

populær elektronik

12
80
KR.10,-

månedsblad for elektronik & high fidelity

HØJTALERLYD
LYDMUR ELLER
SAGTE VIOLINER

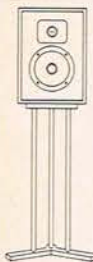


FOTOKINO 80

Byg selv
OLIE-
METER

tæt på
virkeligheden
med EPICURE...

1.0 2.0 3.0



1.0

FREKVENSOMRÅDE:

50-20.000 Hz + 3 dB

EFFEKT:

80 W

BESTYKNING:

1 stk. 1" (2,6 cm) Als diskant med mag. olie.

1 stk. 6" (15,6 cm) bas med lang membranvanding og lineær magnetfelt.

DELEFILTER:

1800 Hz 18 dB/oktav Butterworth delefilter med jævn impedanskurve. Bas og diskant enhed med samme virkningsgrad.

KABINET:

Dæmpet kabinet med lydabsorberende skum på frontpladen. Basenhed monteret i vibrationsdæmpende holdere (wellnuts).



2.0

FREKVENSOMRÅDE:

38-20.000 Hz + 3 dB

EFFEKT:

100 W

BESTYKNING:

1 stk. 1" (2,6 cm) ALS diskant med mag. olie.

1 stk. 6" (15,3 cm) bas med lang membranvanding og lineær magnetfelt. 1 stk. 8" (20,2 cm) slave med to kantophæng.

DELEFILTER:

1800 Hz 18 dB/oktav med jævn impedanskurve.

Tre trins diskant attenuator.

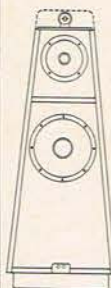
KABINET:

Kabinet dæmpet med flere lag tung dæmpningsmateriale indeholdende asfalt og bly. Reflektioner undgået ved brug af skum på frontpladen.

Kabinettet er med integreret sokkel, som placerer enhederne i den bedste højde.

Soklen kan indstilles i vertikal hældning.

Basenhed monteret i vibrationsdæmpende holdere (wellnuts).



3.0 Series II

FREKVENSOMRÅDE:

32-20.000 Hz + 3 dB

EFFEKT:

125 W

BESTYKNING:

1 stk. 1" (2,6 cm) ALS diskant med mag. olie.

1 stk. 6" (15,3 cm) mellemtoneenhed med mag. olie og lineær magnetfelt. 1 stk. 10" (25,3 cm) bas med lang membranvanding og lineær magnetfelt.

DELEFILTER:

Bas/mel. 475 Hz 12 dB/oktav lavpas og 6 dB/oktav højpas.

Mel/diskant 2000 Hz 18 dB/oktav. Tre trins diskant attenuator.

KABINET:

Kabinet dæmpet med flere lag tung dæmpningsmateriale indeholdende asfalt og bly. Reflektioner er undgået ved fremragende udformning af kabine. Bas og mellemtoneenhed monteret i vibrationsdæmpende holdere (wellnuts).

Lyden fra de fleste højttalere indeholder mange uønskede bilyde, der stammer fra membran- og kabinetresonanser samt reflektioner. Alle disse bilyde er forvrængning.

Forvrængningen i Epicure 1.0, 2.0 og 3.0 er nedbragt til absolut minimum.

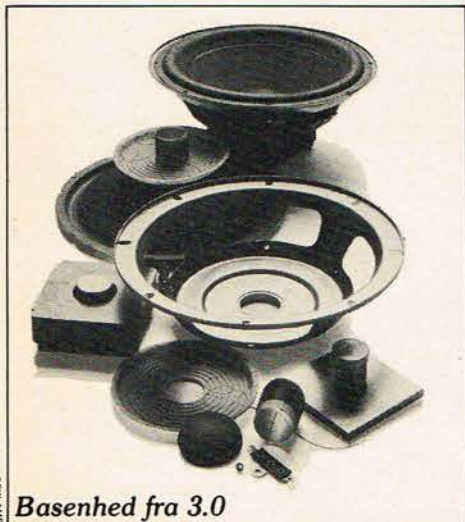
Epicure fremstiller alle komponenter på egen fabrik i USA. Derfor garanterer vi for alle delenes kvalitet.

Billige masseproducerede forkromede enheder fra fjernøsten kan ikke opfylde vore strenge kvalitetskrav.

-gå efter lyden
lyden går efter dig

EM Made by
EPICURE
USA

Import: Ewald Steensen ApS
9800 Hjørring 08 92 48 22



Basenhed fra 3.0

12 80

13. årgang

Udgiver
Telepress ApS
DK 2670
Greve Strand
Reg. nr. 8959

Medlem af
Dansk Oplagskontrol
Deutsche High-
Fidelity Inst.
UIPRE.

Agent i
Skandinavien for
Hi-Fi Stereophonie
& Funkschau

Ekspedition
Forlagene
Greve Strandvej 42
2670 Greve Strand
Tlf. (02) 90 86 00
Postgiro 1 15 53 69

Kontortid
Man - Fre. kl. 9 - 15

Ansvarshavende
Forlags-Direktør
Hanne G. Lind

Stedfortrædende
ansvarshavende
udgiver
Thomas Lind

I redaktionen
Th. Lind
Jørgen Storm
Bent Knudsen

Annønechef
Henrik G. Lind

Teknisk Tegner
Lone Lind

Konsulent
Tom Vilholm

Fotograf
Svend Sonnenburg
m. fl.

Redaktionelle
medarbejdere

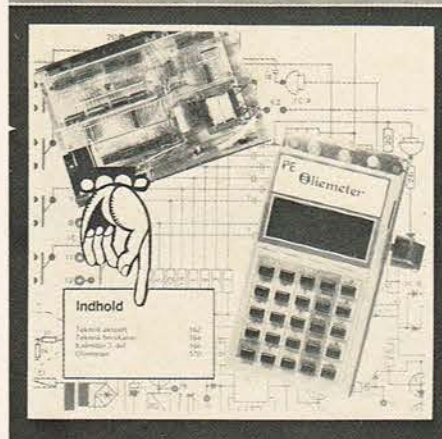
Keld Bisgård
Børge Christensen
Bjarne Hansen
Peter Holm
Bent Olesen
Flemming Jensen
G. Jørgensen
Hans Knudsen
Ole Lund
Poul Norrig
Annelise Olesen
Mogens Pelle
Poul Rosenbeck
Arne Rosenqvist
Per Simonsen
Susanne Sønderstrup
Jørgen Weiberg
P.W. Sørensen

Produktion
Tom Vilholm
Hosdan Offset

populær elektroniks

12
80

KONSTRUKTIONSTILLÆG



Indhold

Hi-Fi brevkassen	6
Aktuelt	9
Test. EPI 70 C.	12
Lydmur eller sagte violiner	14
Test. Toshiba PC - X60AD.	20
Test. Nascom data II	42
Videonyt på foto kino 80 i Köln	48
Focus. På Saba superreceiver 9260	52
PE's store konkurrence.	55
Focus. På B&O nyheder	60
Køb & salg.	63

KONSTRUKTIONSTILLÆG.

Teknisk aktuelt.	162
Teknisk brevkasse	164
Byg selv kalender 3. del	166
Byg selv oliemeter	170

Glædelig jul.

Det var så det sidste nummer af Populær Elektronik i år. Vi ønsker alle vore trofaste læsere samt vore annoncører en rigtig god jul samt et godt nytår.

Vi vil også i 1981 bestræbe os på at lave et blad som vores læsere kan være tjent med, så glæd jer til det første nummer som udkommer den 30/12. Der vil I bl.a. finde en test af en Kenwood pladespiller. Selvbyggerne kan glæde sig til en super hi-fi Equalizer som kan bygges for få hundrede kroner.



Abonnement: 1/2 år kr. 49,- for 5 numre. 1 år kr. 99,75 incl. moms og porto. Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst.

Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret og Bladkompagniet. Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes altid rettet til det stedlige postkontor og ikke til bladets adresse. Læserbreve - kun vedrørende PE's egne artikler besvares i bladets brevkasser.

Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen.

Eftertryk af bladets indhold - kun efter aftale med redaktionen, og kun mod fuld kildeangivelse. Copyright Populær Elektronik -Denmark. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer.

SALGSDAG: Populær Elektronik nr. 12/80, den 27/11-80.

SCANSONIC

-med respekt for musikens skabere og håndværkets kunst har vi udviklet en helt ny højttaler

Den ny generation af SCANSONIC højttalere gengiver nøjagtigt samtlige musikalske detaljer, som tilføres højttaleren. Hverken mere eller mindre.

Gennem intensiv grundforskning inden for akustik og elektronik har Scan-Speak placeret sig som det ypperste af alle højttalerfabrikater.

Og det målrettede udviklingsarbejde frem mod ufarvet og fuldstændig forvrængningsfri lydgenivelse har resulteret i patenter som f.eks. SD-systemet og hexagonspolen.

SCANSONIC P200, P300 og P400 rummer resultatet af alle Scan-Speaks bestræbelser på at nå det perfekte. Tidens mest avancerede teknologi i tidløst design.

Hverken mere eller mindre.

SCANSONIC P200

Den mindste SCANSONIC højttaler. God for sine 120 watt.

Når man lytter til P200 bemærker man med det samme den komplette mangel på forvrængning, bl.a. fra kabinetresonanser.

Med kontrolfunktioner for både diskant og mellemtoner.



SCANSONIC P300

Bashøjttaleren er en af nyskabelserne fra Scan-Speak, den første 33 cm højttaler med magnetsystem efter SD-princippet. Mellemtonehøjttaleren er lineær fra 200 til 10.000 Hz.



scan-speak

FISHER

Håndværkervej 40
9320 Hjallerup

SCANSONIC P400

Den største af de nye højttalere fra Scan-Speak. Til store lokaler og krævende Hi-Fi gengivelse ved ofte mere end realistiske lydtryk. Ultralinear forbi 30 kHz.

Højtydende lavprishøjttalere er blevet et modefænomen. Her er

De bedste af dem alle!

Leveret gennem gode, danske radiofaghandlere.



LV 10 - 100 watt
Kr. 795,-

LV 12 - 120 watt
Kr. 995,-

LV 123 - 150 watt
Kr. 1395,-

Las Vegas

Las Vegas Head Series er konstrueret ud fra en bestemt idé:

Mest mulig lyd for færrest muligt penge - uden at du af den grund skal tvinges over i forretningsformer, der nægter at handle med dit brugte grej og giver dig en

tvivlsom service! Det har kunnet lade sig gøre ved at skære ned på fortjenesten (i håb om en større omsætning) - og ved at skele til langt dyrere systemer i konstruktionsfasen og således systematisere og massefremstille komplicerede løsningsmoduler!

Vi har sparet, hvor du alligevel ikke kan høre det:

På markedsføringen - på pynten - på avancerne og på antallet af forhandlere.

Men ikke på service og garanti. Selv det lyder godt!

Og, Las Vegas køber du hos din radiofaghandler. Selvfølgelig - så kan du jo handle med dit brugte grej, købe på afbetaling - og være sikker på, at du altid har servicefunktioner i nærheden af, hvor du bor.

Og en garanti der virker!

	LV 10	LV 12	LV 123
FREKVENSOMRÅDE ± 4 db	40-20.000 Hz	36-20.000 Hz	36-20.000 Hz
IMPEDANS	8	8	8
DRIFTEFFEKT 96 db/m	1,5 W	0,9 W	0,9 W
KONT. BELASTNING	190 W	120 W	150 W
MUSIKBELASTNING	160 W	200 W	200 W
BASEHØJDE	28 cm	31 cm	31 cm
MELLEMTONEHØJDE	—	—	10 cm
DISKANTENHED	DHORM	DHORM	DHORM
ANTAL ENHEDER	2	3	3
DELEFREKVENSER	2000	2000	750/3500
MÅL × × × B × D × cm	55 × 23 × 20	64 × 28 × 30	64 × 28 × 30
TÆRSORT	VALNØD	VALNØD	VALNØD
VÆGT	16 kg	20 kg	21 kg

Vegavisen fortæller dig om en god idé - og om Las Vegas. Markedets frækkeste højttalere!

Når man lancerer et nyt produkt kan det være fristende at gå uden om de etablerede forhandlere der skal tjene en frygtelig masse penge.

Desværre er det ikke så enkelt, for det er faktisk lige så dyrt - eller dyrere at sælge »direkte«. For, den produktviden forhandleren giver dig, skal ud under alle omstændigheder - så, har man ingen forhandler, må man i stedet bruge penge på annoncer. Og, det er pokkers dyrt!

Desuden skal varen ofte fragtes fra et centralt lager til kunden - og det koster også en del penge!

Dette kan du læse mere om i VegaVisen. En spændende brochure, om en spændende højttalere. Las Vegas.



advisaMedia

Her finder du et udleveringssted for Las Vegas. - Med service og effektiv garanti

Forhandlerliste 11.11.80

Sjælland:

Jørgens Radio, Stenløse Center 54, 3660 Stenløse
Meto Music, Hvidovrevej 78B, 2610 Rødovre
Mogens P Radio, Ishøj Bycenter, 2635 Ishøj
Holm Radio, Nyport Butikcenter, 4200 Slagelse
Holm Radio, Schweizerplads 10, 4200 Slagelse
Holm Radio, Absalonsgade 2, 4180 Sorø
Holm Radio, Algade 17, 4230 Skelskør
Holm Radio, Gågaden, 4220 Korsør
Smidts Radio, Hundige Storcenter, 2610 Greve Strand
UG Radio, Tinggaade 12, 4100 Ringsted
Frem Radio, Ringstedgade 8, 4700 Næstved
Scan Hi-Fi, Frederikssundvej 166, 2700 Brønshøj
TV Centret, Rudinsvej 4, 3200 Helsingør
TV Centret, Havnegade 24, 3600 Frederikssund
TV Centret, Stationsvej 2, 3250 Gilleleje
TV Centret, Nørregade 1, 3300 Frederiksværk
TV Huset, Slotstorvet, 4760 Vordingborg
TV Huset, Storegade 17, 4780 Stege
TV Huset, Algade 49, 4720 Præstø
TV Huset, Torvegade 19, 4640 Faxe

Fyn

Activ Radio, Ørbækvej 11, 5220 Odense Ø
Helge Lund, Mellemgade 35, 5800 Nyborg
Henning Nielsen, Langgade 24, 5300 Kerteminde

Jylland:

Fjernsynsmagasinet, Nørregade 12, 9870 Sindahl
Vildbjerg Radio/TV, Jyllandsgade 8, 7480 Vildbjerg
Kølvrå TV Service, Torvet 5, 7420 Karup
Salling Radioafdeling, 8000 Århus C
TV Huset, Hovedgaden 5, 6534 Agerskov
Radio Holm, Kongensgade 82, 6700 Esbjerg
Dalgaard Eftf., Slotsgade 3, 7500 Holstebro
Fjernsynsmagasinet, Runddelen, 9850 Hirtshals
Radiohuset AC, Boulevarden 16, 9000 Ålborg
Midtjurs Radio & TV, 8560 Kolind
Steff Radio, Lillegade 3, 8500 Grenå
Vestergårds Radio, Tingvej 30, 8543 Hornslet

Det er dyrt at sælge direkte!

DIREKTE		OS	
Fortjeneste + moms		Fortjeneste + moms	
Frgt. t. kunde		Annancer	
Annancer		Told + fragt	
Told + fragt		Produktionsomkost.	
Produktionsomkost.			

Derfor sælger vi billigt gennem udvalgte forhandlere. Alle medlem af landets største forhandlerklub:

Danske Radiofaghandlernes Hi-Fi Klub



ELEKTRONIK ÅRBOG/80

Som I anfører kan man spørge såfremt man har spørgsmål vedr. Jeres årbog.

Jeg har et spørgsmål vedr. Jeres årbog. På side 22 (højtalersystem 2) mangler der bredden på forpladen, det fremgår ikke af tegningen, om den skal være $2 \times 18 \text{ cm} = 36 \text{ cm}$. Eller $2 \times 16 \text{ cm} = 32 \text{ cm}$. Skal den være 36 cm eller 32 cm?

Samtidig vil jeg spørge om refleksporten ikke kan placeres i bunden forudsat at højtaleren hæves 5 - 10 cm fra gulvet?

Anders Petersen
Tornhøjparken
9220 Aalborg Øst.

Forpladen skal være 36 cm bred jvf. de indvendige målangivelser på $60 \times 36 \times 36$.

En placering af porten i bunden af kassen vil formodentligt ændre en smule ved portudstrålingen grundet øget strå-

lingsdæmpning og evt. absorption fra underlaget. Og hvad er der egentlig galt med dens nuværende placering??

I har i Jeres Elektronik Årbog/80 konstrueret 3 studiomonitorer. Den ene er en to-vejs "kontrolmonitor", der senere kan udbygges. I den forbindelse savner jeg oplysninger om dæmpning af kabinettet. Da jeg ikke kan finde nogen omtale af dette forhold i konstruktions-beskrivelsen — og dette er jo en skam — beder jeg Jer om at hjælpe mig med oplysninger om dette forhold.

John Frandsen
Sdr. Ringgade
8000 Århus

Vi foreslår 100 mm glasuld GP 30 på bagvæggen og 50 mm på alle andre flader, men ellers har du her rig mulighed for at eksperimentere dig til den "tørhedsgrad" du måtte finde mest lyttevenlig.

VIDEOOPTAGELSER

Jeg vil gerne vide om man kan kopiere fra den ene tv-båndoptager til den anden evt. med tv'et som mellemled? Jeg har en JVC TV-optager.

Dan Ganning
Strøby Bygade
Strøby

Vi går ud fra, at dit spørgsmål kommer af ønsket om at kunne redigere dine videooptagelser, og med tv'et som mellemled.

Det kan lade sig gøre på følgende måde: Udgangen på den maskine du kopierer FRA tilsluttes den maskine du kopierer OVER på. TV'et tilsluttes linjeudgangen på din videomaskine nr. 2 som overkopieringen foregår på, og således skulle du kunne "se" alt hvad der "går" ind i båndoptager 2, og dermed altså også på båndet.

ELEKTRONISK DELEFILTER

Byg PE's højtaler-system med ultrabas fra PE nr. 9/78. Det har jeg gjort og er nu igang med det elektroniske delefilter. Ved en sidste gennemgang af komponenterne, fandt jeg ud af at kondensatoren C 18 ved IC 6 er vist på printets komponentplacering, men den står ikke på styklisten. Kan I være behjælpelig med at oplyse typen på C 18. På forhånd tak fra en ivrig PE læser.

Erik Simonsen
Ørstedsgade
6400 Sønderborg

Endnu engang har det vist sig, at vores læsers opmærksomhed er helt på toppen! Vi beklager "smutteren" og iler med den ønskede oplysning. C 18 som du efterlyser skal have en værdi på 39 nF. Håber dette klarer dine problemer.

AT 30 E. Moving coil'en hvor du selv kan skifte nåleenhed.



I modsætning til konventionelle pick-up'er er Audio-Technica pick-up'er opbygget efter samme system som bruges ved pladeskæring. Det gælder for dual magnet pick-up'erne, og det gælder for moving coils, hvor spoleme er anbragt i samme 90° vinkel, som kendes fra skærehovedet.

Men vi nøjes ikke med at skabe et unikt system. Vi har også skabt en unik moving coil pick-up, nemlig AT 30E.

Her er endelig en moving coil, hvor du selv kan skifte nåleenhed. Med så lav en egenvægt som 5 g. Med særdeles høj sporingsevne. Med maximal kanalseparation. Og til en pris, så der næsten ikke er noget at betænke sig på.

Vejledende pris kr. 698,-.

Fås i magnesium hus med step-up transformer til kr. 1.498,-.

 **audio-technica**

Pick-up'en der henter lyden op, nøjagtig som den kom ned.

Din hi-fi forhandler har Audio-Technica kataloget.

Fingernem Hi-Fi



Pioneer gør det nemt at vælge

Hvem bryder sig om at lege lydtekniker, hver gang man skal have god musik ud af et HiFi-anlæg? Det skal være lige til at gå til.

Pioneer er et finger-nemt HiFi-system. Det skal nok selv finde frem til de gode programmer, når du trykker ganske let på fingertouch knapperne.

SX-600L har 5 memory-indstillinger – både på AM og FM!

SX-600L er grundsystemets receiver med 2 x 20 W udgangs-

effekt (1995.-), SX-700L er næste skridt, med 7 memory-indstillinger på både AM og FM. Udgangseffekt 2 x 40 W (2745.-)

Top HiFi slimline-anlægget, der fylder

rummet med lyd – ikke med apparater: SX-700L receiver (2745.-), CT 300 kassettedeck (2495.-), DT 500 timer (845.-), PL 200 pladespiller (1645.-) og CS 444 3-vejs højttalere (610.- pr. stk.).



Japansk kvalitet til fingerspidserne

PIONEER®

Helgeshøj Alle 26, 2640 Tåstrup
Telf.: 02-52 60 66

Ja, send mig uddybende brochurer på Pioneer's HiFi program

Navn:

Adresse:

By:

Post nr.:

J. E. Grafik

PE

Fase-, Frekvens- og Impedanslineær

Kan du huske KIT 111, MAZE 77,* Custom 50, SX 300,** og PH's AD-slave?

Nu har manden bag disse berømte konstruktioner overgået sig selv (og dermed de fleste andre) med en ny højttaler, som spiller bedre end alle de ovennævnte tilsammen: PHASE V. Han tog 5 danske, håndbyggede scan-speak højttalereenheder, koblede dem til et helt nyt

impedans- og fase-lineært delefilter og designede hertil et balanceret AD-slave kabinet, som til trods for sin avancerede konstruktion, fasekorrigerede front og elegante ydre er meget let at bygge.



PHASE V
Den balancerede AD-slave

Når du har bygget en PHASE V, har du en højttaler, som er fase-, frekvens- og impedanslineær og med ultra-lav systemresonans. Følsomhed 92 dB, belastbarhed 165 watt, frekvensgang 25-30.000 Hz \pm 4 dB.

Men det mest fantastiske er nok prisen: Under 2.000,- for enheder og delefilter!

PHASE V er kun én af de mange konstruktioner, som du kan sammensætte af de danske kvalitetshøjttalere med SD-system fra scan-speak. Du får simpelthen mere kvalitet for pengene med scan-speak. Brochurer fremsendes gerne.

*) Vinder af PE's hornkonkurrence 1975.

***) Vinder af PR's HiFi Grandprix 1980.



scan-speak

Du kan få scan-speak hos bl.a.: BN Elektronik, Nørrebrogade 201, 2200 København N. BN Elektronik, Lyngby Hovedgade 9a, 2800 Lyngby. Kalund Sound, Ålekistevej 181, 2720 Vanløse. Meto Music, Hvidovrevej 178, 2610 Rødovre. Frederikshavn HiFi, Kalkværksvej 12a, 9900 Frederikshavn. SK-Sound, Vissingsgade 7, 7100 Vejle. Palles HiFi, Hans Tausensgade 5, 5000 Odense. Der kommer stadig flere forhandlere - ring, og vi anviser gerne. **Distribution og engros:** Phønix Højttalere, 7830 Vinderup, telefon 07-44 01 44.

ak
tu
elt

Sådan ser Peerless mikrofonen (erne) ud i nærbillede.

Ny Peerless stereomikrofon

Fra Peerless fabrikkerne er der atter kommet en nyhed. Denne gang dog hverken på højttaler eller hovedtelefonfronten, men såmænd i den beslægtede mikrofonbranche. Der er tale om en helt nykonstrueret stereooptagemikrofon der både kan registrere intensitetsforskelle som alm. mikrofoner, men samtidig også de for stereoperspektivets så vigtige faserelationer, således at man med disse nye mikrofoner – i lighed med det menneskelige øre – kan retningsbestemme lyden mere præcist.

Der er altså håb forude for "optagere" af akustisk musik, som er lede og kede af den idag mest anvendte optagerteknik, hvor signalet ofte mishandles og overmanipuleres for at opnå en "lækker" lyd hvad det så ellers måtte være.



Termotex combi-system

Mangler du hyldeplads til dine kassettebånd så må dette lige være sagen.

Der er plads til 17 kassettebånd, samt hvad vi aldrig har set før: hovedtelefonen med ledning. Som det ses på billedet er det en nem lille sag med målene: 373 x 68 x 122 mm.

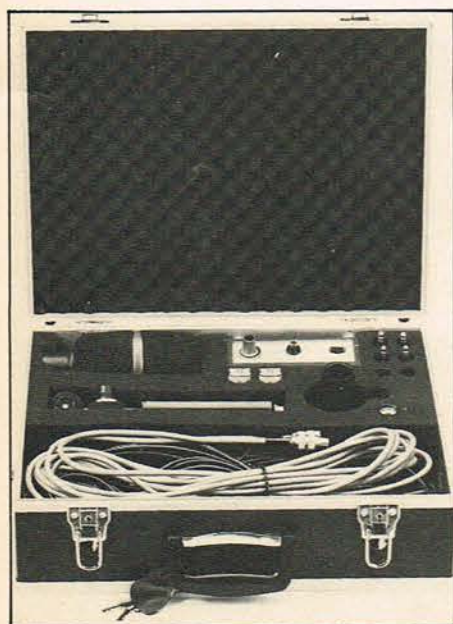
Hylden indgår i et combi system ved navn: Termotex hvori der er en del forskellige hylder og skuffer som kan sættes sammen efter ønske.

Kassettebåndhylden leveres i en frisk orange farve samt i diskrete farver som passer til ethvert drømmehjem.

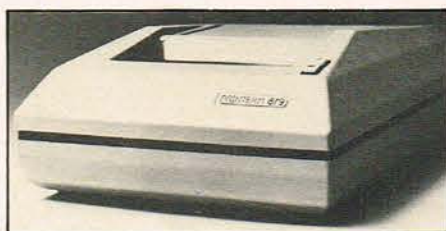
Monster Cables

For dem der ikke har nok i en almindelig 1 kvadrat højttalerledning kan Tonsen Electronics levere de såkaldte "Monster Cables", der skulle sikre endnu bedre hi-fi gengivelse end det er muligt med traditionelle kabler.

Kablet kan leveres i flere længder.



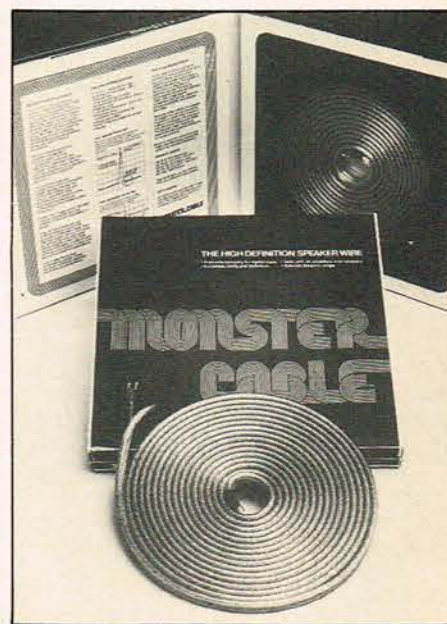
Til mobile optagelser ligger mikrofoner samt tilbehør sikkert og godt i den medfølgende "agentmappe", der er polstret så den kan holde til lidt af hvert.



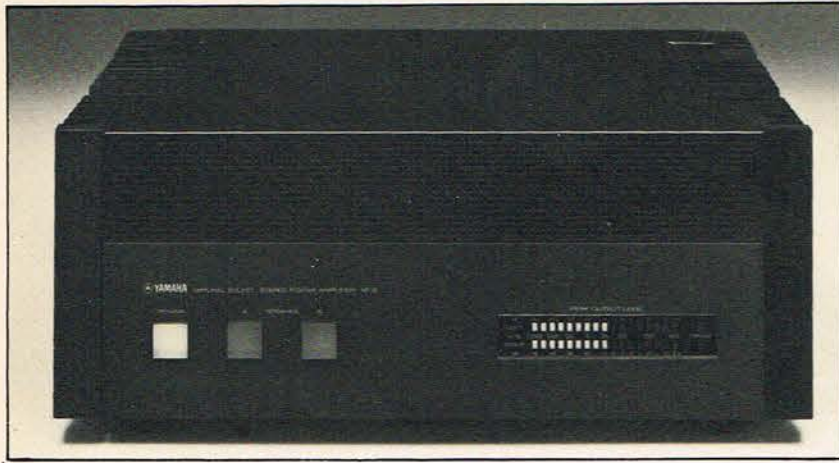
879 har en yderst enkel betjening. Dens store fortrin er et usædvanligt tydeligt skriftbillede og stor driftsikkerhed.

Printer

Fra Trend Electronic lanceres en ny type "printer", der i kraft af en usædvanlig stor tæthed i "print-punkterne" giver virkelig stor tydelighed i skriftbilledet, og faktisk er det på selv kort afstand svært at se at der er tale om et prik-konstrueret tekstbillede. De få mekaniske dele gør printeren velegnet til langvarig kontinuerlig brug idet en stor driftsikkerhed må påregnes. Også prisen på ca. 8.000,- kr. virker konkurrencedygtig, så efter alt at dømme, bliver der gang i telefonen hos Trend Electronic.



Nydeligt sammenrullet ses her de nye "Monster Cables" fra Tonsen Electronics.

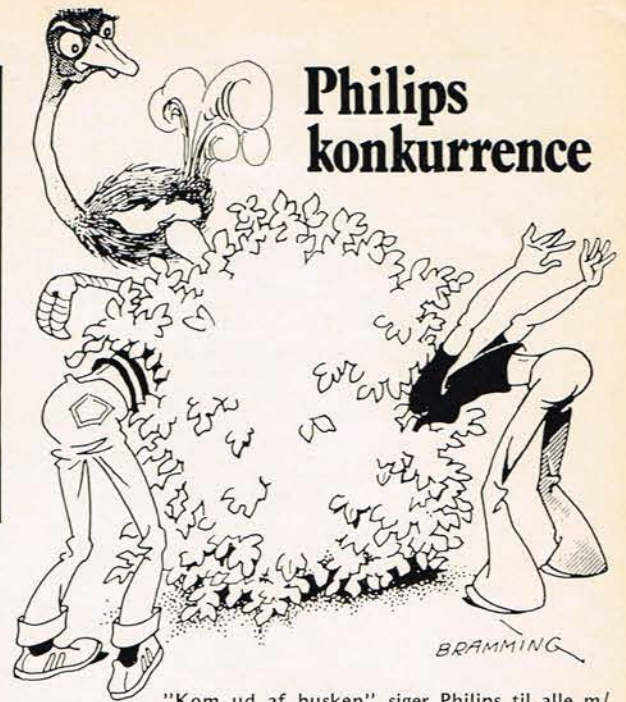


Den japanske storkoncern YAMAHA lægger stærkt ud med deres 81 program, som tegner til at blive det hidtil mest omfattende. Blandt de mange nyheder er blandt andet en MC (moving coil) pick-up der trods data helt i top, lanceres til en pris af 895,-! Pick-up'en kunne man for eksempel montere i Yamaha's nye tangentialpladespiller PX 2 (ja, så er Yamaha også med på vognen), som hvis alt forløber planmæssigt er klar til levering fra august 1980. Det er en sag til ca. 9.900,- kr., så er pengepungen ikke til dette har Yamaha for en sikkerheds skyld også et par billige og mere traditionelle modeller med på sit 81 program.

På forstærkerfronten har konstruktørene heller ikke drevet den af, i det man

YAMAHA

lancerer flere recievere, integrerede forstærkere samt separate for- og udgangsforstærker. Som toppen på kranskekagen gen forekommer kombinationen af forforstærker C 6 og effekttrin M 2 virkelig lovende. Hele molevitten er 100% DC koblet og data er hensides det umålelige. Med dette sæt skulle der være håb for selv de mest tungtdrevne højtaltre da M 2'eren uden større problemer "spytter" 2x240 watt R.M.S. ud pr. kanal. Importør: Tungsram.



"Kom ud af busken" siger Philips til alle m/k,erne mellem 12 og 21 år. Vær med i konkurrencen om præmier på tilsammen 150.000 kr.

For 13. år i træk udskriver Philips nu sin europæiske forsker- og opfinderkonkurrence for unge mellem 12 og 21 år. Projekter af snart sagt alle kategorier kan deltage, hovedsagen er, at der er lagt opfindsomhed til grund for arbejdet.

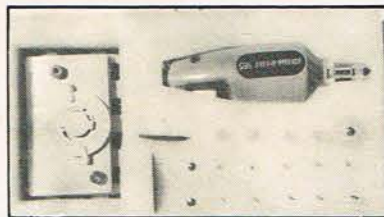
I den danske del af konkurrencen dyster finaledelegerne om ti kontante præmier samt en række bogpræmier.

COMO HOBBYMASKINER

EN ULV I FÅREKLÆDER TIL SPOT-PRISER



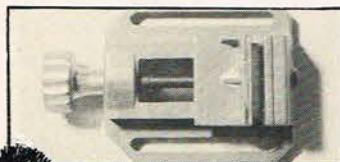
Mini Plus 385 i kuffert m/indb. transformator med eller uden regulering. Plads til 53 tilbehørsdele. U/regulering kr. 268,70. Med regulering kr. 336,70



Mini Plus 385 i hobby æske m/3 borepatroner: 0,1 til 2,5 mm. Med 19 tilbehørsdele og fod til 4 stk. 4,5 V. batterier 6 - 16 volt DC 20 W. 14.500 omdr./m. Kr. 166,80



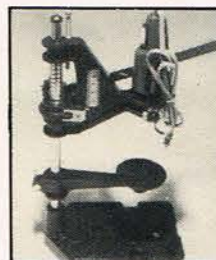
Mini Plus 385 Micro Matic Super de luxe udgave i kuffert m/6 borepatroner. 3 spændtænger 6-16 volt DC 20 W. 14.500 omdr./m. Kr. 323,30



Mini skruestik/holder metal til fastspænding af emner der skal bores eller bearbejdes
Kr. 42,10

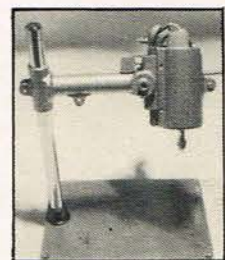


Mini Plus 385 hobby boremaskine m/3 borepatroner 0,1 - 2,5 mm. 6-12 volt DC 20 W. 14.500 omdr./m. kr. 88,45



Mini Plus borest. i plast/udførelse. Prisbillig stilbar model uden boremaskine.
Kr. 112,55

Mini Plus borest. i metal. Profess. robust udførelse. Sving og stilbar i alle retninger. Uden boremaskine.
Kr. 268,70



B N Manden præsenterer
FRANSK KVALITET
I DANMARK

BN
elektronik

SB engros LAGER
Hovedkontor
Postordre - Forsendelse
Import - Eksport
LUNDTOFTEGADE 135-137
2200 Kbh. N. Tlf. (01) 81 19 00

LYNGBY AFD.
LYNGBY HOVEDG. 9A
2800 Lyngby tlf. (02) 88 19 00



Brauns nye HE serie består af fire systemer alle 3-vejs og efter trykkammerprincippet.

Braun's 81 højtaler-program

På hi-fi. messen i Dusseldorf lancerede Braun en serie nye hi-fi højtalerkabinetter. Alle lægger i højere grad end det tidligere har været tilfældet vægt på rimelig følsomhed. Mindste system præsterer en driftseffekt på ca. 6 watt og et frekvensområde gående fra 32 - 30.000 Hz ifølge databladet.

Til højt stuebrug har Braun i lighed med andre fabrikanter også et specielt kabinet. Det er konstrueret efter basrefleksprincippet og bestykket med en 12" bas, en 5" mellemtone og en Foster diskant-horn. Driftseffekten er ca. 2 watt og belastbarheden opgives til 100 watt kontinuerligt.



Braun's svar på de unges krav om mere højt-spillende stuehøjtalere: model LA SOUND

HUSK: Walkie-Talkie bladet udkommer den 8. december.

VIND EN TUR MED
MR. PRESIDENT
TIL ITALIEN



Philips SQ 6 giver med sit tiltalende udseende og den indre flexibilitet i modulopbygningen, mulighed for tilpasning til næsten ethvert kommunikations-behov.

Philips går "modulvejen"

Philips, der jo som bekendt gør meget i kommunikationsanlæg, PA eller public Adress som det hedder uforkortet, lancerer en ny forstærkercentral, som er skabt som et modulsystem hvorfor systemet enkelt og hurtigt kan udbygges efter det aktuelle behov.

Det er derfor totalt ukompliceret at skræddersy en installation med Philips SQ 6. Anvendelsesområdet er primært tænkt begrænset til skoler, sportshaller, institutioner og lignende.

Lydkilden præsenterer en avanceret skønhed.



Kenwood KR-80 receiver.

