

populær elektronik

6-7
80
kr. 9,25

månedsblad for elektronik & high fidelity

Vi prøver:

TECHNICS SL10

TANDBERG TD 20A

NAKAMICHI N-680

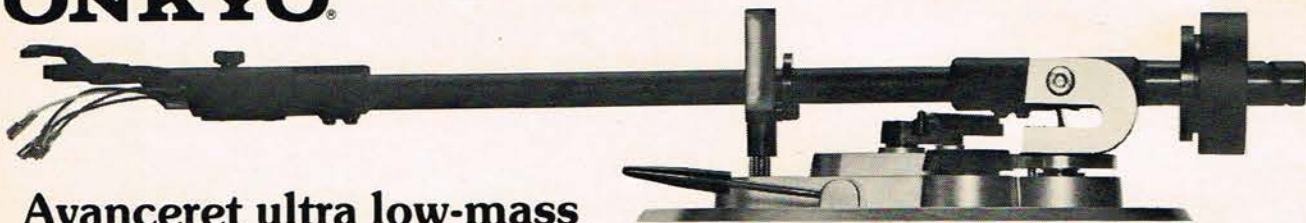
SHARP RT 7100

ONKYO M6



Sommerens
populære
transistor-radioer

ONKYO



Avanceret ultra low-mass straight-line carbonfiber ARM



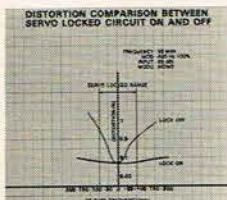
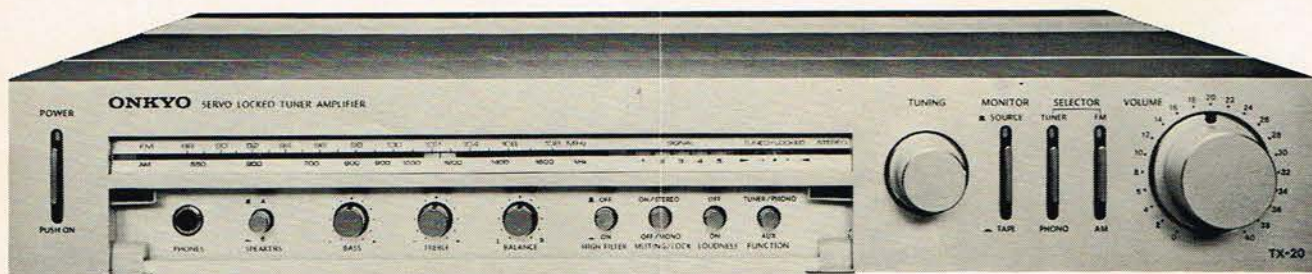
ONKYO CP-1030 F. HIGH TEKNOLOGISK DIREKTE DREVET HI-FI grammofon, DC motor med frekvens generator direkte på akslen -servo kontrolleret med positiv og negativ DC forstærker samt comperator, som reference et QUARTZ krystal. 2-motor system: separat optoelektrisk kontrollet motor for automatikken, sikrer den højfølsomme ULTRA LOW-MASS STRAIGHT-LINE CARBONFIBER pick-up arm uforstyrret funktion helt ned til 0,1 gram nåletryk. Soft-touch elektronisk betjening med indikering af lys dioder, oil dæmpet manuel lift, aftagelig pick-up hus af ADC typen, samt 3-dobbelt isolerende fødder som eliminerer tilbagekobling og ude fra kommende rystelser. Leveres uden pick-up.

Kr. 2.185,-

ONKYO CP-1020 F. Fuldautomatisk HI-FI grammofon, 2-motors med LOW-MASS STRAIGHT-LINE arm. Leveres med pick-up. **Kr. 1.495,-**

ONKYO CP-1010 A. Halvautomatisk HI-FI grammofon. LOW-MASS STRAIGHT-LINE arm. Leveres med pick-up. **Kr. 1.095,-**

Verdens første avancerede MIDI Receiver



ONKYO TX-20. I denne usædvanlige smukke og kompakte receiver er der brugt de nyeste ting i audio teknologien, ONKYO er efter uendelig lang tids forsøg og udvikling stolte af at kunne præsentere måske verdens fineste FM-STEREO TUNER/FORSTÆRKER.

FM TUNER: 2 stk. DUAL GATE MOS FETs og 4 gangs afstemning i indgangen, giver overlegne modtage egenskaber med fuld dynamik og minimum støj og interferens. SERVO LOCKED tuning med ACCU-TOUCH og LED indikering, sikrer ekstrem lav forvrængning og aldrig har det været nemmere at stille ind på stationerne, ydermere optimalt signal/støjforhold ved svage FM-stereostationer, med et FULDAUTOMATISK avanceret kredsløb.

FORSTÆRKER: HIGH FIDELITY DC FORSTÆRKER på 2 x 30 watt 20-20.000 Hz, med under 0,05% forvrængning. Der er alt den effekt man har brug for hjemme til dynamisk afspilning samtidig med en MUSIKALSK behandling af selv det fineste i musikken. Volumenkontrollen er en professionl 41-step klik stop attenuator. Stor overstyrings reserve på grammofon indgangen m.m.

Kr. 2.285,-

2 ÅRS GARANTI

Vi er distributører af ONKYO og sælger DIREKTE - det betyder enorm prisbesparelse i forhold til tidligere vejledende priser. Få teknisk materiale med prislister der fortæller om ONKYO.

Thomsen Radio
Kochsgade 72
5000 Odense
Tlf. 09-14 25 75

Halskov Radio
Halskovvej
4220 Korsør
Tlf. 03-57 00 11

AKUSTISK AUDIO

Amagerbrogade 114B . 2300 København S
Telefon 01-58 22 56

Indhold

Test: Tandberg TD 20A	4
Hi-Fi Fan'en	9
Aktuelt	10
Sommerens populære transistor radioer	14
Focus på: Technics SL 10	16
Det gyldne øre (2)	18
Test: Sharp RT 7100	22
Focus på: Nakamichi N-680	42
Data aktuelt	44
Microcomputeren (4)	46
Test: Onkyo M 6	50
Test: JBL L-50	56
Køb & Salg	62

KONSTRUKTIONSTILLÆG

Teknisk aktuelt	82
Teknisk brevkasse	87
Kodelås	89
Auto dias skift	91
Yatsi-spil	93

Vinderen

Af vor konkurrence i nr. 4/80 blev:
Finn Møldrup
 Dalbyvej 52
 4281 Gørlev
 som har fået sine Cerwin Vega
 U 123A tilsendt.

Abonnement for resten af 1980 Kr. 44,50
 Gælder i Danmark, Sverige, Norge, Grønland.
 Abonnement kan startes når som helst.
 Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret. Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes rettet til det stedlige postkontor og ikke til bladets adresse. Læserbreve - kun vedrørende PE's egne artikler besvares mod indsendelse af Kr. 5. til dækning af omkostninger. Fra udlandet 8 internationale svarcuponer - ikke udenlandske frimærker! Spørgsmål og indlæg af almen interesse bringes i bladets brevkasse. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold, kun efter aftale med redaktionen og kun med fuld kildeangivelse. Copyrigt Populær Elektronik - Danmark. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer.
 Salgsdag: Populær Elektronik nr. 6/7, den 29/5

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

Medlen af.
 Dansk Oplagskontrol.
 Deutsche High-Fidelity Inst.
 UIPRE.
 Oplag 21.000.

Agent i
 Scandnavien for.
 HiFi Stereophone
 & 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

Annoncechef
 Henrik G. Lind

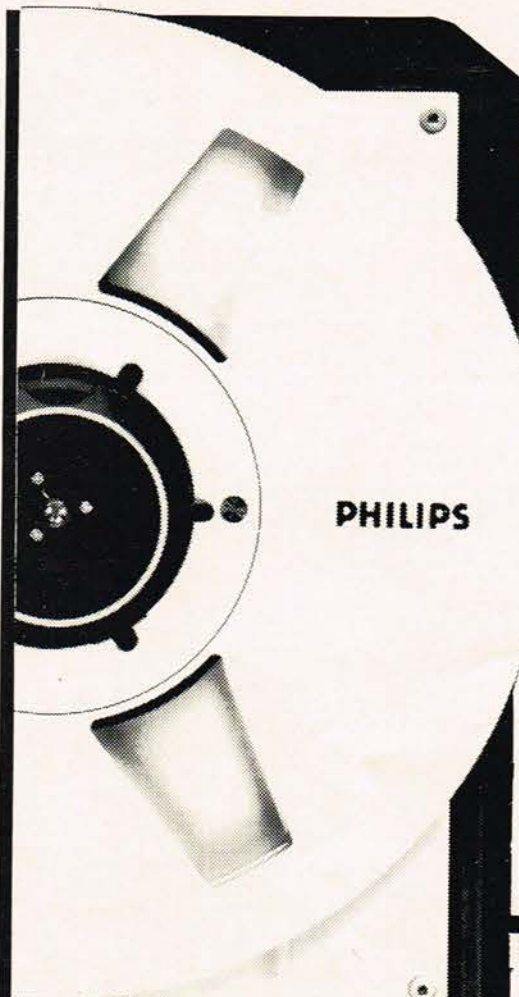
Teknisk Tegner
 Lone Lind
 Konsulent
 Tom Vilholm

I redaktionen
 Th. Lind
 Jørgen Storm
 Bent Knudsen

Fotograf
 Svend Sonnenburg

Redaktionelle
 medarbejdere.

