderne på nodebladet berøres med en stift, spiller orglet en melodi. 8 justerbare toner fra C til C. Kr. 90,90.

UFO-SIRENE

Tilslutning:12V

Meget kraftig gennemtrængende sirenetone. Ydelsen kan komme helt op på 25 W. Lyder som det 2-tonede angrebssignal i filmen "Star-War". Kr. 96,70.



Zenerdioder
Transistorer
Dioder
Display
Sp. regulatorer
Lysdioder
IC-kredse
Triac
Diac
Thyristorer
C-mos
IC-fatninger
Højttalere
Minirelæer
Tantalere
Elektrolytter
Pol. film kondensatorer
Sikringer
Afbrydere
Div. stik og fatninger
Trim potentiometre
Kulb. potentiometre
Ker. kondensatorer
Modstande
TTL-kredse
Værktøjer
Transformatorer
JOSTY-KIT forhandler

SKRIV EFTER GRATIS PRISLISTE.

Ved køb over Kr. 250,- og ved forudbetaling, sendes varen portofrit i Danmark. Mindste salg pr. ordre: Kr. 50,-

Alle priser er incl. 22% moms.

Udenlandske kunder køber normalt moms frit og bedes forudbetale.

MODSTANDE E6-rækken 1/3W, 5% fra 10 ohm til 10 Mohm, 10 stk. af hver værdi, ialt 370 stk. Kr. 55,50

MODSTANDE E12-rækken 1/3W, 5% fra 10 ohm til 10 Mohm, 10 stk. af hver værdi, ialt 730 stk. Kr. 109,50

MODSTANDE 1/3W, 5% i pose med 10 ens (angiv værdi) Kr. 1,60

ELEKTROLYTTER:

1uF-1,5-2,2-4,7-10uF-63V pr 5 stk Kr 5,00
22uF-47uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 5,50
100uF-220uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 6,25
330uF-470uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 11,25
1000uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 12,00
1000uF-40V pr værdi pr 5 stk Kr 21,50
2200uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 25,00
4700uF-16V pr værdi pr 5 stk Kr 35,00

TRANSISTORER:

BC 547 B pr 10 stk Kr 9,00
BC 557 B pr 10 stk Kr 9,00
BD 135 pr 1 stk Kr 2,50
BD 435 pr 1 stk Kr 2,50
BF 245A pr 1 stk Kr 3,55
2N3055 pr 1 stk Kr 7,30

DIODER & BROER:

BY 127 pr 1 stk Kr 1,55
1N 4148 pr 10 stk Kr 2,50
1N 5404 pr 1 stk Kr 1,70
AA 119 pr 5 stk Kr 4,25
BY 164 pr 1 stk Kr 5,40
B40-C5000/3000 pr 1 stk Kr 12,25
W005 pr 1 stk Kr 3,55

1% METALFILMSMODSTANDE 1/4W:

E48-ræk. 1 ohm-1Mohm pr 1 stk Kr 0,40

POL. FILM KONDENSATORER:

1nF-1,5-2,2-3,3-4,7-6,8-10-12-15-18-22-27
33nF-100V pr værdi pr 10 stk Kr 5,00
39nF-47-56-68-82nF-100V pr værdi pr 10 stk Kr 7,50
100nF-150nF-100V pr værdi pr 10 stk Kr 10,00
220nF-100V pr 5 stk Kr 6,50
330nF-470nF-250V pr værdi pr 5 stk Kr 9,25
680nF-250V pr 5 stk Kr 11,00

DIVERSE (PRISEKSEMPLER):

C-mos 4011 pr 1 stk Kr 2,30
C-mos 4017 pr 1 stk Kr 6,85
C-mos 4028 pr 1 stk Kr 6,85
Sp. regulator 7805 pr 1 stk Kr 7,85
Kulb. potm. 4mm aksel lin/log pr 1 stk Kr 6,00
Højttalere 8 ohm ca. 0 5cm pr 1 stk Kr 7,75
Triac TAG 220-440 8A pr 1 stk Kr 10,00
Lysdioder 5mm rød 10 stk Kr 11,00
LDR-modstande u. hus pr 1 stk Kr 5,00
Tinsuger pr 1 stk Kr 76,85
Skruetrækker m/polsøger pr 1 stk Kr 8,45
Loddekolbe m/longlife 220V24W .. pr 1 stk Kr 35,80
Skruestik m/bordlemme 60m/m. .. pr 1 stk Kr 66,50
Filesæt m/3 Forsk. pr sæt Kr 15,00
Juniorsav m/klinge pr 1 stk Kr 5,50
Elektronikbidetang pr 1 stk Kr 52,00
Elektronikfladtang pr 1 stk Kr 52,00
Loddetin pr 1/2kg Kr 102,50
Farvede Spotpære: 220V/60W.
Gul, blå, rød, grøn, violet, orange.. pr 1 stk Kr 20,00

**ELEKTRONIK-DISCOUNT**

HANS TAUSENSGADE 4A - DK-5000 ODENSE C

TLF: 09-179610 • GIRO: 7 12 15 71

(alt ekspederes pr. postordre fra dag til dag)

TELEFONTID

10.00 - 16.00

MANDAG-FREDAG



P.E

I.DEL

byg selv:

S HØJTTALERBRAG

Flere og flere af vore læsere spørger efter artikler der kan hjælpe med til at ridse de væsentlige forskelle der er mellem professionelle højttalere og hi-fi ditto op.

Vi har derfor valgt at konstruere et topprofessionelt højttaleranlæg, for med eksemplets magt at illustrere hvordan dette kan og bør gøres—. Med et maximal-lydtryk på omkring 138 dB —FULL POWER/ 1—meter, er dette klart nok ikke beregnet for den hjemlige stereo-hygge, men derimod 100% målrettet mod professionelle brugere såsom beatorkestre, store mobile diskoteker eller teatre/koncertsale.

PROFESSIONELT KONTRA HI-FI

Denne sag er som allerede sagt totalt i professionelt regi og har intet andet med hi-fi at gøre, end at lydbilledet er tilstræbt neutralt og uden frekvensmæssige præferencer. Dette ligger egentligt allerede i ordet PA-højttaler, som indikerer at højttaleranlæggets job er at videreformidle det fra signalkilden færdigmixede signal uden tilsætning — så vidt muligt. Når det er vigtigt at placere "P.E.'s højttalerbrag" i denne kategori for vi overhovedet går videre, er det fordi der i stadig stigende grad lanceres hi-fi højttalere, der med et kosmetisk strøg af professionalisme forsøger at bidrage en illusion om større ydeevne end tilfældet reelt er. Vi har f.eks. set den samme diskanthøjttaler med nøjagtigt det samme delefilter dateret til alt ligefra 50 W til 250 W.

Det er klart at papir er taknemligt, men en større grad af overensstemmelse med de faktiske forhold ville være ønskeligt. En anden ting er så at folk i bred almindelighed har svært ved at forstå at 250W belastbarhed ikke bare er 250W's belastbarhed. Der er en kolossal forskel på at få tilført det civiliserede, afbalancerede og komprimerede signal fra en klassisk plade, og så til at blive udsat for et korporligt "overfald" fra en Beat-gruppe for fuld udblæsning, eller et tilmelangt show udført af et mobilt diskotek.

Derfor kære læser: hi-fi er fremragende, men kun til egentlige hi-fi formål — det vil sige hjemme i de hyggelige dagligstuer hvor hverken de mange watt eller de høje lydtryk er påkrævet i mere end få sekunder af gangen. Og husk, når det gælder hi-fi datablade — de fleste er sandfærdige, men papir kan være taknemligt!

Professionelle enheder er derimod lavet til disse strabadser, er i et og alt langt kraftigere, stærkere og mere solidt udført — og koster da også naturligt nok en god del mere.

Til orientering beløber en diskant stan-

dardopstilling med JBL's fremragende bullit-diskanthorn i konfiguration 2 x 4 sig til knap en snes tusinde, men de store udlejningsselskaber og orkestre ved at ikke nok så mange hi-fi enheder kan gøre det. Vi vil i det følgende kort fortælle om grundideen bag "P.E.'s højttalerbrag", hvordan vi fik UG med kryds og slange ved en månedlang praktisk afprøvning og endelig et par kommentarer fra et par professionelle brugere, som har bistået os i vore mislykkede øre- og højttaler-smadringsforsøg.

OPLÆGGET

Oplægget til "P.E.'s højttalerbrag" er stakkevis af henvendelser angående konstruktionen af et højttalersystem, der uden at hverken fylde eller veje som kæmpestore PA-stakke, skulle kunne afgive kolossale lydtryk, og holde til meget høje effekter i timevis. Da vi fik breve fra både PA/orkester-folk og discjockeys besluttede vi at lave en multihøjttaler, som kan anvendes til stort set alt hvor ekstreme lydtryk er påkrævet.

Kravet til størrelsen var ultimativt, idet der fra ALLE sider blev ytret ønsker om at almindelige mennesker uden indbygget hydraulik skulle have mulighed for om ikke ligefrem at kaste omkring med højttalerne, så i hvert fald da transportere dem uden varige men' og fast tilknytning til en fysioterapeut.

Vi måtte derfor fra starten forkaste muligheden for at udføre konstruktionen som horns-system i bassen. Der findes desværre intet lille bashorn, idet en af de faktorer der bestemmer hornets nedre bundgrænse er PORTAREALET, som skal være meget stort for bare at gå ned til de 40 Hz som vi fra starten har ønsket os. Husk i den forbindelse på at vi her ikke kan "snyde" og anvende en hjørneplacering, som de fleste horn til hjemmebrug SKAL have, — så derfor faldt valget til sidst på det gode gamle basreflekskabinet.

BUNDKABINETTET

Grundstammen i P.E.'s højttalerbrag er "bundkassen" med de 2 massive 15" basenheder. Vi har fået vores bygget hos PA-specialisten WEST COAST SOUND, der er specialist i professionelle PA-højttalerkabinetter, flight cases m.m.

Gennem et tæt samarbejde har vi fået et kabinet der er ualmindeligt dødt, og det må her pointeres at de to stivere som er vist på tegningen SKAL være der og dårligt kan udføres for solidt.

Alt anvendt plade er i vore prøvekabinetter 22 mm vandfast birkekrydsfiner, der forener relativ lethed med meget stor styrke og robusthed over for de knubs som et transportabelt højttaleranlæg uundgåeligt kommer ud for.

TOPKASSEN

Topkassen, der tager sig af mellemtone og diskant, er udført i 19 mm krydsfiner af samme kvalitet som bundkassen. I begge tilfælde kan spånplade udmærket anvendes, blot er det tungere — og knap så solidt i kanterne.

Enheds-mæssigt finder vi her et stort 10 kg's mellemtonehorn med kompressionsdriver og 2 stk. BULLIT-TWEETERE.

Mellemtonehornet er udført i 7 mm gods med et lag sort, vibrationsdæmpende maling. Driveren til hornet har på trods af en membranvægt på kun 0,5 g en magnet på ikke mindre end 4,4 kg. så masse/magnet-forholdet er overdådigt. De to BULLITTWEETERE er hver med en magnet på små 3 kg og den karakteristiske metalringsmembran i kombination med den projektilformede indmad i det korte horn giver enhederne et meget lækkert og professionelt præg. Topkassen er udført helt lukket, og vi har monteret delefiltret her, således at fejltilslutning med deraf følgende afbrænding ikke er mulig.