Kenwood KR-80 er et godt eksempel på, hvad man kan forvente af en Hi-Fi fabrik der er nr. 2 på salgslisterne i USA!

Data og features.

Kenwood KR-80 har DC-koblet forstærkerdel med 2 x 27 Watt sinus fra 20 - 20.000 Hz i 8 Ohm, og mindre end 0,05% THD. - Signal-/støjforholdet i phono-indgangen er så flot som 84 dB, så du får al musikken ud af dine pladeriller. KR-80 har LED-display for udgangseffekten samt high-filter, tapemonitor og -dubbing, mikrofon-mixing og tilslutning for 2 sæt højtalere, synthesizer-tuning og 5 faste stationer.

Tuner-delen i Kenwood KR-80 er et

avanceret kapitel for sig. Den har automatisk tuning - du skal bare trykke een gang for at scanne op eller ned på skalaen. Så finder KR-80 selv den næste hørbare station. KR-80 har mulighed for pre-indstilling til 5 af dine yndlingsstationer - både på AM og FM - og du kan også tune manuelt. Den indstillede frekvens aflæses både på skalaen og et præcist digital-display, og signalstyrken vises på et LED-meter.

Og så koster den kun kr. 2895,-.

Lydkilden har overtaget import og salg af Kenwood i Danmark, og vi sælger direkte videre til dig. Alle de penge andre importører bruger på rabatter og forhandleravancer, sparer du hos Lydkilden.

Og det er faktisk 40%!

Derfor får du meget mere Hi-Fi for pengene hos os. Kom ind og test KR-80 og alle de andre Kenwood receivere til priser fra kun kr. 1425,-.

LYDKILDEN

Vi rækker ved avancen.

Jeg vil gerne have tilsendt materiale om pe12 Kenwood og Lydkilden, gratis.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

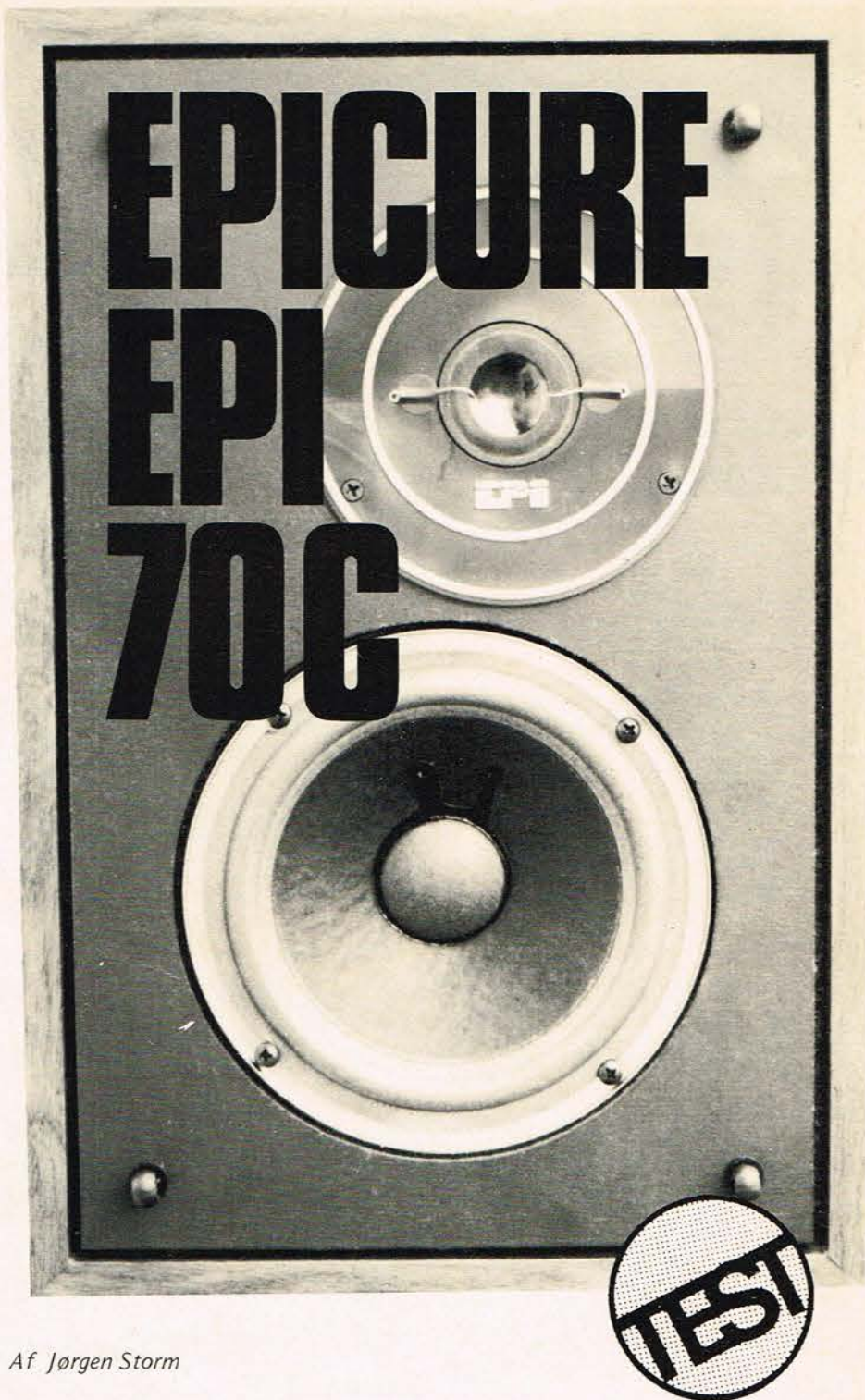
Sendes til: Lydkilden, Rosenørns Alle 2, 1970 Kbh. V. - Tlf.: 01-35 11 10

□ Epicure hører til blandt de yngre højttalerfabrikker i Amerika eftersom fabrikken først blev grundlagt i 1968. Fabrikken har idag markeret sig kraftigt på hjemmemarkedet, og er også godt undervejs rent eksportmæssigt. De fleste kommer vel nok til at tænke på pyramidehøjttalerne når navnet EPICURE nævnes, og det var da også med disse utraditionelt designede kabinetter man rigtigt fik held til at slå navnet fast i hi-fi publikummets bevidsthed. Men det er ikke kun på kabinetfronten EPICURE går andre veje, idet også de anvendte højttalerenheder, som EPICURE i øvrigt selv fremstiller, afviger lidt fra Status quo.

Det bedste eksempel på dette er nok EPICURE's domediskant, der for den uindviiede ligner en ordinær dometweeter, som blot har været udsat for en voldelig pegefinger. Men den skal nu engang se sådan ud, og selve konstruktionen med magnetisk olie og resitivt dæmpet membran hører til blandt markedets mere avancerede. Selve ideen med anvendelse af magnetisk olie er EPICURE's egen, idet man som pioner på dette område lancerede teknikken allerede i 1974.

MODEL EPI 70 C – PRINCIPIEL OPBYGNING

Som først nævnt er der her tale om en rigtig boghyldehøjttaler med ydre mål 40 cm x 26 cm x 18 cm. Med en totalvægt på 8 kg. og et rumindhold på kun 18 liter skulle EPI 70 C kunne indpasset i selv den mest hi-fi fjendske hustrus bolig-indretning uden at stille ægtemanden over for det fristende valg mellem en NY kæmpehøjttaler eller en GAMMEL "viv". Kabinettet er konstrueret efter trykkammerprincippet, og i så lille et kabinet kræves der klart nok en relativt lille basenhed for overhovedet at hente noget "bund" ud af boksen. Som et fornuftigt kompromis mellem "luftflytningsevne" og basgen-givelse har EPICURE valgt at anvende en 6" basenhed som de specialfremstiller til formålet. Membranen er ophængt i expanderet polerythanskum, som i forbindelse med den nedre centreringssjæder og den indespærrede luftmasse i kabinettet resulterer i en egenresonans på 58 Hz. Denne enhed arbejder op til omkring 1800 Hz hvor diskantelementet overtager jobbet med at formidle lyd ud til hi-fi folket. Selve kabinettet er opbygget i meget kraftig spånplade, der i kombination med den indfræsedede for- og bagplade, giver et meget dødt kabinet. Faktisk ser vi ofte højttaler oppe i 50 - 60 L'ers klassen som anvender TYNDE-RE plade end disse miniatyrekabinetter, så det skal EPICURE roses for. Enhederne er nedfræset i forpladen og skjules af en aftagelig stoframme af næsten lige så svær materialemæssig dimension som selve kabinettet, der dog er pænt nok til at fremstå uden fronten, hvis "pillefingrene" tillader det.



Af Jørgen Storm

Blandt den amerikanske højttalerfabrik EPICURE's efterårsnyheder, har vi fået seriens "lillebror", model EPI 70 C til test. På hjemmemarkedet har netop denne konstruktion gjort sig gældende blandt "boghyldehøjttalerne" i kraft af god følsomhed, lineær frekvensgang og fin opløsning. Vi var derfor spændt på at se hvad denne sag til 1.820,- kr. – for et sæt – kunne præstere.

DESIGN

Om formgivningen og det designmæssige valg skal der ikke siges meget. Billedet af kabinettet taler næsten for sig selv, og vi synes at EPI 70 C ser vældig nydelig ud, omend lidt konservativ. Fineringen er udført i imiteret valnød, men det skal man nu morderlig tæt på for at

opdage. Tilslutning til forstærker foregår via et indfræset "tryknapsystem" på bagpladen, og alle smådetaljer virker pænt gennemarbejdet. Er ens smag derfor i retning af en "klassisk" udseende højttaler uden metalkanter og lysdioder hist og her, må EPI 70 C's design være sagen.

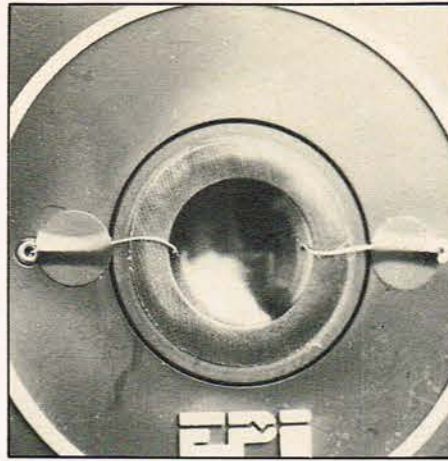
MÅLINGER

Ved vor sædvanlige målinger af henholdsvis impedans og frekvensgang, stødte vi ind i et par små-pudsigheder. EPI 70 C er formelt en 8 ohm's højttaler, men på dette punkt må vi erklære os uenige. Som impedanskurven viser det er vi i hele området op til ca. 600 Hz nede på værdier der svarer til et 4 ohm's system, (på nær egenresonansområdet selvfølgelig), og først ved 1500 Hz når 70'eren op på nominal værdi. Problemet er ikke stort ved tilslutning af een højttaler pr. kanal, men vi kender mange forstærkere der vil få problemer ved tilslutning af 2 stk. EPI 70 C pr. kanal – hvilket formelt skulle kunne lade sig gøre uden at komme under 4 ohm. **DET KAN DET BARE IKKE!**

Systemimpedansen vil nemlig komme helt ned på 2 ohm i det nedre mellemton- og øvre basområde, og det er for lidt. Især når det påtænkes, at det er præcis her hovedparten af den totalt afgivne effekt afgives. Det kunne til nød have passeret hvis det var i området over 10 Khz at impedansen faldt idet det jo er minimalt hvor meget effekt der afgives her, og dermed også begrænser hvor meget det "ror" forstærkeren. Det må altså konkluderes at EPI 70 C er at betragte som en 4 ohm's højttaler, hvad den selvfølgelig heller ikke bliver ringere af. Som følge af dette bliver vores vurdering af drifteffekten også påvirket noget. Normalt påtrykker man 2,8 volt over kabinettets terminaler idet dette afsætter en effekt på 1 watt i nominelt 8 ohm. Da vi behandler 70 C'eren som en 4 ohms "spille" måles der kun med 2 volt over "klemmerne" hvilket giver 1 watt i nominelt 4 ohm.

Da vi således registrerer et 3 dB mindre lydtryk ved "1 watt ind" end EPICURE – som går ud fra et 8 ohms system – får vi driftseffekten til ca. 4 watt midlet i området fra 50 til 20.000 Hz. Dette er i øvrigt en ganske udmærket værdi fra så lille et kabinet med så relativ en god basgengivelse, og derfor helt i tråd med konstruktørernes ønske om at lave en højttaler der i forbindelse med mindre recivere, hvor de menes mest anvendt, skulle kunne afgive pænt kraftige lydtryk. Frekvensgangen er pæn lineær og EPI 70 C kan ifølge vore målinger klare 60-20.000 ± 4 dB. Diskantområdet virker dog lidt tilbagetrukket idet det i snit befinder sig ca. 3 dB nede i forhold til resten. Det kunne umiddelbart se ud som om domnen har lidt svært ved at "følge med" rent niveaumæssigt, dens flotte karakteristisk til trods.

I den anden ende af spektret ses sort på hvidt hvor relativt meget bas der kan hentes ud af 18 liter med en 6" basenhed. Systemresonansen på 58 Hz er vel-dæmpet uden at være overdæmpet, og som det ses er der brugbart out-put ret langt ned. Reproduktionen i det nedre mellemtoneområde og op til 1200-1300 Hz er ekstrem lineær og noget af det flotteste vi til dato har set på højttalere under 3.000 til 4.000 kr., så den vanskel-



Her ses den „omvendte“ dome i nærbillede. Nogen skal da også være på tværs.

ge overgang fra bas til mellemtone klarer baselementet nydeligt. Det kunne derimod se ud som om de to enheder kun lige knap nok kan "nå" hinanden idet der er en lille hængekøje omkring overgangsfrekvensen på 1800 Hz. En del af dette stammer klart nok fra den øjensynlige forskel i følsomhed på de to enheder, og en kontrolmåling med en hævnning på ca. 3 dB af diskanten gjorde fænomenet minimalt.

LYTTEINDTRYK

Efter at have indjusteret EPI 70'eren med en ca. 3 dB hævnning af området fra 2000 Hz og op til et lille løft i dybbassen opnåede vi faktisk en forbløffende gengivelse. Trods de fysiske begrænsninger fik vi virkelig god basgengivelse ved moderate niveauer, og selv ved kraftige lydtryk formåede baselementet at følge godt med på de fleste af vores plader. Mellemtoneområdet virker neutralt og pænt nuanceret uden dog at være overpræcist, og i den øvre ende nød vi godt af diskantelementet som er virkelig godt. (Det er også det samme som anvendes i EPICURE's dyreste typer.) Muligvis

på grund af anvendelsen af magnetisk olie virkede gengivelsen dynamisk og uden "åndenødsproblemer". En del af grunden er også den store magnet der lader til at have styr på membranen selv ved ret så kraftige effekter. Lyttemæssigt var der en anelse betoning omkring delefrekvensen, formodentligt forårsaget af, at man har trukket tweeteren helt ned til 1800 Hz, men disse småting var næsten ikke konstaterbare, da diskantens egenresonans er vældigt godt dæmpet grundet olien i gabet.

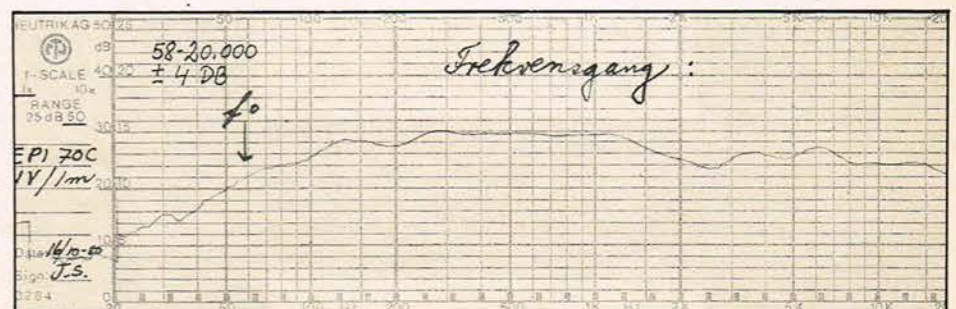
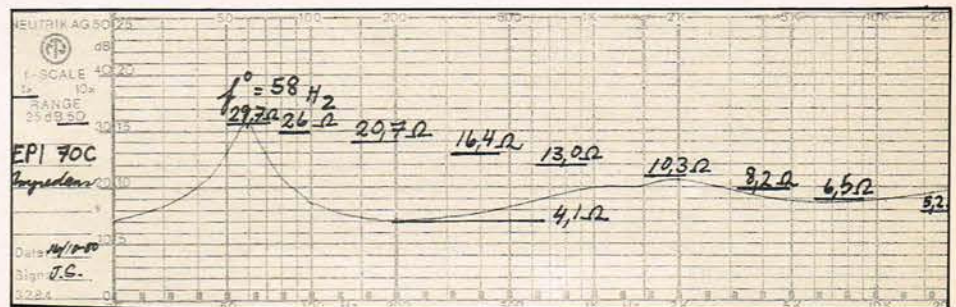
Som helhed virker gengivelsen fremfor alt musikalsk og dynamisk, og ved 1. klasses programmateriale er det næsten ikke til at tro at kabinettet kun er på 18 liter.

KONKLUSION

Vi har i denne test behandlet 70 C'eren som om den var en højttaler i en højere prisklasse end 910 kr./stk. Dette fordi den rummer kvaliteter der gør den fortjent til en anden bedømmelse end hvad man normalt ville ofre på en højttaler under 1000 kr.

Vi er faktisk forbløffede over hvad denne lille miniature højttaler kan præstere med den rette justering og et godt programmateriale. Er kravene til kabinettets størrelse derfor i modstrid med den gengivelse som der ønskes, og er pengepungen samtidigt til et sæt højttalere til ialt små to-tusinde kroner, – ja så vil EPI 70 C give fremragende valuta for de hårdt sammenskrabede, devaluerede danske kroner. ■

**HUSK AT BETALE DIT
ABONNEMENT INDEN
DEN 10/12-80 HVIS DU
VIL DELTAGE I KON-
KURRENCEN.**



HØJTALERLYD LYDMUR ELLER SAGTE VIOLINER

Inden for de sidste par år har radiobranchen været vidne til fremkomsten af en del højttalertyper, hvis primære kvalitet ifølge fabrikanterne er deres evne til at levere "øresønderrivende" lydtryk. I det følgende vil vi prøve at se på disse kabinetters berettigelse, deres anvendelsesområde, og i det hele taget knytte nogen kommentarer til den bestående debat.

□ Lydtryk kontra hi-fi! Som sætningen indikerer er der stadig mange der mener, at disse to ting er uforenelige, og en del "klassiske" hi-fi højttalerkabinetter ligger da også med drifteffekter på op til 20 - 30 watt, hvilket klart nok gør dem ude af stand til at levere høje lydtryk - uanset tilsluttet forstærkereffekt! Det er jo i den forbindelse værd at erindre sig, at en fordobling af effekten, (f.eks. fra 100 til 200 watt), kun giver et merlydtryk på 3 dB! Desuden tåler højttaleren under normale omstændigheder ikke mere effekt blot fordi den er mindre følsom. Det må derfor stå klart for enhver at vejen til høje lydtryk går via følsomme højttalere i kombination med kraftige forstærkere der søges udnyttet fuldt ud gennem disse kabinetters noget større belastbarhed.

Når det skal vurderes hvorvidt gengivelsen fra sådanne boxe med rette kan betegnes som hi-fi er "EXPERTERNE" uenige, og sagen er at svaret er både ja og nej!

Da hi-fi jo som bekendt betyder naturtro gengivelse, kan sådanne højtråbende konstruktioner godt kaldes hi-fi højttalere såfremt programmaterialet er disko, beat eller anden moderne musik, hvor lydniveauet er en væsentlig del af den musikalske udtryksform.

Omvendt er der ingen basis for at anvende en hi-fi højttaler med drifteffekt over en 5 - 6 watt til disse musikformer da den nødvendige dynamik simpelthen ikke har mulighed for at blive reproduceret på en naturtro måde.

Med et akustisk programmateriale forholder det sig stort set lige omvendt, idet de fleste audiofiler ikke vil acceptere den uundgåelige farvning som praktisk taget alle meget højtspillende kabinetter af principmæssige årsager er behæftet med. Her er den mere tradi-

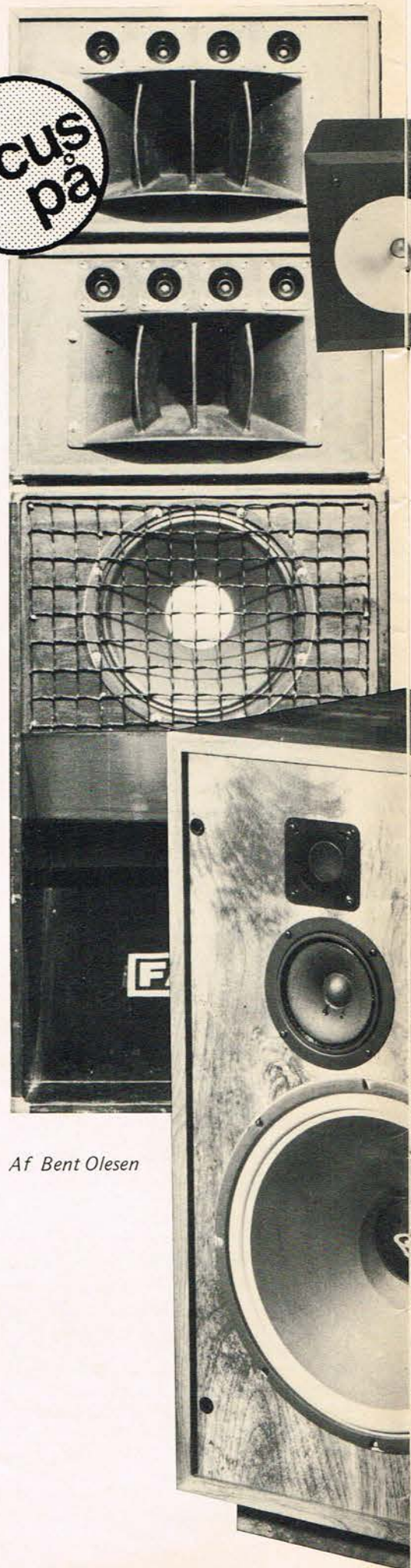
tionelle hi-fi højttaler rigtigt på hjemmebane, eftersom den primært er konstrueret til lav forvrængning, ufarvet gengivelse og ret frekvensgang! Af ovenstående må det konkluderes at kvaliteten af en højttaler ikke kan bedømmes entydigt, men at dens anvendelsesområde må tages med ind i billedet. Derudover kan der selvfølgelig sagtens drages sammenligninger mellem højttalere indenfor samme type konstruktionsideal, og i det følgende vil vi se på hvordan større følsomhed opnås, og hvad det "koster" såvel i kroner og øre, som i traditionel hi-fi kvalitet.

ØGET FØLSOMHED - SÅDAN SKAFFES DEN

Når en STUEHØJTALER ønskes mere følsom kan det gøres på mange måder! (Bemærk, at vi indtil videre KUN beskæftiger os med kabinetter til stuebrug, og IKKE professionelle typer!). En metode er at nedbringe den svingende masse, det vil sige gøre membranen lettere.

Med mindre man tilfældigvis lige har opfundet et nyt, superlet og samtidigt stærkt materiale, er konsekvenserne af denne fremgangsmåde ret så forudsigelige. Gøres en almindelig papmembran tyndere vil følsomheden godt nok øges, men samtidig øges opbrydningstendenserne og forvrængningen øges. Dette er en ofte anvendt metode eftersom den ikke fordyrer enhedens produktionspris. Det er også muligt at højne følsomheden ved at begrænse gengivelsen nedefter, det vil sige hæve egenresonansen for enheden gennem stivere ophæng og centeringsfjeder. (En lettere membran vil også hæve resonanspunktet). Herved muliggøres en kortere svingpolebeviking, da basenheden ikke skal fungere ved lige så lave frekvenser som før, og

focus på



Af Bent Olesen



det betyder mindre udsving og en lang bevikling er ikke længere nødvendig for at sikre at membranen arbejder lineært i dybbassen. Dette er egentligt selvindlysende for det er jo klart at betingelsen for en lineær membranbevægelse er, at der hele tiden er svingspoletråd i magnetgabet, og større amplituder (lavere frekvenser) kræver derfor længere svingspolevikling for stadigvæk at sikre viklinger i magnetfeltet!

Enkelte fabrikanter blæser dog på dette og laver enheder med meget blødt op-hæng samtidigt med at de holder spoleviklingen kort. Resultatet er en mere eller mindre forvansket reproduktion grundet ulinearitet i den til membranen tilførte bevægelsesenergi! Dette giver sig først og fremmest til kende i bassen der nok er pænt dyb, men også impulsulinear og særdeles upræcis! En tredje måde at frembringe højere lydtryk på består i at forøge magnetens styrke. Dette ses sjældent praktiseret på stuehøjtalere da det er en kostbar fremgangsmåde. Enkelte fabrikanter annoncerer ganske vist med "kæmpemagneter", men rent faktisk er der tale om beskedne keramiske magneter på 1-2 kg., så her illustreres det endnu engang hvor taknemlig papir er! (Det tager imod alt!). Også ved at formindske tolerancerne i magnetgabet kan følsomheden øges. Samtidigt bliver chancerne for "skraben på" større, og det må ikke forglemmes at svingspolen faktisk bliver tykkere når den opvarmes, så spørgsmålet er nok hvor smart det er at gå til yderligheder på dette felt. Summeret op må det konkluderes, at første generation af disse kraftige stue-

højtalere fortrinsvis henter deres følsomhed gennem lettere membraner i kombination med lidt større magneter og en vis hævnning af egenresonansen!

Det skal bemærkes, at vi indtil videre kun har beskæftiget os med basenheden, men de samme betragtninger gælder for mellemtoneenheden for så vidt den er af CONE-typen.

Til registrets øverste oktaver anvendes næsten udelukkende hornladede elementer, da det er umuligt at få store følsomheder hevet ud af en dometweeters eller alm. CONE-tweeters. Endvidere har dette den fordel, at sådanne horn ofte skal dæmpes, hvorfor belastbarheden øges – og det er en stor fordel i den sammenhæng.

HVAD ER HØJT

Indtil videre har vi fortalt om bølgen at følsomme stuehøjtalere som i den senere tid er blevet markedsført, og specielt solgt til unge mennesker med musiksmag gående i retning af moderne musik. Og det er med vilje at vi understreger det med stuehøjtalerne hele tiden, for det er af allerstørste vigtighed, at køberne gør sig klart, at det er til dette brug kabinettet er beregnet! Ingen af disse højtalere har noget som helst med professionelle højtaleranlæg at gøre, og det er et faktum som flere unge mennesker har erfaret, når de forsøgte sig som disjockeys. Det må i den forbindelse noteres med tilfredshed, at såvel JAMO som CERWIN VEGA – begge understreger dette, og det ville være rart hvis ►

EN VINDER

BLANDT DEN KRITISKE DEL AF VERDENSPRESSEN
HVOR DEN UNDERTIDEN KÅRES SOM DEN BEDSTE TIL DATO
(Fra test af Electrocompaniet 25 watt i High Fidelity)



HIGH FIDELITY MENER OGSÅ:

Den foreløbige konklusion på Electrocompaniets effektforstærker blev, at den er i særklasse, hvad dynamiske egenskaber angår og med hensyn til tonekvaliteten rigeligt kvalificeret til de bedste højttalere i verden.

Men mange ville uden tvivl give det dobbelte for den, hvis den kunne magte flere watt til de ineffektive, ofte store boxe, der dominerer verdens-eliten af højttalere i dag.

VI MENER:

At tests kan være meget godt, og også kan indikere hvad det kan betale sig at "lægge øre til".

Men også, at det absolut vigtigste er, selv at lytte – at bedømme. Alt for mange køber Hi-Fi, som de skal have glæde af i mange år på blodomtale og specifikationer.

Det mener vi er forkert, der er kun een metode som giver dig et sikkert svar på hvad der dækker dit behov: Lyt – og bedøm selv.



TRE AFGØRENDE NYHEDER

Siden ELECTROCOMPANIET introducerede den legendariske 25 Watt forstærker, har E.C. søgt at udnytte erfaringerne herfra til større konstruktioner.

Resultatet er yderligere to forstærkerkonstruktioner: En 50 Watt og en 2 x 200 Watt, samt en ny for forstærker og 2 MC headamps.

Målsætningen for ELECTROCOMPANIET er fortsat den samme: At udvikle forstærkere med de samme egenskaber som gjorde 25 Watt-modellen til en klassiker blandt musikelskere – forstærkere som har evnen til at gengive musikken nøjagtigt som den er indspillet uden forstyrrende indblanding.

50 Watt forstærkeren er stort set identisk med den "gamle" 25 Watt-modellen med ren klasse "A" drift indtil 11 Watt, blot har 50 Watt-modellen lidt bedre "headroom".

200 Watt-modellen arbejder igen ren klasse "A" op til 11 Watt (det er normalt flere gange det påkrævede til selv de "tungeste" højttalere til normalt lytteniveau) og herefter indtil klippegrænsen i A/B. At søge at beskrive kvaliteten ved specifikationer ville være omsonst. Forstærkeren indeholder så store lyttemæssige fordele, at den tåler sammenligning med enhver af markedets bedste forstærkere – uanset pris – det eneste du behøver:

GIV DIG TID – OG LYT.

Indbygget Sub-woofer kanal.

200 Watt modellen er også forberedt for tilslutning af sub-woofer. Ved hjælp af et delefilter kan du tage 200 Watt ud til din centerbas fra den ene kanal og 2 x 50 Watt til dine sidesystemer.

Pre 3.

Uden tonekontroller filtre lysdioder o.l. som kun forlænger signalets vej til effektforstærkeren gennem en lang række komponenter, som alle har tolerancer, og som ikke i sig selv har nogen mulighed for at forbedre det tilførte signal. Det findes nemlig kun på pladen, og derfor fremtræder forforstærkeren kun med en dobbelt volumenkontrol samt funktionsomskifter. Den er i kvalitet opbygget for at kunne stå mål med de bedste på markedet: f.eks. Mark Levinson ML 1, Berning TF 10, Treshold og Audio Research SP6 – (som koster indtil 20.000 Kr.!) Men igen, gør dig selv en tjeneste: LYT! og køb så den forforstærker, der giver mest for pengene.

DANSK AUDIO TEKNIK har overtaget eneforhandlingen af E.C. For dig betyder det de til dato bedste priser på E.C. og 2 års garanti.

ELECTRO- COMPANIET Koster.

2 x 25 Watt	4.430,-Kr.
2 x 50 Watt	6.150,-Kr.
2 x 200 Watt	8.500,-Kr.
Pre III	4.430,-Kr.

Dansk AUDIO Teknik

FREDERIKSBERG ALLE 6 DK-1820 KØBENHAVN V

TELF.: (01) 31 37 36 GIRO: 2 17 37 00

alle lige så kategorisk fastslog deres produkters anvendelsesområde og naturlige begrænsninger!

Som svar på afsnittets overskrift må der derfor svares, at til stuebrug må lydtryk på max. 108 - 110 dB anses for værende meget højt. Til professionelt disko- eller orkesteranlæg vil jeg tillade mig at bedømme sagerne lidt anderledes, selvom 99% af landets hi-fi højttalerkonstruktører sandsynligvis vil erklære sig uenige eftersom de ikke mener NOGEN har behov for kraftigere lydtryk.

I professionel sammenhæng anser jeg højttalere der maksimalt kan producere lydtryk på under 120 dB for LAVT-SPILLEDE!! Mellem 120 dB og 130 dB anser jeg anlægget for at spille HALV-HØJT, og over 130 dB - HØJT! Spørgsmålet er nemlig ikke hvorvidt dette er for højt eller for lavt, sagen er at SÅ HØJT SPILLES DER!!!!

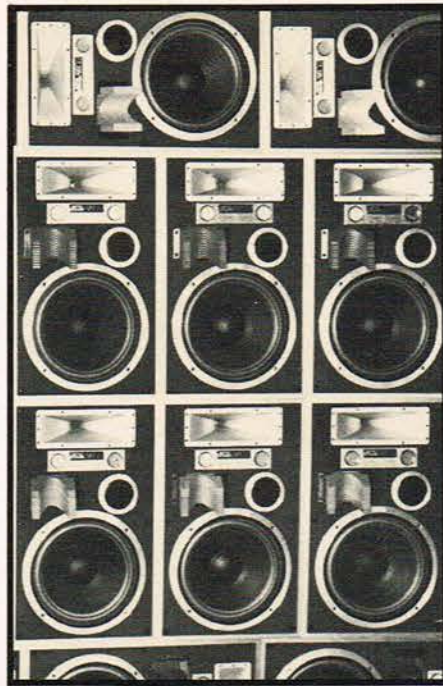
Og derfor er behovet altså til stede, og følgelig er det en fabrikants - såvel som en konstruktør af professionelle anlæg - opgave at lave højttalere der kan producere disse uhyggelige lydtryk!!

PROFESSIONELT ANLÆG

Når talen falder på professionelt højttaleranlæg er parametrene såvel som priserne nogen helt andre. En professionel 15" basenhed kan sagtens koste mere end en 3-vejs stuehøjttaler, og hvordan kan det egentligt være? En del af forklaringen er at denne type enheder bruger væsentligt kraftigere magneter end tilsvarende hi-fi typer, og da magnetens repræsenterer den dyreste enkelt del på højttaleren er dette altså en ret så stor post. Eksempelvis kan det nævnes, at der på to basenheder med en indbyrdes prisforskel på ca. 600 kr., kun er magneten til forskel. På den mindste vejer den ca. 8 kg., og på den største ca. 12 kg. Af dette ses det klart hvorfor netop magnetstørrelsen er et punkt hvorpå der ofte spares, idet der virkelig er noget at "hente" rent krone- og øre-mæssigt. Nu er det ikke kun magnetens størrelse der adskiller professionelle enheder fra hi-fi ditto, eftersom også råstyrken og belastbarheden er betydeligt større når vi når over i professionelt grej. Og netop belastbarheden afstedkommer begrebsforvirring når vordende anlægsejere kigger i brochurer.

BELASTBARHED, HI-FI-WATT KONTRA PROFESSIONELLE WATT

Belastbarhed er altid et kildent spørgsmål eftersom der i denne vurdering må indgå en viden om højttalerens anvendelsesområde. Det er derfor i orden at man tit opgiver ret så høje effekter for hi-fi højttalere, idet man går ud fra et programmateriale i form af plader eller bånd, som samtidigt forudsætter et uforvrænget signal med ingen eller kun behersket brug af tonereguleringerne. Under disse forhold, der må betegnes som ideelle, kan næsten alle højttalere tåle ret så store (spids) effekter. Spørgsmålet er så om det er



realistisk at gå ud fra ovenstående betingelser, men det stammer nok fra, den gang hvor klassisk musik var det altovervejende programmateriale. Problemet er, at der er alting til forskel hvis man i stedet smækker en skive med punksangerinden Nina Hagen på, for så kan det godt knibe lidt med at holde de opgivne watt-angivelser. Til effektnormering af professionelle

højttalere er kravene diametralt modsatte.

Musikmaterialets dynamik er flere hundrede gange større, og samtidigt må der ofte arbejdes med tonekompensationer af en størrelsesorden der er større end 15 dB. Disse ting stiller enorme krav til enhedernes robusthed, og forklarer også hvorfor ALLE hi-fi højttalere, power eller ikke, simpelt hen kolliderer hvis man af uvidenhed anvender dem til orkester og/eller diskoteksbrug!

Nyligt udførte forsøg viser faktisk, at en 150 watts PA eller disko enhed tåler ca. 3 GANGE så meget som en gennemsnitlig 150 watts hi-fi højttaler!!!! Derudover er "sunden" en helt anden, og det er svært at sige, hvad der lyder værst: en hi-fi højttaler til PA brug, eller en PA højttaler til hi-fi brug.

Lykkeligtvis behøver man ikke at opleve dette ved selvsyn såfremt man blot anvender enheder/kabinetter og forstærkere til det de er beregnet til, og det er vort håb, at denne artikel må have bragt nogle ting på plads, hvis læserne har været i tvivl. Er dette tilfældet må vort mål siges at være nået.

Grundet den store læserinteresse for disse ting, vil P.E. snarest bringe en konstruktionsartikel på en stor stuehøjttaler/lille disko/PA-højttaler, der med 100 (professionelle) watt's belastbarhed og en følsomhed på ca. 0,3 watt skulle kunne producere ca. 121 dB og dermed sikre en permanent krigstilstand mellem brugeren og naboerne! ■

Larsholt

INFORMATION

Sensitiv power i Mini-Rack

Larsholt Semikit er elektronik i højeste klasse og de markedsføres med en meget udførlig instruktion, der med et minimum af håndværksmæssig kunnen sikrer et perfekt resultat.