Jan Bisgaard
 Børge Christensen
 Bjarne Hansen
 Peter Holm
 Chr. Hoffmann
 Flemming Jensen
 G. Jørgensen
 Johannes Kjær
 Hans Knudsen
 Ole Lund
 Poul Norrig
 Annelise Olesen
 Mogens Pelle
 Poul Rosenbeck
 Arne Rosenqvist
 Svend. E. Rasmussen
 Per Simonsen
 Susanne Sønderstrup
 Jørgen Weiberg
 Produktion
 Tom Vilholm
 J.P. Tryk
 Hosdan Offset

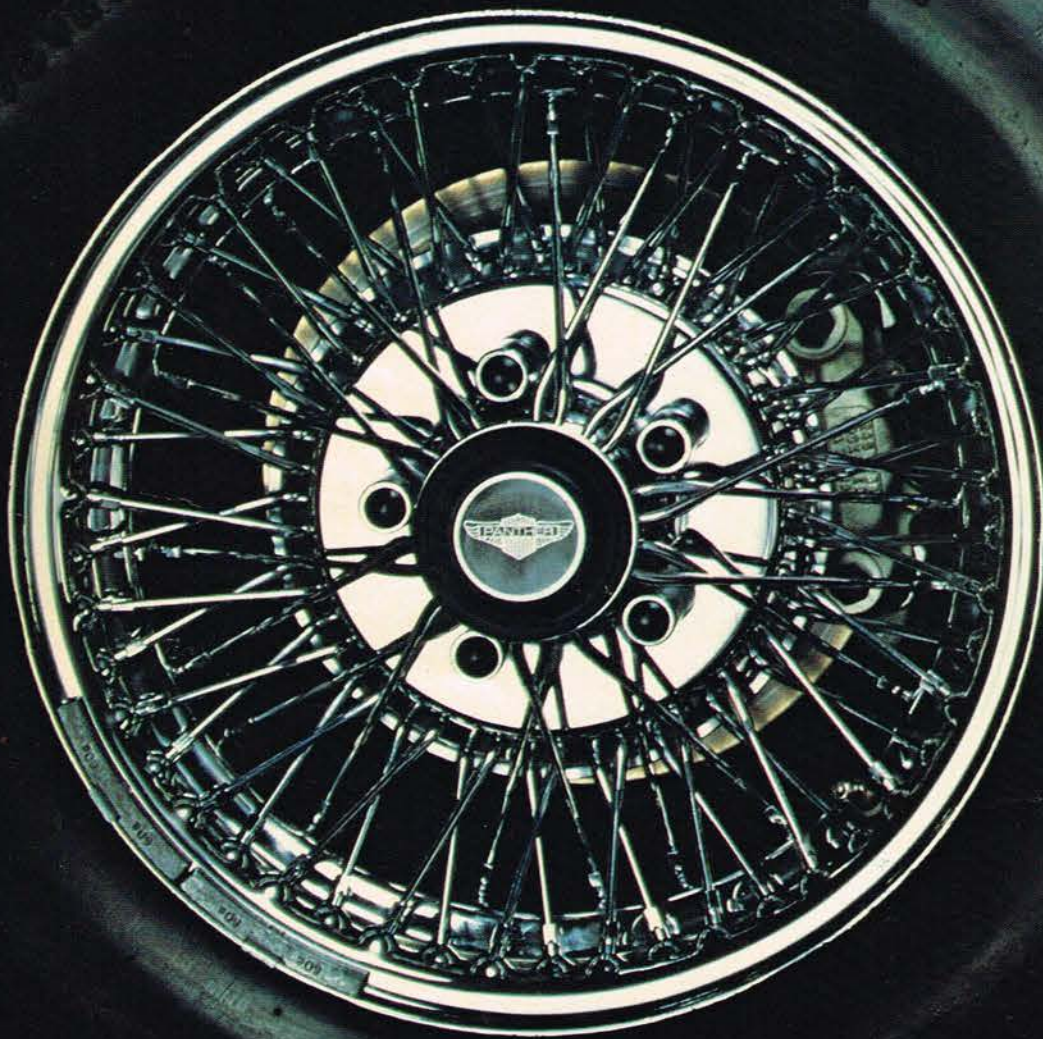


Z CONTROL
 S DIRECT REEL DRIVE

ACOS

PEAK
 SEC
 EQ
 SPEED

TANDBERG TD 2



20A

Af Jørgen Storm

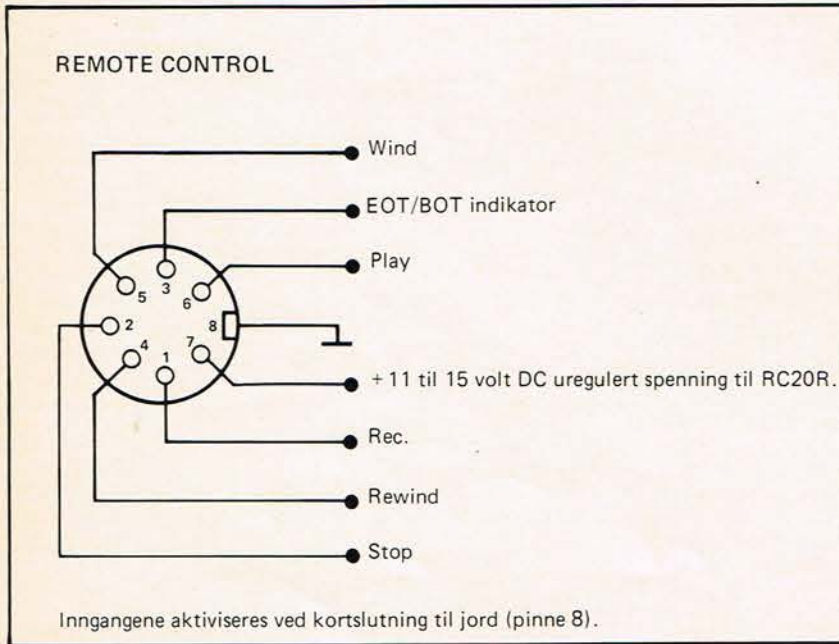


For 10 - 15 år siden var Tandberg for mange ikke bare en båndoptager, men BÅNDOPTAGEREN!

På masser af skoler og institutioner, og også i privathjem kører mange Tandberg stædigt videre og ignorerer stædigt tidens tand. Hvorfor Tandberg på et tidspunkt tabte markedsandele og gradvist tabte noget af sin forerposition kan man selvfølgelig kun gisne om. Formodentlig er det en kombination af kassettebåndoptagerens opdukken og også en ægte norsk stædighed som resulterede i en for langsom omstilling til de designkrav forbrugerne stillede. For kvaliteten er der aldrig nogen der har kunnet stille spørgsmålstegn ved!

TÅNDBERG I DAG

Men i dag er Tandberg igen fuldt på højde med markedets komplekse krav. Man har ligesom fundet sig selv såvel produkt- og produktionsmæssigt, som designmæssigt. ▶



Samtlige funktioner kan fjernbetjenes, og ovenfor ses stikforbindelserne.

Tandberg tilbyder i 1980 et righoldigt udvalg af kvalitetsbåndoptagere både i kassetteform og som spole til spole maskiner. Populær Elektronik har allerede afprøvet Tandbergs største og mest avancerede kassettemaskine 440A (PE 4/80), og det er derfor ekstra spændende for os at kunne få en TD 20A til rådighed for afprøvning og (mistænksom) sammenligning.

DESIGN OG FUNKTIONER

TD 20A fremstår med sort halvmat trækasette som nydeligt og elegant matcher til de "blanke" betjeningsknapper og den skurende "deck-plate". Væk er tidligere tiders røde og grønne plastic knapper for ikke at tale om de gamle "grå spiller" som var uopslidelige, men dødkedelige at se på.

Funktionsmæssigt frister ens dovenskab til kun at nævne hvad maskinen IKKE kan! Det ville nemlig afgjort være hurtigere, men OK, lad os se på sagerne.

Vort eksemplar var 4-spors og kan selvfølgelig optage stereo "på begge sider", med hastighederne 7,5" og 3, 3/4". 2 spors versionen, som er et oplagt emne til 1/4 " mastermaskine i f.eks. studier, leveres "født" med hastighederne 7,5" og 15", sidstnævnte er jo som bekendt den mest almindelige i studiesammenhæng. Sound on Sound er selvfølgelig også en naturlig feature på en maskine i denne klasse, ligesom EDIT/CUE funktionen er en stor behagelighed ved båndredigering. Muligheden for SEL. SYNC. er også et ekstra plus for TD 20A'eren. Man kan f.eks. indspille musikken fra en plade i serien minus one,

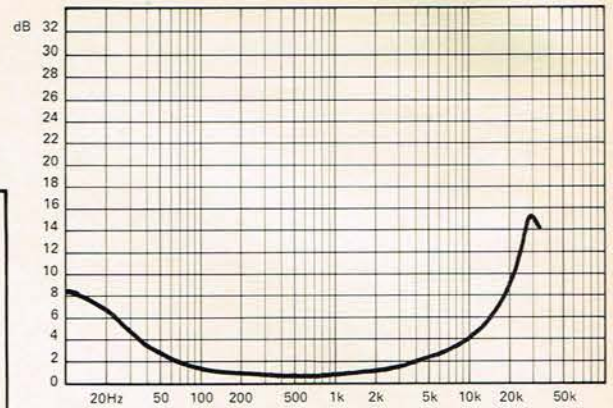
(musik indspillet til øvebrug minus et instrument, nemlig det man selv skal spille), på det ene spor, og synkront på det andet spor ens eget forsøg akkompagnement.