FLIGHT CASE DESIGN

Hele højttaleranlægget —rub og stub — er fremstillet i den helt rigtige professionelle FLIGHT CASE DESIGN, som

bl.a. beatgrupperne anvender for at få højttalere, guitarer og andet følsomt grej til at modstå de kolossale knubs en konstant "flytten frem og tilbage" forårsager—. Interesserede selvbyggere kan lave kabinettet efter egen finish og design, men er man brændt varm på vores FLIGHT CASE FINISH bør man overlade fabrikationen til en specialist da aluminiumsprofilerne er helt specielle ligesom det kræver særligt værktøj at montere dem. Vi har som en særlig

tjeneste overfor P.E.'s læsere fået WEST COAST SOUND til at stå "stand by" med en evt. FLIGHT CASE- fabrikation, såfremt nogle af læserne skulle bestemme sig for denne – eller andre konstruktioner i tilsvarende design.

AFPRØVNING

For ikke at risikere at ende som flere andre fagbladskonstruktioner i denne genre, har vi fra starten samarbejdet med både musikere og disjockeyes.

Vi har sågar haft det held at udlåne P.E.'s højttalerbrag til en teaterensemble, som behøvede et virkeligt ydedygtigt og ekstremt effektkapabelt anlæg til en række forestillinger i Boulevardteatret i København.

Selve forestillingen med NYT DANSK DANSETEATER, som jo ikke umiddelbart associeres med ekstreme lydtryk, stor holdbarhed og så videre, var af en så fremragende kvalitet, at der fra starten blev sat store forventninger til lydsiden.

JULEGAVEIDE:

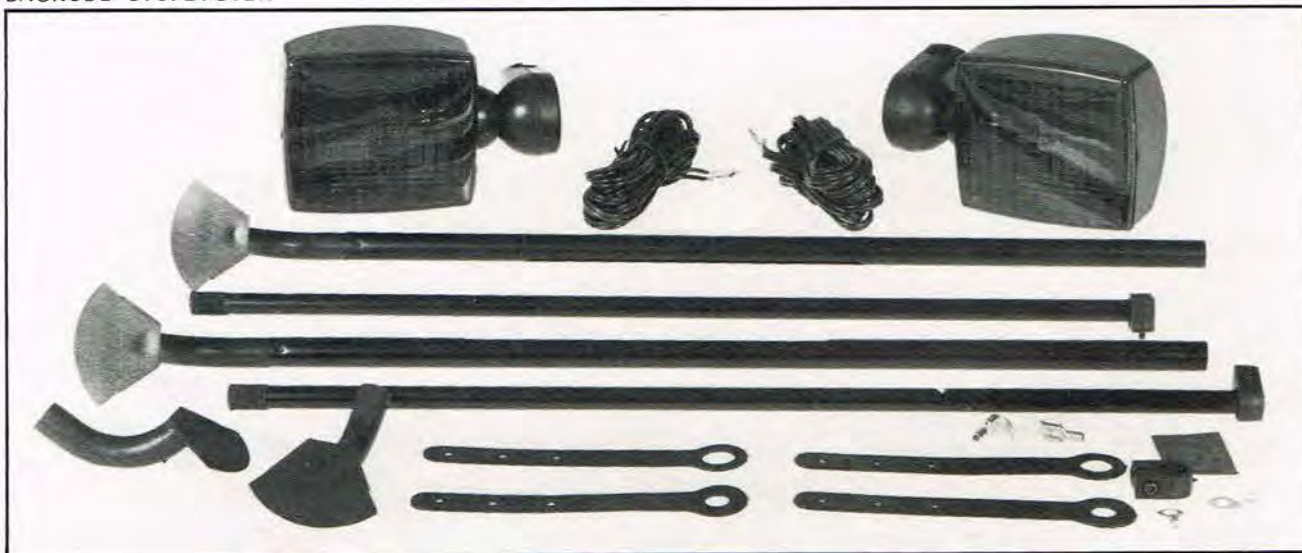
Få rygdækning

UNDGÅ PÅKØRSEL BAGFRA

BLIV SET – VED OPBREMSNING
BAGRUDE-STOPLYGTER

Hvert år sker der uhyggelige harmonika-sammenstød i tæt tåge og mørke, fordi bilisterne ser hinanden for sent. Med bagrudestoplygter bliver du set i tide.

KUN Kr. 65,00 pr. sæt



Vesttysk fabrikat, godkendt af TÜV

Passer til alle personbiler.

Let montering med teleskopstænger, beregnet til 12v.

Monteringsledning, kabelsko og vejledning medfølger. Tilladt i Danmark iflg. Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 1467 af 16/7-1982.

BEGRÆNSET LAGERBEHOLDNING

Ja, send mig følgende:

..... sæt bagrudestoplygter til stangmontering a kr. 65,00 incl. moms.

Betaling:

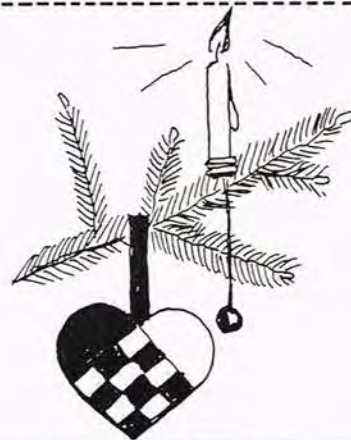
- Post efterkrav + porto kr. 23,00
- Forudbetaling pr. giro 8 08 86 59 + porto kr. 14,00.
- Forudbetaling pr. check + porto kr. 14,00

Navn:

Gade/vej

Post nr.:

By:

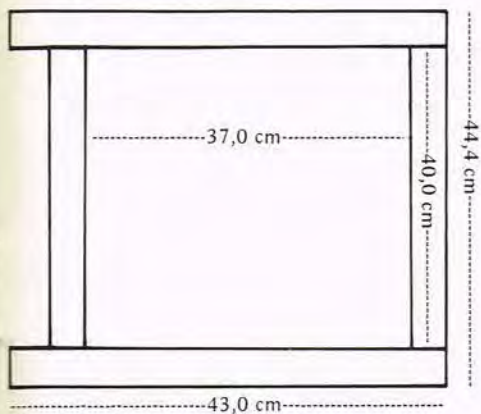


AARHUS RADIO LAGER A/S

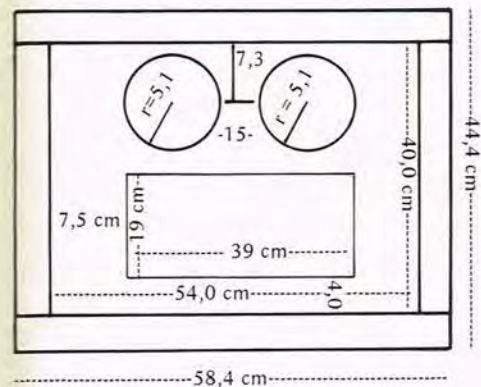
RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

JÆGERGÅRDSGADE 36 . DK 8000 AARHUS C . TELEFON (06) 12 62 44

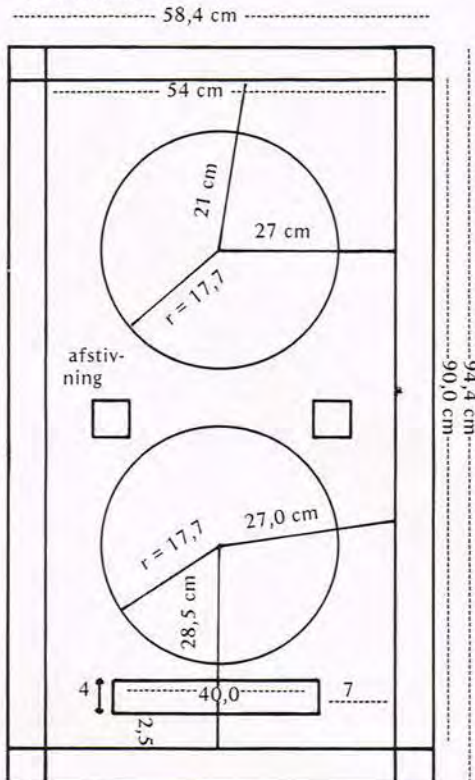
Topkasse set fra siden.



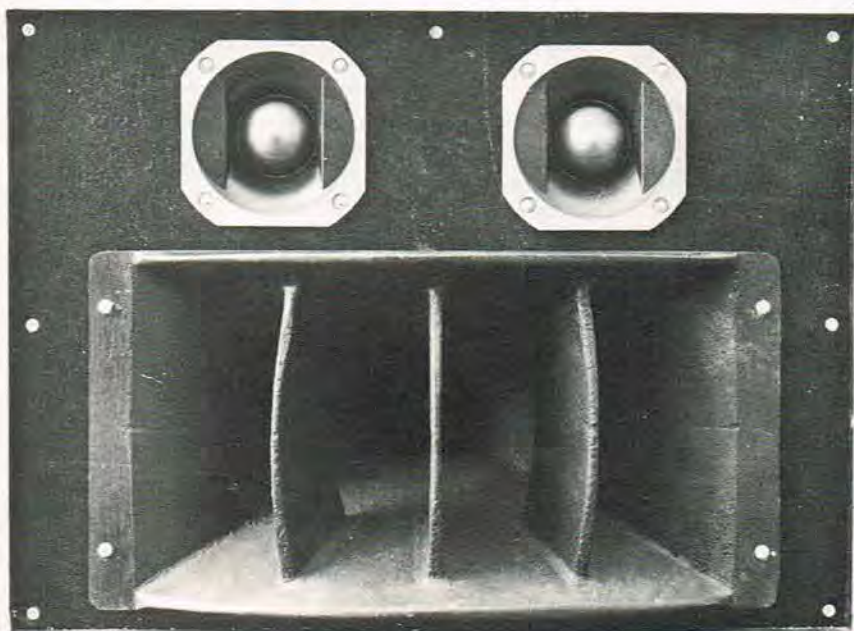
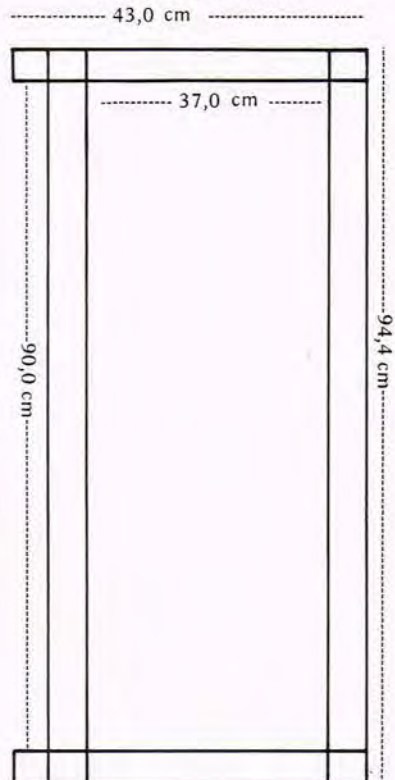
Topkasse set forfra



Bundkabinet set forfra



Bundkasse set fra siden



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

Faktisk var opgaven mindst lige så krævende som de øvrige afprøvninger med beatorkestre og diskoteker, for noget af musikken blev reproduceret direkte fra studiets højdynamiske masterbånd med deraf følgende krav til lydinstallationen.