Vor garanti - også for evt. bistand i starten - dækker i 1 år for komponentsvigt.

Konstruktionerne anbefales til skoler og kurser på alle niveauer.

Ring efter gratis brochure.



MOS FET FM STEREO - TUNER 6093X
Semikit a 5 moduler 1 uV. typ. - 19/38 KHz filter

INTEGRATED STEREO FORSTÆRKER 6094X
Semikit a 3 moduler 2 x 33 W. RMS

LARSHOLT ELECTRONIC

Ialt kr. 775,-

incl. Moms

Ialt kr. 695,-

HOVEDGADEN 24
4622 HAVDRUP
TLF. (02) 38 53 21



ÅRETS JULEGAVEIDE til manden i huset...

Er højttalerne anbragt direkte på gulv, reol eller væg, vil hele stuen vibrere med, når der spilles. Dette undgår De med vor solide højttalerfod!



Er højttalerne anbragt direkte på gulvet, på reolen eller væggen, vil lyden forplante sig til de omkringstående ting, så hele stuen vibrerer med, når der bliver spillet. Det er et irritationsmoment ikke blot for familien, men især for naboerne, som føler sig meget generet af disse vibrationer. Hvis du vil nedbringe denne vibration, anbefaler vi dig at anbringe dine højttalere på et godt og solidt højttalerstativ med få og små berøringspunkter til højttaleren. Vi har designet et højttalerstativ, som i sammenligning med alle andre på markedet har følgende fordele:

- Solidt konstrueret i matsort plasticbehandlet stål.
- Kan ikke vælte ved normal brug.
- Kan bære selv de største højttalere.
- Pladen, hvorpå højttaleren hviler, er fremstillet af 2 mm letmetal, der er meget "lyddødt" materiale.
- På pladen er der anbragt 4 specielt konstruerede gummidupper, der både

er selvkøbende, sugende, skridsikre og lydabsorberende, derfor ingen montering med skruer el. lign.

- Pladen er monteret på selve stativet ved hjælp af PVC-hængsler (ingen metallisk gennemgang).
- Pladen kan i forkanten ved hjælp af stelskruer skråtstilles 4,3 cm til den individuelle lydinkel. Disse stelskruer er påmonteret lydabsorberende gummidupper, derfor er der heller ikke her nogen metallisk gennemgang.
- I alle 4 hjørner af selve stativet er der anbragt stelskruer ligeledes med lydabsorberende gummi. Disse stelskruer bruges til niveauudligning samt til at opfange de sidste resonansrester. (Kan evt. udskiftes med hjul).
- Højttalerstativets kontaktflade til gulvet er kun 4 kvcm ialt.
- Nu er der ikke længere brug for forskelligt værktøj for at anbringe dine højttalere rundt omkring i stuen.

Vore højttalerstativer fås i 2 størrelser. Pladen på den lille model måler 23 cm i bredden og 19 cm i dybden. De tilsvarende mål på pladen til den store model er 30 cm i bredden og 26 cm i dybden. Breddemålene på dine højttalere er underordnede, da de blot skal anbringes midt på stativet. Dybden derimod er væsentlig. Til den lille model må dine højttalere i dybden måle max. 28,5 cm og til den store model max. 39 cm. Skråtstilles pladen fuldt ud, kan dybdemålet forøges med yderligere 10 cm.

Begge modeller er afprøvet til at kunne bære max. 100 kg pr. stk. Anvender du vore stativer, får du det bedste lydbillede uden kedelig basresonans fra gulve og vægge.

Ved køb direkte fra os på fabrikken, pr. postordre koster den lille model kun kr. 259,00 (2 stk.) og den store model kun kr. 298,00 (2 stk.). Evt. hjul kun (8 stk.) kr. 48,00.



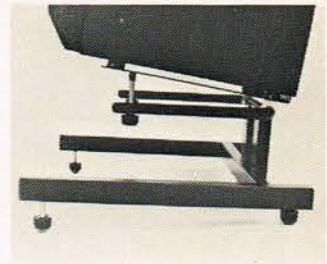
VI HAR FOD PÅ MUSIKKEN - HAR DE?



Den solide højttalerfod med vibrationsabsorberende hængsler og stelskruer.



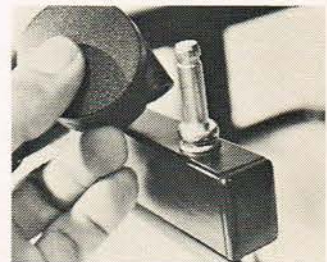
Højttalerfoden med højttaler - let kippet



Højttalerfoden set fra siden. Bemærk de sugende skridsikre dupper udført i specialgummi



Stelskrue med vibrationsabsorberende specialgummi



Højttalerfoden kan også monteres med hjul

DET ER DANSK KVALITET - DERES GARANTI!

Sendes portofrit - Fri returret inden 15 dage - Vi betaler også returporto, så Deres risiko er NUL - Et års garanti på alle svejsninger.

Brug kuponen, eller ring hvis De vil undgå at klippe i bogen tlf: 02-73 79 02

BESTILLINGSKUPON

UNDERTEGN. der er fyldt 18 år.

Navn _____

Gade _____

Post nr./by _____

Bestiller herved

1 sæt højttalerstativ (sæt x)

lille model 2 stk. **kr. 259,-**

STOR model 2 stk. **kr. 298,-**

8 stk. hjul **kr. 48,-**

CHECK VEDLAGT.

SENDES Pr. efterkrav + 10 kr.

BREV

ANDERSSON DESIGN

V/ ROLF ANDERSSON
TYBJERGPARKEN 103
2660 BRØNDBY STRAND.

TLF. 02-73 79 02

Postbesørges
ufrankeret
(Modtageren
betaler
porto)

1008

RESERVERET POSTVÆSENET.

TEST

Fra John Peschardt A/S har vi rekvireret denne Toshiba – model PC-X60 AD. Grunden til at vi valgte netop denne kassetteoptager blandt Toshiba's mange modeller skyldes selvfølgelig at PC-X60AD'eren som modelnummeret antyder det, er forsynet med det af Toshiba udviklede ADRES system. ADRES står for Automatic Dynamic Range Expansion System, og oversat til almindeligt vesterbroks bliver det til noget i retning af automatisk dynamik-øgningsystem. Vi vil se lidt nærmere på kassetteproblematikken i almindelighed og på Toshiba'en i særdeleshed, for at anskueliggøre princippet i ADRES systemet, som eliminerer de traditionelle systembegrænsninger.

□ Generelt vil indspilniveauet og båndtypen på en kassettebåndoptager være afgørende for udstrækningen af frekvensområdet. Især vil der på maskiner med fuld mulighed for udnyttelse af de nye metal-bånd være mulighed for at opnå et større frekvensomfang opefter end det hidtil har været muligt med de andre båndtyper. Men hvad der er af primær betydning er stadig indspilniveauet. Normalt opgives frekvensområdet ifølge en måling ved -20 dB og ved så lav udstyring kan de allerfleste optagere udvise glimrende data. Problemet er at en indspilning ved -20 dB er totalt ødelagt af støj grundet den lave udstyring, og indspiller man ved 0 dB ruller mange maskiner af omkring 6-8 Khz. Groft set er valget altså mellem indspilninger uden "top" og indspilninger druknet i støj. På det sidste har flere fabrikanter lanceret nye støjreduktionssystemer, og her skal blot nævnes de nye DBX'er og SANYO's externe enhed – SUPER D –. Fra Toshiba lanceres ADRES, og i det følgende vil vi se lidt på hvor skrappt det i realiteten er, men først den traditionelle gennemgang af maskinens faciliteter.

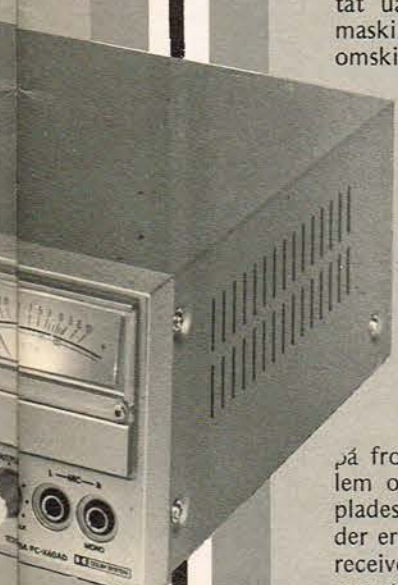
TOSHIBA PC-X60AD

Dette er et af flagskibene i Toshiba's kassette-program. Maskinen er 100% relæstyret, og der gives tillige mulighed for fjernbetjening, men selve fjernbetjeningsenheden er ekstraudstyr. Båndtransporten, og alt det mekaniske lige ned til den hydrauliske "EJECT" funktion, fungerer på linje med de bedste japanske traditioner, og det vil sige perfekt. På fronten findes de obligatoriske indgange for hovedtelefon og mikrofoner, og ved siden af disse er der som en fiks ting placeret en out-putregulering. Via denne kan signalet fra Toshiba'en trin-



Af Jørgen Storm

TOSHIBA CASSETTE DECK PC-X60AD



løst justeres til indgangsfølsomheden på den anvendte forstærker. Det er faktisk en behagelighed når man har tilsluttet flere signalkilder til samme forstærker, for på denne måde er det muligt at afstemme niveauerne til ens styrke, såfremt f.eks. pladespilleren "brager løs" medens båndoptageren "går igennem" med mere moderat styrke. Der forefindes separate tretrinsomskiftere for henholdsvis BIAS og EQ, og det er således muligt at opnå et optimalt resultat uanset båndtypen og dens krav til maskinens justering. Endnu en tretrinsomskifter klarer valget mellem alm. optagelse og afspilning, ditto med DOLBY, og endelig ind- og afspilning med det nye ADRESS-system. To klart grønt oplyste PEAK-VU-metre viser båndudstyringen under såvel ind- som afspilning, og metrene var faktisk temmelig hurtige.

Mange anvender i dag en eller anden form for LED-indikerende metre, men om man foretrækker disse fremfor et par kvalitets VU-metre, som på Toshiba'en må være en smagssag. Ligeledes på fronten finder man en omskifter mellem optagning fra mikrofon, radio eller pladespiller/båndoptager. Grunden til at der er en særlig indstilling for tapning fra receiver eller FM-tuner, skyldes ønsket om at undgå problemer m. FM-senderens pilottone(r). Ofte skaber disse interferens med optagerens bias og derfor er der på indgangen for FM indskudt et filter der skærer af opefter, og dermed kraftigt undertrykker pilottonen (erne).

Kassetteoptageren giver mulighed for tilslutning af en udvendig timer således at man enten kan optage eller gengive på et forudbestemt tidspunkt.

Denne facilitet giver fremragende muligheder. Man kan eksempelvis aflytte konens telefonsamtaler for at se om man kan genkende sig selv når talen falder på emner vedrørende ægtemænds almindelige uduelighed, eller også tidsindstille båndoptageren plus de 2 x 500 tilhørende watt til "afskydning" søndag morgen klokken 5, dagen efter man selv er fuppet af til sydens sol. Det skaber med garanti kommunikation med naboerne ved hjemkomsten, og de har

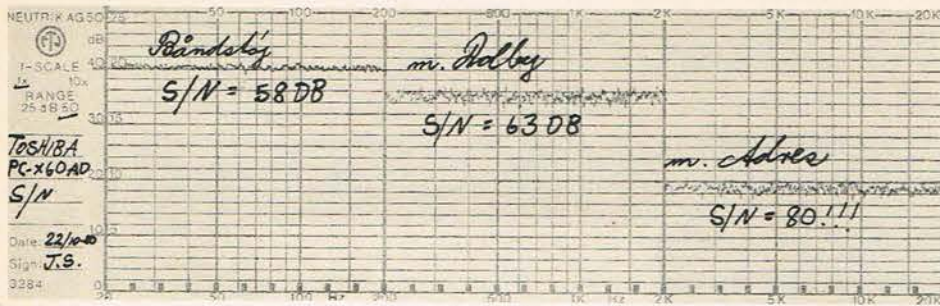
jo ellers aldrig været til at rive et ord ud af. Ligeledes findes en "memory-funktion" som ved tilbagespoling enten blot standser båndet ved 000 eller også standser, for derefter at skifte over til "PLAY".

DESIGN

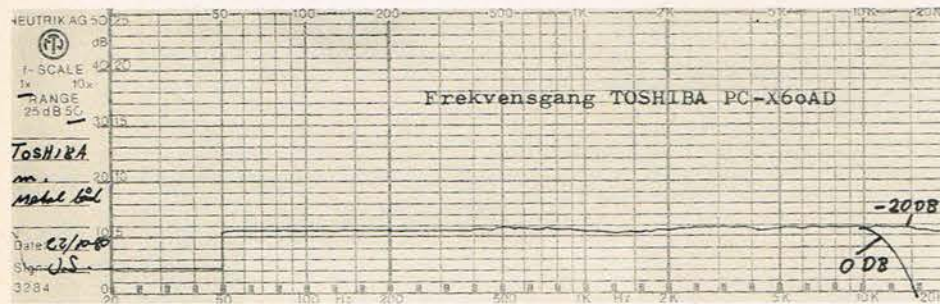
Designen og de formgivningsmæssige problemløsninger er bare i orden. Maskinen fremstår i halvmat blank finish og dette i kombination med de valgte knaptyper og de grønt belyste VU-metre samt ADRES skiltet, giver et professionelt udseende. Selve betjeningsknapperne til båndfunktionerne er trukket en smule skråt fremefter i lighed med studiemixer-pulte m.m. og det virker "lækkert". Man har fra Toshiba's side ikke følt sig fristet til at overbrodere "spillen" med lamper i alskens farver, og hovedindtrykket af PC-X60AD er en veldesignet hi-fi kassetteoptager uden "pop" og andre narrestreger.

ADRESS SYSTEMET

I lighed med de andre på markedet eksisterende støjreduktionssystemer i samme klasse, bygger også ADRESS på et kompressor/expander princip. Signalerne bliver "trykket sammen" under indspilning og expanderet (udvidet) ved afspilning. Umiddelbart kunne man jo mene at det var stort besvær for ingenting idet nettoresultatet da måtte blive det samme. Men sagen er at man med denne teknik kan opnå dels et stærkt forøget dynamikområde, da man undgår problemet med at passe signalet ind mellem båndets grundstøj og dets udstyringssevne. Man kan altså indspille et MINDRE dynamisk signal på båndet og derved hæve de svageste passager i musikken væsentligt over båndets grundstøj, samtidigt med at man ikke udstyrer båndet så kraftigt, og derved jvf. indledningen opnår lang bedre frekvensgang op efter. Ja, det lyder jo besnærende, og man kunne spørge sig selv hvorfor ingen har tænkt på det før nu. Sagen er bare den, at det faktisk er ganske svært at få systemet til at "køre" i praksis. De første systemer der kom frem blev verdensberømte for deres "pumping", der lød mildest talt forfærdeligt.



Kurven taler næsten for sig selv. Bemærk forskellen på alm. DOLBY og ADRES.



Frekvensgangen går til 12,5 KHz ved 0dB, men med ADRES behøver man ikke udstyre båndet særligt hårdt for at få et rimeligt S/N. Og så bliver øvre frekvensgrænse næsten 20 KHz.

Men de nyeste modeller af de forskellige systemer er blevet kraftigt forbedrede. Eksempelvis anvendes nu de fleste steder en mindre kompressions/ekspansions faktor, og dette sammen med en masse udviklede systemer af sensorer m.m. gør at disse problemer idag er minimale. Sammenlignet med en forbedring af signal/støjforholdet på ca. 20 dB og en udvidelse af frekvensområde og dynamik på henholdsvis 5 - 10 KHz og 20 - 25 dB er de ganske små "minusser" efter vor opfattelse lette at leve med. Som kurverne viser, har vi først optaget

en kurve over båndstøjen uden Dolby og uden ADRES. Derefter med Dolby og til sidst med ADRES støjreduktions-systemet.

Målekurven taler for sig selv, og bekræfter 100% Toshiba's data, som siger henholdsvis 58 dB, 63 dB og 80 dB (firs dB). Vi har også på sædvanlig vis optaget kurver over frekvensgangen ved -20 dB og ved 0 dB. Med metalbånd er

Toshiba'en vældig højfrekvent og efter at have arbejdet en uges tid med maskinen er det vores opfattelse at det med ADRES og en dertil hørende lidt lavere udstyring, i realiteten er muligt at bibeholde et frekvensområde på op til små 20 KHz ved anvendelse af metalbånd.

KONKLUSION

Toshiba model PC-X60AD er klart nok ikke markedets billigste kasettebåndoptager. Men ser man på hvad der reelt fås for pengene er prisen meget realistisk. Ved at forene en i forvejen glimrende båndoptager med ADRES systemet har Toshiba muliggjort en dynamisk og støjfri reproduktion, som ikke er mulig at fremskaffe fra en kasettemaskine på almindelig vis. Samtidigt virker de systembestemte ulemper for kompressor/expander systemet tilnærmelsesvis elimineret, så som helhed er PC-X60AD virkelig imponerende, og vi tøver ikke med at give den P.E.'s stempele "Best Buy". ■

MUSICASSETTER

Nye kataloger over juleindspilninger og indspilninger for børn er nu udkommet. Tilsendes mod indsendelse af denne annonce samt kr. 3.50 i frimærker.

FHC-KUNDESERVICE
 Industrihuset
 Landgreven 7
 1301 København K.

Drive System:	2-motor IC logic control system
Motors:	DC servo capstan drive motor, and DC reel drive motor
Heads:	AS (All-Sendust) recording/playback head AF (Dual-gap Ferrite) erase head
Frequency Response:	20 Hz ~ 20,000 Hz for metal tapes at -20 dB 20 Hz ~ 18,000 Hz for chrome tapes at -20 dB 20 Hz ~ 17,000 Hz for normal tapes at -20 dB 20 Hz ~ 12,500 Hz for metal tapes at 0 dB 20 Hz ~ 8,000 Hz for chrome tapes at 0 dB
SN Ratio:	58 dB (peak level, WTD) without noise reduction 63 dB (peak level, WTD) with Dolby NR More than 80 dB (peak level, WTD, metal tape) with adres
Dynamic Range:	100 dB (adres IN, 1 kHz, metal tape)
Total Distortion:	0.3% (adres IN, 400 Hz, metal tape)
Wow & Flutter:	JIS 0.035% (WTD, RMS) DIN ±0.14% (WTD, peak to peak)
Bias Frequency:	85 kHz
Fast Forward and Rewind Time:	Approx. 70 sec. for C-60 tapes
Semiconductors:	10 ICs, 75 transistors, 51 diodes, and 3 LEDs
Inputs:	MIC: 0.25 mV/600 ohm ~ 10 kohm (Sensitivity & Impedance): LINE: 70 mV/50 kohm
Outputs:	LINE: 0.4 V/50 kohm (Sensitivity & Impedance): Headphone: 0.4 mW/8 ohm
Power Supply:	240 V AC, 50 Hz (for U.K. and Australia) 220 V AC, 50 Hz (for European Countries except U.K.)
Power Consumption:	38 W
Major Dimensions:	420 (W) x 120 (H) x 280 (D) mm (including knobs and feet)
Weight:	6 kg
Accessories:	Connection cords 2 Head cleaning swab 1

Design and specifications are subject to change without notice.

audioscan
egen import til
engros pris direkte
til dig...

hi-fi kvalitet til

selvbyggere

- færdig udviklede konstruktioner til engros pris

De økonomiske fordele ved selvbyg er mange, og det er derfor meget fristende selv at prøve kræfter. Hos Audioscan kan du købe den viden du ikke selv har - vor udviklingsafdeling har skabt en stribe vel-spillende systemer, ligesom vi har skrevet en nyttig lille bog - på ganske almindeligt dansk, så alle kan være med.

Audioscan er radiobranchens største ekspert og bedste rådgiver på højttaler-selvbyg-området.

Derfor har vi gjort alt det svære arbejde for dig. Selvbyg skal jo være let, og resultatet godt!



Coral Reference

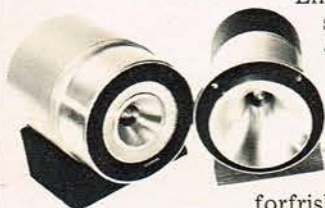
Coral Studio 70

Coral Studio 250

Coral 10SA-7

ansigtsløftning

Giv dine højttalere en ansigtsløftning. Du har måske et par udmærkede højttalere, som blot ikke kan leve helt op til dagens standard.



En super horn-diskant som Coral H-70 til 425, kr./stk., eller H-104 til 800,- kr. pr. stk., kan garantere give dine "halvgamle" højttalere lige netop det

forfriskende nye pust, der kan bringe dem op på siden af tidssvarende, dyrere konstruktioner.

Det er ovenikøbet let at foretage denne forbedring, idet du ganske enkelt anbringer et af Coral diskant-hornene ovenpå kabinettet i den lille fod der følger med, og tilslutter hele herligheden - så skal du bare høre!

én højttaler er nok!

Den enkleste vej til et par gode højttalere består i en enkelt enhed i hvert kabinet. Du undgår delefiltere, dæmpeled og spredelinser, ligesom du udnytter forstærkerens/radiosens effekt fuldt og helt. En fordel der virkelig kan høres ved mindre forstærkere/radioer. Her ser du 3 velegnede enheder til dette formål: Coral Flat-8, Coral Beta-8 og Coral 8 F-60 til priser fra 240,- til 405,- kr. pr. stk.



når prisen er så lav

- skyldes det, at vi er det eneste led mellem producent og dig!
Du får hi-fi udstyr til engros priser!

velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

Oster Farimagsgade 28
2100 København O.
Tlf.: (01) 42 80 00

Norregade 23
5000 Odense C.
Tlf.: (09) 12 60 30

Jernbanegade 10
9000 Aalborg C.
Tlf.: (08) 16 64 80

Norregade 55
8000 Århus C.
Tlf.: (06) 19 20 99

Vi har også afdelinger i Norge og Sverige
Oslo
Bergen
Helsingborg
Stockholm

-vi sender gerne på postordre- husk du har 8 dages fuld returret...



ja, det lyder godt. Send mig Audioscans hi-fi katalog med flere oplysninger om selvbyg.

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____

Danmarks mest anvendte universalmetre

Jemco US-105
50.000 ohm/volt kr. 384,30 incl. moms

Jemco US-110A
100.000 ohm/volt kr. 451,40 incl. moms
Professionel kvalitet med 1 års garanti kan ikke købes billigere!

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.

Stort udvalg i tilbehør.

Telefonordrer portofrit pr. efterkrav.



INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens
Tlf. 05 · 61 11 00

utah HØJTTALERSNAK

UTAH højttaler byggesæt gengiver ikke blot jordskælv, orkaner, syndflod og andre uvedkommende bagateller, men også musik. Ja, de gengiver musik i alle stilarter uden brug af loudness eller andre kunstige hjælpemidler, lige meget om man spiller med 1,5 watt eller 150 watts vedvarende belastning, og det er vel det man først og fremmest køber hi-fi anlæg til.

Vil du ikke nøjes med jordskælv, så byg dig et par **UTAH** Disc-Z MK3, Disc-Q MK3, Boa, Cobra, Opus 2 eller Disco 2002.

De nye **UTAH** højttaler byggesæt er alle 3-vejs med 12" eller 15" bas, 5" mellemtone eller mellemtonehorn samt diskantthorn.

Til **UTAH** højttaler byggesæt bruger vi kun de fremragende amerikanske **PYLE** enheder som vi køber hjem til samme priser som de store USA højttaler fabrikanter må betale. Dette er din garanti for højeste kvalitet og laveste pris.

PYLE fremstiller mange andre enheder end dem vi anvender i **UTAH** højttaler byggesættene, så står du og mangler kvalitets enheder til HiFi, Instrument, PA eller Auto brug, så har **PYLE** et udvalg på mere end 250 modeller i størrelser fra 1" til 15".

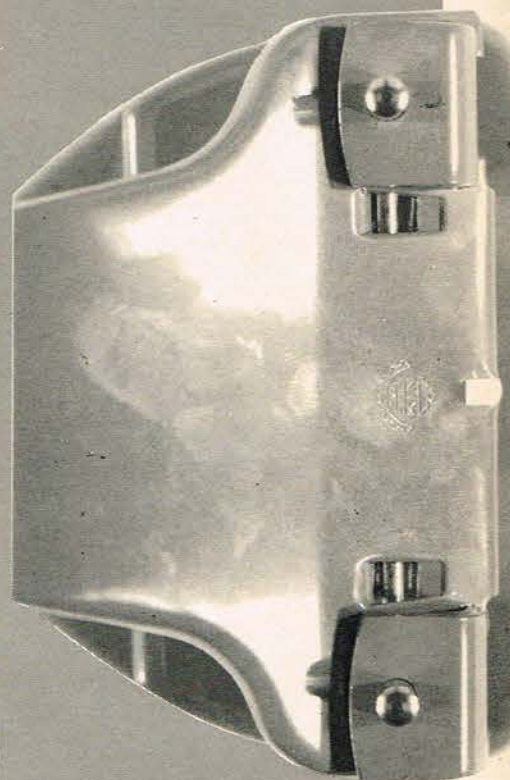
Vil du vide mere om **UTAH** og **PYLE** til hobby, forretning og industri, og bor i Sverige, Norge eller Danmark, så kontakt:

ERIK SKJOLDBORG

VESTERLED 14 · DK-2970 HØRSHOLM
TLF. 02 · 86 10 67



På de næste 16 sider, finder du POPULÆR ELEKTRO-
NIK's konstruktionstillæg.



På midten af siderne, er der en streg. Denne streg er midten af tillægget.

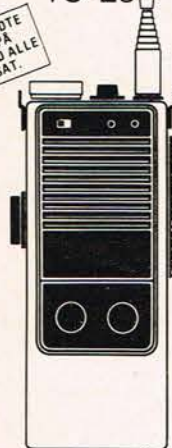
Du tager en hullemaskine i venstre hånd, - og tillægget i højre hånd (hiv det først ud af bladet), sæt tillægget i hullemaskinen, så strengen er midt i maskinen. Tryk herefter på maskinen, der fremkommer nu to huller i tillægget, som nu er klar til at sættes i et ringbind.



23 KANALS - 500 mW
WALKIE TALKIE

TC-23

ENESTE GODKENDTE
HANDAPPARAT PÅ
MÅRKEDET MED ALLE
23 KANALER ISAT.



- Kompakt 500 mW
- Justerbar støjbegrenser
- 23 kanaler isat, heraf 4 maritime
- Udtag for lader/strømforsyning
- Bæretaske
- Stand by funktion

RATEL RADIO A/S
VERONIKAVEJ 20 · 2610 RØDOVRE
TELEFON (01) 70 80 88

UNIVERSAL instrument



DT-1306 100.000 ohm/volt

DC Volt	0 · 0,5 · 2,5 · 10 · 50 · 250 · 1000
AC Volt	0 · 5 · 10 · 50 · 250 · 1000
DC Current	0 · 10 μ A · 500 μ A · 5 mA 50 mA · 500 mA · 10 A
OHM	0 · 1,6 · 16 k · 1,6 · 16 · 160 Meg
Str.	215 x 150 x 85 mm

IGEN PÅ LAGER - TIL GAMMEL PRIS
KR. 335,- incl. moms

INGENIØRFIRMA

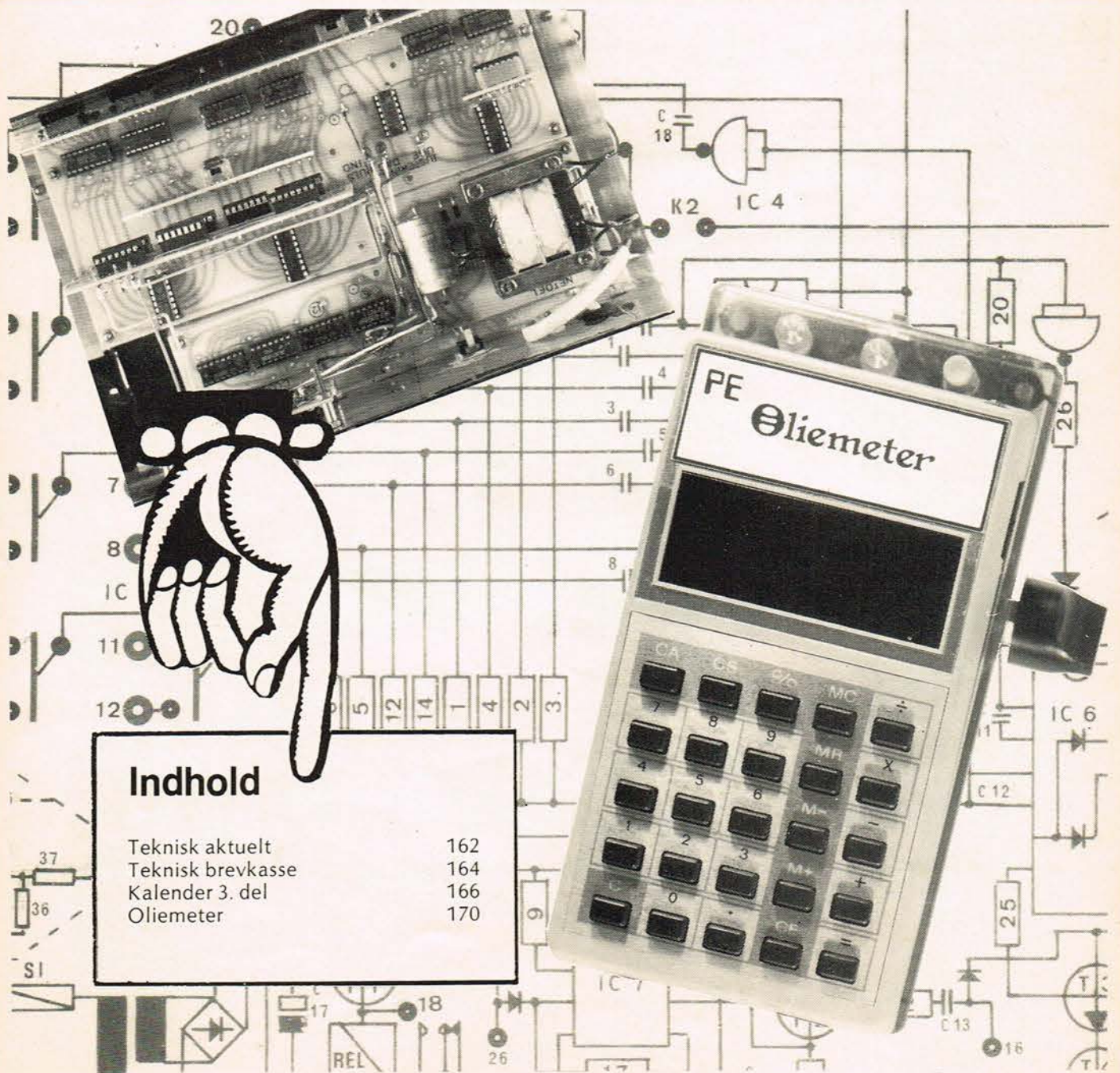
ATIMCO

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

populær elektronikS

12
80

KONSTRUKTIONSTILLÆG





NY FREKVENSTÆLLER

Tæller D2650 fra Norma i Østrig, er et nyt 8 cifret frekvensmåleinstrument fra 10 Hz - 40 MHz samt periodetidsmåleinstrument fra 0,5 μ s til 100 ms. Instrumentets opbygning gør det særdeles velegnet som hånd eller bordinstrument.

I net og akkumulatorudførelse har det et meget bredt anvendelsesområde på laboratorier og værksteder, samt til undervisning og service.

Metric
Skodsborgvej 305
Nærum
(02) 80 42 00

NYE SPÆNDINGS-REGULATORER

Motorolas MC 7800- serie leveres nu til temperaturområdet - 55 til + 150 C.

Foruden standardudgavens spændingstolerance på 4% tilbydes også en sorteret A version på 2%. Der findes syv faste spændinger fra 5-24V.

Alle regulatorer har intern strømbe-grænsning, termisk shutdown og kom-penseret sikkerhedsområde.

Interelko
Tlf. (03) 14 07 00

HURTIGE DARLINGTON-TRANSISTORER TIL 60 A

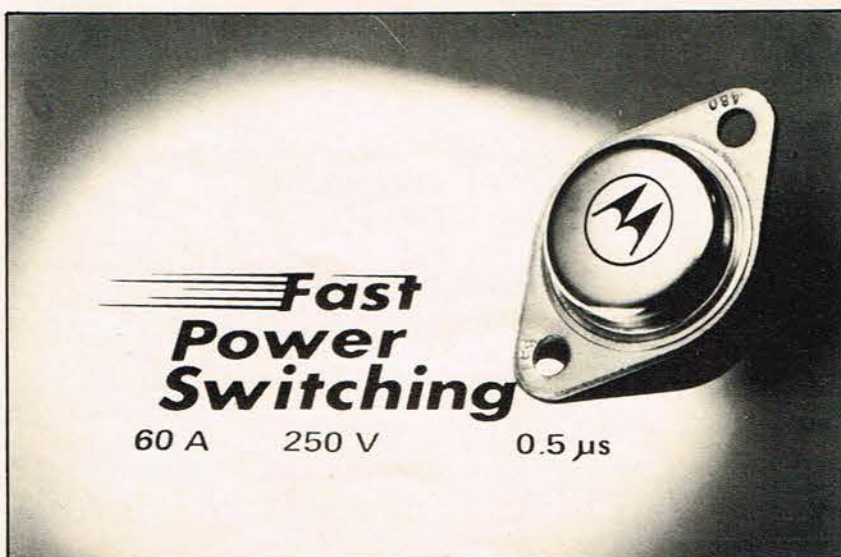
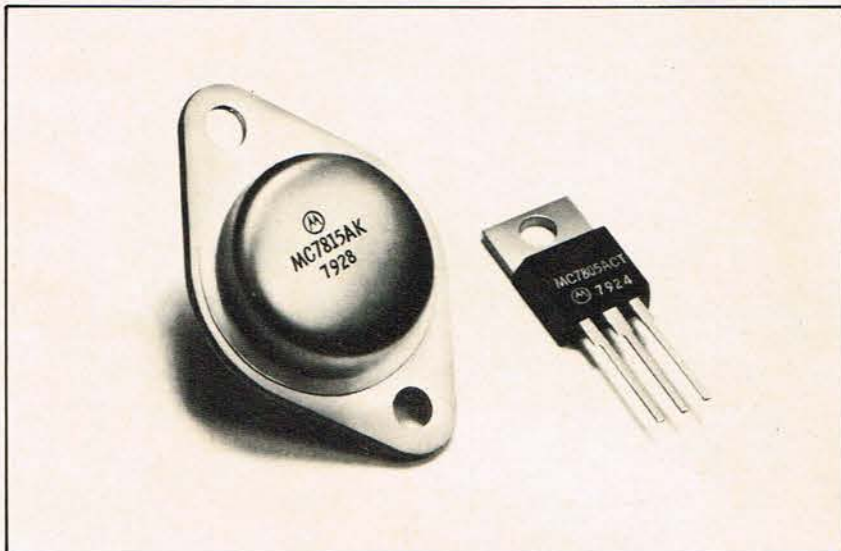
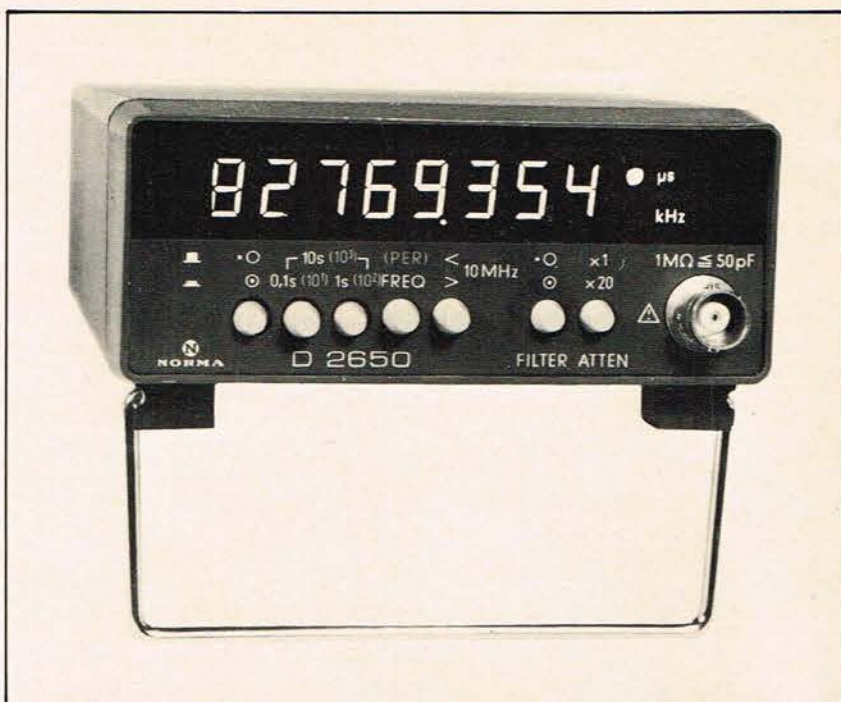
Motorola har introduceret to nye NPN effekt-Darlington-transistorer, MJ 10020 og 10021, som kan klare 60 A kontinuert og 90 A spids.