Modsat Sound on Sound ligger de 2 spor stadig adskilt efter optagelsen. Denne facilitet er også oplagt til f.eks. diastyring hvor en styreimpuls på det ene spor sørger for billedskift, medens ledsagende bemærkninger kører synkront på spor 2. TD 20A er naturligvis også udstyret med omfattende monitoreringsmuligheder for sammenligning før/efter bånd etc., ligesom ALLE funktioner kan fjernstyres. For optimal udnyttelse af en speciel båndtype kan formagnetiseringen (bias), justeres UDEFRA ved hjælp af en tynd skruetrækker, et millivoltmeter og en lavfrekvensgenerator. Dette skal man selvfølgelig KUN indlade sig på såfremt man er 100% sikker på proceduren! Båndoptageren er fra fabrikken justeret med Maxell UD XL bånd, så det giver altså med fabriksindstillingen

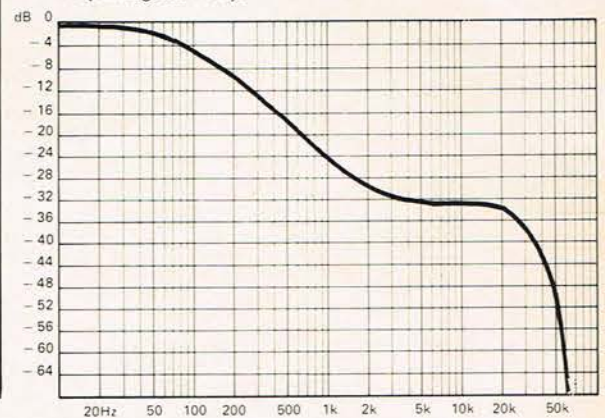
den optimale ind/afspille kvalitet, ligesom VU-metrene også kun passer helt nøjagtigt med denne båndtype. Herom er der iøvrigt et meget instruktivt afsnit i betjeningsvejledningen, og vi fik da også hurtigt "feeling" for udstyringsniveauet med andre typer kvalitetsbånd, som alle gav fremragende gengivelse over TANDBERG'en.

BETJENINGSVENLIGHED/KOMFORT

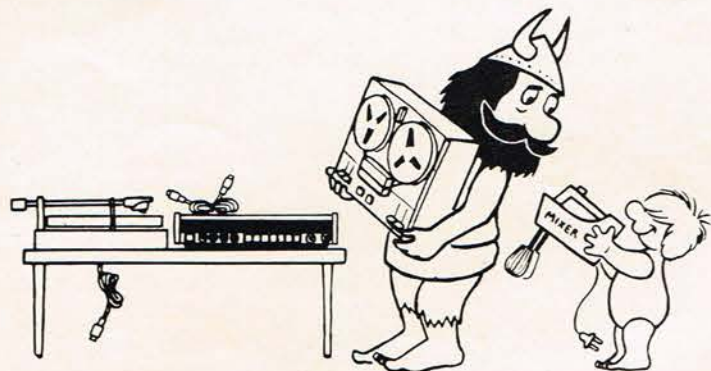
Sammenlignet med de ældste Tandberg "spiller" er betjeningen af denne maskine en fornøjelse. Alle greb og knapper er logisk placeret og man skal ikke "famble" i blinde for og bag på apparatet for at nå alle funktioner. Alt sidder på fronten og skønt TD 20A kan betjenes stående, liggende eller i hvilken som helst vinkel der imellem, syntes vi den er "født" til at stå op. Dette giver en stor grad af betjeningskomfort og maskinen finder også lettere indpas i reol-systemer og lign. i opretstående stand. Alt der har med båndføringen og optage-



Indspilningskurve 7,5"



Afspilningskurve 7,5"



gengive funktionerne at gøre virker pr. relæ styring.

Tandberg har på tidligere modeller anvendt dette, men vi syntes det er første gang det er lykkedes SÅ GODT. Alle attentatforsøg på båndet faldt ud til fordel for TD 20A'eren, og vi plejer ellers på rekordtid at kunne fremstille en gang båndsalat "à la carte". Måske kunne man have ønsket sig skydepotentiometre til regulering af indspilniveauet da dette gør ind/ud fading langt mere bekvemt, og det er i hvert fald en ting som båndamatører gerne ville betale en ekstra "hund" for.



IND- OG AFSPILLEKVALITET

Lad det være sagt med det samme: På denne maskine vil det altid være båndet der sætter den øvre grænse for kvaliteten! Både de mekaniske og de elektriske data overskrider langt hvad selv kvalitetsbånd i dag kan leve op til og det gælder også studieband kørt på højeste hastighed!

Da vort testeksemplar var leveret i 4-spors udgave kunne der konstateres en smule overhøring mellem sporene ved meget kraftig brug af volumenkontrollen og samtidig afspilning af et uindspillet spor hvor der på de ved siden af liggende var indspillet meget kraftigt. Dette er en naturlig begrænsning i 4-sporsteknikken og IKKE noget man i dag kan undertrykke bedre end TANDBERG har formået det. Forvrængningsmæssigt såvel som støjmæssigt placerer

TD 20 A'eren sig i topklasse og frekvensgangen er virkelig fin. Faktisk er Tandberg temmelig konservative med deres data, og det er da dejligt at se i disse data-inflationstider!

Er ønsket med købet af en Reel to Reel maskine fortrinsvis egne indspilninger, vil TD 20A hurtigt blive et godt stykke værktøj.

Sound on Sound optagelser foregår let og kvaliteten er udmærket selv efter en del frem og tilbagespilninger. Som eckomaskine er båndoptageren også anvendelig og signal/støjforholdet er betydeligt bedre end hvad man f.eks. finder på orkester eckomaskiner i 4.000 kroners klassen som vel og mærke kun kan dette, og ikke også har alle disse andre funktionsmuligheder.

KONKLUSION

Med lanceringen af de nye produkt-

serier har Tandberg indenfor båndoptageren igen manifisteret sig som et mærke der både design og kvalitetsmæssigt absolut ved hvad det handler om. Både kassettemaskinerne og den her afprøvede TD 20A opfylder til fulde hvad man i pågældende prisklasse med al rimelighed kan forlange.

Vi tror at Tandberg med disse modeller vil reetablere sig som en af de ledende på båndoptagerfronten og det er en fornøjelse at se at ikke alle fornægter spole til spole princippet selv om markedet i dag kun er en brokdel af tidligere grundet kassettemaskinernes opdukken på arenaen. I midlertid vil der altid være nogle, det være sig hi-fi entusiaster eller båndamatører, for hvem kassetdebåndoptagerens systemmæssige begrænsninger gør købet af en højkvalitets spole til spole maskine nødvendigt, og for dem har Tandberg lavet TD 20A, og det så godt, så den nok bliver svær at komme uden om!



Mekanisk perfekt, masser af features, fremragende optage/gengive kvalitet. Kan fjernbetjenes.



Ikke skydepotetre til niveauregulering.



**JOSTYKIT
VELLERMANN
EL-STAR
BYGGESÆT**

Samt LØSDELE

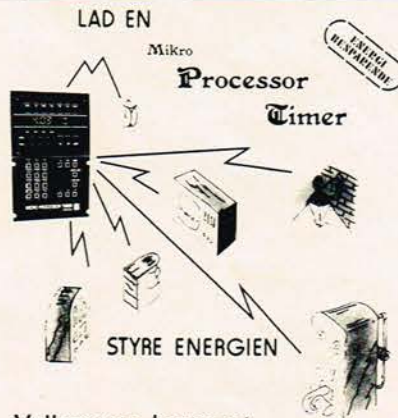
300 W ultralys-lampe Kr. 147,15
printfremstillings-sæt Kr. 52,50
Blinkene lysdiode (rød) Kr. 7,25
2 farvet lysdiode (rød/grøn). Kr. 16,00

TILBUD

250 stk. modstande E 12 Rk Kr. 43,00
25 stk. BC 239 (173) Kr. 18,85
10 stk. lysdioder røde. Kr. 15,00

EL-STAR ORGEL BYGGESÆT
få en gratis brochure.

rytmebox M 255 Kr. 289,50
rytmebox Delta I Kr. 410,00



Vellermann byggesæt

MIKROPROCESSOR - TIMER
(" 8 dages kontaktur")

Kan f.eks. programmeres til at slukke for varmen om natten samt på forskellige tider alle ugens dage, tænde for kaffemaskinen, huske TV-A o.m.a. 21 funktioner - 4 relæudgange. Byggesæt med all. forplade lige til indbygning.
Exl. 3 relæer og trafo (12V) Kr.685,00



Byd Deres

GÆSTER Velkommen med en

Vellemann
MIKROPROCESSOR-DØRKLOKKE
14 forskellige melodier . . . Kr.155,00

impuls byggesæt

enkelt terning Kr. 46,40
dobbl. terning Kr. 75,90
roulette (37 lysdioder) . . . Kr. 155,40
tips "computer", tip 13. . . . Kr. 46,15
musik-døralarm Kr. 102,50
fototimer (trappeautomat) . . Kr. 69,90

el-star hobby
finsensvej 143
71775 2000 kbh. F

**GODE
PARKERINGS
MULIGHEDER**



løvrigt
LINIE 14
lige til døren.