Specielt aftenens sidste nummer — "Knudsen variationer" til musik af vor hjemlige keyboardvirtuos Kenneth Knudsen var ekstremt krævende. 24 spor synthesizeer og trommer med kolossale koncentrationer af lav- og højfrekvens

FØRST MED NYHEDERNE

90 K Acorn disk kr. 4.500,-
ATOM EPROM Brænder til typerne 3532/
2732 kr. 350,-

BBC
Micro Computer
Model A kr.6.300,-
Model B kr.7.990,-
Upgrade kit kr.1.690,-
Acorn Atom kr.3.450,-

Dansk tekstbeh. ROM
Til ATOM, incl udførlig
vejledning kr. 450,-

*Der tages forbehold for prisændringer!
Priser er incl. moms.*

Meijer Data & Elektronik

Ryevej 1
4180 Sorø
Tlf. (03) 64 90 90

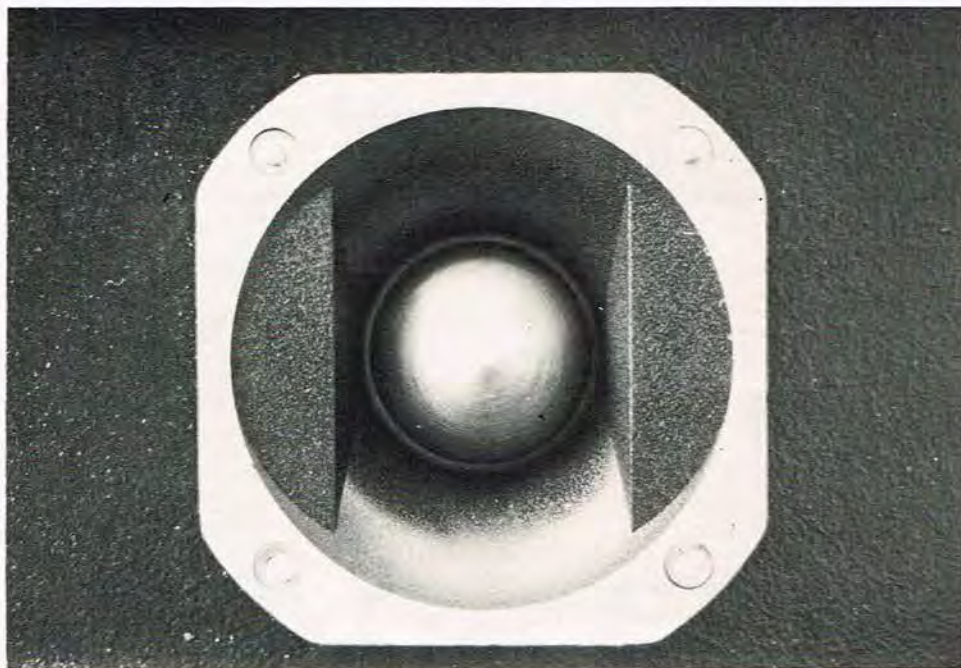
energi satte i kombination med den opnåede dynamik, vort anlæg på en hård prøve, men ingen problemer — 15 forestillinger senere var de 2 højttalerstakke stadig uberørt af situationen, og vi opgav derfor videre aflivningsfor-

sog.
Vi bør her for en ordens skyld bemærke at både den tilstedeværende tonemester, såvel som Kenneth Knudsen selv, udtrykte fuld tilfredshed med slutresultatet — og så kunne selv P.E.'s selvglade konstruktørhold jo dårligt forlange mere.

NÆSTE NUMMER

I næste nummer bringer vi delefilterdiagrammet, en mere udførlig beskrivelse af de anvendte enheder samt argumentation og forklaring på enhedsvalg, delefrequenser og kombinationside'. Vi håber læserne kan tøjle deres utålmo-

dighed, men vi folte efter moden overvejelse, at et projekt af dette omfang ikke kunne klemmes ned i et nummer uden at blive for langt eller i modsat fald for overfladisk beskrevet.



Den benyttede tweeter — HF 250 fra FANE ACOUSTICS — forener lav forvrængning med meget lille driftseffekt og stor belastbarhed. Max. lydtryk pr. stk.: ca. 130 dB.

Stikdåserne er monteret på forsænkede metalplader, således at terminalerne er beskyttet mod "skrub" og stød under transport.



KVALITETS UR TILBUD

DAMEUR. UDSOLGT:
UDSOLGT: UDSOLGT: UD-
UDSOLGT: UDSOLGT

REST UDSALG

Den sidste ur
container skal tømmes
nu!

NU KUN KR 59,85

Herre og dame LCD Quartsure

5 funktioner:

Sekunder

minutter

timer

dato

natlys

Dansk brugsanvisning medfølger.

Sælges med

batteri

i stålkasse

med stålrem.

1 års garanti.

FULD TILFREDSHED

1 Års garanti.

JA, send mig stk. Sportex ur som er omtalt i denne annonce.

Jeg betaler kr. 59,85 som er vedlagt i check.

Jeg ønsker uret tilsendt pr. efterkrav: 59,85 samt porto 15,00 kr., ialt kr. 74,85

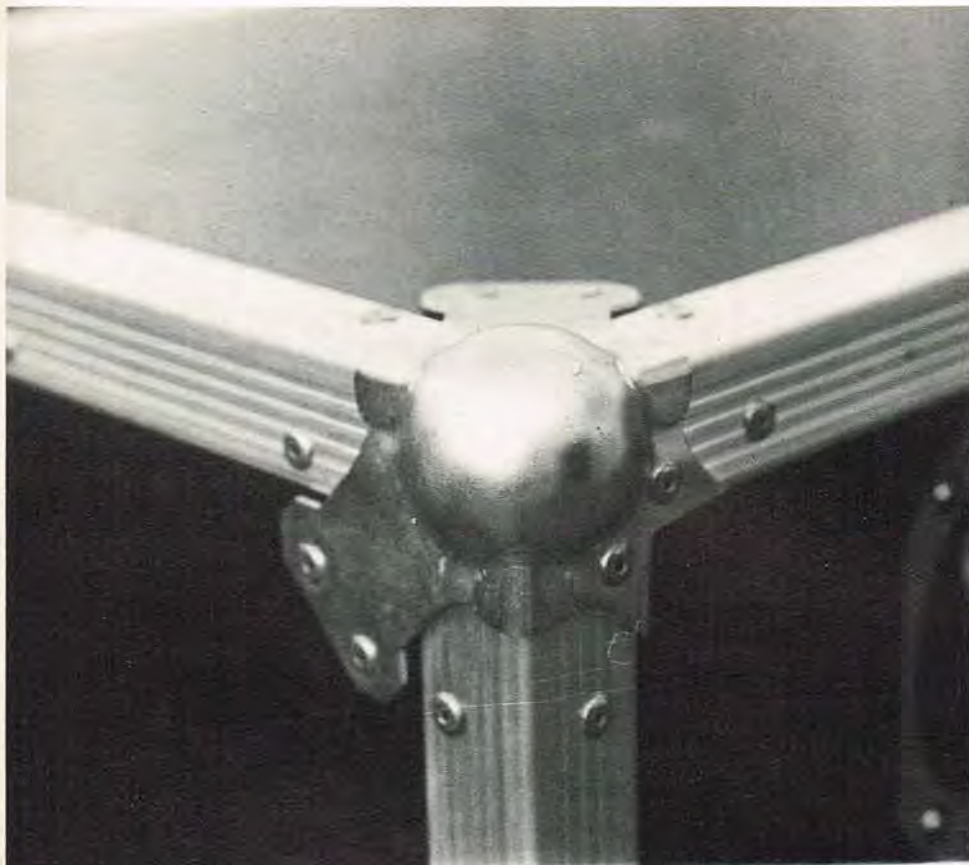
Dameur Herreur

NAVN:

VEJNr.....

BY/Postnr.

Sendes i en lukket kuvert til: Telepress ApS, Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand



Alle kanter er beskyttede af robuste aluminiumsprofiler, og de udsatte hjørner er yderligere forstærket med massive "kuglebeslag".

New Brain

Vi har samlet alle tiders computer-pakke, som sælges samlet og køreklar med stor rabat.

- 1 stk. computer New Brain model A
- 1 stk. printer Microline 80
- 1 stk. 12" grøn Zenith videomonitor
- 1 stk. HI-speed RS232 interface til printer
- 1 Ks. (2000 stk.) A4 papir med afrivningskanter
- 1 bog Beginners Guide og bånd med 23 programmer
- + diverser mellemkabler komplet

NORMALPRIS ca. kr. 14.000,-
 TILBUDSPRIS I december . . . kr. 10.985,-
 (Tilbuddet gælder i Danmark så længe lager haves, med forbehold for kurs/prisstigninger).

Tilslut en almindelig kassetebåndoptager, og du har et komplet computeranlæg med 32KRAM, og store udbygningsmuligheder.

Kontakt din computerleverandør:

LOGIC DESIGN Aps
 RIBISVEJ 11 - 7400 HERNING - TELEFON (07) 22 13 00

SHARP NYHED

GF-500 koster lidt mere, men du får langt mere for pengene... Et superelegant transportabelt/stationært anlæg med dobbelt-kassette, high-speed dubbing, APSS og APPS

KR. 3995,-

- Bølgeområder: FM, MB, LB og KB.
- Omskifter for Metal/CrO₂ og Normal på begge deck.
- Frekvensområde Metal: 40-16.000 Hz.
- 2-vejs trykkammer højttalersystemer.
- Udgangseffekt: 2 x 6 Watt.
- Mål: B 576 - H 202 - D 125 mm.



Double Cassette High-Speed Dubbing
METAL **APSS** **Auto-Touch** **APPS**

APSS (Aut. Program Søger System) for hurtig og præcis opsøgning af et ønsket program på båndet.
APPS (Aut. Program Pause System) sørger for problemfri tape-til-tape dubbing og aut. stop af begge bånd efter overspilning.
 Dubbing og redigering er ikke mere noget problem.

Skriv eller ring efter specialbrochure!

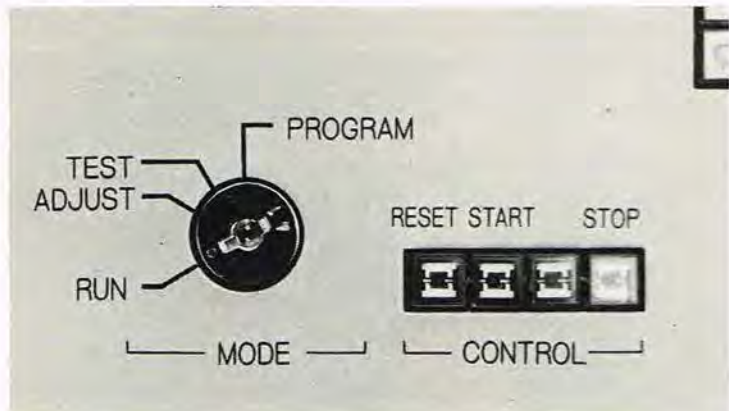
Artillerivej 90, 2300 Kbh. S. Telefon 01-54 43 44

SKJØDT & CO.

Generalrepræsentant for SHARP

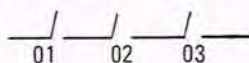
HITACHI PROGRAMMABLE RELAY

Fortsat fra side 11.