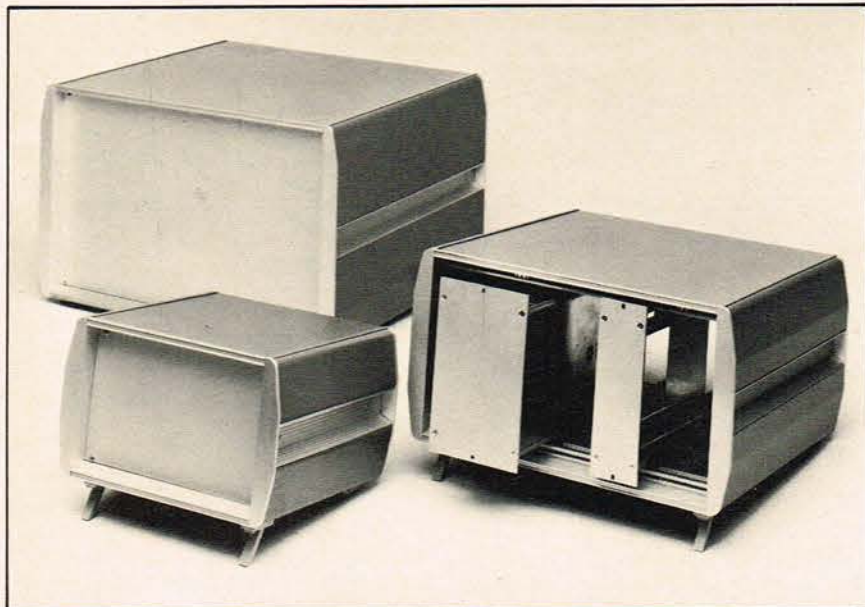
De er monolitiske og kan tåle spændinger på 200 V respektive 250 V.

Strømførstærkningen er 75 gange ved 15 A og 15 ved 60 A.

Switchtiderne er 3,5 μ s.

Interelko
(03) 14 07 00





ELEKTRONIK BORD KABINETTER

Udvalget af kabinetter fra AKAI i Schweiz er blevet udvidet med en serie, hvor der er lagt særlig vægt på formgivning og høj mekanisk stabilitet.

Serien omfatter 72 forskellige typer. Den bærende ramme er en vridningsstabil aluminiumsprofil, og de udvendige dækplader i top, bund og sider, kan afmonteres. Leveres pulverlakeret i farverne diamantblå, grafit-sort, orange eller turkis.

Ib Obel Pedersen
Lerhøj 7
Bagsværd

NYT MILLIVOLTMETER

Universal millivoltmeter UPM 550 fra Sennheiser er kommet i en variant specielt til service værksteder og laboratorier.

Ligesom UPM 550 er UPM 550-1's måleområde 10 Hz–1 MHz og spændingsområdet 30 μ V–300 V.

Begge har indbygget filtre, 1000 Hz. UPM 550-1 har desuden et 1 KHz klirfaktor filter til selektiv klirmåling samt forbedret dB skala, bnc indgang og niveauregulering på følsomheden.

Kinovox
(03) 18 76 17



TERMOTEX COMBI SYSTEM

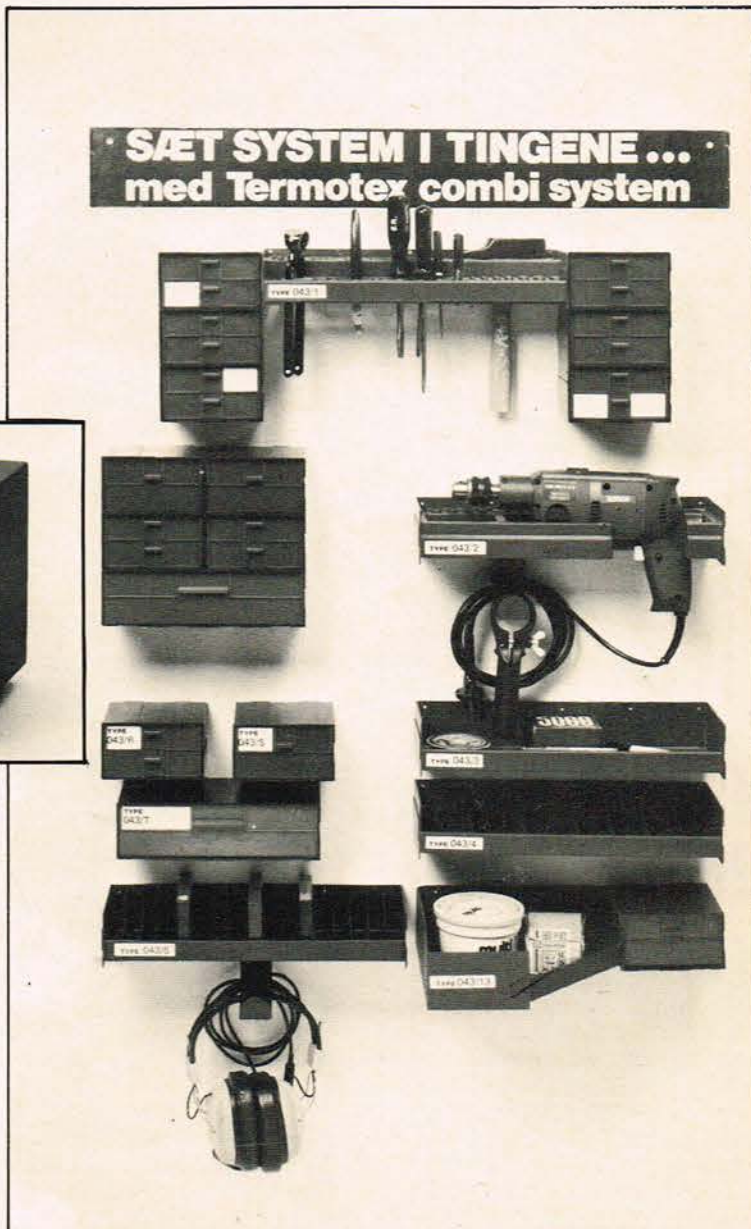
Et smart system til at holde orden på dit værktøj og småkomponenter.

Som det ses på billedet er der plads til det hele, selv til hovedtelefonen.

Den store skuffe er inddelt i små rum, så nu er der mulighed for at få lidt orden på modstandene m.m.

Er det småt med pengene, kan man starte med en lille del af systemet, og bygge det op efterhånden som man får brug - eller penge - for resten af dette fikse system.

Importør
Stig Ravn A/S
Hvedemarken 3-5
3520 Farum





BERØRINGSKONTAKT

Må jeg som abonnent anmode om lidt hjælp?

Jeg har købt stumperne til en berøringskontakt — beskrevet i P.E. nr. 5/80 side 77 — hos El-Star Hobby, hvor man på min forespørgsel oplyste, at der ingen problemer skulle være med den.

Stumperne er loddet sammen med en spids 19 watt loddekolbe "lige efter bogen" uden at varme unødigt. Der er monteret en fatning til IC'en således, at lodning på den er undgået.

Som spændingskilde anvendes 3 stk. 4,5 volt batterier i serie.

Diverse 12 volt relæer med max. forbrug på 80 mA monteret mellem punkterne D og B er prøvet, men de reagerer ikke på berøring af punkt C tilsluttet en metalplade på ca. 15 cm Ø. Relæernes spolemodstand ligger på ca. 300 ohm.

Et 6 volt relæ — spolemodstand ca. 50 ohm — forbrug 80 mA reagerer som følger: Ved spændingstilslutning og følgende berøring klapper relæet straks, men falder fra efter ca. 1 sekund, selvom berøring fortsættes. Dette kan gentages umiddelbart efter. Derefter går der op til flere minutter før konstruktionen igen reagerer på berøring.

3 stk. 555 er prøvet med samme resultat. En 12 volt lampe 25 mA giver samme resultat. Afprøvningen er sket på køkkenbordet, men kontakten tænkes anvendt som signalgiver på min postkasse, som er isoleret fra jord. Via relæet skulle signalet sendes til huset.

Er det korrekt, at der skal gå så lang tid mellem reaktionerne?

Oscar Nielsen
Hyttesvinget
2660 Brøndby Strand

Fejlen skyldes nok en dårlig lodning, eller en monteringsfejl. Prøv at kontrollere en gang til, se særlig efter tinlus mellem de enkelte printbaner. Hvor lang tid relæet skal holde efter endt berøring, bestemmes af R 2. Større værdi giver længere tid.

TEMPERATURFØLSOM KONTAKT

Jeg har bygget en temperaturfølsom kontakt med NTC-modstand og relæ, som skal tænde og slukke cirkulationspumpen på mit fyr, afhængig af ude-temperaturen.

Pumpen kører på 380 V, derfor har jeg monteret en kontaktor med 220 V spole.

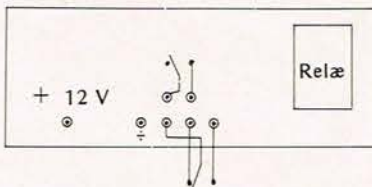
Da der mellem kontakterne på relæet kommer ret store gnister, har jeg bygget konstruktionen: "Triac som relæ" fra P.E. nr. 5/80. Jeg har sat den ind mellem relæet og kontakto- ren. Men når denne konstruktion bruges, står kontakto- ren i stedet for at slå til. Den gør det også, selv om jeg uden om den temperaturfølsomme kontakt sætter 5 V på direkte.

Kan I hjælpe mig med dette problem? Hvis ikke kan I evt. så fortælle mig, hvordan jeg undgår den store gnist i relæet, når dette direkte trækker kontakto- ren.

K. Hylleberg
Webersvej
9200 Ålborg SV

Triac relæet kan ikke bruges sammen med kontakto- ren da den bruger for lidt strøm til at triac'en kan trigges rigtigt.

Hvis relæet i temperatur kontakten er af 220 V typen, kan den ud- mærket styre kontakto- ren. Gnisten betyder ikke noget.



Tilslutning forstærker mic

MIC. FORSTÆRKER

Jeg er lige blevet færdig med at bygge mic. forstærkeren i P.E. nr. 2/79. Nu er jeg stødt på et problem. Hvor skal den forsynes med strøm?

Skal det være 9 eller 12V.

For det kan da ikke passe, at den skal forsynes fra walkien for så skal der jo laves om på mic. stikket i walkien. Håber I vil være mig behjælpelig med problemet, da jeg er spændt på at få den afprøvet!

Leif Ørneborg
Trolldhede

Forstærkeren skal forsynes fra walkiens strømforsyning. Tilslutningen sker mellem plus og minus. 12 volt som tegningen viser.

KALENDER

Vedr. printtegningen til Kalenderen i nr. 10/80 lider af 3 mangler!

1. Deles printet som angivet ved pilen, så taber kondensator C 2 sin stelforbindelse. Den bliver virkningsløs.

2. IC 2's ben 5 & 6, der er NAND indgange, svæver, de burde have været lagt fast, f.eks. til ben 7. (Det er jo C-MOS, ikke TTL).

IC 2's ben 13 mærket 5 burde have en pull-up modstand til VDD på f.eks. 10 Kohm (samme begrundelse som 2.). Men det skal omgående indrømmes, at jeg ikke kan se, hvad der senere vil ske med 5.

R.N. 1256 Kbh. K.

1. Det er korrekt, at hvis strømforsyningsprintet deles som anvist, mister C2 forbindelsen til +. Det vil dog være let at rette fejlen. Det nemmeste er at bukke C2's ben og lodde det fast på kobberbanen, hvor C 3's nederste ben er loddet fast.

2. Da den NAND-gate i IC 2, hvis indgange er ben 5 og 6, ikke bruges har indgangene fået lov til at "svæve". Det har ingen praktisk betydning her. Hvis det ønskes, kan de forbindes til ben 7.

3. Punktet 5 forbindes senere (på "Indstillingsprintet") til udgangen på en NAND-gate — altså ingen problemer.

TONEGENERATOR

Kan tonegeneratoren fra P.E. nr. 10/80 bruges som sweep-generator til oscilloskop?

Hvis ikke, har dere været en tidligere bygge-beskrivelse på en sweep-generator som går til 250 KHz eller mer?

Leif Solie
Folgefongt.
N 5750 Odda
NORGE

Tonegeneratoren kan ikke bruges som sweep-generator. Der har ikke tidligere været beskrevet en sådan.

ALLE TIDERS FORSTÆRKER

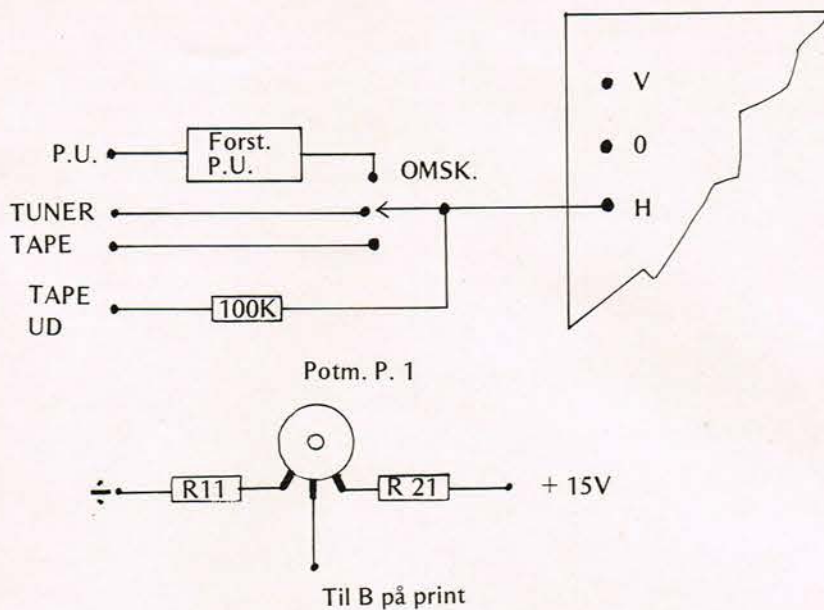
Jeg er næsten færdig med at bygge forstærkeren, som beskrevet i ovennævnte numre. blot mangler jeg kun tilslutningerne, som jeg har store vanskeligheder med.

Var det eventuelt muligt, om jeg kunne bede om en forstørrelse af tilslutningerne fra nr. 4/76?

Jeg håber, De kan hjælpe mig, så jeg endelig kan få gavn og glæde af forstærkeren.

På forhånd tak!

Poul Erik Nielsen
Friggas Vej
6000 Kolding



Tak for jeres gode blad som jeg er meget glad for. Jeg har lavet alle tiders forstærker med tuner som jeg er meget glad for – jeg synes den er god. Jeg har et problem som jeg gerne vil bede jer om at hjælpe mig med. Jeg vil gerne tilslutte min båndoptager så jeg kan optage fra radioen. Men det er vist noget jeg ikke kan klare på egen hånd. Vil I være så rare at hjælpe mig med at sende mig en tegning så jeg kan få klaret dette problem?

Valdemar Dudek
Åparken
4370 St. Merløse

Tilslutning af potmetre m.m. er vist nederst på side 48 i no. 3/76. Punkterne HI - LO og så videre, forbindes til de tilsvarende på printet (se tegning). Forbindelserne til indgangen ses på nedenstående tegning, her er kun vist den ene kanal da H og V er ens. Der skal bruges skærmet kabel til og fra omskifteren. Skærmen samt stelforbindelserne fra de forskellige indgange forbindes til 0 på printet. Tape ud er beregnet til indsp.

Da vi ved at mange er interesseret i at lave deres print selv, kan du fra og med dette nummer få tilsendt en positiv film af det færdige printudlæg. Du skal blot skrive til os hvad nr. teleprintet har på nedenstående kupon 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 5,- kr. 2 print 8,- kr. 3 print 11,- kr. Altså det første print 5,- kr. og de efterfølgende print 3,- kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre man bestiller.

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

POPULÆR ELEKTRONIKS TELEPRINT-FORHANDLERE

Dansk Mini Radio
Nr. Farimagsgade 57, 1364 Kbh.K.

EI-Star Hobby
Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.

Brinck
Glentevej 18, 2400 Kbh. NV.

Mols Automatik
Adelgade 62 8400 Ebeltoft

Bøttger Radio
Skt. Pederstræde 1, 4000 Roskilde

A.J. Electronic
Hostrupsvej 29, 3400 Hillerød

Hobby Electronic
Rødegårdsvej 50, 5000 Odense C

E.F.C.
Dalegade 41, 7000 Fredericia

Radiocentralen
Sonderbrogade 42 B, 7100 Vejle

S K Sound
Vissingsgade 7, 7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132, 7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jærgårdsgade 36, 8000 Århus C

W-K Electronic
Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg

O. Lynggaard
Vesterbrogade 2, 8800 Viborg

SR Elektronik
Østergade 14, 8900 Randers

Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

R.C.E.
Boulevarden 34, 9000 Aalborg

Fr. Havn Hobby Elektronik
Havnegade 9, 9900 Fr. Havn

Kan du ikke få fat i de print, du skal bruge, kan du også bestille dem direkte hos os. Indbetal da beløbet på giro 1-15 53 69. Du kan også sende en check til:

POPULÆR ELEKTRONIK
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND

Kalender

3.del

Af Elektroniklærer P. Norrig

Her fortsætter vi med bygningen af kalenderen. Denne gang starter vi med: opbygning og afprøvning af grundprintet.

□ Hvis kalenderen laves uden DAG og UGE, deles grundprintet efter anvisningen på komponentplaceringstegningen.

Efter at grundprintet er monteret, placeres displayprintet lodret med tallene udad.

De 3 huller, der på komponentplaceringstegningen for grundprint har nr. 9, forbindes med "lus".

Det samme gælder de to huller med nr. 10.

Strømforsyningen tilsluttes printspydene ⊕ og ⊖. Nu skal alle tal samt en lysdiode være tændt.

Punkterne 7 og 8 på grundprintet forbindes med et par prøveledninger til ⊖. Clockgeneratorens testpunkt 6 forbindes til 4 på grundprintet. Punkt 5 på clockgeneratoren forbindes til ⊕. DAG og UGE skal nu "køre".

Afprøvningen af DATO og MÅNED må vente til senere.

KOMPONENTLISTE TIL GRUNDPRINT

IC 13 - IC 18	4511
IC 19 - IC 21	4518
IC 22	4075
1 stk. 14 bens IC sokkel	
9 stk. 16 bens IC sokler	

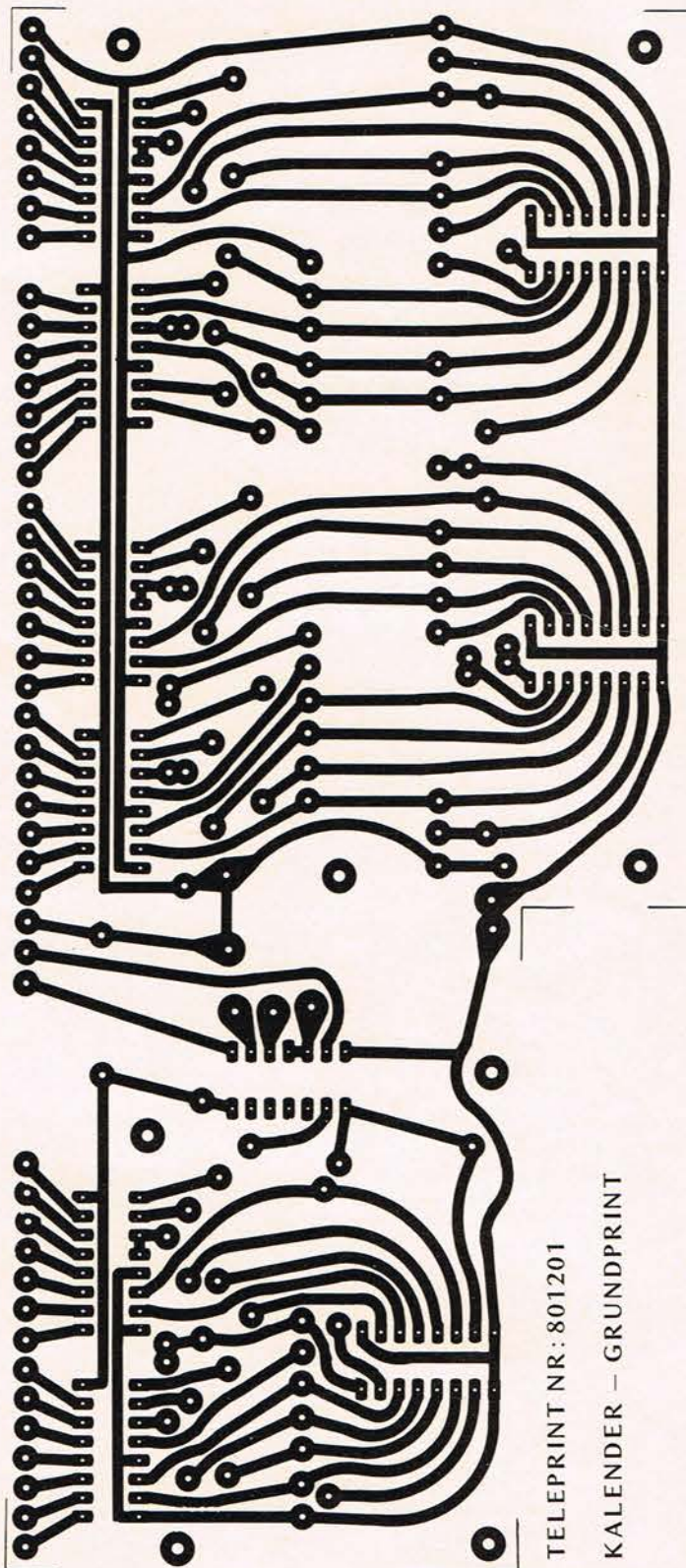
STYRING

Nu er vi nået til det vigtigste print, nemlig det, der får kalenderen til at skifte på de rigtige tidspunkter hele året.

Vi begynder til højre i diagrammet. IC 19A og IC 19B er den tidligere omtalte tæller, der sidder på grundprintet. IC 19A er ener, og IC 19B er tiere i DATO. IC 20A er ener og IC 20B tiere for måned.

De er koblet som almindelige dekadetællere. D udgangen på tælleren for enerne er forbundet til tiernes indgang.

De to OR-gates (IC 24A og IC 24B) med 3 indgange har nogenlunde samme funktion som den, der blev



TELEPRINT NR: 801201

KALENDER - GRUNDPRINT

omtalt under gennemgangen af UGE-nummer. Som hovedregel er alle indgangene LAVE. Kun een indgang går HØJ/LAV på samme tid. Udgangen på OR-gaten, og dermed tællerens indgang, følger denne indgang. Foreløbig ser vi bort fra den indgang der er beregnet til indstilling af DATO (11) og indstilling af MÅNED (12).

Disse er til stadighed LAVE under drift. Som tidligere omtalt, går udgangen på clockgeneratoren HØJ og derpå straks LAV een gang i døgnet. Da denne er forbundet til (4) på IC 24 A, vil DATO gå eet tal frem. Dette fortsætter hvert døgn, indtil indgang 13 går HØJ/LAV, og resetter tælleren.

Samtidig med dette får ben 2 på IC 24B tilført en clockimpuls, der får MÅNED til at gå eet trin frem. Som det blev omtalt i afsnittet "Reset af sektionerne", skal tælleren ikke nulstilles, men gå fra den sidste i måneden til den første i næste måned.

DIAGRAMMET

Diagrammet for reset af MÅNED er helt identisk med det, der blev gennemgået i afsnittet "Ugenummer". Ved reset af DATO er der mellem enere og tiere indført 2 invertere (IC 23A og IC 23B). Da disse ophæver hinanden, er diagrammet identisk med de øvrige. Hvorfor så indføre dem? Alle skift fra 30 til 01 og fra 31 til 01 går fint uden disse invertere, men det går galt med skiftet fra 28 til 01. Her ville den uden invertere skifte fra 28 til 11. Ved tallet 8 på IC 19A er D udgangen HØJ, ved reset af IC 19A går den LAV, og får derved IC 19B til at tælle een frem. Dette sker en brøkdelt af et sekund efter, at IC 19B resettes. IC 23A og IC 23B forsinker reset af IC 19B så meget, at rækkefølgen på hele tælleren nu bliver: 28 - 29 - 00 - 01. Det hele sker så hurtigt, at man kun kan opfatte skiftet fra 28 til 01.

Videre! Ved gennemgangen af grundprintet blev det nævnt, at de fire tælleres (IC 19A, 19B, 20A, 20B) udgange styrer kredsløbet.

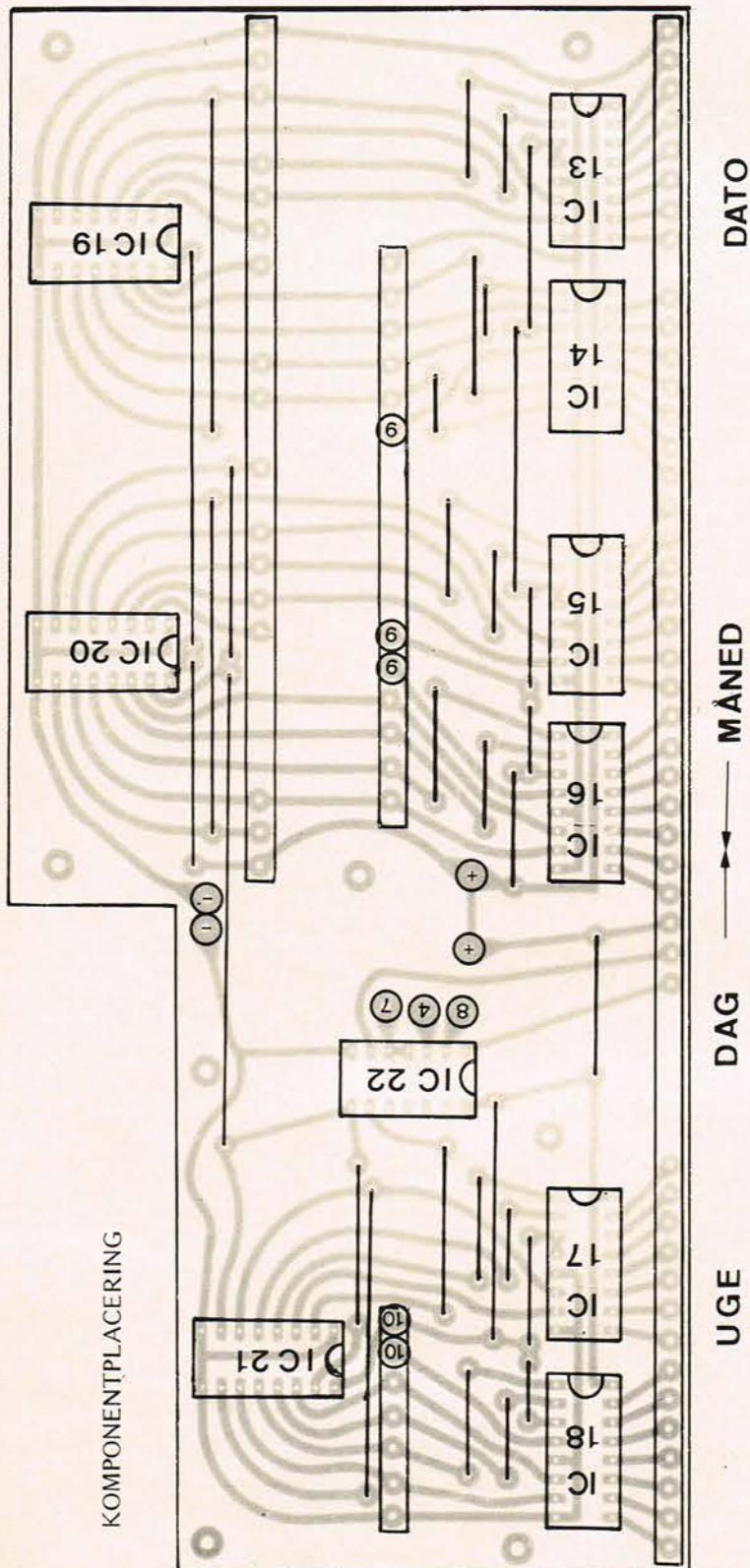
Udgangene fra IC 19A er betegnet: FRA DATO: A1, B1, C1 og D1. Udgangene fra IC 19B er på tilsvarende måde betegnet A10, B10, C10 og D10. På lignende måde er udgangene fra IC 20A og IC 20B benævnt.

Lad os se på reset af MÅNED - IC 25A og IC 25B i øverste højre hjørne. Når MÅNED 12 er slut, skifter tælleren til 13. Dette tal 13 bruges til reset af MÅNED, sådan at forløbet bliver: 12 - 13 - 00 - 01.

Som det ses af ovenstående skema, bliver A10, B1 og A1 HØJE, idet MÅNED-tælleren når frem til 13. Disse tre udgange er forbundet til IC 25A, hvis udgang bliver LAV, og inverteres af IC 25B til HØJ. MÅNED-tælleren resettes i overensstemmelse med den tidligere omtale, og udgangen på IC 25B går LAV, indtil ovennævnte kombination atter nås et år senere.

Da IC 25B's udgang gennem (13) er forbundet til reset på UGE, vil UGE-tælleren begynde med uge nr. 1.

Nu vender vi tilbage til indgang 13 på IC 24A. Hvergang denne går HØJ, bliver DATO reset. Da den straks derefter går LAV, vil DATO gå til tallet 01, mens MÅNED på grund



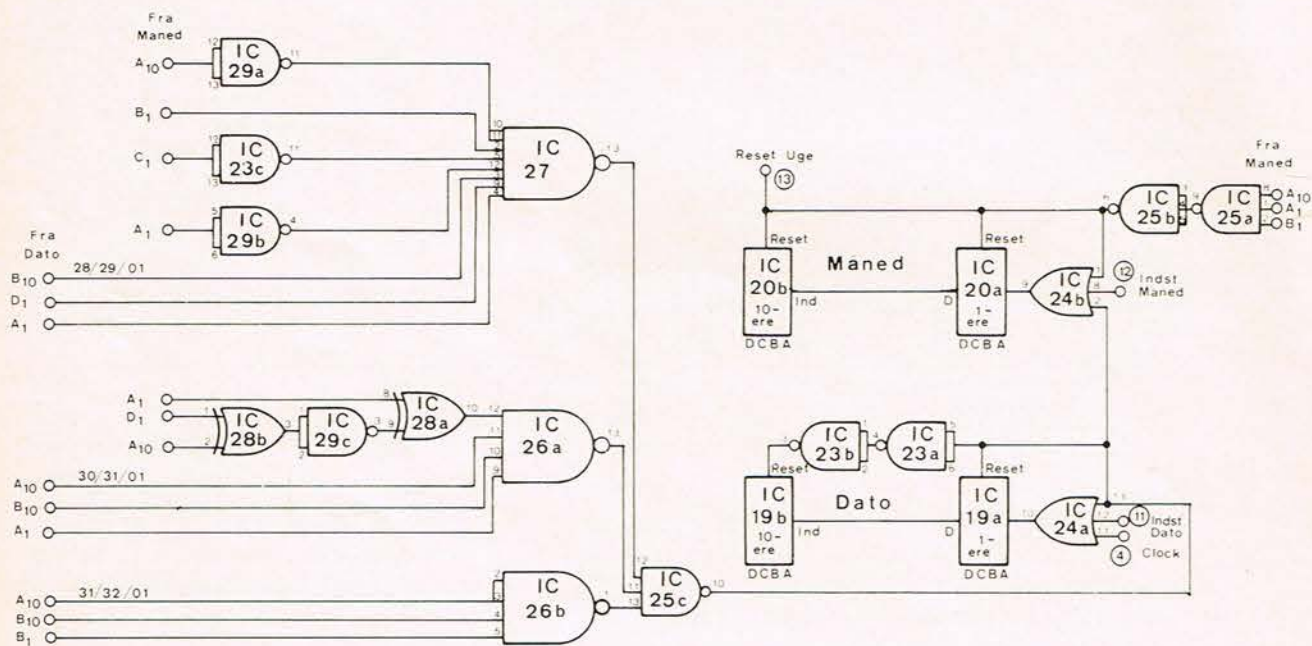
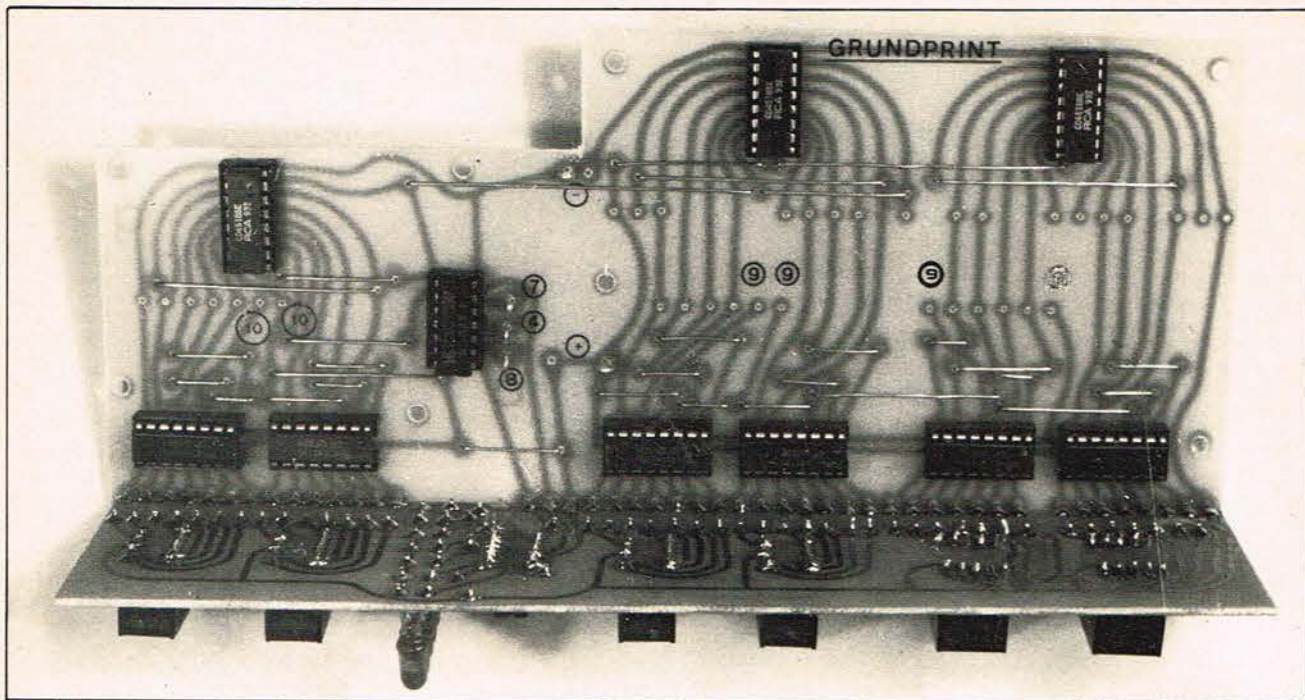


DIAGRAM OVER STYREPRINTET

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97

FRA MÅNED

	D ₁₀	C ₁₀	B ₁₀	A ₁₀	D ₁	C ₁	B ₁	A ₁
1 2	0	0	0	1	0	0	1	0
1 3	0	0	0	1	0	0	1	1
0 0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q 1	0	0	0	0	0	0	0	1

SKEMA DER VISER UDGANGENES STILLING OMKRING NYTÅRS AFTEN.

FRA DATO								
	D ₁₀	C ₁₀	B ₁₀	A ₁₀	D ₁	C ₁	B ₁	A ₁
31	0	0	1	1	0	0	0	1
32	0	0	①	①	0	0	①	0
00	0	0	0	0	0	0	0	0
01	0	0	0	0	0	0	0	1

SKEMA DER VISER UD GANGENES STILLING VED SKIFTET I DE MÅNEDER, DER HAR 31 DAGE.

af forbindelsen til ben 2 på IC 24B stiger med een.