FERIELUKNING
Alle LØRDAGE
i JUNI & JULI samt
fra 7 - 19 JULI.



Post & Tlf ORDRE
EKSPEDERES.

Dantax SX 300 blev årets højttaler!

Det er ikke helt tilfældigt, at Dantax blev kåret som den bedste højttaler ved den førende fagpresses HiFi Grand Prix 1980.

Vi er en lille fabrik i Pandrup, som har gjort højttalere til vort speciale. Gennem flere år udviklede vi stadig bedre teknikker, inden vi kastede os ud i at skabe et højttalersystem, der aldrig før var set - eller hørt - i hele verden.

Resultatet blev Dantax SX 300.

En højttaler med et præcist, overvældende og magtfuldt lydbillede, kompletteret af det store kontrolpanel, hvor De ved hjælp af en medfølgende testplade med lyserød støj kan optimere resten af Deres anlæg. En højttaler, der er dansk. Helt ned i hjulene.

Her er nogle af de fine detaljer:

Instrument med 3 målefunktioner, der anvendes i forbindelse med leveret prøveplade - Basrefleks - Grøn LED-kontrol. Lyser, når DIM bortledes - Trykknop for kontrol/skift af fase - Kalibrerede Impedans-lineære potentiometre for regulering af mellemtone og diskant +0 til -10 dB - 2 LED overbelastningsindikatorer - Scan Speak mellemtone enhed - Horn Tweeters med stort frekvensområde - 16" bas med THERMO-FAST svingspole - Letgående dobbelthjul.



2

1

3

ELEKTRONIK ÅRBOGEN/80

Jeg har et par spørgsmål angående et par af de benyttede delefilter til bogens højttaler konstruktioner.

Det drejer sig først og fremmest om 9 KHz filtret til monitorhøjttalerne. Jeg ville gerne kunne bygge dette fase-liniære filter til andre delefrekvenser, men har ikke kunnet gennemskue beregningsgrundlaget, så jeg vil være meget taknemlig hvis De kan hjælpe mig på det punkt.

Desuden drejer det sig om delefiltret til Miniline'n.

I komponentlisten angives afskæringskondensatorerne C 1 til 9,43 uF, men for at opnå en delefrekvens på 4 KHz skal den da kun være på godt 7 uF, eller?

Ligeledes som monitorfiltret er Disco 80 filtret en gåde for mig, hvordan giver de nævnte komponenter en delefrekvens på 6 KHz?

Jeg håber i kan rede disse "filtrede" træde ud for mig.

På forhånd tak!

Jørgen Møller Larsen
Hjallerup Engvej
9320 Hjallerup

Med hensyn til 9 KHz-filtret til monitorerne er der tale om et asymmetrisk Quasifilter. Dette beregnes efter helt andre formler end sædvanlige delefiltere. Vi har medtaget de respektive enheders karakteristika i beregningerne, og at omarbejde filtret til andre delefrekvenser er en vanskelig sag. Derfor vil vi ikke i brevkassen opstille formler og principper, da pladsen her ikke er til det. Desuden kræver det meget indgående kendskab til de respektive enheders data, både når det drejer sig om frekvensgang, impedans og forvrængning. Med de asymmetriske flanker skal det nemlig gå op i en højere enhed. Filtret stiller meget store krav til enhedernes kvalitet. Opnåelse af den korrekte overføringsfunktion er i princippet tilsvarende den B&O anvender i filler-drive højttalerne - men vi klarer os altså uden filler-driver, og får endda korrekt summering.

Når du finder en anden værdi til minisystemet end vores skyldes det, at du overser det er et seriefilter. De to kondensatorer sidder elektrisk i serie, og skal derfor fordobles. Når din værdi alligevel ikke passer, er det på grund af enhedernes forskellige impedans.

GODT PLADESPILLERRÅD UDBEDES

Med dårlig høreelse har jeg ikke mere ret megen fornøjelse af grammofonplader. Mine damer i huset har dog stadig brug for apparatet til rock, lettere underholdning (operetter, dansemusik) sjældent klassisk.

I mange år har Lenco 70 med en B&O diamant (SP 12?) tjent sit formål udmærket. Nu klages der imidlertid over mislyd. Jeg har konstateret, at mellemhullet er bulet. Desuden har bibliotekaren på Rødovre hovedbibliotek fortalt mig, at diamanten har slidmærker, som dog ikke vil føre til forbud fra bibliotekets



Hi-Fi fan'en

side mod brugen af dette hoved til deres plader.

Hvis jeg kan finde frem til et nyt mellemhjul, er det vel af så gammel årgang, at det er så ældet på lageret, at det ikke duer ret meget. Prisen for dette vil vel ligge på 60 - 70 kroner, hertil en ny pick-up til ca. 200 kr. Så er vi vist ved at være derhenne, hvor man må overveje noget nyt. Hvad mener d'herrer?

Skal hovedet være en Concorde, så er armen måske for ringe? Løvrigt skal FONA i City 2 nu have 650 kroner for Concorde 10 mod annonceret 400 kroner - men det kan måske være en anden model. Skal der for resten trafo til Concorden?

(Brevet er forkortet, red.)

L.R.N.
Ruskær
2610 Rødovre

Det skulle ikke være umuligt at få frisket Lenco-pladespilleren op med nyt mellemhjul og lejer. En ny diamant-forsats til SP 12 fås skam også - hermed skulle mislydene være ovre.

Hvis damerne i huset imidlertid finder behag i forandring er en ny pladespiller med Concorde 10 da ikke den dårligste ide.

I den rimelige prisklasse findes mange gode pladespillertilbud - prøv at se på sagerne. Vi kan desværre ikke pege på en bestemt pladespiller - en entydig „bedste" gives ikke.

Hvis husets medlemmer er godt tilpas med anlægget i øvrigt er der ingen grund til nyindkøb.

Vi tror ikke Concorden passer så godt til Lenco's tonearm, men prøv eventuelt med en demonstration.

P.H. AD-SLAVE

Det jeg lurer på er følgende:

Hvilke forandringer i delefilteret må til for å bruke SEAS AF - 30 som bass-høytaler (13"; og den korrekte betegnelse er 30 F - A)?

Jeg har forøvrig fått tilsendt nevnte SEAS F - A i 4 ohm, og kan jeg bruke denne til slave-systemet?

Hans Kris Pedersen
Krokvegen
N 8613 Selfors
Norge

Der er prinsipielt intet i vejen for at benytte SEAS F - A 30 i min AD-Slave - i praksis stiller sagen sig noget anderledes.

Kabinettet skal nemlig være omkring 25% større, og der skal benyttes en 15" slave. Den større bashøjtaler vil formentlig også stille krav om en anden mellemtonehøjtaler, hvilket kun kan afgøres ved forsøg.

Elektrisk skal delefiltret kun ændres omkring impedanskorrektionen, hvor der skal en noget større kondensator i serie med modstanden på 8 ohm - SEAS' s enhed er jo ikke med SD.

Den nøjagtige værdi kan kun findes ved måling, og da vi ikke har en sådan bashøjtaler liggende, kan vi kun gætte, at kondensatoren skal ligge på 24-36 mF.

Hvis du ønsker at benytte en bashøjtaler på 12" og med SD, kan den nye Scan-Speak 12" anbefales. Den hedder 33W og koster ca. kr. 1.200,- incl. dansk moms. Det er svingspolen på knap 3" og gigantomagneten, som forårsager denne høje pris.

Tak for de pæne ord om bladet.

ROGERS

Da jeg leste Deres blad nr. 4/80 fant jeg et stykke (notis) om Rogers A75 serie 2, det står i denne notis om en dansk kontakt til Rogers.

Nu har det seg slik at for ca. 2 år siden fikk jeg tak i denne forsterker, men alle papirene til den er desverre blidt borte, og nå lurte jeg på om Dere kunne skaffe owners manual til denne, eller fotostatkopi? På forhånd takk.

Terje Johansen
Oscarsgt.
N 9800 Vadsø
Norge

Vi kan desværre ikke hjelpe dig, men prøv hos den norske importør, her er adressen:

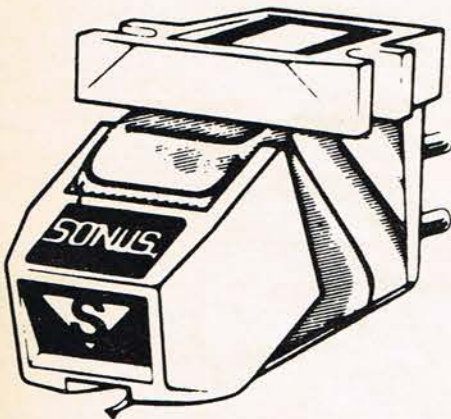
RMS A/S
Glommengt. 20
N 2200 Kongsvinger
Norge
tlf. 16 375



WALKIE-TALKIE bladet

Udkommer med nr. 2/80 den 16/6-80
HUSK - at købe det i din kiosk.