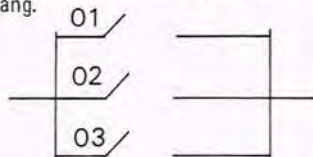


Programmeringsfaciliteten går nu ud på, at man kan sætte udgange og indgange i relation til hinanden med simpel Boole'sk algebra altså ved AND, OR og NOT funktioner. For at illustrere dette nærmere kan vi sige at AND funktionen typisk haves ved en serieforbindelse af kontakter, således at der kun er gennemgang hvis alle kontakter

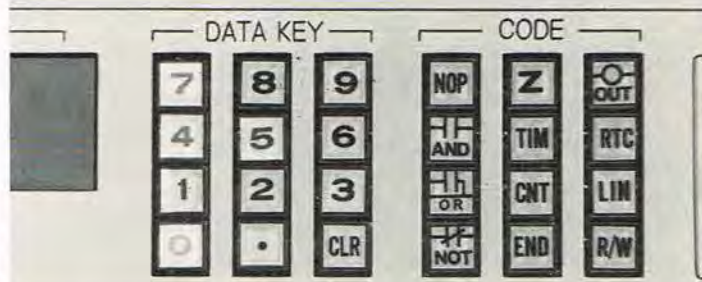
er sluttet, hvis blot en kontakt er åben, går der ingen strøm.



OR er en typisk parallelforbindelse af kontakter, således at blot en kontakt er lukket vil der være gennemgang.



**ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE**



Når vi har gjort os disse forholdsvis simple forudsætninger klare kan selve programmeringen af styringsopgaven starte.

Vi foretager os det man kalder for en linieprogrammering, en ud-

skrift af programmet er foretaget på printer og vist på figuren.

I siden står linienumrene, der viser at dette program ialt fylder 17 linier. Lad os se lidt nærmere på

OPRYDNINGSDSALG

Vi har ryddet op på lageret, og fundet en masse tilbud!

For eksempel følgende:

PET 2001	2600.-
CBM 2001 / 32 Kb	3200.-
VideoGenie, demo	4999.-
Starprinter	6000.-
Epson printer	7500.-
Desuden : demo-modeller af bl. a. ZX-81, tilbehør til f.eks. VIC 20, monitorer og meget mere. . .	

Forlang vores prislister med alle tilbud gratis tilsendt!

NewBrain

Den lille, fikske engelske forretningsdatamat, med normalt tastatur, 29K ROM, 32K RAM, højopløsningsgrafik, to kassettetilslutninger og RS-232/printer interface. Model A, KUN 4999,00

DRAGON 32

Forste hjemmedatamat, med den avancerede 6809-processor, microsoft basic, parallel Centronic-interface, højopløsnings farvegrafik, analoge joysticks, lyd, rigtigt tastatur, og meget mere... NU KUN 3999,00

ZX Spectrum

ZX Spectrum kommer til februar. For de der vil have lyd, farvegrafik, et godt tastatur, kassetteinterface, m.m. vil det blive »best buy». Forlang prislister!

sinclair ZX81



Den lille datamat, kaldet 'folke-datamaten', er stadig det bedste tilbud for begyndere! 8K ROM, 1K RAM (kan udvides til 64), kassetteinterface, TV-udgang. STADIG 1197,00

Vi har også Philips, Mimi 801, Galaxy, og ColorGenie mikrodatamater, samt bøger, bånd, disketter, software, printere, plottere, monitorer, I/O-porte, tastaturer og anden form for tilbehør til datamater.

Danmikro

Ring eller skriv til: **DANMIKRO**
Jagtvej 13
2200 København N
tlf.: (01) 10 99 38

linie 000.

Man ser at 01, 03, 06, 08 og 16 er angivet ved  mens 15 og Z08 er angivet ved , dette sidste betyder at vi har en not-funktion, hvilket igen vil sige at 15 og Z08 ikke er aktiverede. Alle kontakterne er anbragt i serie det vil sige at de er knyttet sammen af en AND funktion. Når 01, 03, 06, 08, 15 er aktiverede mens 15 og Z08 ikke er aktiverede vil Z01 blive aktiveret.

Hvis vi går tilbage til diagrammet vil vi se at dette betyder følgende: 01 = spændemekanisme i udgangsstilling 03 = boremaskine i øverste stilling, 06 = udsmidningsstempel i udgangsstilling, 08 = emne på plads, 15 ikke aktiveret betyder, at der ikke er trykket på stopknap, 16 = startknap aktiveret, Z08 ikke aktiveret betyder at processen ikke er slut. Af dette ses, at alle udgangsbetingelser for korrekt start er til stede.

Selve den fysiske programmering af en sådan linie er meget enkel. Når maskinen startes op nulstilles den med en reset knap, derefter vil displayet ved linie vise 00. Derefter programmeres linien ind ved at indtaste 01 AND 03 AND 06 AND 08 AND NOT 15 AND 16 AND NOT Z08 og linien lægges ind i hukommelsen ved at trykke på R/W-tasten.

I linie 002 ser vi at hvis Z01 og not Z02 er aktiveret kommer der et sig-

nal på udgang 41, som netop er det signal, der får kærerne til at spænde om emnet. I linie 005 startes boremaskinen, i linierne 10 og 11 aktiveres de signaler, som henholdsvis løser emner og sætter stempler, der skal skubbe emnet ud igang.

Det er forholdsvis simpelt at sammenholde programmeringsdiagram og skitse over styringen og derved trin for trin følge med i hvad der sker under processen.

Når programmet er lagt ind i Hitachi'en er det let at teste idet

der er lysindikation på alle ind- og udgange og man kan manuelt indkoble indgange og aktivere udgange og på den måde grundigt gennemteste sit program inden man tilslutter det til værktøjsmaskinen.

Når først programmet er lavet og testet er det simpelt at tilslutte kontaktpunkterne fra værktøjsmaskinen til HITACHI, hvorefter styringen umiddelbart kan sættes igang.

Når programmet er færdigt vil det

have en bestemt sumcheck-kode, således at man altid hurtigt ved maskinstop kan undersøge om programmet er intakt.

Hvis programmet er intakt kan man så hurtigt manuelt checke de forskellige kontaktpunkter og derved hurtigt indkredse den fejl, der er årsag til maskinstopet.

**ALT OM DATA
HARDWARE &
SOFTWARE**

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 Byte-wide 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, udvidelsesmuligheder og forhandlere.

Meijer Data & Elektronik

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



SÅ ER DEN HER - ORIC-1



16 FARVER

32 ELLER 48 K RAM

6 OKTAVERS LYD

FULDT 57-TASTERS KEYBOARD

28 LINIER Å 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

AUTORISERET AGENT

ComputerCentralen

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

Årets bog fra Telepress

POPULÆR
ELEKTRONIK
BOGER

Proveopgaver for selvstudium til
RADIOAMATØR
Almindelig teknisk prøve D-licens

pe
b

ÅRETS BOG ER
SELVFØLGELIG SKREVET
AF DEN KENDTE
FORFATTER:
Jørgen Weiberg.



JØRGEN WEIBERG

En masse tænker på at gå op til prøve hos P&T for at få en D-licens. Mange er ikke rigtig klar over hvad der kræves for at kunne bestå prøven. Det er nu ikke længere et problem. I bogen: "Proveopgaver for selvstudium til RADIOAMATØR - Almindelig teknisk prøve D-licens", er der 10 opgavesæt - skrevet som var det til en P&T D-licens prøve. Desuden er der en masse andet læsestof til hjælp for dem der påtænker at få en D-licens. Brug bestillingskortet som er indhæftet midt i bladet.

KR 54,85

Ved bestilling: Klip kuponen ud som er indhæftet midt i dette blad, og send kuponen ind til den adresse der står på kuponen.



Fra en af verdens største producenter af avancerede pick-up'er til en af verdens førende producenter af avancerede pladespillere. Resultat:

Technics Ortofoni. Noget af det nærmeste man kan komme perfekt pladeafspilning. Ortofon's sortiment omfatter

nu pick-up'er, der passer til samtlige Technics pladespillere.

Bl. a. til Technics SL-5 pladespiller med Linear Tracking tonearm.

SL-5 er direkte drevet og betjeningen er fuldautomatisk: SL-5 registrerer selv pladestørrelsen og en mikrocomputer

vælger den korrekte hastighed - og styrer Linear Tracking tonearmen.

Ingen anden Hi-Fi pladespiller tilbyder så mange features til en fornuftig pris.

Vejl. pris kr. 2.495,- incl. Technics EPC-P 24 pick-up.

Ortofon pick-up fra kr. 375,- (vejl.).

Technics



Technics Ortofoni

2. DEL



- De 8 farver er:
- 1 hvid
 - 2 grøn
 - 3 rød
 - 4 gul
 - 5 orange
 - 6 blå
 - 7 cyan
 - 8 magenta

Den CRT-kreds som styrer skærmen er programmerbar, således at der er mulighed for at omprogrammere kredsen, så man kan skrive mere end 40 tegn pr. linie. Dette er f.eks. vigtigt, hvis man skal arbejde med tekstbehandling.

Når man går over til at arbejde i højopløsningsgrafik opfattes skærmen som et koordinatsystem med nulpunkt i øverste venstre hjørne. X-koordinaten ligger mellem 0 og 159, mens y-koordinaten ligger mellem 0 og 95. Opløseligheden på skærmen er ikke så høj, som det er set på andre farvedatamater, til gengæld kan man arbejde med 4 farver i grafikken, og man skal også være opmærksom på, at jo højere opløsning man har på skærmen jo mere af lageret bruges alene til skærbilledet, og da man gerne skulle have plads i lageret både til programdel og billeddel, ser det ud som man har fundet et rimeligt kompromis på Colour Genie....

De kommandoer man kan bruge i højopløsningsgrafikken er følgende:

CIRCLE X, Y, R. Denne kommando tegner en cirkel med centrum i X, Y med radius R **PLOT X1, Y1 TO X2, Y2 TO.... Xn, Yn.**

Denne kommando tegner en linie fra X1, Y1 til X2, Y2 osv. indtil Xn, Yn dvs. at man med en enkelt **PLOT** kommando kan tegne en hel figur.

Hvis man vil flytte fra punkt til punkt uden at tegne på skærmen benyttes kommandoen **NPLOT**.

Ved hjælp af kommandoen **SHAPE X,Y** kan man tegne en figur, der starter i X,Y og figuren definerer man i en bestemt tabel på forhånd. **XSHAPE** tegner samme figur men i komplementærfarve og **NSHAPE** fjerner figuren igen.