IC 26B, 26A og IC 27 vil normalt altid have mindst een indgang, der er LAV. De tilsvarende udgange vil altså være HØJE. Når de tre nævnte udgange er HØJE, er udgangen på IC 25C LAV. På det tidspunkt

hvor enten IC 26B, 26A eller 27 går LAV, vil udgangen på IC 25C gå HØJ, og tælleren skifter i overensstemmelse med det ovenfor nævnte.

IC 26B, 26A eller 27 får en LAV udgang, når alle dens indgange på samme tid går HØJE.

SKIFTET EFTER DE MÅNEDER DER HAR 31 DAGE

Princippet er det, at IC 26B får tre HØJE indgange ved tallet 32, hvis ikke tælleren på grund af IC 26A eller IC 27 er resat forinden.

Skemaet (FRA DATO) viser at A₁₀, B₁₀ og B₁ fra DATO netop bliver HØJE ved tallet 32.

Skiftet 31 - 32 - 00 - 01 går så hurtigt, at øjet kun opfatter det som et skift fra 31 til 01.

		FRA MÅNED								FRA DATO							
MD.	DATO	D ₁₀	C ₁₀	B ₁₀	A ₁₀	D ₁	C ₁	B ₁	A ₁	D ₁₀	C ₁₀	B ₁₀	A ₁₀	D ₁	C ₁	B ₁	A ₁
02	28	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
02	29	0	0	0	①	0	①	①	①	0	0	①	0	①	0	0	①
02	00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03	01	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

SKEMA DER VISER UD GANGENES STILLING OMKRING DEN 28. FEBRUAR.

SKIFTET 02.28 - 03.01

Omkring IC 27 er det kredsløb opbygget, der får tælleren til at skifte fra 28. februar til 1. marts.

Som det store skema (FRA MÅNED/ FRA DATO) viser, vil udgangene B₁₀, D₁ og A₁ fra DATO gå HØJE ved tallet 29. Da denne kombination kun må resette DATO-tælleren, samtidig med at MÅNED-nummeret er 02, bruges udgangene A₁₀, C₁, B₁ og A₁ fra MÅNED. De tre nuller, der i skemaet er tegnet med en ring om, inverteres af IC 29 A, IC 23C og IC 29B.

D ₁	A ₁₀	Ben 3 på IC 28b	Ben 3 på IC 29c	A ₁	Ben 10 på IC 28a	MÅNED
0	0	0	1	0	1	04 og 06
0	1	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	0	1	0	1	(18)
0	0	0	1	1	0	
0	1	1	0	1	1	11
1	0	1	0	1	1	09
1	1	0	1	1	0	

SANDHEDSTABEL DER VISER ALLE KOMBINATIONSMULIGHEDERNE FOR IC 28B, IC 29C og IC 28A.

SKIFTET I DE MÅNEDER MED 30 DAGE

Dette skifte skal finde sted i månederne: 04, 06, 09 og 11, og det klares med kredsløbet omkring IC 26A.

Der er her bl.a. anvendt to exclusive OR-gates. Disse har udgangen 0, når begge indgange er ens, og udgangen 1, når indgangene er forskellige.

I det øjeblik DATO når op på 31, vil udgangene B₁₀, A₁₀ og A₁ fra DATO blive HØJE og resette DATO-tælleren, samtidig med at ben 12 på IC 26A går HØJ. Ben 12 styres af udgangene fra MÅNED.

FRA MÅNED								
	D ₁₀	C ₁₀	B ₁₀	A ₁₀	D ₁	C ₁	B ₁	A ₁
04	0	0	0	①	①	1	0	①
06	0	0	0	①	①	1	1	①
09	0	0	0	①	①	0	0	①
11	0	0	0	①	①	0	1	①

SANDHEDSTABEL DER VISER UD GANGENES TILSTAND I MÅNEDERNE APRIL - JUNI - SEPTEMBER OG NOVEMBER.

Hvis man sammenligner de to skemaer (SANDHEDSTABEL og FRA MÅNED), kan det ses, at ben 10 på IC

28A netop bliver HØJ i de fire måneder med 30 dage. ■

Fortsættes i næste nummer!

VI BYGGER ET OLIEMETER

Af G. Jørgensen

□ Regeringen har åbenbart heller ikke megen tillid til disse eksperter siden den stikker sit sugerør med ned i tanken, så vi nu kun får 2/3 af den mængde olie vi skulle have haft for vore penge.

På den måde tvinges vi til at tage os så meget af de andre olie-tyveknægte som – utætheder, dårlig isolering, varme-unoder og så videre.

Hvis man nu ikke har råd til at få topisoleret, eller allerede har fået det, ja så er der kun de mange små besparelser tilbage. (Hvis man da ikke vil flytte ind til naboen.)

Vi får masser af ide'er. Men de forskellige "kloge hoveders" gode råd, er som regel kun "meget besparende". I ganske enkelte tilfælde angives de dog med en vis %, og skal det se meget professionelt ud, tilføjes et – på årsbasis.

Men begreber som % og årsbasis, er for svævende.

Vi savner svar på: hvad sparer jeg her og nu hvis: Temperaturen sænkes et par ekstra grader? – Der tages brusebad istedet for karbad? og så videre .

Et andet problem: Hvorledes holder man styr på, at man ikke bruger mere olie end planlagt?

Her kommer P.E. ind i billedet med et "OLIE-METER".

Olie-metret overflødiggør eksperterne, og sætter Dem i stand til SELV at måle de forskellige "gode råd"s egentlige værdi.

Olie-metret kan give Dem daglige informationer om hvorvidt Deres olie-budget holder eller ej.

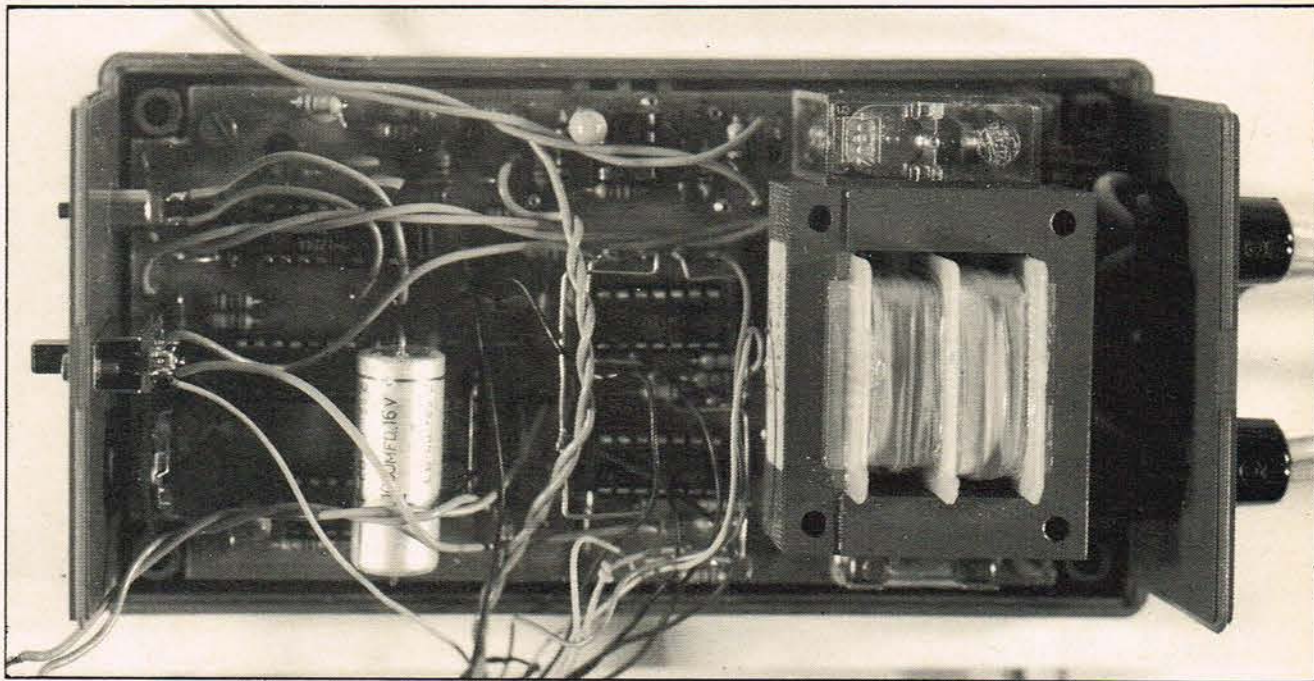
Olie-metret kan sænke nat-temperaturen.

Olie-metret var oprindeligt konstrueret til kun at holde kontrol med olie-budgettet, men grundet forømtalte "eksperter" har vi ændret det til også at kunne foretage diverse forbrugs-målinger.

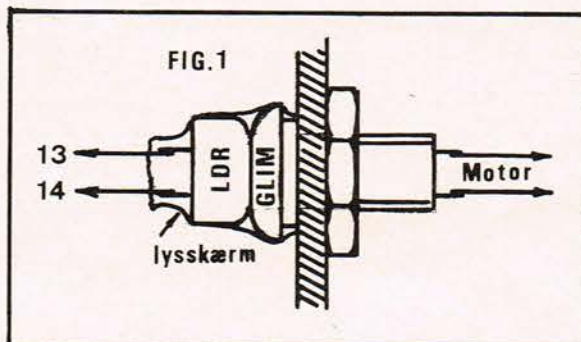
Har man et problem, (det gælder også regeringen) henvender man sig til en ekspert, og tror den hellige grav er vel forvaret.

Den nuværende oliekrise, hvor flere "eksperter" har udtalt sig om samme problem, og kommet til ret så forskellige resultater, har vist at det ikke er VIDEN, men MENINGER man har købt.





Her er hele herligheden i en kasse fra Rudolph Schmidt (nr.: 131 - 363)



Da vi nu var igang tilføjede vi et nattemperatursænkingsarrangement, samt forberedte det for senere tilslutning af termostatstyring. Olie-metret kobles til oliepumpen, og man starter med, i en "måleperiode" at notere det daglige forbrug

(sammen med andre oplysninger) ind på et skema. (A) Efter en vis tid vil der vise sig et billede af dage med ret ens forbrug. Ud fra disse "normal-dage", vil det ikke være svært at se hvad forskellige "udskejelser" som: Overdrevent

brug af badekarret, for høj rumtemperatur og lignende, har kostet.

Med alle disse oplysninger ført ind på skemaet, har man i dette en uvurderlig hjælp når det senere viser sig nødvendigt med ekstra besparelser. Når måleperioden (3-4 uger mindst) er overstået, stilles om til forbrugs-KONTROL.

Der skal lægges et OLIEBUDGET. De kan enten finde gennemsnits-årsforbruget for f.eks. 1976 - 77 - 78, eller tage sidste års forbrug og nedskære dette efter samråd med Deres tegnebog og fru i huset. Dette tal omregnes ved hjælp af skema B, og kodes ind på olie-metret. De vil nu være istand til, dag for dag, at kontrollere at "budgettet" holder.

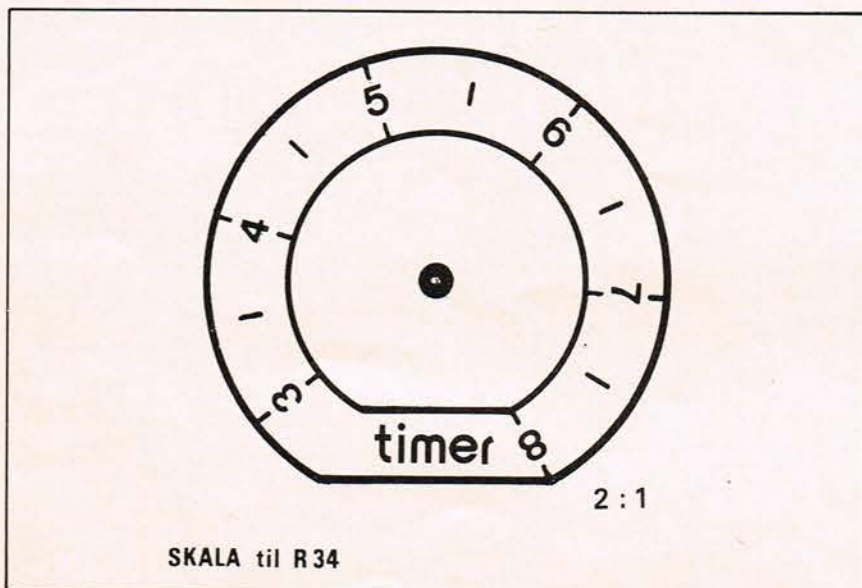
Olie-metret viser: Rest af døgnets ration, i liter. Overforbrug vises med minustegn foran.

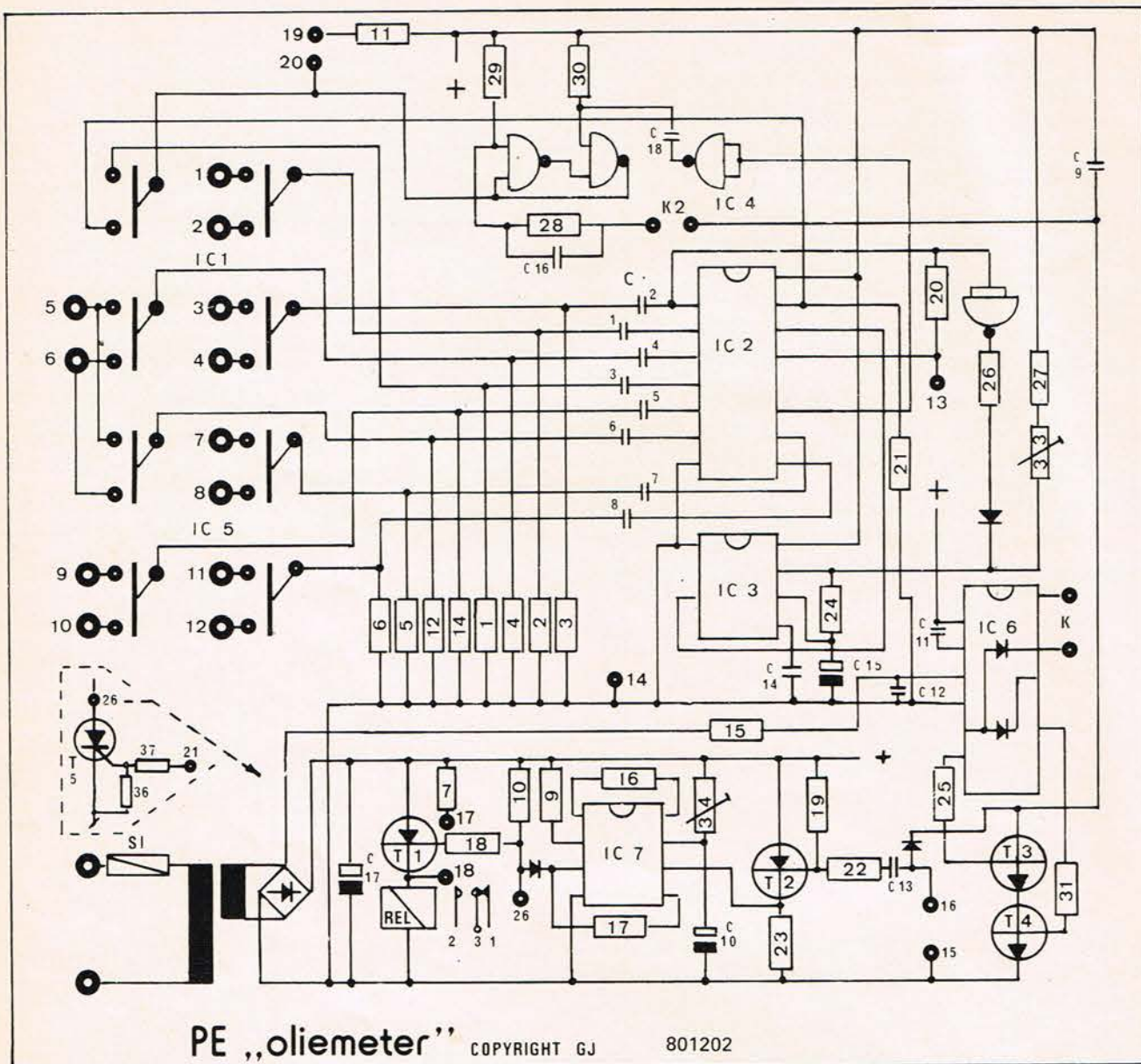
Hvis tallet er negativt (over flere dage) kan De, ved hjælp af skema A foretage yderligere besparelser, eller hvis dette absolut ikke kan lade sig gøre, bide i det sure æble, og hæve "rationen". Skulle De, mod forventning, have overskud, kan det årlige bad blive halv-årligt, eller De kan sætte "rationen lidt længere ned.

KONSTRUKTIONEN

Det drejede sig om at lave en enhed der var istand til (ved forbrug) at tælle nedad mod nul og videre under 0 med stigende talværdi og minus-for-tegn, tilbage igen over nul (ved tildeling af "ration").

Den enkleste, og billigste løsning var en lommeregner.





PE „oliameter” COPYRIGHT GJ 801202

Ved afprøvning af forskellige mærker, fandt vi frem til Dava-tronic LE-803 (fra Daells Varehus, ca. kr. 60,-). Den accepterer indgreb i tastefunktionen, den opfylder kravene vedrørende tælling og der er Memory til brug for den daglige "ration", og sidst men ikke mindst, - den er billig!

I måleperioden kan olieprisen indtastes i memory og et enkelt tryk kan omsætte dagens forbrug til kroner og ører. Det virker stærkt.

For at dyrke nærmere bekendtskab med denne måtte vi gå over nogle elektroniske kontakter (4016). Disse sidder parallelt over de aktuelle taster i regneren, og denne kan nu styres med impulser til 4016.

Via kontakten fra oliepumpen startes en dekadetæller (4017) der drives

af en 555, (IC) hvis hastighed styres af en inverteret spænding fra udgang 0 på 4017, for hurtigt gennemløb af tællingen, og en anden (lavere) spænding fra plus over en trimmer.

Det vil sige, at når 4017 har indtastet et tal på regneren, vil den stoppe og vente på næste impuls fra 555, og det er altså denne pause der indstilles således, at det tal regneren har talt ned (eller op) i den tid pumpen har kørt, nøje svarer til den mængde olie der er forsvundet fra tanken og ind i fyret.

Den mængde olie der bruges pr. min. er omkring 0,03 liter (afh. af pumpe & dyse).

For at få så stor nøjagtighed som muligt var det ønskeligt at tælle 1/1000 liter, men det nægtede lommeregneren, så vi måtte slå os tåls med 1/500 liter.

Når 4017 kører, vil den tæste lommeregneren således:

Udg. 1 : udg. 2 & 3: 4: og udg. 6 resetter (til 0:) over en 4016-kontakt, der er aktiveret af en flip-flop i ro-stilling.

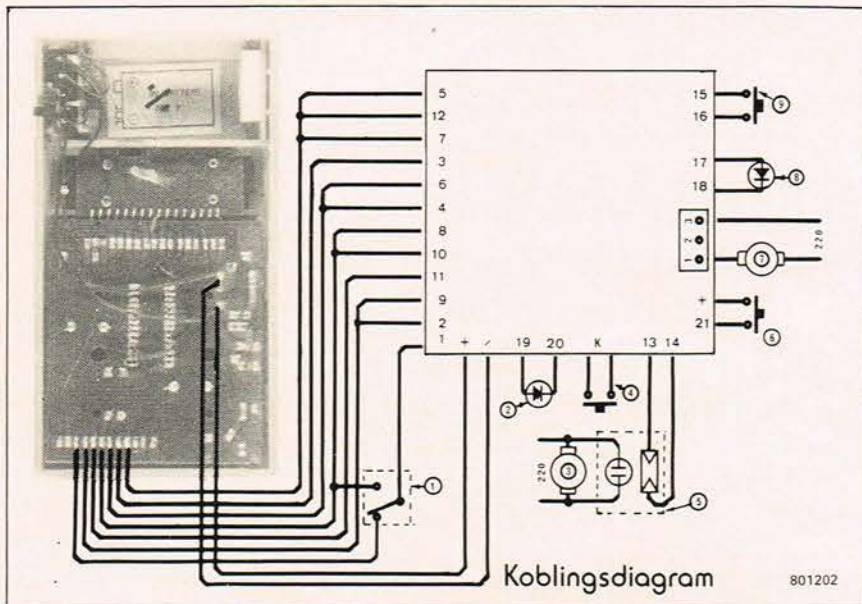
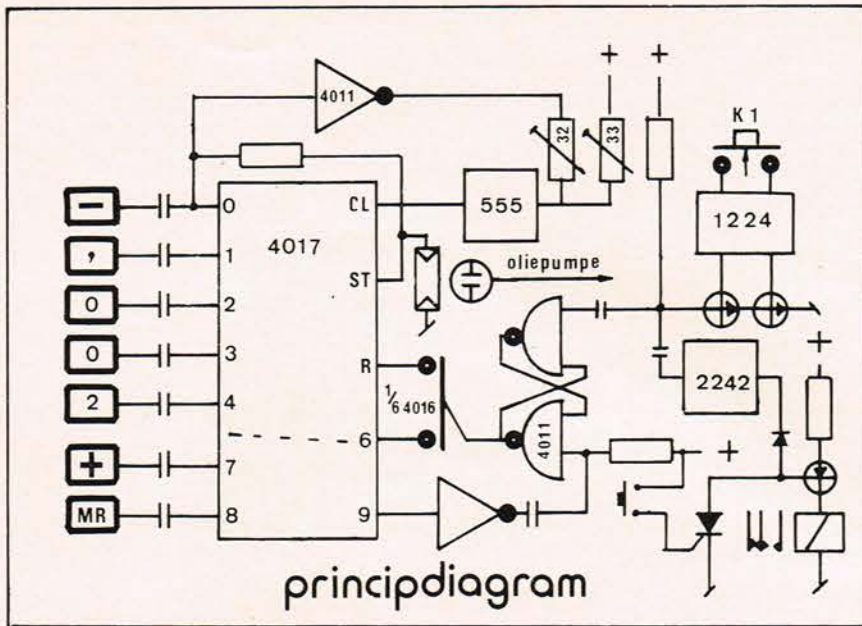
En ur-kreds (AY 1224) sender en gang i døgnet via 2 transistorer, et signal om indtastning af døgnrationen.

For at få dette ind på regneren, aktiveres først flip-flop'en der åbner for kontakten ved udg. 6 på 4017.

Næste gang tælleren kører, vil tastningen se således ud:

Udg. 1 til 4 som ovenfor, udg. 7: udg. 8: MR og udg. 9 bringer flip-flop'en i ro igen.

Det døgn-signal der kom fra AY 1224 starter også en "langtids-timer" (XR 2242) der, over et relæ kan stoppe en cirkulationspumpe eller levere "falsk varme" til termostaterne.



- | | | |
|---|---------------------------|-------------------------|
| 1. Skyde afbryder (op- el. nedtælling). | 4. Start tryk | 7. Cirkulationspumpe. |
| 2. Kontrollampe for "ration". GUL. | 5. Kobling fra oliepumpe. | 8. Kontrollampe for do. |
| 3. Oliepumpe. | 6. "Godnat-tryk". | 9. Manuel ration-tryk. |

SKEMA A
Forbrugsmåling

DATO	Displayet viser: (husk 0-stilling)	INDE temp.	UDE temp.	ANDRE AKTIVITETER	IØVRIGT

Ved "andre aktiviteter" forstås alt, der ikke har med normal opvarmning eller daglig husholdning at gøre, som: Bruse- eller kar-bad, fester, hovedrengøring o.lign.

Timeren stilles med potmetret R 34 til det antal timer cirkulationspumpen ønskes stoppet.

R 34 dækker fra 2,5 - 8 timer. En SCR (T 5) er koblet til relæet og kan tvinge dette til at stoppe cirkulationspumpen for tiden, hvis De skal ud en aften eller måske tidligt i seng. Denne "tvang" ophører, når timeren overtager styringen.

For i det hele taget at kunne bruge oliemetret skal der et 220 volt relæ eller glimlampe (med pålimet LDR modstand (fig. 1) til at skabe forbindelse med metret.

Desuden skal De have nøjagtig information om hvor meget olie-pumpen (via dysen) transporterer i timen. Det siges, at sådan en oplysning koster omkring 100 kr.

Hvis det kan gøres i forbindelse med et servicebesøg, er det som regel gratis, og hvis De gennemgående har været rar ved service-manden, kan De måske lokke ham til at montere relæet eller glimlampen til olie-pumpen.

Nu monteres printet, først "lusene" derefter komponenterne i den rækkefølge styklisten angiver.

Vær meget omhyggelig med at vende dioder, el-lytter og IC'er som tegningen viser.

Nu skal boxen gøres klar.

Der bores huller i låget til ledninger og skrues hvis lommeregneren skal sidde her (se foto).

Et 6 mm hul ud for trimmeren, hul til potmetret R 34, 2 -3 stk. 10 mm huller til klemnipler for 220 V ledning, samt huller for 2 lysdioder, 2 ringetryk og 1 for ledningen fra pumpen.

Printet skrues fast i bunden af boxen, hævet med et par skiver for ikke at berøre skrueerne ved "nøglehullerne".

Regnemaskinen, div. tryk, potmeter, lysdioder og omskifteren monteres og tilsluttes ifølge koblingsdiagram.

Når alt er kontrolleret, sluttes spænding til, og lommeregneren nulstilles: .

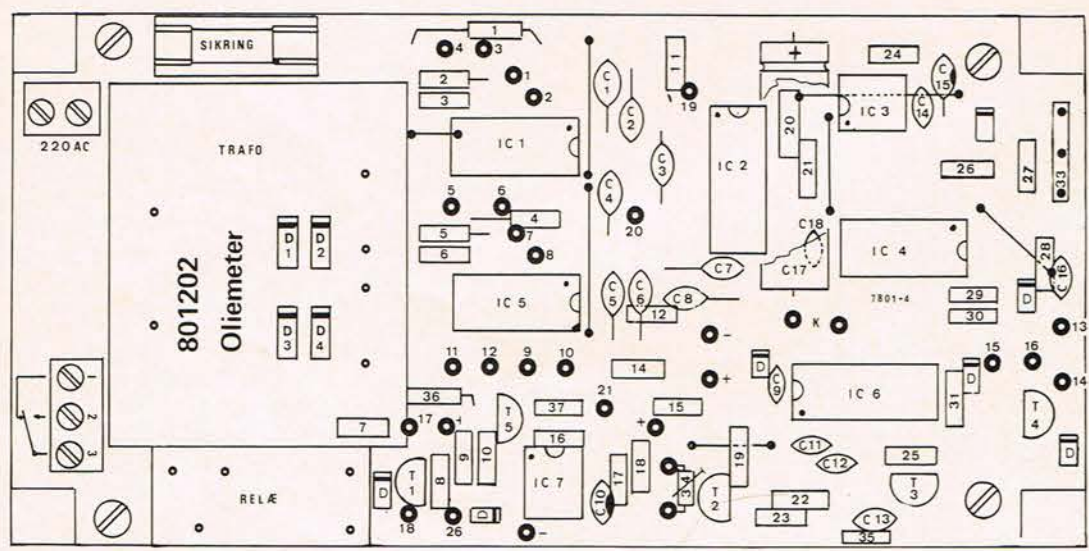
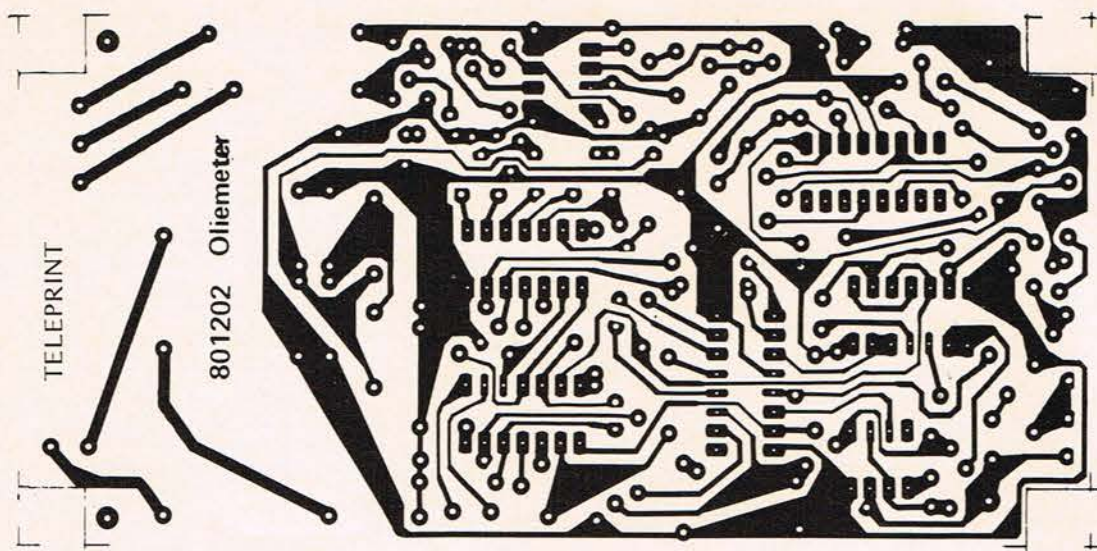
En kontakt monteres midlertidigt til pkt. 13 & 14. R 33 sættes i midterstilling.

Sidstnævnte kontakt sluttes i 1 minut. Hvis pumpens kapacitet er opgivet til f.eks. 1,5 liter i timen, skal regneren stoppe på: $1,5:60 = 0,025$.

Er tallet på lommeregneren lavere, drejes R 33 lidt til højre, - ellers modsat. (Hvis den ikke kan tælle langsomt nok, ændres C 15 til 3,3 uF.)

Der slettes og køres igen 1 min., justeres og fortsættes sådan indtil tallet er tæt på 0,025.

Der slettes igen og nu køres i 2 min. til tallet 0,05, der justeres og fortsættes indtil nøjagtigt 0,050.



SKEMA B
Olie-fordeling

PERIODE	dåglig ved årligt forbr 1000 liter	Deres (nedsatte) årlige forbrug			
		I liter	II liter	III liter	liter
jan 1-15	(4,73L)				
- 16-31	(5,0L)				
febr. 1-15	(5,0L)				
- 16-28	(4,9L)				
marts 1-15	(4,56L)				
- 16-31	(4,22L)				
april 1-15	(4,0L)				
- 16-30	(2,52L)				
maj 1-15	(1,7L)				
- 16-31	(1,14L)				
juni 1-15	(0,86L)				
- 16-30	(0,8L)				
juli 1-15	(0,8L)				
- 16-31	(0,8L)				
aug. 1-15	(0,8L)				
- 16-31	(0,8L)				
sept. 1-15	(0,84L)				
- 16-30	(1,35L)				
okt. 1-15	(2,16L)				
- 16-31	(2,84L)				
nov. 1-15	(3,2L)				
- 16-30	(4,0L)				
dec. 1-15	(4,1L)				
- 16-31	(4,6L)				

Tabellen er udregnet som et gennemsnit af de sidste 35 år i henhold til grad-dage. (Teknologisk Institut med skæven til olieselskabers og egne målinger.

Hvis Deres årsforbrug f.eks. skal være 4.600 liter skal ()-tallene på skemaet multipliceres med 4,6. Der er plads så Deres tal kan føres ind på skemaet, og der er et par ekstra kolonner, hvis det skulle være nødvendigt at ændre på "rationen" - hen ad vejen.

Denne indstilling tager nogen tid, men den skal kun foretages denne ene gang, medmindre De skifter pumpe eller dyse.
 Kontakten fjernes fra pkt. 13 & 14, og LDR'en (fra glimlampen) eller relæets kontakter sluttes til istedet for.
 Nu er oliemetret klar til de forskellige forbrugsmålinger. (se tidligere)
 Når De et stykke tid har udført disse målinger og udfyldt skemaet i overensstemmelse hermed, har De allerede et nogenlunde billede af hvor der evt. kan spares, men for at få det fulde udbytte af dette skema skal der foretages endnu nogle målinger.
 Hvis De en dag nedsætter rumtemperaturen et par grader i hele huset, vil det være muligt ret nøje at se hvor meget der er sparet ved det.
 En anden dag lukkes et værelse af, en dag karbad, en anden brusebad.

Således fortsættes til alle spareforslagene er afprøvede.

Målingerne skal **ALTID** foretages i forbindelse med en "normal-dag", og kun een måling pr. dag.

Allerede når De har foretaget en del af omtalte målinger, har De forbrugt for en "normal-dag" og hvis De mener, at dette er meget passende, kan skema B give et indtryk af hvad årsforbruget i så fald vil blive.

Viser "normal-dagene" et gennemsnitligt forbrug på f.eks. 20 liter, i tiden 16-30 november, finder De på skemaet udfør samme tidsrum, tallet 4,0.

Det vil sige at forbruget vil ligge omkring $20 \times 1000 : 4 = 5000$ liter årligt.

Hvis dette er for meget, må Deres notater kunne fortælle hvor der kan spares yderligere.

Har De ikke udført omtalte målinger, eller hellere selv forud vil bestemme besparelserne, er fremgangsmåden følgende: Gennemsnittet af Deres årsforbrug i 1976 - 77 og 78, eller måske 1979 alene, er f.eks. 6000 liter, og dette ønskes nedskåret til 4500 liter (25%).

På skema B, udfør 1-15 december, findes tallet 4,1 L. der i dette tilfælde skal multipliceres med 4,5, altså 18,45 liter.

Denne mængde er den daglige "ration" for tiden 1 - 15 december, og tallet tages ind på lommeregnerens memory som følger:

1 8 . 4 5 M+ -

Omskifteren 1 sættes til nedtælling.

FØRSTE gang "rationen" indtastes skal være ca. 1/2 time senere end det tidspunkt hvor sænkningen af nattemperaturer skal starte.

Hvis denne del ikke er med, tages en time før det klokkeslet De ønsker at kontrollere oliemetret fremover.

Når "rationen" er tastet ind, aktiveres trykknappen K og holdes til den gule lysdiode tænder. Det kan vare op til 24 sek.

Knappen skal slippes **OMGÅENDE** når lampen lyser.

Displayet vil vise 0.

Næste gang pumpen kører vises: 0,002 derefter 18.448, igen 0,002 og 18,446 og således fortsættes nedtællingen til pumpen stopper.

Displayet viser hvad der til enhver tid er tilbage af døgnets ration, eller hvor mange liter der er brugt over.

Når der skal skiftes "ration" (hver 14. dag) noteres først tallet der står på displayet.

HUSK ENDELIG et evt. MINUSTEGN FORAN TALLET.

Der slettes: MC

Det nye tal tages ind (f.eks. 15 - 31 december) $4.6 \times 4.5 = 20.7$:

2 0 . 7 M+ .

Derefter det tal der blev noteret ned. Hvis der før stod minus foran tallet, skal der også startes med et (det ses først på displayet senere).

Dernæst tages selve tallet, og af "tekniske grunde" skal der, uanset fortegn **ALTID** sluttes af med et .

Deres arbejde, udover at skifte ration, er kun at holde øje med at tallet bevæger sig omkring nul-punktet, og hvis dette ikke er tilfældet, at træffe de nødvendige forholdsregler.

Hvis De, trods spareindgrebene, ikke er istand til at holde "rationen" er det bedre, for en tid, at sætte denne lidt i vejret.

Erfaringen viser, at er man først kommet for langt bagud, er man tilbøjelig til at "lade stå til".

I et af de kommende numre af P.E. bringer vi en tilsats til oliemetret, således at dette også bliver i stand til at termostatstyre varmen.

GOD VARME! ■

STYKLISTE

R 1	10 Mohm	C 5	10 nF kera.
R 2	2,2 Mohm	C 6	10 nF kera.
R 3	2,2 Mohm	C 7	22 nF kera.
R 4	2,2 Mohm	C 8	10 nF kera.
R 5	2,2 Mohm	C 9	100 nF kera.
R 6	2,2 Mohm	C 10	33 uF TT
R 7	1 Kohm	C 11	100 pF kera
R 8	10 Kohm	C 12	6,8 nF kera
R 9	10 Kohm	C 13	10 nF kera
R 10	100 Kohm	C 14	10 nF kera
R 11	330 ohm	C 15	4,7 uF TT
R 12	2,2 Mohm	C 16	22 nF kera
R 13	udg.	C 17	10 nF kera
R 14	2,2 Mohm		
R 15	10 Kohm	T 1	BC 308
R 16	22 Kohm	T 2	BC 308
R 17	51 Kohm	T 3	BC 239
R 18	2,2 Mohm	T 4	BC 239
R 19	2,2 Kohm	T 5	2N5060
R 20	1,2 Kohm		
R 21	10 Kohm	IC-sokler eller	
R 22	10 Kohm	IC 1	4016
R 23	4,7 Kohm	IC 2	4017
R 24	10 Kohm	IC 3	555
R 25	5,6 Kohm	IC 4	4011
R 26	33 Kohm	IC 5	4016
R 27	100 Kohm	IC 6	AY-5-1224
R 28	4,7 Mohm	IC 7	XR 2242
R 29	10 Kohm		
R 30	10 Kohm	Relæ	40902
R 31	560 ohm		
R 32	udg.	C 17	1000 uF
R 33	1 Mohm trim.		
R 34	4,7 Mohm potm.	Trafo	6101
R 35	330 Kohm		
R 36	1 Kohm	Box	RS 131 - 363
R 37	2,2 Kohm	Regnemaskine: Dava-Tronic	LE-803
		Lysdiode	gul
		Lysdiode	grøn
		SI	100 mA
D 1	1N4001		
D 2	1N 4001		
D 3	1N4001		
D 4	1N4001		
D	1N4148	Teleprint nr. 801202	kr. 34,85.