Hvis du vil tegne abonnement på Walkie -
Talkie bladet, så ring på tlf. (02) 90 86 00



NY SONUS IMPORTØR

De amerikanske SONUS pick-up'er har
fra 1. maj skiftet importør, og forhandles
nu af DANSK AUDIO TEKNIK APS.
De vil fremover forhandle det komplette
Sonus program, til priser der ligner
halvdelen af hvad de koster i dag.

I forbindelse med overtagelsen oplyses
det fra Dansk Audio Teknik, at rest-
lageret vil blive solgt til rene fantasi-
priser.



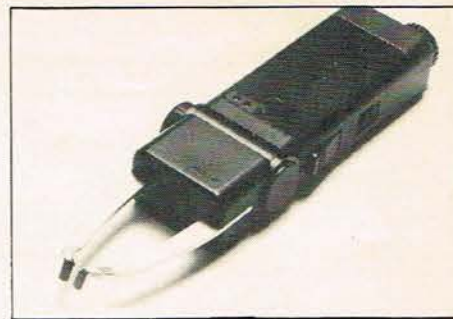
BYT MED BLAUPUNKT

I dag er det almindeligt, at nye biler er
udstyret med en autoradio.

Den nye lov om friværdirænse for
standardmontering af autoradioer lagde
imidlertid en dæmper på de store udstyrs
radioer i bilerne, man er nu næsten
udelukkende gået tilbage til mono-
radioer.

En stor del af de nye biler der i dag
sælges er udstyret med en Blaupunkt
autoradio, i de fleste tilfælde en Lud-
wigshafen, som i sig selv er en ganske
udmærket autoradio, men der er et men,
hvis man er vant til at høre musikken
i stereo er der ikke meget ved at have
en stereo radio monteret i sin nye vogn.
Derfor tilbyder Blaupunkt - forhand-
lerne at alle der har købt en ny bil med
en Blaupunkt autoradio i kan få denne
ombyttet til en ny stereomodel.

Man kan selv vælge hvad model man
vil have monteret, det vil sige at man
også har mulighed for at få de sidste
nye stereomodeller monteret til en
rimelig pris.



TDK HD 11

TDK har netop lanceret en ny defluxer
HD - 11 på det danske marked. Denne
defluxer er beregnet til både cassette- og
spolebåndoptagere og bygger på samme
princip som TDK HD - 01 som blev
lanceret for ca. 1 år siden.

HD - 11 er forsynet med kontrollampe
for "on - off" samt indikator for afmag-
netiseringsprocessen. Apparatet udsender
en elektrisk puls som på 0,7 sek. sweep-
er ud. Frekvensen er 50 Hz.

Kapaciteten i de meget små kviksølvs-
batterier er nok til ca. 200 afmagnetise-
ringer.



TDK MA C - 60 METALBÅND

TDK har nu lanceret en billigere version
af deres kendte metalbånd MA-R i ge-
nemsigtig plastkassette.

Det nye kassettebånd anvender samme
tape som MA-R, men leveres i en helt
ny konstrueret plastkassette kaldet
"Laboratory Standard Cassette Mecha-
nism". Støbeformen der bliver anvendt
er indvendigt belagt med guld!

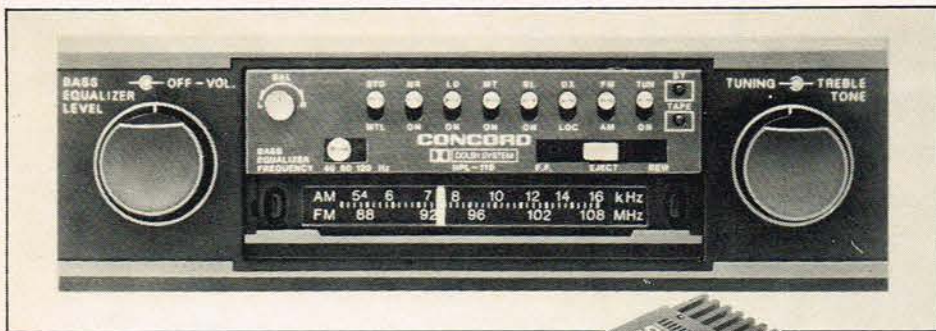
DBL's LANDSKONKURRENCE

For 25. gang har de danske båndama-
tører afholdt landskonkurrence. Som
sædvanlig er dette sket i samarbejde med
Danmarks Radio, som også lægger studi-
er til ved bedømmelsen og præmieover-
rækkelsen.

Dommerpanelet var sammensat af re-
præsentanter for branchens leverandører,
radioen, pressen og båndamatørerne.
Ligesom sidste år var det Svend-Erik
Bang, der løb af med 1. præmien - en
kassettebåndoptager - for sit bånd "Det
var da en ny en", et lystspil om et tilsy-
neladende bankrøveri.

I slutningen af oktober afholdes den
internationale konkurrence CIMES her
i København med deltagelse fra 12 -
14 lande. Det er anden gang danske
båndamatører påtager sig det omfatten-
de arrangement.





CONCORD

Inden for de sidste år er flere og flere audiophilere blevet mere og mere utilfredse med den til tider umådelig ringe gengivelseskvalitet på bilradio- og båndoptagere. Og da fabrikanterne har fået øjnene op for at der faktisk er ganske mange der vil ofre sig et ordentlig anlæg i bilen, er der på det sidste dukket en del barske "spiller" op på markedet.

Audiscans bud på kvalitetsstereo i statussymbolet hedder CONCORD, og det kan nok være at de går til den! Hvad mener de f.eks. om 2x70 watt R.M.S. med mindre end 0,5% THD, 20 - 20.000 Hz frekvensområde, digital udvisning af modtagefrekvens og variabel knæk frekvens på tonereguleringerne? Og priserne er også rimelige: F.eks. mener Audiscan at kunne sælge en 2x70 watt booster for 1.650,- og kan man "nøjes" med 2x25 watt slipper man med 695,-. Og vi som gik og var tilfredse med vor 2x6 watt



kassetterecorder! Nu er den bare forældet. Har man ikke mod på at købe radio/recorder og "BOOSTER" separat kan Audiscan levere flere modeller med indbygget forstærkerdel. CONCORD HPL - 115 til 1.795,- kr., vil med sine 2x12 watt R.M.S. ved 0,8% THD også være rigeligt til mange og da denne model tillige kan opvise wow & flutter værdier på under 0,1% signal/støj på 56 dB med dolby og frekvensområde på op til næsten 20.000 Hz med metalbånd, gæfter vi på, at det bliver en rigtig "sællert" i sin prisklasse.

SONY VIDEO - DISC

Sony koncernen har nu nedsat sig med et produktionsanlæg for optisk aftastede videoplader efter Philips princippet. Fabriksanlægget ligger i tilstødning til SONY's fabriksanlæg for video udstyr, som er et af verdens største, og som geografisk ligger i Atsugi city, Japan, hvis nogen skulle få lyst til at smutte en tur forbi!

Sony har i nogle år arbejdet med Video disc teknikken og mener sig nu i stand til ikke bare at producere optiske videoplade afspillere, men også master, og kvantitetsproduktion af videoplader! Med vort kendskab til SONY skulle det undre os meget om ikke deres teknikere til fulde har løst de hidtige problemer omkring video disc'en, det der bliver interessant at se, er hvordan!

SENNHEISER MIKROFONER

Mange indehavere af lavpris båndoptagere, småfilmskameraer og lign. er daglig irriteret af den ringe optagekvalitet som de billige mikrofoner, der hører til udstyret, kan levere. Til dem har Sennheiser udviklet billige kvalitetsmikrofoner, MD 200 og MD 400. Disse nye mikrofoner udnytter de sidste tekniske fremskridt indenfor det elektro-akustiske felt og har et for prisklassen stort frekvensområde gående fra ca. 60 Hz til 13.500 Hz. Designen er moderne og forskellen ligger først og fremmest i retningskarakteristikken. MD 200 egner

Tænk du på anskaffelse af en

Homecomputer?

- så er det os!



Vi fører bl.a.:

NASCOM 1

Apple II

POLY 88 og

NASCOM 2: kr. 4798,-

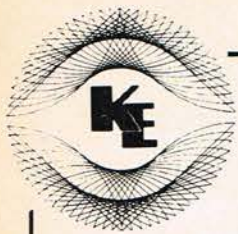
(vejl. pris kr. 5013,-)

incl. 16 K RAM og 8 K Basic

Alt i computerbøger
Rekvirer brochurer
og bogliste

Strandboulevarden 63
2100 København Ø
Tlf. (01) 42 07 05

PolyData



KATALOG 1980-81

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, halvledertilbehør, afbrydere, omskifttere, trafoer, sikringer, lamper, spotlights, knapper, monteringskasser, monterings-tilbehør, værkstedstilbehør, måleinstrumenter, litteratur, antenner, printplader, artikler til printfremstilling, kredsløbssymboler, stik & bøsninger, loddetin, værktøj, mixerpulte, alarmgivere, ledning & kabel, relæer, spoler, disco udstyr og meget meget mere.