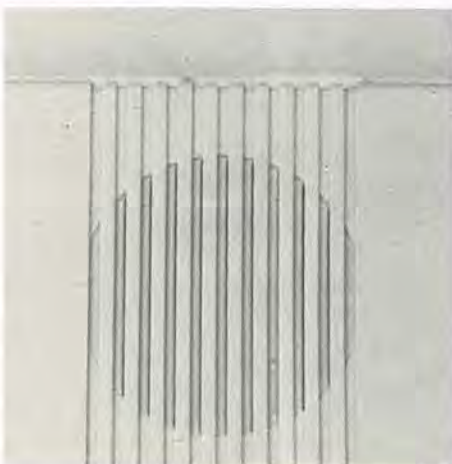
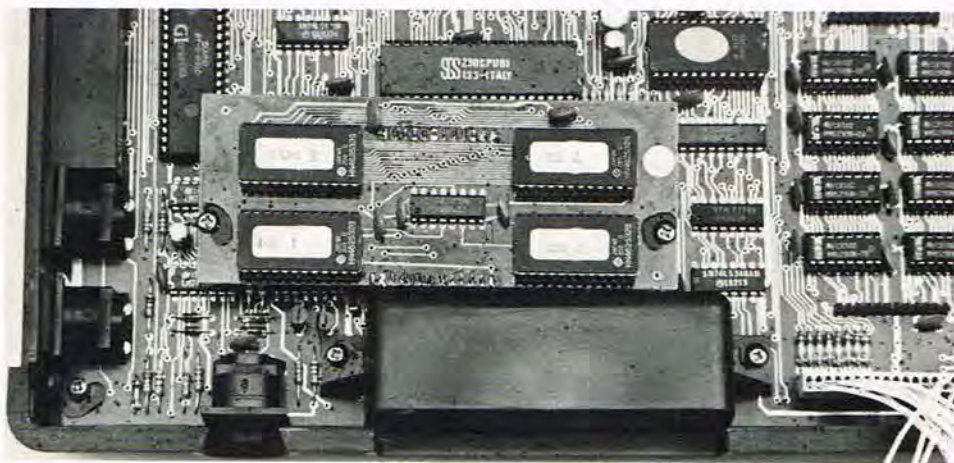
Dette kommandosæt kan bruges til at flytte figurer rundt på skærmen. Hvis man har lavet en figur på skærmen og gerne vil give den en farve, gøres dette med kommandoen **PAINT X,Y,C,B**.

Den tredje skærm mulighed fås frem ved de programmerbare tegn. Der kan fås to sæt a 64 tegn. Ved hjælp af disse tegn kan man få en opløselighed frem på skærmen, der svarer til 320x192 punkter. Der er lavet et hjælpeprogram, som gør det let og hurtigt at udarbejde sine egne tegn og derefter gemme dem, så man kan kalde dem i sine programmer.

I manualen til Colour Genie er direkte opgivet hvilke adresser man skal ændre hvis man selv vil styre CRT-kredsen (se tabel 1)

Disse oplysninger er vi ikke før stødt på i manualerne.

COLOUR GENIE **TEST**



COLOUR GENIE i 8 farver.

```
10 FOR I=1 TO 8
20 COLOUR I
30 PRINT "COLOUR GENIE"
40 NEXT
```

GRAFIKMULIGHEDER PÅ COLOUR GENIE
På Colour Genie kan man arbejde med forskellige opløsninger på skærmen. I tekstmode kan man skrive 24 linier a 40 tegn og samtidig arbejde med 8 forskellige farver. Farven vælges med kommandoen colour.
F.eks. vil følgende lille program udskrive

Tekst: Bj. Hansen, foto: T.L.

LYDGENERATOREN

Colour Genie er udstyret med en meget avanceret lydgenerator, som man kan styre fra BASIC-programmet.

Man anvender kommandoen PLAY (CH#, OCT, NODE, AMP) hvor CH# er kanalnummer 1-3

OCT: Der er mulighed for 8 oktaver (1-8)

NODE: Noderne er defineret på følgende måde:

- 0 - pause
- 1 - C
- 2 - D
- 3 - E
- 4 - F
- 5 - G
- 6 - A
- 7 - B
- 8 - C#
- 9 - D#
- 10 - F#
- 11 - G#
- 12 - A#

Da Colour Genie endvidere er udstyret med udgang til en forstærker kan man lave computermusik af en noget bedre kvalitet, end meget af det man har set før.

Man kan også programmere registrerne i lydgeneratoren ved hjælp af SOUND-kommandoen: SOUND R,N

Hvor R er registernummeret i kredsen og N er indholdet i registeret

KEYPAD OG JOYSTICKS

Colour Genie er direkte forberedt tilslutning af to joystick med keypad både hardwaremæssigt (der er stik for direkte tilkobling), men BASIC-versionen har også direkte kommandoer til styring af disse.

JOY1X og JOY1Y angiver direkte X og Y koordinaten for den første joystick, mens KEYPAD 1 angiver den tast, man har trykket ned på joysticktastaturet.

Appendix B: CRTC system table

The following is the CRTC table for PAL and NTSC system:

ADDRESS	CONTENT (PAL/NTSC)	PURPOSE
17136	1/1	CURSOR ADDRESS = 0001
TEXT 17237	0/0	
17138	0/0	DISPLAY START ADDRESS = 4400H
17139	4/4	
17140	7/7	CHAR. END RASTER = 7
17141	196	BLINK CURSOR, CURSOR START RASTER = 4
17142	7/7	CURSOR END RASTER = 7
17143	160/160	NON-INTERLACE MODE
17144	30/27	VERTICAL SYNC. POSITION
17145	24/24	VERTICAL DISPLAY
17146	0/6	VERTICAL ADJUST
17147	38/31	VERTICAL TOTAL
17148	150/68	VERTICAL & HORIZONTAL WIDTH
17149	52/46	HORIZONTAL SYNC. POSITION
17150	40/40	HORIZONTAL DISPLAY
17151	70/56	HORIZONTAL TOTAL
17152	0/0	CURSOR ADDRESS = 0000
HIGH 17153	0/0	
RES. 17154	0/0	DISPLAY START ADDRESS = 4800H
17155	08/08	
17156	0/0	CURSOR END RASTER = 7
17157	32/32	BLINK CURSOR
17158	1/1	MAXIMUM RASTER ADDRESS
17159	32/32	INTERLACE & SKEW
17160	108/109	VERTICAL SYNC. POSITION
17161	96/96	VERTICAL DISPLAY
17162	31/8	VERTICAL ADJUST
17163	126/126	VERTICAL TOTAL
17164	150/68	VERTICAL & HORIZONTAL WIDTH
17165	52/46	HORIZONTAL SYNC. POSITION
17166	40/40	HORIZONTAL DISPLAY
17167	70/56	HORIZONTAL TOTAL

Disse faciliteter giver gode muligheder for at lave avancerede computerspil på Colour Genie.

BASIC VERSIONEN

Basic-versionen på Colour Genie er den kendte Level II version fra TRS80, som nok er en af de mest udbredte BASIC-versioner i verden. Dette kan man høste stor fordel af, idet der er udgivet et antal af bøger både om denne BASIC-version og bøger med programmer, som man selv kan

BASIC commands and mathematical functions

Active commands

AUTO DELETE RUN
CLEAR EDIT SYSTEM
CLOAD LIST TROFF
VERIFY LLIST TRON
CONT NEW RENUM
CSAVE

Programming commands

CLAR DATA DEFDBL DEFINT DEFSNG
GOTO GOTO GOTO
DEFSTR DIM ERROR END FOR NEXT GOSUB GOTO IF THEN ELSE INKEYS* INPUT INPUT#
LIST LPRINT ON n GOSUB ON n GOTO ON ERROR PRINT PRINT@ PRINT TAB PRINT USING PRINT# READ RESTORE RETURN RESUME REM STOP

Sound commands

SOUND
PLAY

Key Features of the Colour Genie

Full colour - eight vivid colours
Massive RAM - 16K or 32K
Professional typewriter keyboard
High resolution - 160 x 96 pixels.
Big display - 40 characters x 24 lines.
ASCII character set - with upper and lower case characters
Graphics - 128 pre-defined graphics characters plus 128 user-definable graphics set - a total of 256 graphics set.
High speed CLOAD and CSAVE - cassette interface runs at 1200 baud. Save 15K in 100 secs via our optional low-cost EG2016 cassette recorder.

Editing commands

NEWLINE - record all changes
SPACEBAR - move cursor one space to the right
BACKSPACE - move cursor back to the left
SHIFT - escape from Insert command
H - hack and insert
I - insert
X - insert at end of line
L - list line
A - cancell all editing changes
E - save all editing changes
Q - back to Active Command level with no change
D - delete
C - change
S - search
K - delete specified characters

Dedicated functions

LIST - RENUM
RUN - DELETE
AUTO - CLOAD
EDIT - CSAVE

String functions

ASC LEN STRS
CHRS MIDS STRINGS
LEFTS RIGHTS VAL

Arithmetic functions

ABS CSNG RANDOM
ATN EXP RND
CDBL FIX SGN
CINT INT SIN
COS LOG SQR
TAN

Graphic functions

CIS SHAPE FCLS
COLOUR PAINT CHICLL
LGR BGRD SCALE
PLOT NBGRD FCOLOUR
FILL FGR FILL
NPLT NSHAPE SHAPE

Special functions

INP POKE VARPTR*
OUT POS* CALL
PEEK MEM

Joystick commands

JOY1X JOY1Y
JOY2X JOY2Y
KEY PAD1 KEY PAD2

taste ind.

I tabel 3 ses en oversigt over BASIC-versionen. Hastighedsmæssigt hører Colour Genie ikke til blandt de hurtigste datamater, den ligger i samme område som ZX Spectrum og VIC-20:

- Test 1 3s
- Test 2 11s
- Test 3 25s
- Test 4 26
- Test 5 30
- Test 6 49
- Test 7 74
- Test 8 7

Se disse testprogrammer i P.E. nr. 11/82.

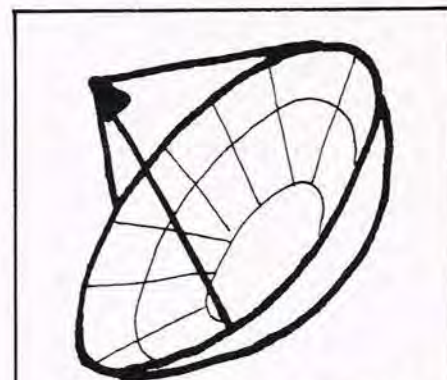
UDVIDELSER

Da der i England og Tyskland er et meget stort marked for Colour Genie, foregår der i øjeblikket en udvikling af både programmer og ekstra udstyr til Colour Genie, som kan forventes til Danmark i løbet af kort tid.

Manualen til Colour Genie vil foreligge på dansk i løbet af ganske kort tid. Omfangsmæssigt er den på ca. 130 sider og indeholder en indledning i programmering i BASIC.

PRISER PÅ COLOUR GENIE M.M.

- Colour Genie 16K model kr. 4.485,00
- Colour Genie 32 K model kr. 5.470,00
- Colour Genie RAM udv. til 32 K kr. 985,00
- Colour Genie interface til parallel printer kr. 915,00
- Colour Genie floppy-disk 1x 100 Kbyte kr. 6.295,00
- Colour Genie floppy-disk 2x100 Kbyte kr. 9.345,00



MODTAG SATELLIT TV PROGRAMMER ALLEREDE I DAG

Komplet dansk byggebeskrivelse til din egen TV satellitmodtager og antenne. Oversigt over samtlige TV satellitter med placering og frekvenser. Beregninger og diagrammer af sidste nye konstruktioner fra studier i U.S.A. Eventuelle tekniske spørgsmål besvares gerne, husk at vedlægge frankeret svarkuvert. Byggebeskrivelsen fremsendes mod indbetaling af check kr. 395.- til

TV SATELLIT NEWS
POSTBOX 95
DK-8500 GRENAÅ

CUSTOM

Reportage

KR.34,85



„FUNNY CARS“

Custom Car
med ekstra DRØN på!