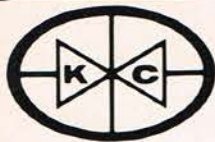
Sikringsholder

C 1	22 nF kera.
C 2	10 nF kera.
C 3	10 nF kera.
C 4	10 nF kera.

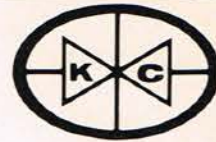
Komponentpris ca. kr. 360,00 plus lommeregner til ca. 60,00 kr.

Komponenterne er købt hos El-Star Hobby, Finsensvej 143, 2000 F.

Vi skal ikke undlade endnu engang at skrive, at komponentlisten er sat op i den rækkefølge, som komponenterne skal bruges.



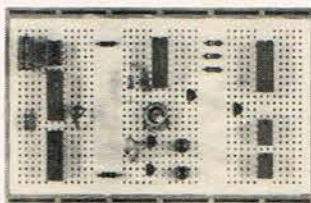
Få mere for pengene i KOMponent-CENTRALEN



Højvangen 6 . 3480 Fredensborg . Tlf. 03 - 28 36 16 . Ma-fr 9.00-14.00 . Postgiro: 9 14 74 11

LÆG MÆRKE TIL VORT FORDELAGTIGE RABATSYSTEM:

+ 15 % ved køb for min. kr. 200,- . + 20 % ved køb for min. kr. 500,- . + 25 % ved køb for min. kr. 1.000,-.

C-MOS 4000 kr. 3,65 4001 - 3,65 4002 - 3,65 4011 - 3,65 4012 - 3,65 4013 - 5,10 4016 - 6,60 4017 - 12,10 4020 - 14,90 4023 - 3,65 4025 - 3,65 4027 - 7,00 4040 - 15,90 4046 - 14,90 4049 - 6,10 4050 - 6,10 4071 - 3,65 4081 - 3,65 4511 - 16,85 4518 - 14,50	DIODER OG BROER 1N4148 75 V - 150 mA Kr. 0,40 1N4005 500 V - 1 A - 0,85 1N5404 400 V - 3 A - 2,25 MR751 100 V - 6 A - 8,50 AA119 Germanium - 1,95 BY159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,95 BY225/200 200 V - 5 A - 16,50 B40C3200/2200 40 V - 3 A - 10,50 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,25	DIVERSE Vippeomskifter, miniature Max.: 220V-2A Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00 Sikringsholder til Ø5 x sikring Monteres i Ø13 hul - 5,70 BNC-fatning Monteres i Ø9,5 hul - 8,50 Bidetang og fladtang til elektronikbrug Pr. stk. - 63,00 Loddetin Multicore, 0,7 mm Pris pr. 10 m - 7,50	Drejeknap m. centertang Passer til 6 mm aksel (fås også til ¼" aksel), sort knap og grå krave m. eller u. streg - 4,95 Højtaler, Philips AD2070, 8 ohm - 19,75 Transformator T3, 32 V - 2,5 A 6,3 V - 0,6 A - 60,00 Ledning 0,15 mm ₂ PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,75 Pris pr. rulle, 150 m - 54,00			
TTL 7400 kr. 2,95 7401 - 2,95 7402 - 2,95 7404 - 2,95 7405 - 2,95 7406 - 3,50 7408 - 2,95 7410 - 2,95 7413 - 3,70 7420 - 2,95 7430 - 2,95 7437 - 3,95 7447 - 9,95 7474 - 3,95 7475 - 5,50 7476 - 4,20 7483 - 9,00 7490 - 5,95 7493 - 5,95 74121 - 4,20 74132 - 7,50 74142 - 40,00 74145 - 8,95 74157 - 8,95 74184 - 19,50 74193 - 11,95	SCR OG TRIAC MCR103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 5,75 BT151 SCR 500 V - 7,5 A - 11,95 S2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 BT138 TRIAC 500 V - 10 A - 17,50	n-DeC. Loddefri kredløbsopbygning! Komponenternes (IC'er, transistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forpladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbelastede kontaktbaner befinder sig. Den elektriske forbindelse mellem komponenterne er således opnået på få sekunder uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.	 <p>Pris pr. stk. kr. 180,00</p>			
OPTO Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,95 Lysdiode, grøn Ø5 - 2,15 Lysdiode, gul Ø5 - 2,75 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00 LDR, fotomodstand - 14,50	MODSTANDE Kulfilm ¼ W, 5 pct. kr. 0,30 NTC, miniature, 100 ohm, 220 ohm, 1 kohm, 10 kohm, 100 kohm - 3,50 Drejpotmetre, 6 mm aksel - 6,25 Trimmpotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	SPECIALTILBUD (SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10 ohm til 1 Mohm, 0,5 W - 5 % 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 (SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3 pF til 1000 pF kr. 46,00 (SP 3): Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1 nF til 100 nF kr. 42,00 (SP 4): Trimmpotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100 ohm til 470 kohm kr. 63,25 (SP 6): 5 stk. 10uF/25V, 5 stk. 47uF/25V, 5 stk. 100uF/25V, 5 stk. 470uF/25V, 2 stk. 1000uF/25V, 1 stk. 2200uF/50V, 1 stk. 1000uF/63V kr. 46,00 (SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. LF355N, 2 stk. 723C kr. 67,00 (SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 98,00 (SA 3): C-mos, 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511, 1 stk. 4518 kr. 115,00 (SA 4): Transistorer, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50 (SA 5): Transistorer, 5 stk. BD135, 5 stk. BD136, 1 stk. MJ1000, 2 stk. 2N3055 kr. 59,50 (SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400 mW, 5 %, blandet fra 3,3V - 33V kr. 49,50 (SA 7): Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 52,00 (SA 8): TTL, 5 stk. 7400, 5 stk. 7402, 5 stk. 7404, 5 stk. 7408, 5 stk. 7474, 5 stk. 7475, 5 stk. 7490 kr. 115,00				
LINEÆRE IC LM 301A kr. 4,25 LM 741C - 4,25 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,85 78L05 - 6,10 78L12 - 6,10 78L15 - 6,10 7805 - 9,50 7812 - 9,50 7815 - 9,50 7824 - 9,50 78G - 19,75 79L12 - 7,70 79L15 - 7,70 7912 - 14,00 7915 - 14,00 7924 - 14,00	KERAMISKE KONDENSATORER 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,90	POLYESTER KONDENSATORER 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 nF kr. 0,80 100 - 150 - 220 nF - 1,00 330 - 470 - 1,00 680 nF - 2,00 1 uF - 2,25	TRANSISTORER BC107 kr. 2,00 BC308 - 1,55 BC328 - 1,90 BC338 - 1,90 BC547 - 1,20 BC557 - 1,40 BD135 - 4,25 BD136 - 4,25 BF115 - 2,50 2N3055 - 7,75 MPSA-05 - 2,75 MPSA-13 - 3,75 MPSA-55 - 2,85 MPSU-01 - 6,00 MPSU-45 - 6,90 MPSU-51 - 6,30 MPSU-95 - 7,75 MJ1000 - 12,00 BF245A - 5,95 TIS43 - 5,50	ELEKTROLYTKONDENSATORER 10 uF/25 V kr. 0,95 47 uF/25 V - 1,35 100 uF/25 V - 1,80 470 uF/25 V - 3,20 1000 uF/25 V - 5,50 2200 uF/50 V - 12,00 1000 uF/63 V - 8,50 4700 uF/63 V - 26,00	TANTAL-KONDENSATORER 0,47 uF/35 V, 1 uF/35V, 2,2 uF/35V kr. 1,95 4,7 uF/16 V - 2,60 10 uF/16 V - 2,95 22 uF/16 V - 4,50 47 uF/6,3 V - 4,50	IC-SOKLER 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90 24 ben dual in line - 4,40 40 ben dual in line - 7,95
		DATAMATERIALE Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger. Databog, C-MOS kr. 55,00 Databog, lineære IC kr. 55,00 Databog, TTL - 55,00 Databog, transistorer - 49,50				

Kvalitetskomponenter til lavpris!

audioscan
-egen import til
engros pris direkte
til dig...

årets båndoptager?



**Nikko ND-990
kun kr. 2.595,-**

nyhed



Nikko CU-9
fjernbetjening
kun kr. 150,-

relæstyret

Nikko ND-990 er sin pris overlegen. - Lækker og gedigen forarbejdning præger denne gennemtænkte og stabile konstruktion, hvor alle mekaniske funktioner, der traditionelt er sårbare overfor slitage, er erstattet med relæstyring, hvilket samtidig giver mulighed for fjernbetjening.

også metalbånd

Nikko ND-990 er en uhyre avanceret nyhed, der bl.a er forsynet med spidsvisende lysdisplay, hukommelse der finder tilbage til et bestemt sted på båndet - eller gentager en bestemt del af båndet. Den har trinløs bias, indstilling for 4 typer bånd samt Dolby med separat MPX og meget mere.

Kræs fra ende til anden samt fornemme data som frekvensområde 30 - 21.000 Hz med metalbånd, signal/støjforhold omkring 70 dB - konkurrenterne er meget få her. Rackbeslag til 19" bredde og fjernkontrol er ekstra udstyr til denne båndoptager.

et fornuftigt alternativ

Er du blandt de få, der stadig tænker på en spolebåndoptager, er vi helt overbeviste om, at du nok ikke vil eje en kassettespille i den traditionelle kvalitet. Med Nikko ND-990 rykker du imidlertid flere klasser op over de almindelige kassetdebåndoptagere - og Nikko ND-990 er således et reelt og godt alternativ!

engros priser...

Vi indkøber tingene hos dem der selv fremstiller grejet - og sælger det direkte til dig.

Derved springer du et salgsled over, nemlig detaileddet, som ellers ville tjene de penge du sparer hos Audioscan.

Vi behøver derfor ikke at slække på kvaliteten for at kunne konkurrere på prisen - gjordé vi det, kunne vi jo heller ikke yde 2 års garanti.

flere modeller

Også Nikko's mindre kassetdebåndoptagere er i en klasse for sig når det gælder kvalitet/pris forholdet. - Den mindste blandt markedets seriøse hi-fi kassettedecks, Nikko ND-390 II er også født til metalbånd, og koster kun 1.095,- kr. - Nikko ND-590 koster kun 1.595,- kr. og ND-790 koster kun 1.895,- kr.

**kvalitet
2 års
garanti**

hi-fi kataloger
ja, det lyder spændende. Send mig omgående og gratis Audioscans nye hi-fi kataloger samt brochure på Nikko's kassetdebåndoptager-serie.

Navn _____
Adresse _____
Postnr _____
By _____

velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

Oster Farimagsgade 28 | Norregade 23 | Jernbanegade 10 | Norregade 55 | Vi har også afdelinger i Norge og Sverige
2100 København Ø. | 5000 Odense C. | 9000 Aalborg C. | 8000 Århus C. | Oslo | Helsingborg
Tlf.: (01) 42 80 00 | Tlf.: (09) 12 60 30 | Tlf.: (08) 16 64 80 | Tlf.: (06) 19 20 99 | Bergen | Stockholm

-vi sender gerne på postordre - husk du har 8 dages fuld returret...

pe12



NASCOM II SYSTEMET

Af Bjarne Hansen

Der findes på markedet mange forskellige mikrodatamater i mange forskellige udformninger lige fra små undervisningssystemer (single-bordcomputere) til et par tusinde kr. op til mikrodatamater beregnet for administrative formål, som i pris kan variere fra 10.000 til 100.000 kr.

Jeg vil i denne artikel se lidt nærmere på et engelsk system, NASCOM II, som leveres som byggesæt, men det betyder ikke, at man er bundet til et lille hobbysystem, hvor den største glæde egentlig har været at samle systemet.

NASCOM II har mulighed for at udbygges på næsten alle områder, så man ender med et ganske slagkraftigt system.

NASCOM II byggesættet

Hvis man før har beskæftiget sig med elektronik, og selv har udført små konstruktioner og er lidt ferm med en loddekolbe, kan man få megen fornøjelse og en god indsigt i microcomputere ved at kaste sig over et projekt som NASCOM II. Dog må man nok fraråde, at man kaster sig over et sådant projekt, hvis man aldrig før har beskæftiget sig med elektronikkonstruktioner og aldrig har prøvet at lodde.

Man modtager byggesættet i en lille kasse, som indeholder print, tastatur og diverse smådele som IC-kredse, sokler, modstande, kapacitorer, kabler, stik og alt hvad der ellers hører med.

Det er klart, at det kribler i fingrene efter at gå i gang med loddekolben og få systemet sat sammen, men, som der står i den medfølgende manual, begynd ikke konstruktionen nu. Læs først hele dokumentationen igennem to gange, så man er helt sikker på ikke at ødelægge nogle af de dyre kredse.

Den medfølgende manual er på engelsk og på ca. 150 sider og indeholder megen værdifuld information. Manualen er opdelt i en hardware manual, som beskriver hele systemets opbygning, en konstruktions manual (det er denne, man skal gennemlæse meget grundigt flere gange, inden man går igang), som grundigt beskriver alle de forskellige komponenter med figurer, så man er helt klar over, hvordan komponenterne skal vende på printet. Der er også et lille loddekursus med gode tegninger af rigtige og forkerte lodninger; så følger man denne konstruktionsmanual omhyggeligt, skulle der være mulighed for at ende med et system, der faktisk er en datamat. Manualen indeholder også et stort afsnit om Z80 microprocessoren, som er hjernen i datamaten.

Når man har fået samlet sin NASCOM II dukker spørgsmålene op. Hvor stor er den mikrodatamat, jeg har bygget? Kan jeg starte med at køre programmer med det samme eller mangler jeg noget?

For at kunne starte microdatamaten op kræves en strømforsyning med følgende spændinger: +5 V, +12 V, -5 V, -12 V.

Desuden har man brug for et almindeligt sort-hvidt TV, som kan kobles til microdatamaten som skærm, og endelig har man brug for en almindelig båndoptager for at kunne lagre de programmer, man udvikler eller køber. ▶

GRUNDIG HI-FI SYSTEM

Kompakt er 80-ernes stil



Hi-Fi i perfekt kvalitet, kompakt form og til en pris, der er så rigtig, at vi tør sige: se dig grundig om, og se så på Grundig.

MR 100 - Hi-Fi-kompakt-receiver. 2 x 45/25 watt musik/sinus ved 4 ohm. Frekvensområde 10-50.000 Hz (-3dB). 3 bølgeområder: FM, MB og LB. Feltstyrke og stationsafstemning med viserinstrument. Tilslutning for magnet-pick-up og 2 spole- eller cassettebåndoptagere. FM-følsomhed: 0,7 uV. Mål: 27 x 12 x 24 cm. Pris: kr. 2.545,-

MCF 100 - Hi-Fi-kompakt-tapedeck med direct-load. Dolby-NR-system. Båndvælger. Intermixbetjening. Fading-teknik. Variabel indgangsfølsomhed for radio- og mikrofontilslutning. Automatisk stop med tasteudløsning ved båndudløb. 3-cifret båndtæller. Jævnstrømsmotor med tachogenerator og elektronisk omdrejningsregulering. Frekvensområde: 30-16.000 Hz. Signal/støj afstand 62 dB med Dolby-NR og FeCr-bånd. Wow og flutter $\pm 0,15\%$ DIN. Mål: 27 x 12 x 22 cm. Pris: kr. 2.045,-

GRUNDIG

GRUNDIG KOMPAKT - 80-ERNES STIL

NASCOM II hardware

På fig. 1 er et blokdiagram, der viser den datamat, man har opbygget.

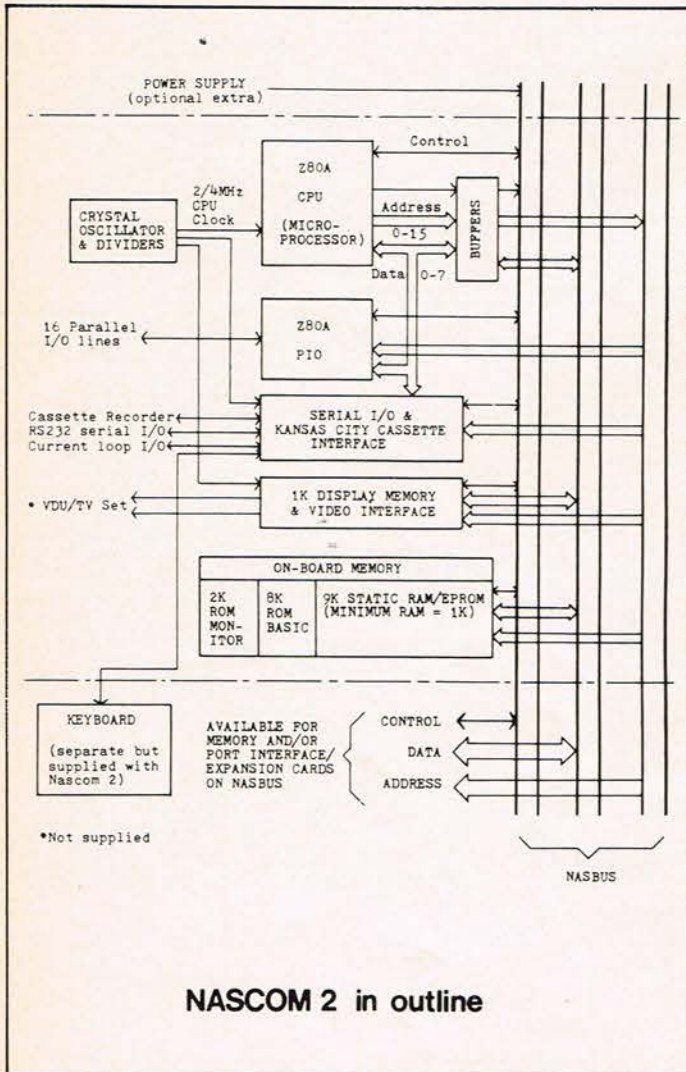
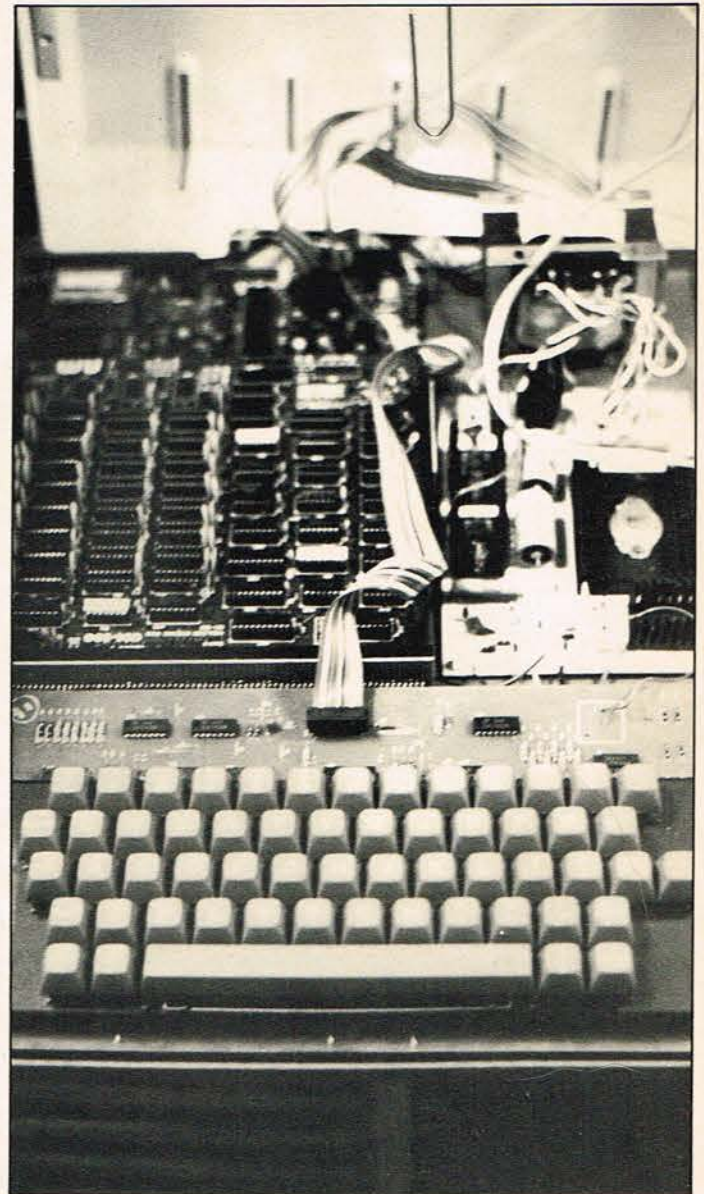


Fig 1.

Da dette blokdiagram er meget generelt for opbygningen af en microdatamat, vil jeg forklare lidt mere i detaljer, hvilke dele et sådant system består af.

Øverst til venstre finder man crystal oscillator og clock på 2 eller 4 MHz, som sørger for timing i systemet. Denne clock er forbundet direkte til microcomputerens hjerne Z80 microprocessoren. Ud fra Z80 processoren går tre forskellige typer linier, som kaldes for busser. En adressebus, der består af 16 linier, dette betyder, at der til systemet kan tilsluttes et lager på 64K bytes (svarer til ca. 65.000 tegn). En databus på 8 linier, det er denne, der fragter data frem og tilbage mellem processor og lager. Endelig er der en kontrolbus med nogle kontrolsignaler, som tager sig af styringen af systemet. Disse tre busser har forbindelse med alle blokkene i systemet og er det hovedvejsnet, som holder systemet sammen. Lige under microprocessoren finder man Z80 PIO; dens kreds har sin store betydning, når systemet skal kommunikere med omverdenen. Via denne kreds kan en mængde ydre enheder kobles til systemet. Under denne blok støder vi på Serial I/O & KANSAS CITY CASSETTE INTERFACE; dette er også en blok, der bruges i forbindelse med kommunikation med omverdenen, idet det bl. a. er til denne, at kassettebåndoptageren tilsluttes. Når



man har lavet et program, som man gerne vil bruge en anden gang, er man nødt til at gemme det f. eks. på kassettebånd, idet al den information man har tastet ind i systemet, forsvinder lige så snart man slukker for strømmen. Hvordan kan man egentlig gemme et program på et almindeligt kassettebånd?

Når man har lavet et program på microdatamaten, befinder dette program sig i datamatens lager i form af 1'er og 0'er. Disse 1'er og 0'er omdannes af dette kassetteinterface til toner (logisk 0 har frekvensen 1200 Hz og logisk 1 har frekvensen 2400 Hz) som simpelthen indspilles ganske normalt på kassettebåndoptageren. Når man vil have det lagrede program tilbage i datamatens lager, afspilles båndet og tonerne opfattes som 1'er og 0'er af datamaten. Nederst på diagrammet finder man lagerblokkene. Der er to typer: 1. ROM-lager, et lager, hvorfra man kun kan læse informationen, bruges til at opbevare styreprogrammer (monitor) og selve sprogfortolkeren (i dette tilfælde til sproget BASIC).

En lille del af lageret bruges af skærmen, og generering af skærmtegnene udføres i software, d.v.s. at man har mulighed for selv at danne nye tegn, f. eks. æ, ø, å, som jo ikke findes, da det er en engelsk maskine. ▶

VÆRKTØJ

BERKEINST

VÆRKTØJSTILBUD

Komplet sæt bestående af

- 1 mellem tinsuger
- 1 skævbider
- 1 fladtang
- 1 spidstang
- 3 skruetrækkere
- 1 stjerneskrue-trækker



TINSUGERE

stor type 97,60
 mellem type 78,50
 lille type 69,50



LF-FORSTÆRKER

TDA 2020

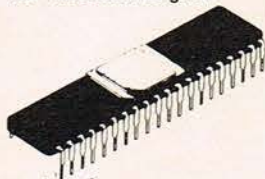
20 Watt i 4Ω

Den populære forstærker-IC til en meget rimelig pris.

pr. stk. KUN 24,50

WD-55

Industrial Timer / Controller fra Western Digital



Maskeprogrammeret ROM microcontroller med utrolig mange anvendelsesmuligheder. Denne IC har 7 hukommelser, der hver kan indeholde tider fra 0,1 sek. til 999 timer. Virkelig velegnet til f.eks. fototimer.

pr. stk. 98,85

Applications manual 15,00

REED KONTAKTER

Slutte kontakt i glasrør belastning max. 200 V, 0,5 A, 10 VA.

pr. stk. kun 5,25



KRYMPEFLEX

Sortiment nr. 3 KUN 21,85

14 stk. a 20 cm. 3mmØ - 10mmØ

Sortiment nr. 4 KUN 28,25

14 stk. a 20 cm. 5mmØ - 20mmØ

OBS !!!

Ny type krympeflex. Krymper fra 18mm. til 6mm. Leveres i længder a 1 m.

pr. m. 16,85

SMELTETAPE

Smeltetape er en god løsning når man skal lave en vandtæt samling på en ledning. Et lille stykke tape rulles om samlingen, der der efter dækkes med krympeflex. Det hele varmes op, og samlingen er vandtæt. Sådan!!

pr. m. 9,90

TESTLEDNINGER



12 udskiftelige spidser
 2 stk. på 90 cm. KUN 21,85

SUPER TILBUD

500 stk. 1/4 W

plus

150 stk. 2 W

induktionsfri modstande velegnet til bl.a. HF

ialt KUN 39,85



AAGE NIELSENS EFT.

Sortedam Dossering 1 2200 København N

Tlf. (01) 39 30 10 - Giro 2 07 33 74

Detail - Engros - Postordre

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10 % RABAT

VERDENS NEMMESTE OG HURTIGSTE SKILTEFABRIK

Skilte og mærkning i små oplag er et stort problem for mange, der arbejder med elektronik. Nu kan man endelig selv fremstille professionelle forplader, skilte, printfilm o.s.v. uden brug af mørkekammer, kameraudstyr, fremkaldertank eller fixerbade. Alt hvad der behøves er en fotofølsom SCOTCHAL folie eller film, en UV-lampe og en klud vædet med fremkalder. Man kan i ro og mag lave sit layout på en celluloidfilm og overføre dette til en aluminium- eller plastfolie med UV-lys. Da fotobelægningen er negativfølsom, må layoutet først overføres på negativfilm, hvis det færdige resultat skal stå som positiv. Alle folier er selvklebende og leveres i en forsejlet lystæt pose.

God fornøjelse!!!



SELVKLEBENDE FOTOFØLSOM FOLIE-SCOTCHCAL

Negativ følsom - 254 x 305 mm - Belyses m. alm. UV-lys

Aluminiumsplade, 0,5 mm. tyk	: rød, sort, blå	39,45
Plastfolie på hvid bund	: rød, sort, blå, grøn	39,45
Plastfolie på gul bund	: sort	39,45
Plastfolie, transparent	: rød, sort, blå, grøn	39,45
Negativ film (omvendefilm)	:	19,50
Beskyttelsesfolie	: mat, blank	17,20
Fremkalder, 100 mL.	:	9,50

TILBUD

SCHNEIDER

CASSETTEBÅND

low-noise Hi-Fi

C-60 (2x30 min.)
 10 stk. kun 43,65
 C-90 (2x45 min.)
 10 stk. kun 52,65

BROENSRETTERE



BYW-60 35 A/50 V 29,85
 BYW-62 35 A/200 V 34,85
 BYW-68 35 A/800 V 39,85

FJERNSTYRING

fra



JK-05 27 MHz modtager 110,00
 JK-06 27 MHz sender 110,00
 JK-07 tonedecoder 119,50

Lille 2 kanals tip-tip styringssystem. Velegnet til styring af on-off funktioner over kortere afstande.

JK-15 infrarød sender 98,50
 JK-16 infrarød modtager 139,50

Infrarød sender og modtagersæt til f.eks. tyverialarm. Modtagersæts relækontakt kan tilsluttes et utal af forskellige alarmgivere.

JK-17 27 MHz sender 150,00

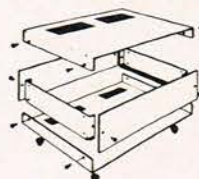
JK-18 27 MHz modtager 120,00

JK-19 fartregulator 110,00

JK-servo m. elektronik 119,50

9 kanals proportionalstyringsanlæg til en hidtil uhørt lav pris. Kan benyttes til både modelfly, -skibe og -biler. Se iøvrigt omtalen i JOSTY-KIT kataloget

STÅLKABINETTER



MK
 serien

22 forskellige typer Fås i rød
 Forlang måleblad sort og gul

TRAFØER

Alle transformatorer er viklet med adskilt primær og sekundær spole. Prøvespænding 2,5 kV AC.

6101 2x6 V/0,4 A	26,35	6121 2x6 V/4,5 A	68,10
6102 2x7,5 V/0,33 A	26,35	6122 2x7,5 V/3,6 A	68,10
6103 2x9 V/0,27 A	26,35	6123 2x9 V/3 A	68,10
6104 2x12 V/0,2 A	26,35	6124 2x12 V/2,3 A	68,10
6105 2x15 V/0,16 A	26,35	6125 2x15 V/1,8 A	68,10
6106 2x6 V/1 A	37,65	6126 2x6 V/6 A	81,50
6107 2x7,5 V/0,8 A	37,65	6127 2x7,5 V/4,8 A	81,50
6108 2x9 V/0,65 A	37,65	6128 2x9 V/4 A	81,50
6109 2x12 V/0,5 A	37,65	6129 2x12 V/3 A	81,50
6110 2x15 V/0,4 A	37,65	6130 2x15 V/2,4 A	81,50
6111 2x6 V/2 A	48,75		
6112 2x7,5 V/1,6 A	48,75		
6113 2x9 V/1,3 A	48,75		
6114 2x12 V/1 A	48,75		
6115 2x15 V/0,8 A	48,75		

NYHEDER

5279 2x33 V/3 A 170,80
 5280 2x27 V/2 A 146,40

NYHED TIL JULEFESTEN

24 DAGES LØBELYSSHOW



Vi ønsker vore kunder og leverandører en

GLÆDELIG JUL
 og et GODT NYTÅR

STACKFOIL

SIEMENS MKT (MKH) induktionsfri polyesterkond. Vi fører nu E6 rækken fra 1nF til 1μF i rastermål 7,5

FLOWMÅLER



Prisbillig gennemstrømningsmåler med stor kapacitet til f.eks. bilen eller bådens benzinforsyning. Måler fra 1 til 200 liter i timen.

OPTISK flowmåler 298,00
 INDUKTIV flowmåler 198,00

På demonstrationsmaskinen var Æ og Å skarpe parenteser, og for at få lille æ, ø, å skulle man hver gang trykke på tre taster, hvilket kan være lidt generende.

Skærmen er opdelt i 16 linier a 48 tegn.

Foruden små og store bogstaver er der forskellige former for grafiske tegn. Som vist på billedet var det system, jeg har arbejdet med, indbygget i en kasse med plads til tv-skærmen ovenpå.

Tastaturet er af en god kvalitet og behageligt at arbejde med.

Software

Med et NASCOM II system er der som på de fleste micro-datamater forskellige muligheder for programmeringsniveauer.

Når man starter maskinen op, står der NAS-SYS 1 på skærmen; dette betyder, at systemet styres af monitoren.

Man har her mulighed for at lave programmer i maskinkode (Z80 kode). Sådanne programmer kører altid væsentligt hurtigere end BASIC-programmer. Med monitoren har man mulighed for 22 forskellige kommandoer (se fig. 2).

A - hexadecimal Arithmetic	N - return to Normal mode
B - set Breakpoint	O - Output to PIO port
C - Copy	Q - (Query) input from port
E - Execute	R - read tape
G - Generate	S - Single step
H - Operate as half duplex ASCII terminal	T - Tabulate
I - Intelligent copy	U - activate User I/O routines
J - Execute at FFFA (to start Basic etc.)	V - Verify tape
K - set keyboard options	W - Write tape
L - Load from tape	X - set eXternal device options
M - Modify store	Z - execute at FFFD (warm start for Basic)

Fig. 2.

Trykker man ned på J starter datamaten på BASIC'en og man har så mulighed for at lave sine programmer i sproget BASIC, som er væsentlig lettere end at lave maskinprogrammer.

BASIC-versionen er en 8K Microsoft BASIC, som er standard på mange af de små microdatamater. Det er dog en ret lille BASIC-version og til sammenligning kan nævnes, at BASIC-versionen i en ABC 80 er på 16K (fylder altså det dobbelte). For at få et fingerpeg om, hvor hurtig denne BASIC-version er, prøvede jeg et BENCH-MARK program (test program) fra tidsskriftet KILOBAUD, som er afprøvet på en hel del andre systemer.

BENCH-MARK program

```

50 INPUT $$
60 IF $$ = »S« GOTO 80
70 GOTO 50
80 PRINT »START«
90 K = 0
100 DIM M(5)
110 K = K + 1
120 A = k/2*3 + 4-5
130 GOSUB 310
140 FOR L = 1 TO 5
150 M(L) = A
160 NEXT L
170 IF K<1000 THEN 110
180 PRINT »END«
300 GOTO 320
310 RETURN
320 END

```

Dette program blev afviklet på 38s, til sammenligning kan nævnes, at LSI 11 og ABC 80 bruger 23s, PET 51s, Apple 33s og IMSAI 235s.

Man kan få et lille overblik over de kommandoer, udtryk og funktioner, der er til rådighed ved at se på fig. 3.

8K BASIC SUMMARY				
Commands:				
NEW	LIST	CONT	MONITOR	RUN
CLEAR	NULL	SCREEN	LINES	WIDTH
Program Statements:				
DEF	DOKE	IF THEN		FOR
DIM	END	ON GOTO	LET	NEXT
GOSUB	GOTO	RETURN	OUT	POKE
REM	ON GOSUB		STOP	
WAIT				SET
				RESET
Input/Output Statements:				
PRINT	DATA	INPUT	READ	CLS RESTORE
Operators:				
=	-	+	*	/
			NOT	AND
OR				
>	<=	>=	<>	
Arithmetic Functions:				
ABS	ATN	LOG	SIN	PEEK
INP	INT	SGN	TAN	SPC
POS	RND	USRn	COS	DEEK
SQR	TAB	EXP	FRE	POINT
String Functions:				
ASC	CHR\$	FRE	STR\$	RIGHT\$
LEFT\$	LEN	MID\$	VAL	
Cassette Input/Output Functions:				
CSAVE (Array or program)			CLOAD (Array or program)	
CLOAD?				

Fig. 3.

Ydre enheder

Til systemet kan fås en lille matrix-printer (nascom micro IMP), pris ca. 6.000 kr. Printerens har 96 karakterer og kan skrive med maksimalt 80 karakterer pr. linier.

Inden printerens skal bruges sammen med datamaten, skal man lægge et lille maskinprogram ind i datamaten, som styrer printerens, og dette skal altså gøres hver gang systemet startes op.

Der er også mulighed for at tilslutte floppydisk til systemet, dete har jeg dog ikke prøvet.

Ud over dette kan man få ekstra lagerkort, så man kan udvide lageret med 16-, 32- eller 48K. Der er forskellige former for input/output kort.

Som man altså ser, er der mulighed for at starte i det små, og så udbygge systemet efterhånden som man får råd. Dette må nok siges at være den store fordel, men man skal ikke regne med at spare særligt meget ved at bygge et sådant system op selv, i forhold til at købe et færdigt system.

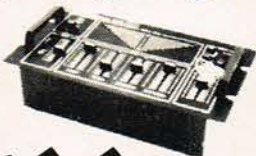
Jeg prøver til sidst at opstille, hvad et lille system vil koste:

1 NASCOM II sæt	3698 kr.
16K RAM lager	1800 kr.
Strømforsyning	665 kr.
TV skærm, ca.	1000 kr.
I alt	<u>7163 kr.</u>

Herudover skal man have lavet en kasse til at indbygge systemet i. ■

SPAR 50%

KØP DIREKTE AF GROSSISTEN!