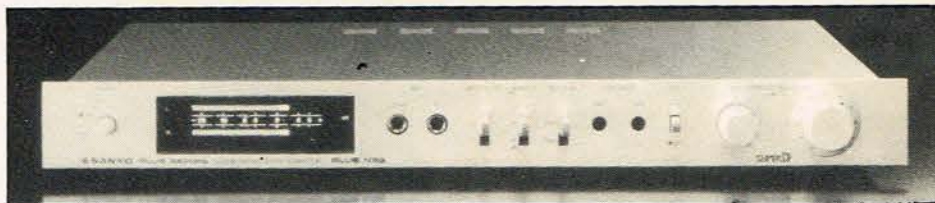
Sendes overalt.
Send Kr. 15,- Så kommer det med posten.

køge·elektronik

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

► sig bedst til tale eller musikoptyagelse hvor alle lyd-kilder, uanset placering i forhold til mikrofonen, ønskes ligeligt repræsenteret både frekvens- og styrkemæssigt. MD 400 er retningsbestemt og

har et følsomhedsfelt som de fleste super cardioid mikrofoner. Dette er især en fordel ved optagelser i akustisk dårlige lokaler hvor man ønsker refleksioner og ekkofænomener samt baggrundsstøj undertrykt.



Super D'en fra SANYO passer både i studiet og i hjemmets rack-systemer.

SUPER D STØJREDUKTIONS & 10 PCM PROCESSOR.

Ved en nylig afholdt demonstration for fagpressen, demonstrerede eksperter fra SANYO INTERNATIONAL I SCWEITZ SANYO's 2 verdensnyheder, Super D støjreduktionssystemet og plus 10 PCM processoren. (Pulse Code Modulation). Ved enhver indspilning på bånd kendes støjproblemet kun alt for godt. Det er ikke kun noget man render ind i ved indspilning på kassettebåndoptagere i den lave prisklasse, også de store professionelle indspillestudier slås til stadighed med disse problemer.

Sagen er at selv med det bedst tænkelige udstyr er det idag stort set umuligt at overføre originalmaterialets dynamik på båndet. De svageste passager skal være hørebare over båndets egenstøj og de kraftigste må på den anden side ikke overstyre båndet. Man laver derfor en del "krumspring" ved moderne indspilninger, såsom komprimering og andre dynamik-reducerende foranstaltninger. Rent støjmæssigt er man idag i besiddelse af flere systemer til undertrykkelse af båndstøjen, hvoraf DOLBY system er vel nok det mest kendte.

Super D adskiller sig fra DOLBY ved at arbejde med en "delefrekvens" på ca 4800 Hz hvilket bl.a. har den fordel at man undgår styrkemæssig modulering af båndstøjen, der jo må formodes at ligge over denne grænse.

Systemet rummer desuden en form for kompressor/expander som i forbindelse med støjreduktionssystemet giver mulighed for en stærkt forøget dynamik. Dette blev særdeles overbevisende demonstreret, og især støj forskellen på en almindelig dolbyseret kassetteindspilning og en super D indspilning, viste klart forskellen. På studiefrenten findes lignende systemer, f.eks. high com, men alle i en langt højere prisklasse end de ca 4000 Kr som Super D systemet kommer til at koste. Desuden kræver både High Com og Dolby 2 indspilleenheder og 2 afspilleenheder hvis man ønsker medhør før og efter indspilning i studiet. (Og det gør man!) Dette er indbygget i een Super D enhed og gør altså SANYO's super D prismæssigt meget attraktivt. Vi håber på i snarlig fremtid at kunne vende tilbage med en mere tilbundsående beskrivelse og test når de første enheder bliver kommercielt tilgængelige.



PLUS 10 processoren er ikke overbroderet med knapper! Alt det avancerede er forsvarligt indelukket og automatiseret.

Ved samme demonstration var der lejlighed til for første gang i skandinavien at stifte bekendskab med SANYO's nye PCM processor, der i forbindelse med en SANYO videorecorder (for at få tilstrækkeligt frekvensområde), gav en fantastisk opvisning i PCM teknikens kolossale fordele. Vi hørte bl.a. en digitalafspilning afspillet på 2 x 500 Watt i spiderne og når musikken ikke spillede hørtes simpelthen intet! Vi kunne følge dirigenten fra hans omklædningsrum, ned gennem salen og op på podiet og derefter crescendoet da orkestret stemte i det bedste de havde lært. Som bekendt arbejder man i PCM teknikken ud fra det princip at musikmaterialet under indspilning konverteres til digital information, hvilket umuliggør overførsel af båndstøj til afspilleledet da støjinformationer simpelt hen ikke eksister. Ved afspilning skal den digitale information selvfølgelig igen omdannes til analoge signaler og begge disse processer klarer plus 10'eren med legende lethed. På nuværende tidspunkt er det eneste problem med PCM teknikken at det kniber med at få standardiseret grejet og også at udbudets digitale indspilninger kan tælles på en hånd.

SANYO folkene kunne også bekræfte rygten om eksistensen af en prototype optager, som med 9,5 cm båndhastighed og 1/4" bånd skulle opbevare og gengive digitalinformationer med god opløsning. Dette vil vi nu gerne se ved selvsyn, men man ved jo aldrig.

Digital teknikken er afgjort morgendagens teknik. Den må klart betegnes som den største landvinding indenfor gengivelses- og optageteknikken i de sidste 10 år, og så er det bare et spørgsmål om tid hvornår PCM apparater bliver kommercielt tilgængelige.

århundredets forstærkerhandel

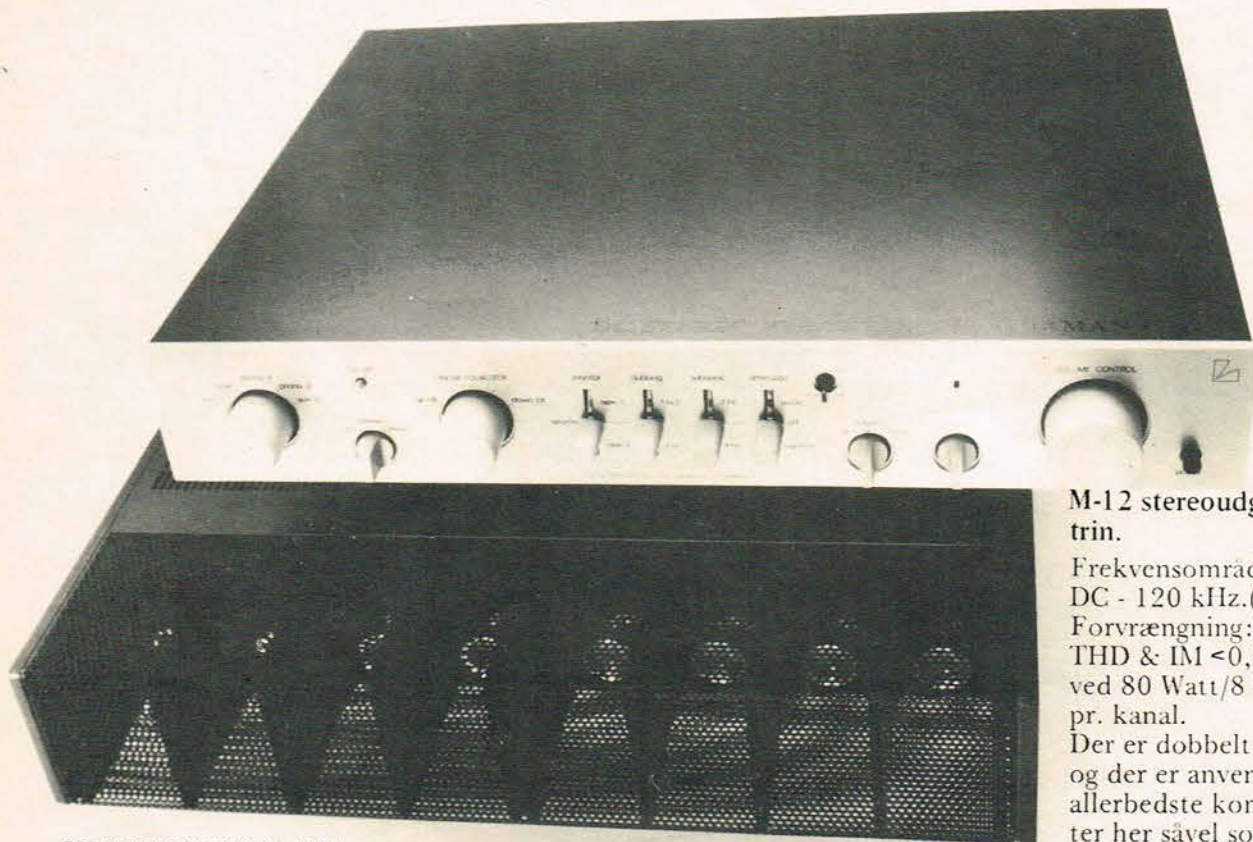


LUXMAN C-12, DC PREAMPLIFIER LUXMAN M-12, DC POWERAMPLIFIER

Her er tale om en forforstærker og et sluttrin med data, der placerer kombinationen blandt de absolut bedste overhovedet. Der findes større sluttrin, men næppe med en mere "lækker lyd" – forforstærkeren ofte nævnt som verdens klart bedste! Det er store ord, men også et faktum. Her nogle få data :

C-12 forforstærker:

Frekvensområde: 1 Hz-200 kHz
Forvrængning: THD <0,005%
IM <0,002%
Signal/støjforhold på phono: >96 dB.