8 Sider
til Harley-freaks

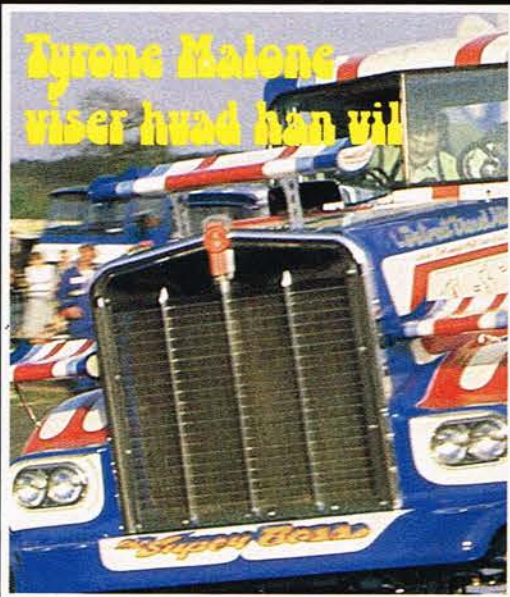
Ivans TURBO Chevy



Drag Racing - en ubehersket sport!



RACER



Tyrone Malone
viser hvad han vil

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.

Særunummer af **motor
cyklen**

FolyData - din computerbutik

VIC-20

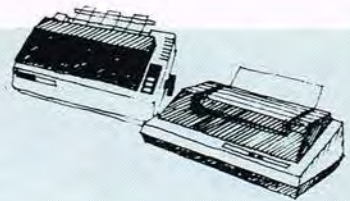
farvecomputer
med lyd



VIC-20 computer	kr. 2.995,00
VIC-kassettebåndoptager	kr. 1.035,00
VIC-diskettestation	kr. 6.925,00
Masser af spil, bl. a.:	
Star Battle	kr. 285,00
Jelly Mosters	kr. 285,00
Sargon Skak	kr. 285,00

PRINTERE

- kvalitet
til få penge



Seikosha GP-100VC til VIC-20	kr. 4.500,00
Seikosha GP-250 grafikpringer	kr. 5.550,00
Oki microline 80/ parallel	kr. 4.568,00
EPSON MX-80 / parallel	kr. 4.636,00
Kabel til printer	kr. 427,00
I december medleveres 1 ks. gratis papir værdi kr. 300,00	

nascom-2

Systemet med
med de mange
udvidelser



Grundsystem med 8Kb RAM	kr. 4.995,00
Strømforsyning	kr. 825,00
64 Kb RAM-kort	kr. 2.825,00
Midicos kassettesystem	kr. 2.295,00
BLS PASCAL	kr. 995,00
NAP Assembler	kr. 475,00

VIDEO MONITORER

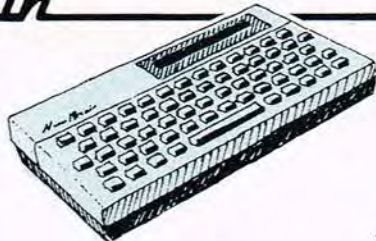
med uovertruffen
billedkvalitet



Zenith 12" grøn skærm	kr. 1.795,00
NEC 9" grøn, antireflexbehandlet	kr. 2.928,00
NEC 12" grøn, antireflexbehandlet	kr. 3.416,00
NEC 12" ravfarvet, antireflexb.	kr. 3.416,00

New Brain

- den avancerede
personlige computer



New Brain model A	kr. 4.999,00
New Brain model AD med display	kr. 5.599,00
Kassettebåndoptager	kr. 398,00
Udvidelsesmodul	kr. 1.995,00
Dansk begynderbog	kr. 195,00

KUPON • KUPON • KUPON • KUPON

JA TAK, send mig venligst brochurer/varer: _____

Navn _____

Adresse _____

Post nr. _____ By _____

Send pr. efterkrav + 25 kr.

Indsat på giro 5 35 69 11

Check medfølger

FolyData
microcenter
Strandboulevarden 63
2100 København Ø
Telf. 01 - 42 07 05

Microdatamater - Diskettestationer - Printere
Video monitorer - Data litteratur - Software
Disketter - EDB blanketter

JULEGAVER

LODDESÆT

loddekolbe, tin, byggesæt med "gør det selv" print 125,00

BOREMASKINE SÆT

boremaskine, holder, bor. 225,00

PRINT SÆT

1/2 kg. print, 1/2 kg. jernchlorid, printpen, 5 stk. overføringsark, loddelak 86,00

MÅLE SÆT

Multimeter (DC-AC volt 0-1000 V, decibel, DC strøm 0-500 mA, Ohmmeter 0-6 Mohn), 10 prøveledninger 130,00

BLANDET ELEKTRONIK DELE

God begynder pakke eller bare billige komponenter til opfyldning (dioder, transistorer, modstande, IC'er, osv) 100,00

LYSSHOW

3 projektører med pærer 350,00

ZENITH ZVM-121-E 12" grøn video monitor

40/80 tegn pr. linie 1795,00

4 stk. BU209 NPN 80V/5A/20W 50,00
 6 stk. BD807 NPN 60V/10A/90W 50,00
 9 stk. BD415 NPN 60V/1A/10W 50,00
 6 stk. BD241 NPN 100V/3A/40W 50,00
 7 stk. BD417 NPN 80V/1A/10W 50,00

36 stk. BC 547 NPN 45V/0,1A/0,5W. 25,00
 30 stk. BC558 PNP 30V/0,1A/0,5W 25,00
 7 stk. MJE702 PNP darlington 80V/4A/50W 50,00
 24 stk. LED rød 5 mm 25,00
 40 stk. dioder 400V/1A 25,00

10 stk. CMOS 4011. 25,00
 5 stk. CMOS 4066. 25,00
 10 stk. CMOS 4078. 25,00
 8 stk. RAM 4116 16k x 1 120-200nS. 145,00

9 stk. TTL 7400. 25,00
 9 stk. TTL 7401. 25,00
 9 stk. TTL 7402. 25,00
 9 stk. TTL 7403. 25,00
 9 stk. TTL 7404. 25,00
 9 stk. TTL 7405. 25,00
 9 stk. TTL 7408. 25,00
 9 stk. TTL 7409. 25,00
 4 stk. TTL 7490. 25,00
 3 stk. TTL 74LS132 25,00

2 stk. ultralyds transdukere 25,00
 5 stk. koleplade til T03/T0220 hus. 25,00
 13 stk. IC sokler 14 ben 25,00
 12 stk. IC sokler 16 ben 25,00
 325 stk. loddespyd 25,00

1 stk. MC1488P RS-232 line driver 26,35
 1 stk. MC1489A RS-232 line receiver 30,50
 1 stk. IL-74 optokobler 11,20

10 meter antenneledning RG-213U. 90,00
 20 meter antenneledning RG-213U. 160,00

Alle D-connectorer er med forgyldte ben.

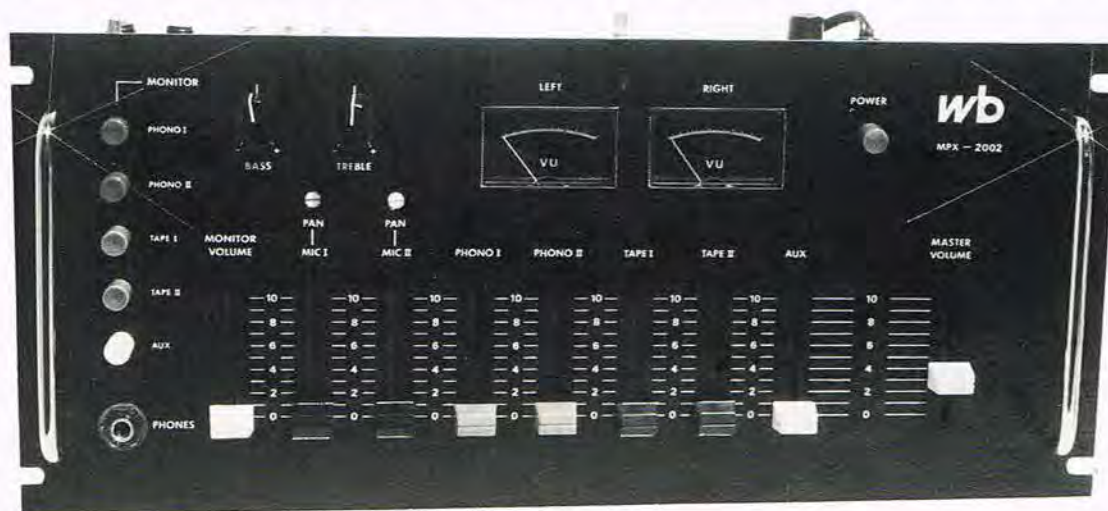
1 stk. D-connector 25 polet, han 28,60
 1 stk. D-connector 25 polet, hun 42,20
 1 stk. D-connector hus 30,00

Vi sender varerne pr. efterkrav, og tillægger efterkravsgebyr plus forsendelses omkostninger.

Vores nye katalog udkommer i januar, send 10 kr. i frimærker og få et tilsendt. De 10 kr. refunderes ved første køb.

PROFF TEKNIK ELEKTRONIK
 VILLAVEJ 8, HAMMERUM
 7400 HERNING, TLF. 07 116645

NY LYDMIXER FRA **wb**



MPX 2002

NU M/TONEKON-
TROLLER + MIK.
PAN - POTS

**PRIS
2.995,-**

KØB DEN HOS DIN RADIOFAGHANDLER

GROSSIST DANMARK:

Ahlgren ApS
 HELENEVEJ 10, 4220 KORSØR, DANMARK
 • TELEFON 03 - 57 34 30 •

IMPORTØR DANMARK:

POWERSOUND ApS
 ELEKTRONIK IMPORT
 HVIDOVREVEJ 78 • 2610 RØDOVRE • (01) 41 50 00

IMPORTØR NORGE:

BOAHS
 HIFI OG MUSIKK
 POSTBOX 825 8245 HAMMERSBORG
 OSLO 1. TLF. 75 28678/48559.

BEOGRAM 8000 SÆLGES

Købt juni '81, men kun spillet få timer. Stand: som ny, træsort: palisander. Prisinde kr. 4.200,-. Leveres i original emballage. Thomas Ørnø, tlf. (02) 81 43 51.

SPOLEBÄNDOPTAGER

AKAI GX 630 D-SS 4 kanaler (26 cm spoler) Sælges for højeste bud pga. interessedigt. Ole Mortensen, Bybækterrasserne 154D, 3520 Farum, tlf. (02) 95 60 19.

PRINTER TIL PC 100A

Printer til bl.a. TI 59. I fin stand sælges fordelagtigt på grund af køb af datamat. S.A. Schiermacher, aften, tlf. (02) 22 47 20. Om dagen, tlf. (01) 11 33 38.

HP 41C SÆLGES

Incl. opladelige bat. plus oplader, 3 stk. 448 bytes modul, 1 stk. 1792 bytes, 1 stk. Games og 1 stk. Finance modul, ægte skindtui og dansk manual. Steen Hansen, tlf. (01) 65 74 03.