Jbn MM60 STEREO MIXER med MONITOR og LYSDIODER

INDGANGE:

- 1 Mikrofon m TALK OVER-funkt.
- 2 Båndoptagere el. lign.
- 2 Grammofoner (el. 2 mikrofoner)

UDGANGE:

Hovedtel., effektforstærk. el. equalizer
DATA:

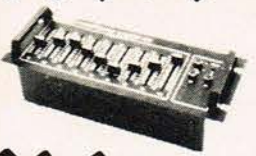
Frekvensomfang: 10Hz-120kHz
Harmonisk dist. (THD): 0,07%
Intermod. dist. (IM): 0,01%
Signal/støj: 74dB(A) (Phono)
Mål: 360x200x122 mm
Strøm-tilslutn.: DC-jack,

D-mærket strømaggregat medfølger

EXPORTPRIS:

935,- Skr

(ca total pris inc. moms og told 1.640,- Dkr)



Jbn CT60, STEREO OKTAVBÅNDS EQUALIZER

INDGANGE:

Båndoptager, mixer, stereoforstærk.

UDGANGE:

Effektforstærk., båndoptager,
stereoforstærk.

DATA:

Frekvensomfang: 10Hz-45kHz
Harmonisk dist. (THD): 0,06%
Intermod. dist. (IM): 0,01%
Signal/støj rel. 2V: 100dB(A)
Reguleringsområde: ±15dB
Max ind- og udspænding: 6V
Mål: 360x140x122 mm
Strøm-tilslutn.: DC-jack,

D-mærket strømaggregat medfølger

EXPORTPRIS!

685,-Skr

(ca total pris inc. moms og told 1.200,- Dkr)

- ★ 10 DAGES RETUR-RET
- ★ 1 ÅRS GARANTI ★ PORTOFRI

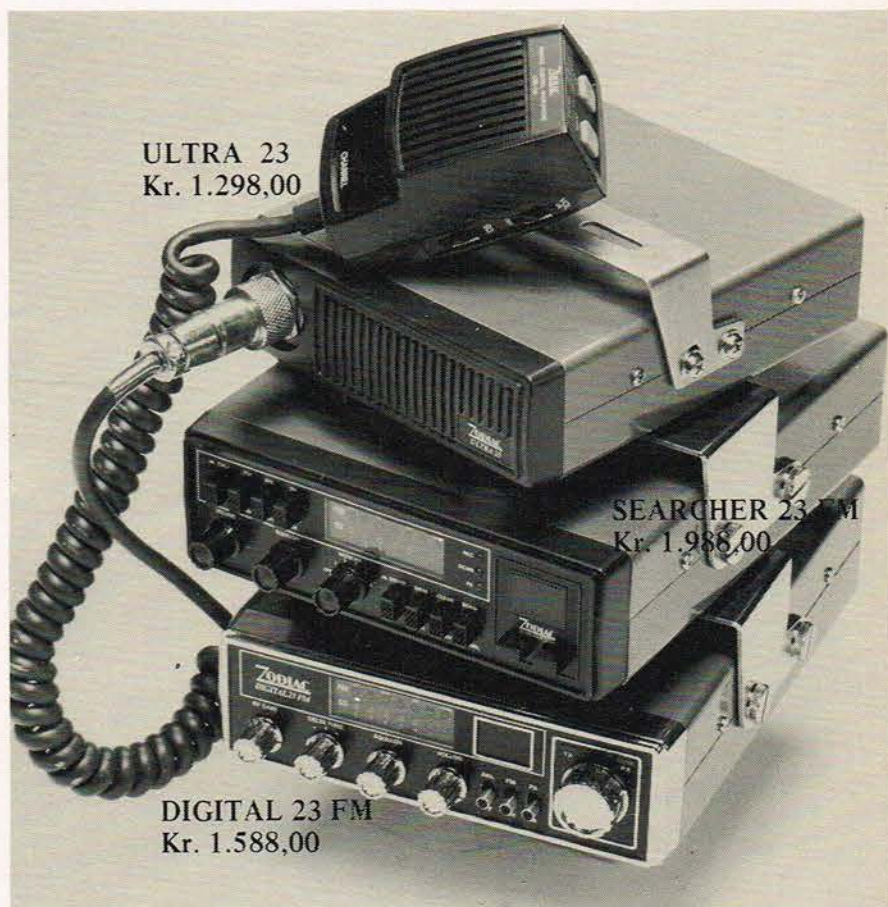
Jbn

ELEKTRONIK AB

Box 169, S-891 01 ÖRNSKÖLDSVIK
Sverige Tel. 00946-660 15000

Skal det være WALKIE TALKIE lad det være ZODIAC

Mærket for kvalitetsudførelse, bedste design, fleste finesser – og så udvikler og producerer Zodiac gruppen naturligvis sine produkter selv.



ULTRA 23
Kr. 1.298,00

SEARCHER 23 FM
Kr. 1.988,00

DIGITAL 23 FM
Kr. 1.588,00

Kom ind og få en demonstration af vore walkie-talkie's, direkte og fjernbetjent mobilstation. Zodiac basestation Diplomat 23 FM – se det omfangsrige tilbehørsprogram.

ZODIAC

BILRADIO

Jul. Thomsensgade 22, 1974 Kbh. V.
Tlf. (01) 35 75 62

Mølleplads 1, 6100 Haderslev
Tlf. (04) 52 72 78

ÅBENT: Man - tors. 9³⁰ - 17³⁰ fred. 9³⁰ - 19⁰⁰ lørd. 9⁰⁰ - 13⁰⁰

Der var stor interesse for Sony's kvalitetsprogram.



Og -det der var at se, var ikke særlig overbevisende.

Anderledes stiller det sig med VHS og Betacord systemerne anvendt af bl.a. NATIONAL, HITACHI, SONY, SANYO og sågar det ærketyske firma BOSCH. Disse to systemer nærmer sig en høj grad af teknisk perfektion med en virkelig acceptabel billed- og lyd kvalitet til følge.

VHS og Betamax-systemet dominerede helt udstillingen - hvilket kunne være en pejling på fremtidens udvikling.

STORE SKÆRME, SMÅ VIDEOOPTAGERE OG TRANSPORTABLE FARVEKAMERAER

Udover det rent tekniske i forbindelse med videooptager-systemerne kunne man se at producenterne i stigende grad interesserede sig for mammut-skærme på over 1 meter i diameter. Stort var det, men bil-

Lækkert farve-video-kamera fra Hitachi.



VIDEO- NYT PÅ FOTOKINO 80 I KÖLN

Messehallerne i Köln er ufatteligt store. Hvor mange kvadratmeter det drejer sig om nåede vi aldrig at finde ud af. Vi vandrede vel omkring 5 km. under tag, inden vi fandt frem til videohallen på den nyligt afholdte fotomesse i Köln, Fotokino 80.

Af Peter Ludvigsen
Foto Hans Mogensen

□ Som bekendt findes der tre systemer indenfor videosektoren: VHS, VCR og Betacord. Systemerne er IKKE indbyrdes kompatible, så når man vælger et af dem, er man pisket til at bruge det resten af sit video-liv, da ens gamle bånd ellers bliver ubrugelige.

Denne opsplitning i tre systemer er givetvis en ulempe for hjemmevideoens udbredelse.

Det kan derfor være interessant at finde ud af, hvilket af systemerne der går af med sejren i det lange løb - for det må jo være det der er værd at satse på i dag.

Det europæiske VCR system benyttes af GRUNDIG og PHILIPS - og var ikke særlig dominerende på udstillingen.



Værsgo, 4,3 m² skærm!



Bosch bruger også VHS-systemet.

ledet så ikke alt for godt ud - hvilket sikkert kun er et spørgsmål om yderligere produktperfektionering. Desuden var der en tendens til at videooptagerne blev gjort mindre og dermed mere transportable i forbindelse med nyudviklede farveoptagere til hjemmebrug. Tydeligvis for at konkurrere med småfilmen. Der er dog langt endnu, eftersom et transportabelt videosystem idag repræsenterer en vægt hinsides de 50 kg. - og en pris omkring de 30.000 kr.

DE STORE FIRMAER DOMINEREDE BILLEDET

Naturligvis, kan man sige, for det er jo hos disse at de store udviklingsomkostninger ligger. Og - video er vitterlig i en rivende udvikling. Derfor en kort gennemgang af de kendte firmaers bedste nyheder.

NATIONAL PANASONIC

Viste hele programmet af kendte CTV. Af epokegørende nyt var den yderst kompakte videooptager NV 7000 med Dolby støjreduktionssystem på lyddelen! Det skal blive interessant at lytte til, eftersom lydsiden hele tiden har været det svage punkt indenfor video. Desuden er modellen forsynet med trådfjernbetjening og 14-dages timer. Billedkvaliteten fra optageren virkede meget overbevisende. Desuden vistes den transportable optager NV 9400. En net lille sag på kun 20 kg.

SONY OG SANYO - BETAMAX SYSTEMETS TRO TILHÆNGERE

Her var faktisk kun tale om regulær produktforædling - og billedkvaliteten var blevet virkelig god. Sonys trinitron-system så man for første gang i Europa i 27" fjernsyn, som allerede er ved at blive markedsført i Danmark. Trinitronsystemet, som er helt specielt for Sony, udmærker sig som bekendt ved en helt eminent evne til at fastholde

justeringen af de indbyrdes farveforhold, samt ved de utroligt klare og skarpttegnede farver. Sanyo er efterhånden ved at komme godt frem herhjemme, vel ikke mindst på grund af en yderst fornuftig prispolitik på det danske marked - og vil givetvis være et mærke vi kommer til at høre meget mere til i fremtiden.

HITACHI - MED DET BEDSTE TRANSPORTABLE VIDEOKAMERA

Det er hævet over enhver tvivl, at skal video systemerne have en chance overfor småfilmen skal det være med et lille lækkert kamera som det Hitachi præsenterede under betegnelsen VK - C 750 E. Det var elegant og lavede fremragende optagelser - og det var let transportabelt med en vægt på kun 1,8 kg. Objektivt var lysstærkt til blænde 2,0, og var af zoom-typen (3 gange).



JVC var også repræsenteret.



Hitachi havde et meget omfattende program.



Grundig's stand var godt besøgt.

Dette kamera var faktisk en af udstillingens allerstørste sensationer - desværre kunne vi ikke få oplyst prisen endnu. Hitachi er et af de mærker, der også vil brede sig i Danmark fremover, selvom det har ført en lidt stille tilværelse indtil nu.

For, kvaliteten er helt i top!

PHILIPS OG GRUNDIG - 2 X VCR

Philips og Grundig beviste igen deres suveræne position indenfor farve-tv apparater.

Vi tror ikke, at de store 26" farve-tv kan laves bedre end man ser fra disse to firmaer. Knivskarpe billeder med god opløsning i såvel kontrast som farve samt yderst perfektionerede lyd-dele med hi-fi forstærkere og ditto højttalere.

Det både lyder godt- og ser godt ud. Ingen tvivl om det.

Men der skal også drysses lidt malurt i bægeret til disse to giganter.

For deres videocassetterecorder i VCR-systemet med 2 x 4 timers spilletid virker ikke overbevisende god.

Om det skyldes tekniske indkøringsfejl eller manglende justering skal vi lade være usagt - men godt ser det ikke ud.

Da det er svært at forestille sig, at store firmaer bevidst sigter på at producere mindre gode produkter, er man fristet til at tro det skyldes en eller anden fejl.

Den håber vi bliver rettet.

For, ellers bliver VCR-systemet ikke gammelt.

KONKLUSION PÅ ET HEKTISK MØDE MED DAGENS VIDEO - OG FREMTIDENS

Vi fandt, at VHS-systemet og Betacord var ved at få overtaget over det europæiske VCR.

Udviklingen går desuden i retning af større skærme og mindre, transportable videooptagersystemer til afløsning af den gamle småfilm.

Pris og vægt vil nok indtil videre sætte en stopper for den helt vilde udvikling i den retning. Samtidig er markedet for færdigindspillede bånd i rivende udvikling - som en konsekvens af videomaskinens større udbredelse.

Men, væsentligst af alt kan man tale om en reel produktudvikling indenfor de kendte systemer.

Og - det har hjulpet godt på både billede og lyd. ■

FANE acoustics

- VERDENS FØLSOMSTE HØJTTALERE -
27 forskellige fra 45-500 watt
DRIFTSEFFEKTER fra 0,02 w i kab.
REKVIRER BROCHURER OG PRIS
OG SELV FØLGELIG VOR BYGGEBOG (10,-)

**NYHED:
CUSTOM SOUND**

OG

**GUERRINI
ACOUSTICS**

PROFESSIONELT ORKESTER- OG
DISKOTEKSUDSTYR I TOPKLASSE!

Du kan bestille brochure og høre nærmere hos:

**STORM
POWER SOUND**

Stolbjergvej 26 A . 3070 Snekkersten . Telefon 03-22 00 45



nyt vi unge

skruer op for lyden

- ★ Stadig mere hi-fi nyhedsstof
- ★ TEMA-sektioner i oktober og november
- ★ Se hvilket udstyr de bedste beatgrupper vælger



Som læser af dette blad er du hi-fi-interesseret. Hvis du også vil vide mere om den musik du spiller kan du ikke alene finde svarene i Vi Unge - du kan også få ny inspiration, ny viden om nye og gamle musiknavne. Samtidig har Vi Unge udvidet stoffet for hi-fi-interesse-rede. Med den faste rubrik Lyt til Lyd og med en række TEMA-sider her hvor de lange efterårs- og vinteraftener begynder. Men kig selv i det nye nummer af Vi Unge.

En festlig cocktail af musik, idoler, tæt-på-historier, underholdende brevkasser og meget andet. EKSTRA i september: PLAKAT med Village People - amerikansk supergruppe der lige har været i Danmark.

**Køb Vi Unge
hos din
bladhandler
~ det venter
på dig!**

nyt
vi unge

Danmarks største ungdomsblad med 210.000 læsere over 13 år (iflg. Dansk Media Index) og en dækning i aldersgruppe 13-19 år på 29 pct. En engageret læserkreds med købelyst og købekraft.

SABA SUPERRECEIVER

9260



Af Jørgen Storm

□ Efter endt udpakning og behørig tilslutning til vort referenceanlæg, blev vi i første omgang overraskede over formgivningen. Faktisk ser denne receiver hverken "østerlandsk" eller "germansk" ud, men snarere en form for blød mellemvare. Dette skal ikke opfattes negativt, idet vi synes man har taget det bedste fra begge "lejre" og fundet et eget personligt design, som man passende kunne kalde euro-asiatisk. Forpladen er udført i blankskuret aluminium ligesom samtlige betjeningsknapper også fremstår i blank udførelse. Linjerne er mere bløde end det normalt ses, og blandt andet de afrundede hjørner adskiller sig fra hvad der i øjeblikket er "in" her på bjerget. Skalabelysningen er holdt i neutral hvid, og samtlige andre funktionsindikatorer lyser rødt når pågældende funktionsknop indtastes. Stereo lampen er undtagelsen der bekræfter reglen idet denne lyser grønt når der er stereo i æteren. Hovedindtrykket af såvel design, som materiale-

anvendelse og mekanisk konstruktion, er derfor vældigt positivt, det virker gennemført. Er receiveren på plads i reolen, er det til at komme over, at den rent faktisk er forbandet tung at få derop, grundet den generøse anvendelse af materialer i den grundlæggende konstruktion.

RADIODELEN

De allerfleste vil sikkert give os ret i, at Saba'en ligner en radio langt mere end en forstærker. Fronten domineres af de belyste manuelle skalatræk og digital displayet, der udviser den præcise frekvens for det modtagne signal. Medvirkende til at forstærke dette indtryk er også de mange LED indikerede trykknapper i preomaten, som har fast forvalg for ikke mindre end 10 stationer. Modtagning og kanalsøgning kan således foregå både via de i preomaten "gemte" stationer, eller via "håndkraft" og det manuelle skaladrev. Uanset hvordan, udviser digitaldisplayet den i øjeblikket indtunedede frekvens, som ovenikøbet varierer kontinuerligt med en

finhed på 0,5 Mhz på FM båndet, og med 1 KHz når der modtages AM.

Ved anvendelse af knappen mærket FM-channel skifter displayet fra modtagefrekvens til FM kanalnummer, og dette fungerer lige perfekt uanset om man vælger at benytte preomaten eller alm. station-søgning via det behageligt fungerende skalatræk. Som før nævnt tilkendegiver en masse lysdioder hvilken funktion der anvendes, og dette gælder ikke bare det faste forvalg og det almindelige skalavalg, men også samtlige andre betjeningsknapper. I alt løber det op til ikke mindre end 25, så selv inkarnerede hi-fi-freaks som har spenderet hver en krone på "vellyden", kan altså også i mørke betjene Saba'en med legende lethed, selv om der ikke har været råd til loftbelysning siden hi-fi interessen tog fat for alvor.

Til urokelig fastholdelse af en sender som måske svinger lidt i niveau, kommer AFC'en til sin ret, men det pointeres meget fornuftigt i instruktionsbogen at man bør finde stationen så nøjagtigt som muligt først. Dette gøres lettest ved at anvende de to metre til venstre på receiveren.

Fra SABA har P.E. fået lov til at vælge en receiver til årets Efterårskonkurrence, og efter at have gennemprøvet samtlige modeller fra Saba's omfattende program "satte" vi os med vanlig ubeskedenhed på Saba's receiver flagskib, forstærker- og digitaltuneren 9260.

Traditionen tro vil vi kort gennemgå vidunderets faciliteter, så læseren ved selvsyn kan forstå hvorfor det lige netop var denne "spille" vi faldt for.



veren. Her kan man tydeligt aflæse henholdsvis feltstyrke og den præcise placering "midt i" frekvensen.

Til undertrykkelse af irriterende støj mellem stationerne gør MUTING god fyldest, idet den indtrykket, sørger for at kun modulerede signaler af en vis styrke "går igennem", og det vil i praksis sige stationerne. Tit virker denne facilitet på en sådan måde, at også en del af de svagere sendere ryger samme vej som støjen, men på model 9260 virkede muting bare lige efter bogen.

Med en god antenne var FM modtagekvaliteten helt i top, og selv med en intermisk stueantenne opnåede vi vældigt nydelige resultater. Følsomheden er fin, og undertrykkelsen af tætliggende stationer fungerer forbilledligt grundet tunerens store selektivitet. På AM båndet fik vi simpelt hen den bedst mulige gengivelse, som AM princippet tillader, hvilket som de fleste ved, ikke er noget særligt i hi-fi sammenhæng.

Som modtager placerer Saba 9260 sig blandt de allerbedste receivere på markedet, og kun rene FM tunere til den

dobbelte pris kan efter vor opfattelse præstere hørbart bedre modtagekvalitet.

FORSTÆRKERDELEN

Som allerede sagt ligner Saba'en mest en radio, eftersom de fleste af forstærkerfunktionerne træder mere i baggrunden. Men der er en ganske udmærket forstærker i denne receiver, som egentligt slet ikke har nogen grund til at stille sit lys under den nok så bekendte skæppe.

Udgangstrinet er på 2 x 70 watt sinus (2 x 120 w musikeffekt), og dette placerer 9260'eren blandt de kraftigste receivere på markedet.

Der forefindes tilslutningsmulighed for 1 pladespiller, 2 båndoptagere og endelig en ekstra linieindgang, AUX.

Forstærkeren er forsynet med udtag for 2 sæt stereohøjttalere og ligeledes 2 høretelefoner, eller "Kopfhörer", som det meget logisk hedder på Saba's modersmål.

De obligatoriske filtre forefindes for bas og diskantregulering, og derudover er receiveren udstyret med henholdsvis

et HIGH og LOW filter, her kaldet RUMBLE og NOISE. Et ekstra presence filter hæver området omkring 3 Khz, og denne form for reguleringsmulighed ses sjældent på hi-fi udstyr, hvor imod presence effekter er meget eftertragtet og benyttet på orkesterudstyr. Endelig har man udstyret forstærkeren med en kompensering for ørets styrkeafhængige frekvensfølsomhed — kaldet loudness eller Contour —, og denne virker rimeligt anvendt på et par relativt følsomme hi-fi højttalere. Da loudness korrektionen som regel er afhængig af volumenknappens fysiske placering, og ikke af outputtet eller det resulterende lydtryk, kan anvendelse af loudness tit enten være for lidt korrikerende eller for meget. Dette kan man i nogen grad kompensere for ved at benytte potentiometeret mærket "level" idet man således har mulighed for at justere niveauet "uden om" master volumenknappen og dermed "snyde" loudness funktionen og som netto resultat opnå en mere korrekt tilpasning til ørets karakteristiske følsomhed ved forskellige styrkeniveauer.

Til AB sammenligning før og efter bånd gør monitorknappen god fyldest, idet man ved hjælp af denne har mulighed for at "checke" en indspilning medens den foregår, forudsat at den tilsluttede båndmaskine har separate optage- og gengivehoveder.

SUBJEKTIV LYTTEVURDERING

Sluttet til vort referenceanlæg blev det resulterende lydbillede rendyrket hi-fi. Grundet selve forstærkerens gode effektoverskud og veldimensionerede strømforsyning, var der udmærket "styr" på basgengivelsen, også mellem- og diskanttoneområdet blev reproduceret pænt neutralt. Hvis der skal hæftes en karakteristik på 9260'eren, må det være en i det væsentligste neutral gengiver, gående mod det en smule "overnuancerede" i de øverste oktaver. Især i forbindelse med hornbestykkede monitører afslører dette skånselsløst enhver fejl i programmateriale, men anvendt sammen med almindelige "come drivers" som jo bløder lyden en smule op, blev nettoresultatet dog virkeligt smukt. Om radiodelen er der egentligt ikke meget at sige, andet end den bare gør sit job, og det endda særdeles godt.

KONKLUSION

Med model 9260 har Saba skabt en kvalitetsreceiver, der med sin kombination af fremragende modtageegenskaber, og en udmærket forstærkerdel, giver god valuta for de ca. 6.000,- som receiveren kan erhverves for.

I dette prisleje findes der godt nok en frygtelig bunke receivere og separate tuner/forstærkere, men vi er i hvert fald ikke bange for at give Saba'en vort blå stempel, der placerer den blandt markedets mest kvalitetsstærke produkter. Og så kan man jo bare misunde den "slyngel" som vandt Saba 9260'eren. ■

TIL VORE ABONNENTER

Har du husket at forny dit abonnement på Populær Elektronik for 1981??

I P.E. nr. 11/80 er der et girokort du kan bruge, hvis du da ikke allerede har betalt.

Det betaler sig at være abonnent på Populær Elektronik.

Du deltager automatisk i den store konkurrence når du indbetaler dit personlige girokort. Gør det nu hvis du vil være sikker på at få det næste nummer til tiden.

Vi ønsker alle vore læsere en rigtig god jul.

TOA

megafoner · mikrofoner
forstærkere · tonesøjler

electrolyd 

RING: (02) 91 43 00

PRISTILBUD

Vedr. Tonenerator i P.E. nr. 10/80.

Ætset forplade, boret:	Kr. 42,70
Thermistor 1,5K 25C:	Kr. 83,88
Frequency knap:	Kr. 10,07
Range/output knap, pr. stk:	Kr. 8,05
Klemskrue, pr. stk.:	Kr. 8,97
Indbygningsbox:	Kr. 109,62

Ovennævnte priser er incl. moms. Forsendelse dog excl.
Bemærk, vi kan levere forplader efter opgave. Kontakt os venligst angående pris og leveringstid.

MICRO LINK

Postordre
Fasanvænget 25, 2791 Dragør



Elektronik Lageret ApS.

HER ER BUTIKKEN,
hvor hobbyfolk-opfindere - gør det selv folk - højttaler byggere - antenneopsættere - elektronikbyggere - walkiefolk - fysiklærere og industrier køber deres ting!

Åbent:

HVERDAG LØRDAG
9-17 9-12

Væselvej 132 · Skive · Tlf. 07 526177

NYT



»MINI RACK«

Flere af vores byggesæt leveres nu i de flotte MK30 eller MK70 kabinetter, for eksempel:

Br63 FM-tuner med LARSHOLT enheder	963,-
Br370 2x70 W forstærker med 2 Br371	1145,-
Br45M Linieudgangsstyret lysshow 3x600 W	343,-

Br363 Nyt mixermodul med plads til 2 stk. Br357 95,-
Br362 Sumforstærker hertil med strømforsyning (u/ trafo) 100,-

HI-FI HØJTTALERE

BH50 med KEF-enheder, nyt delefilter, spånplader med huller, incl. midterstiver, færeuld m.m., 50 W · KUN 888,-
BH3 FANE mini disco, 80 W · KUN 958,-
Jaly-Sound danskbyggede færdige højttalere, flotte, fra NYT 80/81 katalog mod 6,00 kr. i frimærker. - Gratis prislister. 520,-

BRINCK

Butik:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben ma.-to. 12.00-17.30
Fredag 12.00-19.00
Lørdag 9.00-13.00

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

I Norge:
Norimport
Box 140
N-8551 Lødingen
(082) 31 091

fra Brinck

Et rack med disse data til kun kr. 5.375,- får du kun hos Lydkilden.



Kenwood Rack V-400.

Kenwood KD-1600 pladespiller er med automatisk stop og tilbageføring af tonearmen.

KD-1600 har letvægtstonearm, ARBC-kabinet, der er ufølsomt overfor akustisk tilbagekobling og en hastighedsafvigelse på mindre end 0.05 %.

Kenwood KT-400 tuner er meget følsom og har et højt signal/støjforhold så du kan høre stationerne klart og uforvrænget.

Det er nemt at finde en station på den lange skala, og et LED-signalmeterviser, hvor du får det kraftigste signal.

Kenwood KA-400 forstærker har 2 x 45 watt sinus og mindre end 0.035 % total harmonisk forvrængning.

Forstærkeren har DC-kredsløb så signalerne gengives perfekt i selv de dybeste tonelejer, LED-meter for udgangseffekt, tape-monitor, tape-dubbing, loudness og alle tilslutningsmuligheder.

Kenwood KX-400 kassettebåndoptager klarer et frekvensområde fra 30 - 16.000 Hz med chrombånd, og den har et wow & flutter på kun 0.05 %. KX-400 har Dolby og optageniveauet aflæses på 2 store, tydelige VU-metre. Et begrænser-kredsløb sikrer mod overstyring af båndene.

LYDKILDEN

Vi rokker ved avancen.

Lydkilden er en ny Hi-Fi forretning, der har overtaget importen af Kenwood i Danmark, og vi sælger direkte videre til dig. Alle de penge andre importører bruger på rabatter og forhandler-avancer, sparer du hos Lydkilden.

Og det er faktisk 40 %.
Kom ind og hør hvorfor Kenwood er nr. 2 på salgslisterne i USA.

Jeg vil gerne have tilsendt materiale om Kenwood og Lydkilden, gratis.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Sendes til: Lydkilden, Rosenørns Alle 2,
1970 Kbh. V. - Tlf.: 01-35 11 10

VIND FOR 36.000 KR.

Sidste udkald til PE konkur- rence.

Som du sikkert så i forrige nummer af P.E. er vi igang med en efterårskonkurrence, hvor alle vore læsere kan deltage i kampen om de mange super-præmier.

Den samlede værdi af disse præmier er kr. 36.000,00.

Det hele er så let, du skal kun gætte hvad det tillæg hedder som er i Populær Elektronik hver måned. Når du har fundet ud af det, udfylder du kuponen, og sender den ind til os.

Er du i forvejen abonnent hos os, skal du ikke sende kuponen ind til os, brug istedet dit personlige girokort der er i P.E. nr. 11/80, så deltager du automatisk i den store konkurrence.

Spar penge. — Ved at blive abonnent på Populær Elektronik, sparer du kr. 10,25, samtidig har du prisgaranti et helt år. Så send kuponen i dag, i morgen har du måske glemt det!

Alle kuponer der skal deltage i konkurrencen skal være os i hænde den 10/12-80 med morgenposten, så skynd dig!

Man kan naturligvis godt tegne abonnement på P.E. efter den 10/12-80.

Vinderlisten vil blive bragt i Populær Elektronik nr. 1/81.

På gensyn i det nye år.

Altdette kan du vinde

- 1 sæt super disco højttalere: Las Vegas LV 12
- 1 sæt Costum 60 HX kit fra Dansk Audio Teknik
- 1 Walkie Talkie Danita 523 fra Danitas Radio
- 1 sæt højttalere E.P.I. 70E fra Ewald Steensen
- 1 års-abonnement på Hi-Fi Stereophonie 1981 fra Verlag G. Braun
- 1 sæt Cerwin Vega U 123 højttalere fra Audio Nord
- 1 kassettebåndoptager CR 4110 fra FischerHi-Fi
- 1 sæt AKAI forforstærker plus sluttrin: PAW 04 og PR-A 04
- 1 Forstærker type 9260 fra SABA Radio
- 1 Walkie-Talkie TC 23 fra Ratel Radio
- 1 Nikko kassettebåndoptager ND 390 II fra Audioscan
- 1 kassettebåndoptager RT 10 Sharp, fra Skjødt & Co.
- 1 Pioneer pladespiller PL 100
- 12 super kassettebånd C 90 fra Basf
- 25 års-abonnementer på Danmarks største og bedste ungdoms-blad "Vi Unge"
- 10 års-abonnementer på Foto & Smalfilm fra Special-bladsforlaget
- 20 Elektronik Årbøger/80 P.E.
- 20 års-abonnementer på MOTORCYKLEN 1981 fra forlaget Ringpress ApS
- 20 W T Antennebøger skrevet af Jørgen Weiberg
- 20 WT Håndbøger skrevet af Jørgen Weiberg
- 10 High Fidelity Årbøger (tysk) fra Verlag G. Braun
- 1 TIP 13 - byggesæt fra El-Star Hobby
- 20 års-abonnementer på Walkie-Talkie bladet
- 1 sæt Pyramide-stub fra P.E. Elektronik Årbog (sættet er samlet)
- 20 års-abonnementer på Populær Elektronik 1981

Navnet på det tillæg der er i Populær Elektronik hver måned er:

.....

Jeg ønsker at tegne abonnement på P.E. fra nr. 12/80 til og med 12/81.

Sæt ikke x her hvis du i forvejen er abn., men brug det girokort der er i blad nr. 11/80.

Navn:

Adresse:

Postnr & By:

Klip kuponen ud, og vend den om.

BREV

HUSK
PORTO

Forlagene
Greve Strandvej 42
DK-2670 Greve Strand



**JOSTYKIT
VELLEMANN
EL-STAR
IMPULS-
BYGGESÆT**

Samt LØSDELE

300 W ultralys-lampe Kr. 153,00
Printfremstillings-sæt Kr. 53,25
Blinkende lysdiode (rød) . . . Kr. 8,00
2-farvet lysdiode (rød/grøn) . Kr. 20,50

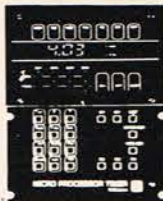
TILBUD

250 stk. modstande E 12 Rk Kr. 43,00
25 stk. BC 209 (109) Kr. 19,10
10 stk. lysdioder røde Kr. 15,00

EL-STAR ORGEL BYGGESÆT
få en gratis brochure

Rytmebox M 255 Kr. 293,75
Rytmebox Delta 1 Kr. 416,00

**ENERGI
RESPARERENDE**



Vellemann

leveres også færdigbygget.
Forlang special brochure



Byd Deres
GÆSTER Velkommen med en
Vellemann
MIKROPROCESSOR-DØRKLOKKE
14 forskellige melodier . . Kr. 157,25

Processor Timer ("8 DØGNS
KONTAKTUR")

Kan programmeres til at tænde og slukke med ned til 1 min. interval, dag for dag op til 7 dage, hvorefter programmet gentages.

20 indstillinger - 4 relæ-udgange (5 Amp.)

SPAR PÅ ENERGIEN -

Ved at lade **Processor Timer** ikke blot sænke temperaturen om natten, man på alle tider hvor der ikke er behov for de 18 - 20 grader, betaler den sig hurtigt ind igen.

Processor Timer leveres komplet med silketrykt plastbox, trafo og 1 relæ (5 A 1 x skifte) Kr. 750,00
ekstra relæ (5 A - 1 x slutte) Kr. 32,00

Vellemann processor-timer m/forpl. Kr. 695,00
Trafo hertil (12V Amp.) Kr. 52,00
Ekstra relæ Kr. 36,50

**Hold Styr på energibesparelserne med Populær Elektronik's
OLIAMETER** (se artiklen i dette nummer).

Kr. ca. 325,00

el-star hobby
finsensvej 143

71775 2000 kbh. F

(01) 71 17 75 modtager besked hele døgnet.
Telefon og postordre ekspedieres.

**GODE
PARKERINGS
MULIGHEDER**



løvrigt
LINE 14
lige til døren.

impuls byggesæt

Enkelt terning Kr. 47,00
Dobb. terning Kr. 77,00
Roulette (37 lysdioder) . . Kr. 157,55
Tips "computer" TIP 13 . . Kr. 46,80
Musik-døralarm Kr. 104,00
Fototimer (trappeautomat) . Kr. 70,90

TRAFI TRANSFORMATOR - ALT I TRANSFORMATORER

P=220 volt/S=18volt/20-30 A kr. 220,00
P=220 volt/S=2x18volt/2,5 A kr. 75,00

P=220 volt/S=16-22volt/10 A kr. 120,00
P=220 volt/S=16-22volt/20 A kr. 190,00

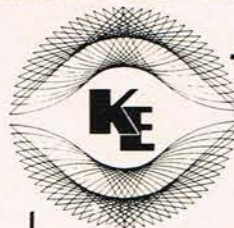
Ringkerne trafo, 16 volt, 2,5 Amp. kr. 60,00

P=220volt/sekundær 550 volt/0,3 Amp.
Sekundær 2 x 6,3 volt/3 Amp. kr. 150,00

Forbehold for kobber-prisstigning.

Alt efter ordre vikles i løbet af en uge.
Alle priser er incl. 22% moms.
Ved samlet køb på 500,00 kr., ydes der 10% rabat.

Trafi Transformator
Skt. Jørgensgade 127-129
5000 Odense C.
Tlf. (09) 11 06 77



Sendes overalt.
Send kr. 15,-
så kommer det
med posten.

KATALOG
køge-elektronik

Sprængfyldt med gode tilbud og nyheder til de rigtige "gør det selv" priser. Nu på 170 sider, med alt indenfor: Modstande, kondensatorer, konnektorer, højttalere, diskrete halvledere, integrerede kredse, halvledertilhør, afbrydere, omskifttere, trafoer, sikringer, lamper, spotlights, knapper, monteringskasser, monteringsstilbehør, værkstedstilbehør, måleinstrumenter, litteratur, antenner, printplader, artikler til printfremstilling, kredsløbssymboler, stik & bøsninger, loddetin, værktøj, mixerpulter, alarmgivere, ledning & kabel, relæer, spoler, disco udstyr og meget meget mere.

køge-elektronik

Nørregade 65
4600 Køge
Tlf. (03) 66 05 45

Vi bliver så glade hvis du vil ofre lidt tid på nedenstående spørgsmål. Jo mere vi ved om jer der køber bladet, des bedre kan vi lave det.

Du behøver ikke at udfylde den anden side af kuponen, - hvis det er dig så inderligt imod.

Har du købt en vare som følge af en annonce i P.E.

JA NEJ

Hvor gammel er du

Hvor mange personer læser det P.E. du køber

Læser du Populær Radio

Læser du HI-FI & Elektronik

Læser du Ny Elektronik

Læser du H.F.D. siderne i P.E.

Vil du gerne have mere H.F.D. stof.

Har du andre ønsker - eller gode ideer - så skriv til os.



1980 blev året, hvor vi fik eneforhandlingen af de berømte japanske MICRO SEIKI pladespillere.

Og vi tør da godt indrømme, at det var med en vis stolthed, vi rejste hjem fra Tokio.

Det forgangne år har ikke været uden spænding og dramatik.

Som et par eksempler kan vi blot nævne Muhammed Ali's come back. Bonde's fald. Krigen i Iran. Og Kim Larsen's USA trip.

Men det mest epokegørende har for os været turen til Japan i oktober måned. Vi fik nemlig her overdraget agenturet på en af verdens bedste pladespillere.

Micro Seiki.

Og vi er vældig stolte af at kunne præsentere Micro Seiki i selskab med så fine navne som NAD og Cerwin Vega.

Mærker som vores sortiment hidtil har indeholdt. Så nu kan du også købe pladespillere af højeste kvalitet til priser, der ligger langt under dem, du ser ude i verden.

Kig på dette udpluk og rekvirer vores nye Hi-Fi avis med samtlige produktinformationer.