M-12 stereoudgangstrin.

Frekvensområde:
DC - 120 kHz. (<1 dB)
Forvrængning:
THD & IM <0,006%
ved 80 Watt/8 Ohm
pr. kanal.
Der er dobbelt netdel,
og der er anvendt de
allerbedste komponenter
her såvel som i
forforstærkeren.

YDERLIGERE DATA :

PRISEN FOR DENNE KOMBINATION ER NORMALT KR. 13.690,-

tal lyd med...

HOS KT (et lille antal)

... 6990,-

KT RADIO

AARHUS

M. P. Bruunsgade 36 8000 Aarhus C Tlf. (06) 121494

KT RADIO

ODENSE

Grabrødreplads 4 5000 Odense Tlf. (09) 142232

KT RADIO

KØBENHAVN

Vesterbrogade 179-181 1800 Kbh. V Tlf. (01) 311440

focus
på

Sommerens populære transistor-radioer

Hvert år når sommeren nærmer sig, mærker radiofaghandelen en øget efterspørgsel på transistorradioer og kassettebåndoptagere, som folk kan tage med sig til stranden, i campingvognen eller når de skal feriere i sommerhuset.

Nu er transistorradioen i almindelighed lidt uden for P.E.'s område, men da de senere års udvikling inden for denne del af radiobranschen har bragt apparater på markedet som facilitetsmæssigt ligger lys-år fra de første små transportable radioer, synes vi det sæsonen taget i betragtning er særdeles relevant at tage et kig på hvad en moderne "transistor" kan anno 1980. Det må understreges at der ikke er tale om nogen egentlig sammenligning apparaterne imellem, idet vi har valgt dem således at et bredt kvalitets- og prisspek-

trum er repræsenteret. Således koster den billigste under 1.000 kr. og den dyreste mere en det fem-dobbelte! Med så store prisforskelle siger det sig selv, at en indbyrdes sammenligning er meningsløs, hvorfor vi i højere grad har bestræbt os på en gennemgang af de forskellige funktioner og en bedømmelse af hvert apparat individuelt.

MAXIMAL MODEL PRIS: 998,- KR.

Den billigste model vi har valgt er en radiorecorder af mærket MAXIMAL model 207. Radioen er forsynet med både FM og MW og stationsøgningen foregår via et letløbende skalatræk. Mødtageren er forsynet med teleskopantenne for FM modtagning og ønskes MW i stedet klares, dette ved hjælp

af den indbyggede ferritantenne. Sådanne antenner er som regel retningsvirken- de og på denne radio opnåede vi da også den bedste kvalitet på MW båndet ved at dreje radioen lidt frem og tilbage. Til fastholdelse af FM stationer er der yderligere mulighed for at indkøble AFC og det havde vi stor glæde af da vi tog "spillen med på en tur i redaktionsvognen, og i kraft af AFC'en, slip vi for uansteligt at finindstille på stationen.

Da dette er en stereoradio er der også mulighed for omskiftning mellem stereo/mono, f.eks. hvis en station er for svag og støjfyldt til stereomodtagning, der jo som bekendt kræver kraftigere signalstyrke for samme signal/støj forhold som mono.



Kassettedelen har de gængse funktioner, og er ind- og afspillemæssigt i kvalitet som de fleste kassettebåndoptagere i 500 kroner klassen. Forstærkerdelen er på 2x 2 watt og toneregulering sker via en high/low omskifter. Styrken reguleres på 2 separate potentiometre, hvorimod der ikke findes nogen manuel regulering af indspilniveauet, som sker automatisk, både når der indspilles fra radio og gennem de 2 indbyggede mikrofoner.

207'eren har udvendig tilslutning for 2 ekstra højttalere, og en hovedtelefon. Spændingsforsyning: indbygget, eller 4x 1,5 volt batterier. Til slut skal nævnes, at afspilningen sker gennem 2 højttalere placeret symmetrisk i modtageren som moden foreskriver, men nogen reel stereovirkning er der selvfølgelig ikke tale om.

Generelt set et udmærket produkt - prisen taget i betragtning - og vel især en vare som henvender sig til forbrugere som ikke stiller de helt store krav.

GOLDSTAR MODEL 235.

PRIS: Kr. 1.440,00.

Dette er ligesom Maximal'en en kassetteradio med oprindelse i KOREA. Samtlige funktioner som vi fandt på MAXIMAL'en findes også på denne model, og derudover en del ekstra som vi kort vil gennemgå; radiodelen giver mulighed for modtagning på områderne SW og LW, udover FM og MW som var 207'erenes eneste bølgeområder. Signalkemeter til finjustering af modtagfrekvens er standard på denne radio og meteret er så fikst indrettet at det funge-

rer som VU-meter ved optagelse på venstre kanal.

Ligeledes finder vi en batteristyrkeindikator, som udover at indikere batteriernes sundhedstilstand samtidig viser VU-optageniveauet for højre kanal under indspilning. Snødigt ikke sandt? Radiodelens skala kan belyses ved nedtrykning af knappen mærket dial lamp, så man selv de mest snuskede steder med dunkel loftbelysning kan finde den ønskede station og nyde Bamses Venner med "Du er lyset for mig". Endvidere findes en indstilling markeret "SLEEP" som får radioen til at slukke når kassettebåndet løber ud. Mekanismen fungerer fortræffeligt og er direkte skyld i under-

Læs videre side 20



TECHNICS SL10

Tangentialpladespiller i miniformat

Af Christian Hoffmann

I mange år var Rabco ene om at tilbyde en tangential-arm, men det egentlige genembrud var for en stor dels vedkommende B&Os fortjeneste.

Imidlertid skulle der gå nogle år, før japanerne fik øjnene op for fordelene, og på det sidste er en stor del af firmaerne gået ind for tangentialprincippet.

Også Technics kan nu fremvise en tangential-spille, og tilmed i helt egen identitet. SL 10, som pladespilleren benævnes er nemlig i miniformat!

På genial vis har man udnyttet låget til at indbygge hele arm-mekanismen ind i.

SÅ STOR SOM EN LP

Selve grundarealet, der optages af SL 10, er på størrelse med en LP - i hylster ganske vist.

Selve underdelen rummer en quartz-styret motor samt den tilhørende styring.

Desuden er der en forforstærker for moving coil - den pick-up type der sidder på SL 10 ved køb.

Technics har lært noget af B&O - nemlig det med at integrere tonearm og pick-up på en måde, så ikke andre fabrikater lader sig anvende. Det er med andre ord kun muligt at spille med en pick-up for nærværende. Senere vil der også blive tilbudt en bevægelig-magnet -type pick-up til SL 10.

INDBYGGET PLADESTABILISATOR

I låget befinder sig som nævnt tonearmen. Der er tale om en kort model, med en deraf følgende lav vægt, og ringere mulighed for at spille stærkt bulede plader. Mange mener, at pladen bør „spændes“ fast til pladetallerkenen under afspilning. Herved kan uheldige resonanser elimineres, ligesom en mere plan plade opnås. På SL 10 er denne stabilisator indbygget i låget, og presser altså pladen mod tallerkenen. Samme stabilisator har ført til

gisninger om, at SL 10 lader sig ophænge på en væg, og at afspilningen kan ske i denne stilling. Intet i konstruktionen tillader dog sådan en fremgangsmåde.

En helt anden ting er, at pladespilleren her kan tilsluttes 12V. Afspilning i bilen er altså mulig. Technics fraråder dog kørsel samtidig. Vi har prøvet SL 10 i en bil, og vil give ret i, at det er en dårlig ide med rigtige plader over stereoanlægget der - under kørsel.

AFPRØVNING

Der kan selvfølgelig ikke afspilles uden lukket låg. Automatisk funktion eller manuel kan imidlertid vælges.

Betjeningen er selvfølgelig meget enkel, og man er hele tiden bekendt med tonearmens position. En pil-formet lysmarkering indikerer nemlig på en skala, hvor på pladen man befinder sig.

Hele pladespilleren er meget vellydende. At pick-up'en er inkluderet er jo vigtigt.

Ingen udskiftning til „fremmede“ mærker eksisterer jo.

Selve klangen fra den indbyggede moving coil-enhed virker klar og detaljeret, dog med en tendens mod det mørke. Selve værket fungerer upåklageligt, og tendens til sving er ikke påtrængende. Man kan altså sige, at værket er godt affjedret.

Sammenlignet med markedets øvrige udbud virker prisen på lidt under 5000 kr. ikke skræmmende, når kvaliteten betragtes.

Find din musik i

nyt

vi unge

Som Populær Elektronik-læser er du interesseret i VELLYD.
Du er sikkert også interesseret i hvad slags musik, der kommer ud af højttaleren.
For godt udstyr fortjener god lyd.
Den finder du i Vi Unge.
Hver måned bringer Vi Unge de varmeste nyheder om nye navne. Baggrundsstof.
Anmeldelser. Nyhedsstof. Kort sagt: Find din musik i Vi Unge.