GAME-COMPUTER TIL SALG

Philips Videopack Computer G 7000, sælges incl. 14 videopacs (spil). Pris: 1.700 kr. Er 100% køreklar!, med masser af nye spil på markedet! Martin, tlf. (02) 86 17 52 aften.

LIDT AF HVERT

Video Genie 3003 med renumber osv. Kontant kr. 3.500,-, nypris kr. 5.985,00. Mixer: SONY MX 650, kr. 1.000,00. Højtaler: 1 sæt Cervin Vega 417 R. Den ægte USA kvalitet, (som nye) kun kr. 5.900,-. Jens Erik Baand, tlf. (09) 53 18 19.

PH's AD SLAVE HT

I firkantet kabinet, fyrrefineret, se P.E. nr. 2/81 side 52. Vægt 30 kg. Pris samlet kr. 1.800,-. Freddie Bentsen, Steenbergsvej 17 tlf. (01) 16 17 00.

PH's AD HØJTTALERE SÆLGES

Højtalerne er fremstillet af bedste materialer (3.000 kr. og 40 kg. pr. stk.) diskantenheder DynAudio D28 plus 21. Perfekt stand og stadig med garanti. Sælges for kr. 2.000 pr. stk. Martin eft. kl. 16,00, tlf. (01) 63 73 60.

TV - SPIL SÆLGES BILLIGT

Philips G7000 sælges billigt for kun kr. 2.500 med 13 bånd. Ny pris kr. 4.100. Flere bånd kan købes hos FONA for ca. kr. 200. Jesper tlf. (06) 22 60 50.

SINCLAIR ZX80 MED 8 K ROM

Sælges (4 K ROM medfølger) Fast pris kr. 650. EX - KIT, elektroniksæt sælges kr. 450,- Ring og hør' nærmere!! Henrik E. Rasmussen tlf. (05) 81 64 64.

ZX 81 KØBES

I grundversion uden ekstra-udstyr. Henvendelse efter kl. 17.00 til Per Thomsen, tlf. (06) 54 42 54.

ZX 81 - 16 K PRINTER

Samt diverse bøger og blade, kr. 1.900,00. Ole, tlf. (01) 13 27 15.

GENIE KLUBBEN

Interesserede i Video Genie eller TRS-80 kan henvende sig til Bent Heissel, Pytgade 44A, 6400 Sønderborg, tlf. (04) 43 04 95. Der er nu startet en brugerklub for Video Genie og TRS-80, vi udgiver et brugerblad med mange programmer og tips 6 gange om året.

SANSUI AU-D7 SÆLGES

DD/DC forstærker, 2 x 112 W DIN, S/N mm. p.u. 87 dB, fremstår som ny, kr. 3.000 (Nypris kr. 5.000) Thorens MC-step-up PPA-990, ny, 2 års garanti pris kr. 1.700,- (nypris kr. 2.195,-). Arne Taagholt, Bakkefaldet 8, 2840 Holte.

HP - 41 CV OG UDSTYR

HP-41CV plus Math 1 og XF moduler kr. 3.150,-. Magnetkortlæser m/150 magnetkort kr. 1.600,-. Printer kr. 3.000,-. Stregkodelæser kr. 850,-. Instruktionsbøger medfølger. Sælges samlet kr. 7.500,-. Claus Kjær, tlf. weekend (08) 58 33 55, hverdage tlf. (07) 12 84 58.

FANE ENHEDER SÆLGES

2 stk. 15/150, 2 stk. 10/60, 2 stk. J 105, og 2 stk. delefilter. Sælges samlet for kun kr. 4.285,-. Normalpris kr. 5.348. Enhederne er nye og ubrugte. System SEVEN kabinetter dertil kr. 1.200,-. Martin Nielsen, tlf. (05) 25 13 57.

VIC 1515 PRINTER

Sælges pga. salg af computer, kr. 3.000,- (nypris kr. 4.945). Bruger alm. papir og farvebånd. Indeholder samtlige VIC-20 karakterer. Endvidere mulighed for at konstruere egne karakterer. Anders (03) 57 20 60.

PRINTER SÆLGES

Microline 80 printer med formulartractor og fem ekstra farvebånd sælges for kr. 3.000. Interface passer til næsten alle computere. Jan Skov, tlf. (05) 51 81 53.

SÆLGES NASCOM 2

8 K ROM Basic plus 2 K Poly-sys, 32 K RAM Logiches - Pascal plus diverse programmer og spil, pris kr. 8.250,-. Tlf. (09) 56 18 25 eft. kl. 18,00.

ZX '81 MED HØJLOPLØSNINGSGRAFIK

og 16 K RAM, samt et program "ZX-Register" og to bøger "ZX ROM Disassembly part A,B", kr. 1.700. Et sæt 4-vejs 175 watt sinus hjembyggede kvalitetshøjtalere med Scan Speak enheder sælges for kr. 2.500. Ole Jensen, Sønderbyen 1, 9510 Arden, tlf. (08) 56 12 89.

ACORN ATOM SÆLGES

1/2 år med 4 kassetter introduktion package plus 7 K plus floating point plus toolbox plus selvbygget strømforsyning kr. 3.600,-. Steen Bagge, (02) 34 84 23.

TIL APPLE II

Sælges Z80 kortU/CP/M og Basic, 24 * 80 kar. kort m. DK. tegnsæt, 128 og 256 KL RAM kort (Visicalc - Pseudodisk - Pascal) ca. 1/2 pris, tlf. (06) 52 06 08.

SÆLGES

Bærbar 2 meter tranceiver, Kenwood 2400 sælges eller byttes med computer. I.A. Jensen, tlf. (06) 89 81 39.

ZX81 MED TASTATUR

med 16 K RAM, instruktionsbog og rigtigt tastatur og et bånd med space-invaders, astro-its pacman, centipede, tekstbehandling, tips-prognose, matematikprogrammer m.m. Højeste bud over kr. 1.600,-. Louis, (01) 39 12 61.

PA UDSTYR SÆLGES

FBT effektforstærker PU 6000 kr. 4.000, 2 stk. store bagladede bashorn med 15" elektrovoice evm -15B kr. 4.200, enheder alene kr. 3.200, 2 stk. JBL 3110, 800 Hz delefilter kr. 1.600, plus diverse orkesterudstyr. Jørn Poulsen, tlf. (08) 18 10 50.

Computere

BBC



Junior &



JUPITER ACE

BAUMGARTEN & elektronik
BYGGESÆT

Postbox 103 2730 Hørlev
Butik: Frederikssundsvej 147
00 Brønshøj 01-802603

MIN gratis/20 kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord)

ANNONCEKST (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 førstkommande 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.: 12/82



Hjemmecomputeren der vokser med opgaverne



1 VIC-20 computer

Det private computersystem starter med VIC-20 - hjemmecomputeren fra Commodore. Verdens første fuldt udbyggede farvecomputer til **Kr. 2.995,-**

VIC-20 kan udbygges til et enkelt eller mere avanceret system efter ønske og i takt med brugerens behov. Til privat brug. Til undervisning. Til forretningsbrug.

VIC-20 har skrivemaskinetastatur. 8 funktionstaster. 255 farvekombinationer. 64 grafiske tegn. Musikgenerator. Intern hukommelse op til 32K RAM. Tilsluttes alle TV-apparater og monitorer.

2 VIC-1530 kassettestation

Det første skridt mange tager, når de udbygger deres VIC-computersystem. Kassettestationen kan bruges til datalager eller til overførsel af programmer. **Pris: kr. 1.035,-.**

3 VIC-1540 diskettestation

Diskettestationen giver mulighed for det fulde udbytte af VIC-computersystemet. Lagerkapaciteten udvides til 170K bytes. Op til 4 diskettestationer kan kobles til samtidigt. Velegnet til programudvikling. Hurtig dataoverførsel. **Pris: kr. 6.925,-.**

4 VIC-1515 printer

Rigtig papirprinter. 80 karakterer og en hastighed på 30 tegn/sek. **Pris: kr. 4.945,-.**

5 VIC-1020 moder-modul

Dette modul er bl.a. nødvendigt for at udnytte VIC fuldt ud. Gør det muligt samtidig at tilslutte f.eks. 3 - 8 og 16K RAM, superexpander, etc. **Pris: kr. 2.280,-.**

6 Udvidelse af hukommelse

VIC-20's hukommelseskapacitet kan udvides med 3K til 27K RAM.

7 VICMOM

Gør det muligt at programmere i maskinsprog. **Pris: kr. 400,-.**

8 VIC-1211A Superexpander

Giver højopløst grafik og ekstra kommandoer til plotning, farvelægning, etc. **Pris: kr. 595,-.**

9 VIC-1212 Programmers aid pack

Et godt hjælpeværktøj ved programmering. Giver 14 ekstra kommandoer. **Pris: kr. 495,-.**

10 VIC-1311 joy stick

Til spil og lignende. **Pris: kr. 95,-.**

11 Brugerhåndbog

Der findes let forståelig dansk brugerhåndbog til VIC, som også på enkel og klar måde fortæller om BASIC. Hveranden måned udkommer brugerbladet VI & VIC, som kan købes i løssalg eller abonnement med VIC-nyheder.

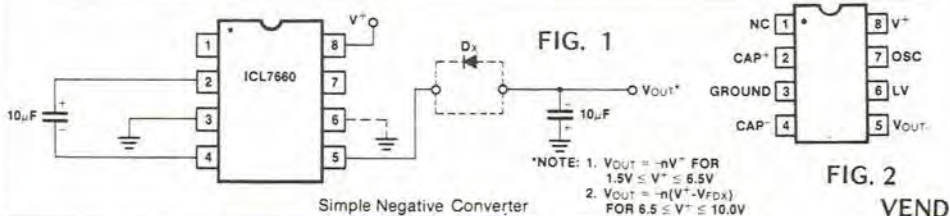
Find nærmeste autoriserede VIC-forhandler på listen og kom ind og prøv VIC hjemmecomputeren.

Alle priser er incl. moms.

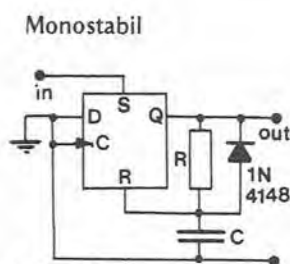
ICL 7660 – er en voltage converter fra Intersil. Denne kreds kan "vende" en positiv spænding til en negativ af samme værdi. Herudover kan indgangsspænding fordobles således at $U_{out} = -nU_{in}$, hvor n er antallet af anvendte kredse (ICL 7660). Minus tegnet henføres til, at udgangsspændingen er negativ i forhold til U_{in} .

ICL 7660 kan arbejde med indgangsspændinger på imellem 1,5 og 10 V DC. Udgangssignalet vil have samme værdi, men altså med modsat fortegn (minus). I standardudførelsen er den maksimale effekt 300 mW. Kredsen indeholder et oscillatorkredsløb, forskellige reguleringer, samt et udgangstrin. Spændingskonverteren er baseret på et princip, hvor indgangsspændingen igennem et oscillatorkredsløb omformes således, at et f/v-kredsløb kan danne den samme spænding med det modsatte fortegn. ICL 7660 vil kunne anvendes f.eks. i mikroprocessorkredsløb, hvor selve processoren ofte kræver en ± 5 V forsyning. Det samme kræver forskellige RAM-kredse m.v. Andre anvendelsesområder er f.eks. til operationsforstærkere, hvor der kræves en sådan balanceret spænding. Ikke mindst her er det interessant, at udgangsspændingen kan fordobles n -gange ved at anvende n -kredse.