Micro Seiki DQX 500

"High Fidelity" skrev:

"DQX 500 byder på overordentlige fine mekaniske data og er dejlig fri for overflødige features. Også letvægtsarmen synes vellykket og repræsenterer efter vores mening et virkeligt skridt fremad i forhold til det vi normalt ser fra Japan.



Til prisen 4.365,- vil vi ikke kunne andet end give den vores anbefaling.

Pris nu i Danmarks Hi-Fi Klub excl. pick up. **2.680,-**

Micro Seiki RX 5000/ RY 5500

Med en pladetaljerken på 16 kg og et inertimoment på 2,7 tons cm² er denne pladespiller i en klasse helt for sig selv.

Takket være Danmarks Hi-Fi Klub kan du købe dette vidunderværk billigere hos os end noget andet sted i verden. Pris **13.495,-**



Tekniske data på Mikro Seiki's omfattende program.

Model	MB 11	MB 14	MB 18	BI 21	DQX 500	BI 51	BI 71	DQX 1000	BL 111	RX 3000	RX 5000	RY 3300	RY 5500
Wow & flutter	-0.05%	-0.045%	-0.03%	-0.025%	-0.02%	-0.02%	-0.02%	-0.02%	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Rummel S N DIN	>63 dB	>65 dB	>73 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB	>75 dB
Tonearm	s-form	lige-let	lige-let	kulfiber	kulfiber	kulfiber	titanium						
Pladetaljerken vægt	1.1 kg	1.2 kg	1.6 kg	1.6 kg	2.6 kg	2.3 kg	3.5 kg	3.2 kg	10.0 kg	10.0 kg	16.0 kg		
Inertimoment kg cm	90	110	150	300	600	400	650	600	1500	1500	2700		
Vægt	5.8 kg	6.8 kg	7.8 kg	8.0 kg	9.0 kg	12.8 kg	13.8 kg	14 kg	38 kg	39 kg	53 kg		
Kabinet	Plast	træ	træ	træ	alu.	træ	træ	alu.	træ	rustfrit	stål	zink	
Pris	695.-	1.095.-	1.395.-	2.095.-	2.680.-	2.995.-	3.395.-	3.685.-	7.195.-	9.395.-	13.495.-		

Micro Seiki DQX 1000

Her har vi afløseren for den berømte DDX 1000.

Pladespilleren kan monteres med op til 3 tonearme og kan på den måde anvendes til test af pick up's og tonearme.

I forhold til forgængeren er pladetaljerken nu blevet dobbelt så tung. Værket er forsynet med et nyt afjedringssystem og motoren er quartz styret.

Den gamle model kostede med 15% moms 5.995,- den nye forbedrede udgave koster **3.685,-** incl. 22% moms.

Begge priser er excl. tonearme.



KUPON

Send mig den nye Audioavis (udk. 1. dec.) med alle oplysninger om Micro Seiki, NAD og Cerwin Vega.

Navn: _____ Adr.: _____

Postnr.: _____ By: _____

Sendes til Danmarks Hi-Fi Klub, Postbox 1871, 8270 Højbjerg.

Danmarks Hi-Fi Klub

Er også Micro pladespillere. Med macro kvalitet.



Start din computer-karriere med

NASCOM

Den mest solgte selvbygger-computer i Danmark - eller...



DTC 80

Hvis du ønsker dig et komplet system, kan vi leverer dig en DTC 80, som består af:

Nascom-2
16 K ram kort
Strømforsyning
Microcase

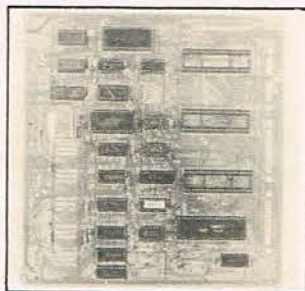
Motherboard
Stik, TV kabel
Plads til 3 ekstra kort
Plads til blæser

Pris kr. 9.645,- incl. moms.

16 RAM KORT

Dynamiske Ram (MK 4116)
Kan udbygges til 48K RAM
Write protection
Page option, der giver mulighed for at tilslutte 4 Ram kort til samme bus.
NasBus compatible
Byggesæt

PRIS: 2022,30 Kr. incl. moms.



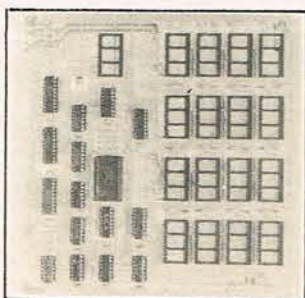
EPROM/ROM KORT

Plads til 16 stk. 2708/2716
Sokkel til en 8K Basic Rom (MK - 36000)
Page option
NasBus kompatibel
Byggesæt

PRIS: 1132,35 Kr. incl. moms.

m. Basic ROM:

PRIS: 1471,65 Kr. incl. moms.



I/O KORT

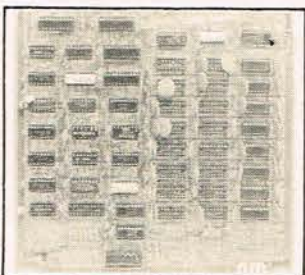
3 stk z-80A PIO (MK 3881-4) - (2x8 bit porte) 1 stk Z-80A CTC (MK 3882-4) (4xtimer/tæller).
1 stk 6402 UART (giver et RS 232 Interface). Interrupt styret. NasBus compitabel. Byggesæt.

PRIS: 814.20 Kr. incl. moms.

PIO Kit 234,85 incl. moms.

CTC Kit 275,75.

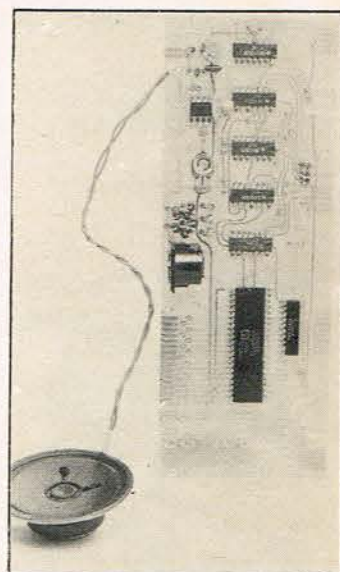
UART Kit 310,40.



PROGRAMABEL SOUND GENERATOR

Programmeres i Basic/Maskinkode
Kontrolleres af 16 registre
3 Output-kanaler
Amplitude kontrol
Kan tilsluttes et stereo-anlæg
NasBus og 6502 compatible.
Samlet og testet med demo bånd.

PRIS: 914,45 kr. incl. moms.



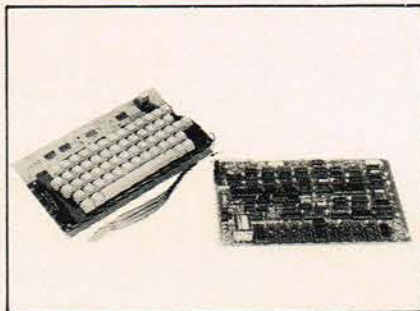
IMPACT MATRIX PRINTER



RS 232 Interface
80 karakters bredde
Bi-directional printing
60 liner pr. min.
96 ASCII karakter (option Å, Æ, Ø)
Tractor eller paper feed
10 liners print buffer
7x7 dot matrix

PRIS: 5996,- Kr. incl. moms.

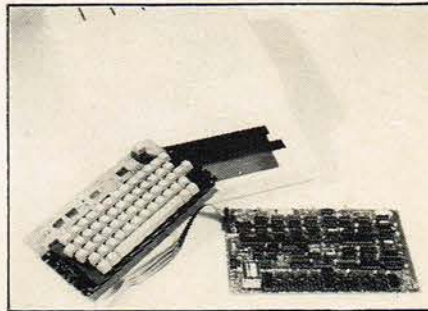
NASCOM-2



Z-80A CPU (MK 3880-4) • 1K Video Ram (MK 4118) • 1 K Workspace Ram (MK 4118) • 8 K Microsoft Basic i Rom (MK 36000) • 2 K Nas-sys-1 monitor i Rom Professionelt Qwerty tastatur • Tilsluttes at alm. TV • Display med 48 karakterer og 16 liner • Kansas City kassette interface (300 el. 1200 baud) • Plads til 8 stk. MK 4118 eller 2708 • En ubenyttet Z-80 PIO (MK 3881-4) • Byggesæt •

PRIS: 4136,60 Kr. incl. moms.

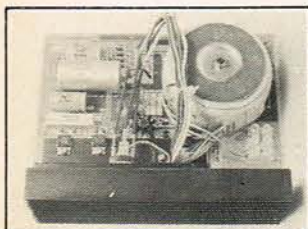
MICROCASE



Indbygningskasse til Nascom-2
Motherboard med plads til 4 kort
Plads til strømforsyning og blæser
Lavet af slagfast ABS plastic.

PRIS: 587,15 Kr. incl. moms.

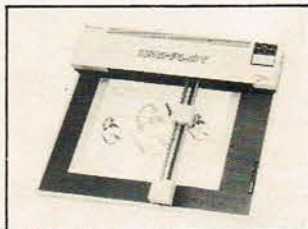
...udvid dit nuværende system.....



80W STRØMFORSYNING

Fire spændinger.
+5V 3A
-5V 1A
+12V 1A
-12V 1A
Kortslutningssikret.

Pris: 686,70 kr. incl. moms.



DIGI PLOT

Max. plotting hastigh.: 50mm/sek.
Step længde: 0,1 mm.
Repetition nøjagtighed:
Mindre end 0,3 mm.
A3 format.
Interfaces via en parallel port.
App. manual, der beskriver, hvordan DIGI PLOT programmeres og hvordan man tilslutter den til en række computere.

Pris: 10.248,- kr. incl. moms.

FIRMWARE

ZEAP 2.0	4K Assembler	incl. moms.
NAS-DIS	3K Disassembler	Pris: 981,35
NAS-DEBUG	1K Debugger, kræver Nas-Dis	Pris: 771,65
NAS-PEN	2K Word processor	Pris: 265,70
TOOL-KIT	2K pakke, der giver 8K basic'en ordre som: Auto, renumber, delete mm.	Pris: 587,10

ROM GRAPHICS FOR N2	Giver Nascom-2 128 ekstra tegn	Pris: 293,60 incl. moms.
---------------------	--------------------------------	-----------------------------

KONTAKT DIN NASCOM FORHANDLER ELLER

FORHANDLERE:

A.J.ELEKTRONIK
Hostrupvej 29. 3400 Hillerød. (03) 26 34 87
DANMICRO
Jagtvej 13. 2200 København N (01) 10 99 28
DANSK DIGITAL TEKNIK
Hesselballevej 36, 7171 Uldum. (05) 67 87 22
E.W.S.ELEKTRONIK
Rolighedsvej 15. 1957 Københ. V. (01) 37 14 12
O.B.CARLSEN
Ørstedsgade 19. 6400 Sønderborg. (04) 42 70 45
ODENSE MICROCENTER
Kralholmvej 31B. 5260 Odense. (09) 96 12 23
PIEZODAN
Bernhard Bangs Alle 17B. 2000 F. (01) 86 12 17
POLYDATA
Strandboulevarden 63. 2100 Kbh.Ø. (01) 42 07 05
VEFA
Margrethesv. 14. Høllum. 9740 Jerslev. (08) 83 40 22
W.K.ELEKTRONIK
Skoletorvet. 8600 Silkeborg. (06) 82 64 11



semicap
GL. KONGEVEJ 148 ApS
1850 KBH. V. TLF. 01-22 15 10



B&O EFTERÅRS-NYHEDER

Vi har tidligere omtalt en del af årets nye B&O modeller, men det synes som om nyhedsstrømmen ingen ende har.

□ Speciel interesse knytter sig til lanceringen af B&O's første videobånd-optager—Beocord 8800 Video.

Bang & Olufsen har valgt Video 2000 systemet, og har på grundlag af hvad vi indtil videre har set, opnået god lyd- og billedkvalitet foruden den øgede spilletid, som video 2000 tillader i kraft af de vendbare kassetter. Beocord 8800 Video kan selvfølgelig fås i "løs vægt" til brug sammen med et bestående tv, men optageren lanceres også som en integreret del af et komplet videosystem bestående af et 26" farve-tv (eller 22")— Beovision 7700, Beocord 8800 Video og et specielt designet bord/stativ til disse, som på snedig sæt og vis tillader omdrejning af tv'et - alt efter seerpositionen - uden flytning af selve bordet. Sammen med systemet fungerer fjernbetjeningsenheden, således at både videooptagerens- og fjernsynets primære funktioner kan betjenes "long distance".

På kassettefronten er man nu klar med en optager i den mere økonomiske ende af skalaen, idet modellen som er døbt Beocord 1600 er prissat til 2.430,- kr. For at undgå forvirring skal det med det samme understreges, at Beocord 1600 og Beocord 1700 er teknisk set identiske, forskellen i typebetegnelsen kommer af designmæssige årsager, idet 1600'eren fremstår med mørk facade hvor model 1700 er udført med "blank" forkant og lyst træ.

Disse to kassetteoptagere er designet teknisk som udseendemæssigt til at "matche" FM/AM receiverne Beomaster 1600/1700, der i kombination med plaspilleren Beogram 1700 og en passende "Beovox", udgør Beosystem 1600 eller 1700, afhængigt af materiale- og farvevalg. For dem der ønsker en integreret løsning på deres hi-fi anlæg, kan B&O nu levere en storebror til den allerede lancerede Beocenter 4000, der på kort tid har bevist ideens bæredygtighed igennem



Beocord 1600—flad tidløs elegance med teknisk avanceret "indmad".



FM/AM modtager, forstærker, kassettemaskine og pladespiller i eet— Beocenter 5000.

stor efterspørgsel og kundeinteresse. Dette nye "center" er logisk døbt Beocenter 5000, og til prisen skulle det blive en værdig konkurrent til mellemstore rack-systemer og andre kombianlæg. Godt nok siges det at der er "krise" i Danmark, men hos Bang & Olufsen i Struer er der i hvert fald ingen ide-krise, idet samtlige de nyheder vi har set/hørt bærer præg af en usædvanlig iderigdom og den sædvanlige høje designstandard som ingen endnu har kunnet efterligne med held. ■



Kan det gøres mere nydeligt? Harmoni i design og kvalitet kendetegner kombinationen af Beocord 8800, Beovision 7700 og det nye "systembord".



Beosystem 1600, her placeret i B&O's egen "reol", der er et designmæssigt alternativ til rack-systemerne.

audioscan
egen import til
engros pris direkte
til dig...



direkte drevet fuldautomatisk front-letvægter

CEC 8003 - kun kr. 1595,-



3 spændende nyheder

CEC er kommet med 3 nye spændende modeller... den fuldautomatiske CEC 8003, med behagelig frontbetjening, vil blive en værdsat del i mange seriøse hi-fi anlæg - det samme gælder CEC 8002, der er en halv-automatisk version til kun kr. 1.395,-. Begge med prismebelest stroboskop - og ligesom den bæltedrevne CEC 8001 til 995,- kr., med letvægtstonearm og akustisk dødt kabinet med en subchassis-konstruktion, der absorberer uønskede vibrationer.

til engros pris

Spar detail-avancen - og spar et led. Audioscan importerer direkte fra producenterne... kvalitet naturligvis, og derfor yder vi hele 2 års garanti.



velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

Oster Farimagsgade 28 2100 København O. Tlf.: (01) 42 80 00	Norregade 23 5000 Odense C. Tlf.: (09) 12 60 30	Jernbanegade 10 9000 Aalborg C. Tlf.: (08) 16 64 80	Norregade 55 8000 Århus C. Tlf.: (06) 19 20 99	Vi har også afdelinger i Norge og Sverige Oslo Bergen Helsingborg Stockholm
---	---	---	--	---

-vi sender gerne på postordre - husk du har 8 dages fuld returret...

Data, der tåler sammenligning!

Rummel (DIN B) -73 dB, wow & flutter 0,04% (DIN), hastighedsjustering ± 5% (CEC 8002/8003). For CEC 8001 er data henholdsvis -65 dB og 0,1%.

Katalog-
ring, skriv eller
kom ind til os!



ja, det lyder spændende. Send mig flere oplysninger om de spændende gammelfoner i den nye CEC-8000 serie - helt gratis!

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____

Professionelt MULTIMETER til lavpris!



BX-505

0,12...300V, DC
(33,3k Ω /V)
30 μ A...12mA, DC
6...1200V, AC 12A, AC

Kun kr. 395,- incl.moms

YX-360TR

0,1...1000V, DC
(20k Ω /V)
50 μ A...0,25mA, DC
10...1000V, AC
ohm, ICEO, hFE

Kun kr. 215,- incl.moms

TASKE kr. 45,- incl.moms

SEND PORTOFRIT PR. EFTERKRAV
.....STK. MULTIMETER BX-505
PRIS 395,- KR. PR. STK. INCL. MOMS
.....STK. MULTIMETER YX-360TR
PRIS 215,- KR. PR. STK. INCL. MOMS

FIRMA _____

NAVN _____

ADRESSE _____

POSTNR. _____ BY _____

SG METRIC A/S

Skodsborgvej 305, 2850 Nærum, 02/80 42 00



OP-AMP TESTER

Er du i tvivl om en op-amp er OK, så brug op-amp testeren, den tester både single dual og quad op-amp, og tester dem for: Gennemgang selvsving og offset. et.

Søren Kristensen, Solvænget 22,4000 Roskilde

SEAS HØJTALERBYGGESÆT 303R

3-vejs, 50 watt, basrefleks, nye, med tilhørende kabinetter, sælges 40% under vejl pirs. Brugt Hewlett Packard power meter: 435A, kr. 250,00. Brugt megger, kr. 100.

P. Holm Olesen, Gullev byvej 11, 8850 Bjergringbro. Tlf. (06) 68 35 33.

VIDEODISPLAY UNIT

Til microdatamat eller som tv-skriver tastatur. M/ASC II udgang. Cursor kontrol. UDU 24 linier, 32 tegn. Videoudgang. H.F. modulator. Ny pris kr. 2.600,-. Sælges billigt.

Bj. Franck. Akacievej 29, 8462 Hårlev. Tlf. (06) 94 20 20.

LOWTHER

Sælges: Lowter PM 6 MK I, snedkerfremstillet standard Acousta kabinetter. Meget velspillende pris-ide kr. 1.400 for begge. Kan evt. bringes. Tlf. (05) 53 80 84.

SÆLGES: TUNER FORSTÆRKER

Tuner Pioneer. 5 gangs drejekondensator. 3 FET. Kanalsep. 47 dB. Muting. Sælges for kr. 1.985,-. Forstærker 2 x 90 watt Marantz 1150 D med Dolby. Sælges for 2.985,-. Tlf. (02) 60 05 08.

VIDEO BÄNDOPTAGER SÆLGES

Philips video båndoptager 1520 med elektronisk redigering. Brugt i ca. 100 timer. Er som ny. Har den 1/10 været til serviceeftersyn. Tlf. (08) 57 17 28 eftl. kl. 17,00.

TI PROGRAMMABLE 59

TI 59 med mange magnetkort og Texas printer PC 100C sælges samlet eller delt, pga af køb af microcomputer. Pris kr. 1100 pr del. 1 års fabrikgaranti.

Niels Thøgersen, tlf. (01) 62 39 33 eft. kl. 17

PIONEER RECEIVER SÆLGES

14 mdr. gammel PIONEER SX 750 receiver. 2 x 60 W.

Nypris Kr. 5.985,00. Sælges for omkring kr. 2.500,00. Tlf. (08) 64 19 14.

JBL/HARMAN KARDON

JBL 225 liter 30 mm limtræ, 136A, PR 15C, HL 91 (driver) 2202, Coral 3-vejsfilter. Pr. stk. kr. 3.500,00. (Materiale og komponentpris ca. 7.000,- kr.).

Erik Skovgård Pedersen, Vanløse Alle 10, Tlf. (01) 71 69 62.

CABASSE TOPGREJ

Mine dejlige Cabasse'r Brigantin 373 sælges billigt, grundet mine studielån. Nypris pr. par 29.800,00 kr. Sælges for bare kr. 14.900,00 Mogens. (01) 41 57 92.

SKAKPROGRAM TIL NASCOM

Stærkt skakprogram til Nascom 2 (og1) i Z 80-assembler. 6 spileniveauer, rokering/en Passant træk, analysemulighed, rette/fjerne/indsættelighed. Kr. 150,00 incl. kassette og vejledning. Tlf. (01) 85 31 51.

2 STK. CORAL STUDIO 100 MK 2

2 stk. 150 W sinus højttalere. Knap et år gamle, dog skiftet diskant horn ud med 300 W diskant-horn. Sælges grundet køb af større anlæg. Pris pr. stk. 1.500 kr.

L. Thyssen, Søndergade 60, 6780 Skærbæk Tlf. (04) 75 23 38, mellem kl. 17 - 20.

VARIOTRANSFORMATORER SÆLGES
Næsten ny 0-220 volt 10 Amp. Kr. 600,00
0 - 55 volt 5 Amp. Kr. 200,00.
Tlf. (03) 88 09 23, mellem kl. 18 - 21.

AFLODDEDE KOMPONENTER SÆLGES

F.eks. 500 stk. småsignalkomponenter, 20 kr.
Også andre ting som er velegnet til eksperimen-
ter.
Hans Albrechten, Rønnevangshusene 13, 1 mf.
2630 Tåstrup.

JBL STUDIO MONITOR

JBL 4313 3/4 år gamle sælges. Ny pris 5.900 kr
pr. stk. Nu 3.300 kr. pr. stk.
Carsten Lehn, Ejlskovvej 75, 5475 Gamby,
Tlf. (09) 83 17 18.

KØBES

Teac eller Pioneer 4 kanals spolebåndoptager,
- Pioneer SX 1980, - Marantz 2600 eller 4400
- 2 stk. C.V. 320 MTD el. lign.
Sælges QX 747 kr. 3.200. Pioneer CS E 700,
2 stk. a kr. 1.000. Grundig 26" super color
M/fjernb. kr. 4.000. Tlf. (03) 685046.

SÆLGES - 1/2 PRIS

JVC JA-X9 forstærker kr. 1.900 (ny-pris
5.300). Kenwood KA 6004 forstærker kr.
1.700. Dual 601 pladespiller kr. 1.300. Beo-
vox 4703, højttalerpar kr. 1.300.
Palle Madsen. Tlf. (01) 57 52 32.

KLASSE A, SME, IFM

Linsley Hood klasse A forstærker. Velholdt
SME 3009-2 arm. Velholdt Svensk kvalitets
RIAA-forstærker med volumenkontrol. Virke-
lig ren og luftig gengivelse.
Per L. Thomsen, Valdemarsvej 11, 3th. 7400
Herning. Tlf. (07) 22 03 95.

GRUNDET AKUT PENGEMANGEL

Næsten ny programbar lommeregner TI 58C.
Ny model med hukommelse. Ny pris 1.150 kr.
Sælges for højeste bud over kr. 800.
Jess Østergård. Tlf. (08) 37 25 26 eft. 16.00.

LIEBHAVER-PLADESPILLER

Sony PS-X 60 med moving-coil pick-up XL 44
og Ortofon stm-72. mc transformator.
Samlet ny-pris kr. 4.970. Sælges for kr. 2.600
kun 1/2 år gammelt.
Peter Brun, Knudsgade 57, 9700 Brønderslev.
Tlf. (08) 82 13 89.

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Indsendes til Forlaget telepress Aps. Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand i alm. lukket kuvert m. porto Kr. 1,30. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af Populær Elektronik før indrykningsnummeret accepteres. Skriv med tydelige blokbogstaver eller skrivemaskine. Vil du være helt sikker på at din annonce er med i næste nummer, da vedlæg Kr. 10,- da betale annoncer vil blive placeret først. Annoncer som skal med i næste nummer skal altid være redaktionen i hænde senest den 10 i måneden.

P.E. 12/80

RECEIVER/FORSTÆRKER M.M.
Tandberg TR 208. 1 år gammel, kr. 5.000.
Okyo A 7070 forstærker, 3 mdr. gammel, kr.
1.800. Stax SR5/SRD6, kr. 450. MCA 76, kr.
500.
Jørgen V. Jensen. (01) 29 88 02, ml. kl. 13-15.

JOSTYKIT MAXI LYSMIXER

1 stk. Jostykit lysshow AT 470 færdigsamlet
i original indbygningspult B 6070, samt 14 m
7 leders lysnetkabel, sælges for kr. 750,-.
P. Petersen, Egensvej 3, 8240 Risskov, tlf.
(06) 17 82 05.

HI-FI "DEMAGOG" SØGES

Til højt lønnet (80 kr./t.), muligvis overordnet
stilling, i et nystartet hi-fi engrosfirma beliggen-
de centralt i København.
Gør din hobby til dit arbejde. Tlf. (01) 790603.

JAMES B. LANSING

SA 600 forstærker, 2.000,- kr. 2 stk. Lancer
99 højttalere, 4.000,- kr. Revox A 76 FM tun-
ner, 2.000,- kr. Samlet 7.000,- kr. Tlf. (01) 65
44 19 efter kl. 17,00.

PIONEER SPOLEBÅNDOPTAGER

Sælges, 5 måneder gammel. Sælges på grund
af pengemangel.
Jørgen Kjær Nielsen, Espedalen 35, Risskov.
Tlf. (06) 21 42 21.

POPULÆR ELEKTRONIK/LEKSIKON

Alle udkomne numre af Populær Elektronik
fra nr. 1-1968 til 11/1980 incl. Sælges for
højeste bud.
J. Christensen. Tlf. (05) 93 34 91.

SETTON, JBL, NIKKO

Setton reciever RS 660 2x100w rms, 1 1/2
år, kr. 5.500. JBL LI66 Horizon, 3 år, kr.
4.500. Nikko EQ 1, 7 md., kr. 1.400. Samlet
kr. 10.800,00. Tlf. (01) 56 14 76.

HØJTTALERE

2 stk. Dahlqvist DQ 10 a kr. 2.500.
R. Lian, Gunvaldsvej 11, Stilling, 8660 Skan-
derborg. Tlf. (06) 57 15 03.

CORAL STUDIO 70

2 stk. højttalere sælges. Udført i sort. Sælges
for ialt kr. 2.600.
80W. 1 års garanti. Jeg betaler porto.
Kan kontaktes mellem 15,30 - 21.00.
Torben Falkenberg, Røvej 27, 3760 Gudhjem.
Tlf. (03) 98 40 09.

SÆLGES

U-66 elektronisk delefilter. 4-vejs 18 dB/oktav.
Indbyggede 35 watt forstærkere. Sentec gram-
mofon, direkt drevet, Formula 4 arm, Ortofon
M 20 FL pick-up.
Tlf. (01) 97 18 71.

VIDIOBÅNDOPTAGER VHS SÆLGES

AKAI vidiobåndoptager VHS med 75 bånd
de 60 indspillet. 1 år gammel: kr. 15.000.
Normal pris med bånd: kr. 23.500.
Poul E. Petersen, Frodesgade 140, 6700 Esbjerg
Tlf. (05) 13 93 14 eft. kl. 18,00.

SÆLGES

Kassetebåndoptager Sony TC - 204 SD, kr.
1.000,-. Nikko TRM 600 intr. forstærker 2 x
45 watt, kr. 600,-. Mørch GS 6 værk i fyr kabi-
net, kr. 1.500,-. Fidelity Researcher - 54 arm
kr. 500,-.
Niels H. Lindvold. Tlf. (01) 81 23 25. eft.
kl. 14,00.

TOSHIBA BÅNDOPTAGER SÆLGES

Model PC 5460, blank, manuel editor (rec.
mute), Sendust, soft touch, peak- hold,
samt meget mere. Kr. 2.500,-.
Per Hansen, Svanninge. Tlf. (09) 61 95 39
mandag og tirsdag.

2 JEALVOX SOUNDMONITORS

Sælges for højeste bud over kr. 3.300
(15.000). Accuphase P-300 effektforstærker, 2
x 150 watt, kr. 3.900 (6.500). JVC T-X5 tun-
ner, kr. 2.000, (3.175,-). JVC CD/S200 kas-
settebåndoptager, kr. 1.000,- (3.000,-).
Niels Sørensen. (02) 42 13 70, eft. kl. 18,00.

SÆLGES SUPER A

2 x 100 watt 20-20.000 Hz 8 ohm. Denne
fantastiske klare og vellydende forstærker sæl-
ges for kun 4.700,- kr. (7.100,-), kom og lyt.
Henrik Madsen, Morbærhaven 7 - 5. 2620 Al-
bertslund. Tlf. (02) 45 39 63.

HØJTTALERE

2 kabinetter 61 x 42 x 33 cm. (Gamma Moni-
tor). 2 højttalere 31 x 20 x 15 cm. 1 ekstra
højttaler 66 x 34 x 40 cm. 1 Philips mikrofon.
Tlf. (02) 95 12 09.

YAMAHA - PIONEER - TECHNICS

CA-610 Yamaha integreret forstærker 2 x 65 w,
1400,- kr. Pioneer PL-112 D pladespiller 900,-
kr. Technics ST-7300 K tuner, kr. 1.500,-. Sæl-
ges samlet eller delt, eller byttes med Beocord
8000 eller Sony K-65 båndoptager.
Gregers K Hansen, Strandparken 28, 5800
Nyborg, tlf. (09) 31 21 71.

KEYBOARD & IC'er

Professionel "Key Tronic" keyboard, model
L1660, sælges til ca. 1/2 pris: kr. 600,-. Diverse
IC'er sælges: AY 1013, ICL7106/07, ICM7216,
SN74S287 & ZN1040.
Bent Thorsted, Præstegårdsvej 63, 8320 Mårs-
let. Tlf. (06) 29 42 06.

ELORGEL/OSCILLOSKOP

Yamaha B 75. Virkelig avanceret (ny-pris ca.
15.000 kr) sælges for kun kr. 9.000,-. Fabriks-
garanti indtil august 1981. Oscilloskop og/eller
frekvenstæller kan indgå som delvis betaling.
Henning Broberg, Vordingborgvej 153, Herfølge
tlf. (03) 67 52 03.

ELEKTRONISK DELEFILTER

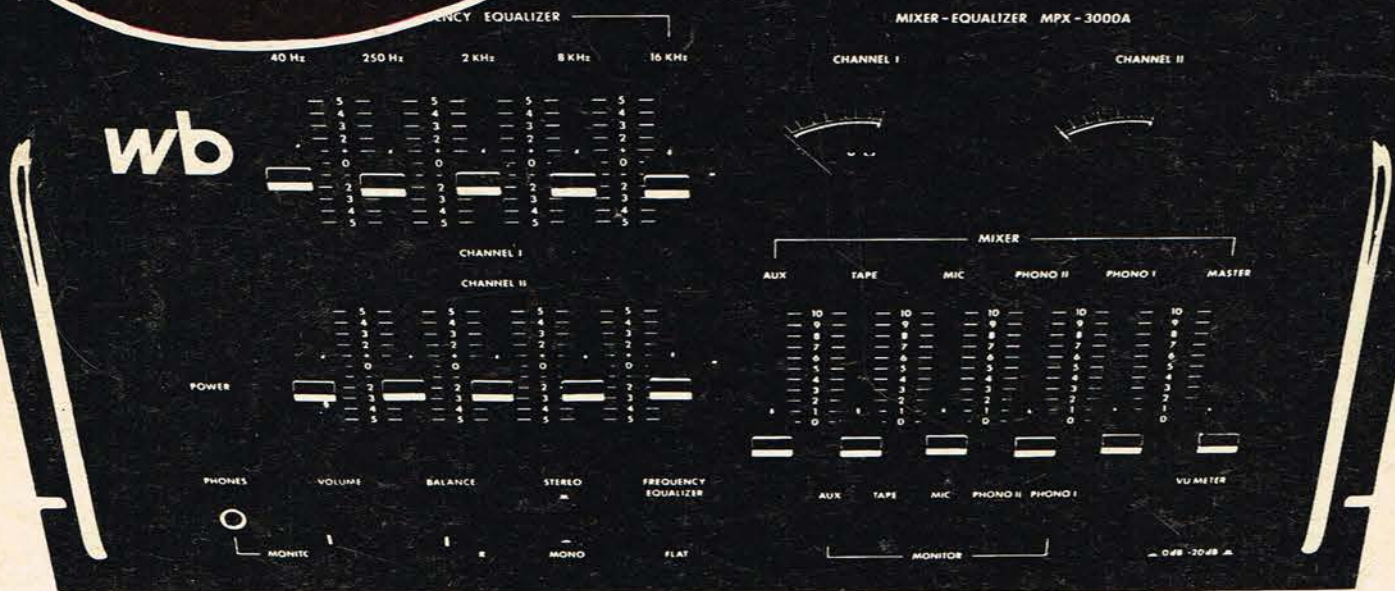
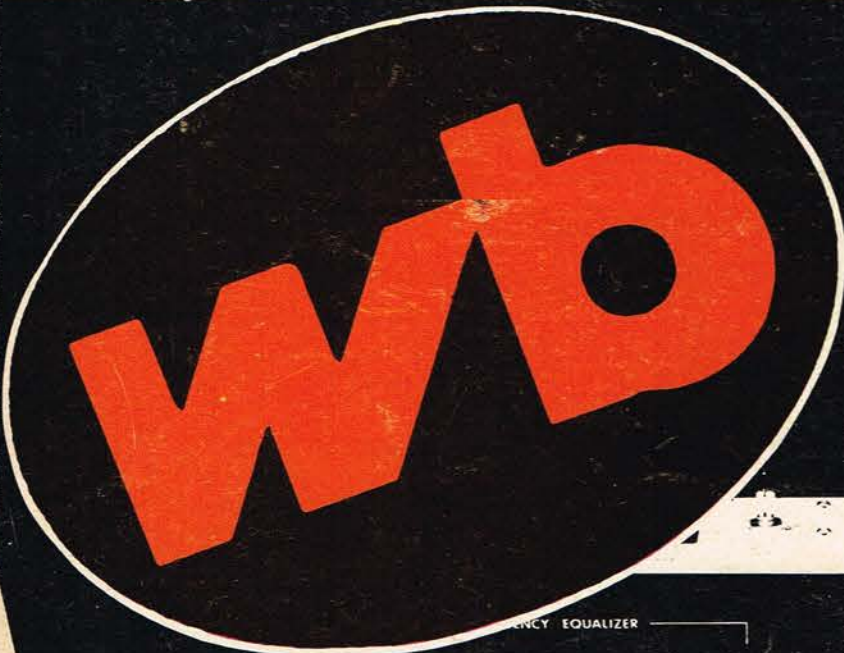
3-vejs delefrekvenser 400 - 4000 Hz afskæring
18 dB: pris kr. 1.500,-. 4-vejs højttalersystem
65 L palisander kabinetter. Bestykning 12"
Goodmans bas, 4" Scan-Speak, 2" plus 1"
Senlab domer, 6 dB delefilter. Pris kr. 3.500,-.
Tom Kaiser, Åboulevarden 43A, tlf. (01)
37 44 42.

EN DEL KOMPONENTER SÆLGES

Modstande, pots. condensatorer, ringetryk,
vendere, transistorer, IC'er m.m. Det meste
er nytt, endel utestet eller brugt. Sælges under
ett for NKR. 450 plus porto. Hvis hurtigt
avgørelse.
John David Johnsen, Dønnesmoen, N4890
Grimstad, NORGE.



MIXERPULTE TIL ETHVERT FORMÅL DIREKTE FRA DIN LOKALE RADIOFORHANDLER TIL DIG



F.eks. W.B. MPX 3000 A MK III Vejl. UDSALGSPRIS KUN

3.850,-

VI SENDER GERNE BROCHURE PÅ W.B.

IMPORTØR DANMARK:

POWERSOUND A.p.S.
Hvidovrevej 78
DK-2610 Rødovre
Tlf: (01) 41 50 00

GROSSIST DANMARK:

AHLGREN A.p.S.
Helenevej 10
DK-4220 Korsør
Tlf: (03) 57 34 30

IMPORTØR NORGE:

TRONDHEIM Hi-Fi Center
Postbox 1017
N-70001 Trondheim
Tlf: (075) 28678

P.S. VI SÆLGER IKKE DIREKTE TIL DIG, DA DET VILLE FORDYRE PRODUKTET MED CA. 40-50% - GRUNDET LANGT STØRRE UDGIFTER TIL REKLAME - MARKEDSFØRING - HØJE INDKØBS-PRISER ECT.

VED AT SÆLGE IGENNEM FAGHANDLEN, OPNÅR VI FLERE SOLGTE ENHEDER SAMT EN SERIØS DEMONSTRATION AF VORE PRODUKTER.

DERFOR BILLIGERE OG BEDRE TIL DIG, END "DIREKTE IMPORT TIL ENGROS PRISER"

Blad