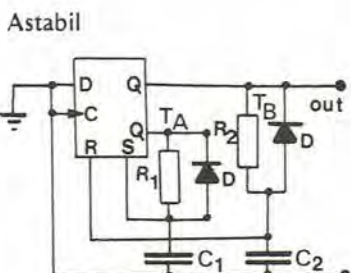
Fra databladene har vi saktet nogle diagrammer, flere kan hentes fra databladene – snak med den nærmeste løsdelsforhandler herom.



Nedenstående bringes et par eksempler på, hvorledes en 4013 Flip Flop kan anvendes til andet end skifteformål. I begge de viste diagrammeksempler ses det, at der kun anvendes halvdelen af en IC, idet der i huset jo er indeholdt to stk. Flip Flop.



Tidsperiode udg:
 $t_p \approx 0,66 R C$



$T_A \approx 0,66 C_2 R_2$
 $T_B \approx 0,66 C_1 R_1$

$F_{out} \approx 1 : T_A + T_B$

For begge opstillinger gælder, at R skal være i området 27 K til 10 M. C bør have en værdi på over 10 nF.

VEND

dB-BEREGNINGER:

Decibel (dB) er, som ordet siger, en 1/10-del af en Bel. Måleenheden er kun anvendelig, hvor der måles i forhold til noget andet – f.eks. en spændingsstigning, et signal/støjforhold etc. To forskellige formler til dB beregninger er aktuelle – henholdsvis til amplitudeforhold og til effektforhold. Formel nr. 1 anvendes til amplitudeforhold som f.eks. forekomne spændingsforstærkninger. Formel 2 anvendes til effektforhold.

Formel 1
 $dB = \log 20 \cdot (U_1 : U_2)$
 $U_1, U_2 =$ de to amplituder

Formel 2
 $dB = \log 10 \cdot (P_1 : P_2)$
 $P_1, P_2 =$ de to effekter

Ønsker man at regne den modsatte vej – således at spændings- eller effektforholdet beregnes ud fra en kendt dB værdi, da anvendes de to følgende formler. Nr. 3 er for amplitude og nr. 4 for effekt.

Formel 3
 $U_1 / U_2 = \text{alog}(dB : 20)$

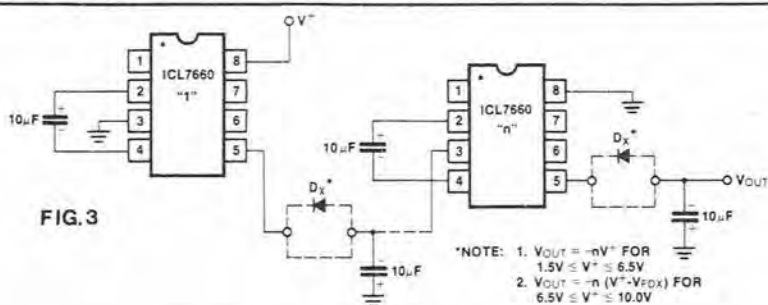
Formel 4
 $P_1 / P_2 = \text{alog}(dB : 10)$

På kortets bagside findes en tabel over de mest anvendte dB størrelser, såvel for amplitude- som for effektforhold.

VEND

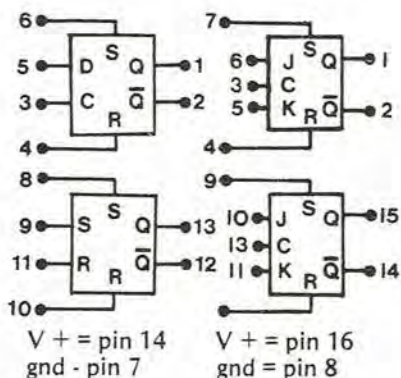
I fig. 1 ses et simpelt kredsløb, hvor udgangsspændingen er vendt i forhold til U_{in} . Som det ses, er der punkterede linier ved IC'ens ben 6 og dioden Dx. Dette er markeret, grundet at der ved U_{in} højere end 3,5 V skal anvendes en intern spændingsregulator. Den aktiveres ved at forbinde ben 6 til Gnd. som vist. Dioden Dx anvendes, hvor indgangssignalet er imellem 6,5 og 10 V. Det bør tilstræbes, at C1 og C2 afviger så lidt fra hinanden som overhovedet muligt, idet man herved næsten helt undgår effekttab. Som det ses, skal spændingstabet over dioden fratrækkes, når Dx er indkoblet. Fig. 2 viser benkonfigurationen for ICL 7660 i et DIL-8 hus.

I fig. 3 ses, hvorledes et ganske simpelt kredsløb til spændingsdobling kan laves. De tidligere nævnte forhold vedr. kondensatorerne, dioden og LV-indgangen er stadig gældende. Vi husker at $U_{out} = -nU_{in}$, hvor n altså her er 2.



Cascading Devices for Increased Output Voltage

FLIP FLOPS



4013 DUAL-D flip flop

4027 DUAL JK-flip flop

SANDHEDSTABEL 4013

CLOCK†	INPUTS			OUTPUTS	
	DATA	RESET	SET	Q	Q̄
0	0	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0
X	X	1	0	0	1
X	X	0	1	1	0
X	X	1	1	1	1

SANDHEDSTABEL 4027

C†	INPUTS					OUTPUTS*	
	J	K	S	R	Qn‡	Qn+1	Q̄n+1
1	1	X	0	0	0	1	0
X	X	0	0	0	1	1	0
0	0	X	0	0	0	0	1
X	X	1	0	0	1	0	1
X	X	X	0	0	X	Qn	Q̄n
X	X	X	1	0	X	1	0
X	X	X	0	1	X	0	1
X	X	X	1	1	X	1	1

Forhold 1:

dB	Amplitude	Effekt
-20	0,1000	0,0100
-15	0,1778	0,0316
-10	0,3162	0,1000
-5	0,5623	0,3162
-2	0,7943	0,6310
-1	0,8913	0,7943
0	1,0000	1,0000
1	1,1220	1,2589
2	1,2589	1,5849
3	1,4125	1,9953
5	1,7783	3,1623
6	1,9953	3,9811
8	2,5119	6,3096
10	3,1623	10,0000
15	5,6234	31,6228
18	7,9433	63,0957
20	10,0000	100,0000
25	17,7828	316,2278
30	31,6228	1000,0000
35	56,2341	3162,2777
40	100,0000	1 · 10 ⁴
50	316,2278	1 · 10 ⁵
60	1000,0000	1 · 10 ⁶
70	3162,2777	1 · 10 ⁷
80	10000,0000	1 · 10 ⁸

TRYKSAG

FORLAGET TELEPRESS ApS
 POPULÆR ELEKTRONIK
 Box 23
 Greve Strandvej 42
 DK 2670 Greve Strand

Postbesørges
 ufrankeret
 Modtageren
 betaler
 porto'en

51

Reserveret postvæsenet

VEND

POPULÆR ELEKTRONIK'S TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 15A

ALFANUMERISK:

Et sæt af alle alfabetiske og numeriske tegn.

Fortsat fra kort nr. 15

ALU

Aritmetisk Logisk Unit, den del af centralenheden, der tager sig af de aritmetiske og logiske operationer.

AND

Logisk operation der er defineret ud fra følgende sandhedstabel

A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

APL

Et højniveauprogrammeringssprog implementeret af Kennet Iverson.

ASCII

Forkortelse for American Standard Code for Information Interchange. En talkode for alfanumeriske tegn, hvor hvert tegn har sin talkode.

VEND

POPULÆR ELEKTRONIK'S TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 19

Program til NEWBRAIN der giver et eksempel på hvordan højopløsningen bruges til tegning af kurver i rektangulært og polært koordinatsystem.

```

10 OPEN #0,0,"200"
11 PUT 31
12 ? "REKTANGULÆRT PLOT" : ? " " : ? : ?
13 REM
14 REM
15 DEF FNF (X) = SIN (X)
16 CLOSE #1 : OPEN #1,11,"N200"
17 PLOT RNG (10,4), CEN (5,2), PLA (0,0), AXE (1,1), COL (1)
18 FOR X = -5 TO 5 STEP .1
19     IF X = -5 THEN PLOT PLA (X,FNF (X))
20     PLOT MVE (X,FNF(X))

```

VEND

KR. 54,85



Se omtalen side 64

ÅRETS BOG FRA FORLAGET TELEPRESS!!

Mange går og tænker på at få en D-licens, men er ikke rigtig klar over hvad der kræves og hvordan og hvor svær prøven er hos Post- & Telegrafvæsenet.

I denne bog er der 10 hele opgavesæt (ca. 1.000 spørgsmål) som kunne være skrevet af P & T. Det er de imidlertid ikke. Det er den kendte forfatter Jørgen Weiberg der stiller spørgsmålene og giver svar på de 3 af opgavesættene. Foruden de nævnte opgavesæt er der en del læsestof til hjælp for dem der snart skal op til prøve.

Ønsker du bogen tilsendt, så klip kortet ud, skriv dit navn og adresse herunder og vi sender dig bogen. Kortet skal bare puttes i en brevkasse, - portofrit.

Ja, send mig bogen "Prøveopgaver for selvstudium for Radioamatør".

NAVN:

Gade:

Postnr.:.....BY.

POPULÆR ELEKTRONIK'S TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 15A

ASCII tastatur

Et tastatur med alle de alfanumeriske tegn (skrivemaskine -tastatur). Normalt kan hver tast afgive tre talkoder, hvor de to sidste fås frem ved kombination med shift- og kontrol-tast.

ASSEMBLER

Et program der omformer mnemonic kode (korte betegnelser for de forskellige instruktioner, som den pågældende microprocessor kan arbejde med) til binær kode, som direkte kan udføres af CPU'en.

BANK

En enhed af RAM-lager (typisk 64K RAM).

BAUD

Antal bits der overføres pr. sekund. F.eks. vil en teletype transmittere 110 baud. Da hvert tegn er på 11 bits vil det sige at transmissions hastigheden er 10 tegn pr. sekund.

BAUDOT

En ældre kommunikationskode, opkaldt efter den mand, der opfandt den, det er en 5 bit kode der bl.a. bruges på telex-maskiner.

POPULÆR ELEKTRONIK'S TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 19

```

21 NEXT X
22 PLOT PLA (-4,1.2), "FC (x) = (x)"
23 FOR i = 1 TO 10000 : NEXT i
24 REM
25 DEF FNR (v) = 2 * ( 1 + COS (v)) : RETURN
26 PUT 31 : plot wipe, rng (10, 10), cen (5,5), pla (0,0), axe (1,1), col (1)
27 ? "POL RT PLOT : " : ?"           " : ?
28 FOR V = 0 TO 2 * PI + . 2 STEP .2
29     X = FNR (V) * COS (V) : Y = FNR (V) * SIN (V)
30     IF I = 0 THEN PLOT PLA(X,Y)
31     PLOT MVE (X,Y)
32 NEXT V
33 PLOT PLA (-5,3), "Kardioide :'"
34 plot pla (-4,2), "r = a (1 + coss)"
35 FOR i = 1 TO 10000 : NEXT i
37 END
250 DEF FNR (v) = 2 * ( 1 + COS (v)) : RETURN
    
```