OBS. Læs den faste rubrik i Vi Unge: **LYT TIL LYD**

PS Også værd at vide om Vi Unge: Danmarks største ungdomsblad.
Læses hver måned af mere end 200.000 unge over 13 år.
If. Dansk Media Index. Plus alle dem under 13 år.

Det gyldne øre

Af Peter Holm

Vi hører forskelligt. Både tidspunkt på dagen, alder, køn og person giver forskellige høreoplevelser. Men visse faktorer er dog fælles.

Vi fortalte i forrige måned, hvorledes øret virker, hvilket vi ganske kort kan repetere her.

Lydens trykvariationer opfanges via det ydre af øregangen, hvor trommehinden for enden sættes i sving.

Svingningerne forplantes over hammeren, ambolten og stigbøjlen til en hindedet ovale vindue - som fungerer som et stempel mod det inderste øres "hydrauliske" afdeling.

Vibrationerne i lymfen skaber stående bølger i sneglen. Placeringen af de stående bølger afgør frekvensen, mens intensiteten giver information om signalets niveau.

Signalet opfanges mekanisk af hørenervernes følehår, og signalet sendes til hjernen som en serie "blip", hvor det er den enkelte nerve, som oplyser om frekvens, mens det er antallet af "blip" pr. tidsenhed, som afgør signalstyrken.

Ørets fysiske opbygning har været kendt i mange år, men kendskabet til detaljerne omkring funktionerne i sneglen er mindre end 20 år gammelt, og det er først indenfor de sidste par år, at ørets digitale transmissions karakteristika er blevet kortlagt.

Det er især betydningen af dette, vi vil beskæftige os med her.

ØRETS FYSISKE FUNKTIONER

Ørets fysiske opbygning forklarer mange af de specielle fænomener, som man har brugt år på at kortlægge og beskrive.

F.eks. er Fletcher-Munson kurverne for ørets varierende linearitet ved skiftende intensitet direkte en følge af sneglels opbygning.

Hvis vi retter sneglen og dens basalmembran ud og betragter denne fra siden, vil den i sving minde en smule om et sjiptov. Midten begynder at svinge først og kraftigst, og der skal større kraft til at få hele torvet til at svinge lige meget.

I sneglegangen opfattes de dybe frekvenser i sneglels spids, mens de høje frekvenser opfattes inderst. De mellemste frekvenser opfattes derfor med midten af sneglegangen, og da disse rent fysisk

lettest reagerer, er ørets følsomhed størst overfor de mellemste frekvenser.

Det er også ørets opbygning, der forklarer, hvorfor nogle mennesker har absolut gehør, at nogle blot er musikalske, mens andre (enkelte) er komplet tone-døve.

Basalmembranens evne til at svinge på et kort, afgrænset stykke er vidt forskellig fra person til person.

Hos de, hvor membranen let svinger op, ejes evnen til skarpt at adskille enkelte toner, som ligger tæt ved hinanden, og med lidt øvelse kan absolut gehør (evnen til at genkende eksakte frekvenser) optrænes.

Hos de fleste svinger membranen mere blødt op, og der påvirkes et større antal frekvenser på en gang.

Hjernen kan alligevel skille disse fra hinanden, da signalstyrken er forskellig for de enkelte frekvenser, men det sker med ringere nøjagtighed.

Basalmembranen er i den ene rand fastgjort til en benkam, og det lader til, at selve membranen kan forkalke, så evnen til at skelne toner reduceres stærkt med alderen - mange ældre mennesker kan dårligt synge rent.

Det er også omkring basalmembranens stivhed alderdommens tab af følsomhed for høje toner skal findes.

Det er ligeledes ørets fysiske udformning, der gør, at vi opfatter en tone anderledes i opstarten end ved konstant lyd. Under opstarten sker der nemlig en bølgebevægelse ned gennem sneglen, indtil den konstante tones stående bølge stabiliserer sig på grundfrekvensen. Da bølgebevægelsen starter udefra - ved de høje toner - vil en pludselig opstart af en dyb tone lyde som et skarpt smæld. Ørets hørenerver for høje frekvenser er nemlig også blevet aktiveret.

En ny tone vil derfor aktivere et bredt frekvensspektrum, indtil tonen er stabiliseret, og der er ingen tvivl om, at denne følsomhed overfor transienter har været af overvældende betydning på fortidens jagtmarker.

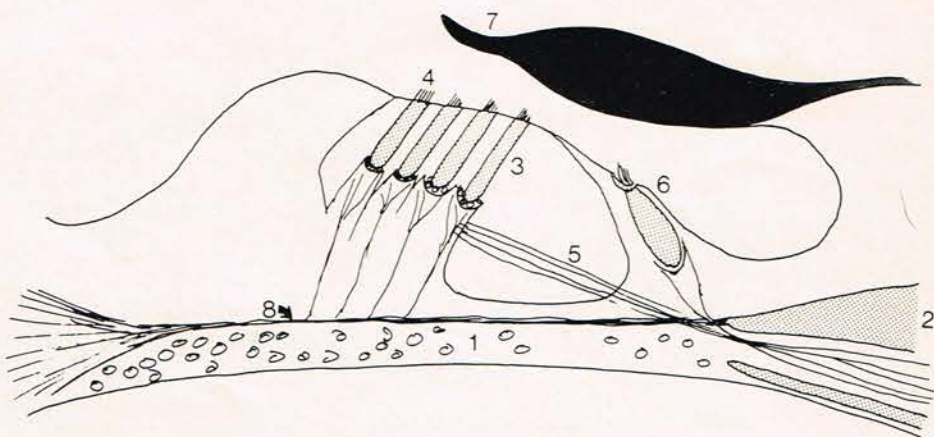
I dag er evnen til at opfatte transienter mere af musikalsk værdi.

ØRETS DIGITALE TRANSMISSIONS KARAKTERISTIK

Det er et par lange ord, som vi kommer til at bruge en del fremover, så lad os for nemheds skyld benævne dette fænomen for DTK.

Det er ørets DTK - mellem øre og hjerne - som er hovedelement i en ny forståelse for vor måde at opfatte lyd på.

Alle, som har beskæftiget sig med højttalere, ved at det er forbistret sjældent,



Stærk forstørrelse af et tværsnit gennem sneglen og selve ørets sanseorgan, det Cortiske organ. Basalmembran (1) bringes i vibrationer af de stående bølger i sneglegangens lymfe på undersiden af membranen.

Membranen er fæstnet til spiralbenkammen (2) så kun den midterste del kan svinge frit. Her findes hørecellerne (3) med deres hørehår (4) som sender impulser gennem hørenerverne (5), når hørehårene rører ved dækmembranen (7). Den inderste hørecellerække (6) aktiveres kun ved meget kraftige signaler og giver smertefornemmelse.

Basalmembranen er ophængt i benkammen (2) ved hjælp af parallelløbende hørestrænge (8) af varierende længde, hvilket er med til at gøre ørets frekvensselektivitet så effektiv.

at der er virkelig god overensstemmelse mellem målinger og de hørte resultater. I dag ved vi, at dette skyldes hovedsagelig to ting:

Vi opfatter lyd forskelligt

Vi måler de forkerte parametre.

Det er klart, at når ørets fysiske opbygning varierer så meget fra person til person, fra tidspunkt og alder, så vil det være utopisk at forlange, at vore akustiske oplevelser er de samme.

Vor hjerne sammenstykker et komplet billede af akustiske oplevelser sammenholdt med tilsvarende og samtidige synsindtryk, på grund af den person som genopliver en koncert, som han selv har overværet, har selvfølgelig en helt anden oplevelse, end den person, som sidst hørte musikken over naboens stereoanlæg.

Vi må på baggrund af vor erkendelse af ørets opbygning acceptere, at vi opfatter lyd forskelligt.

Men hvorfor måler vi de forkerte parametre?

Jo, vi har ikke vidst bedre!

Men nu ved vi, at ørets transmissions karakteristisk er digital, nærmest som en binær parallel-databus.

Få 1-taller (blop) betyder ringe mængde information. Mange 1-taller svarer til høj informationstæthed.

Ja, men hvad med fase? Det registreres jo slet ikke i en DTK.

Helt rigtigt. Og øret kan heller ikke opfatte fase. Overhovedet ikke!

Ørets DTK betyder, at hjernen med va-

rirende nøjagtighed kan opfatte frekvens. At hjernen får information om lydintensitet ved den pågældende frekvens.

Det er selvfølgelig muligt at have mange frekvenser repræsenteret på en gang, hvilket IKKE kan ske i en analog transmission.

Det er også muligt for den lynhurtige hjerne at opfange tidsforskelle på ankomne signaler.

Men det er faktisk også alt, som den stakels hjerne får af oplysninger.

GÆLDER FASE IKKE MERE?

Når det nu er afsløret, at øret i kraft af sin DTK IKKE kan høre fase, kunne det være fristende at påstå, at f.eks. fase-korrigerede højttalere nu er en saga blot.

Intet kan være mere forkert.

Det vigtigste er selvfølgelig frekvens- og amplitudeinformation, men da de sidstnævnte ikke kan være lineær i både den direkte lyd og den totalt udstrålede energi, hvis enhederne i et flervejs system ikke arbejder i indbyrdes samme fase i overlappingsområdet, vil systemet, som ikke er faselineært komme håbløst til kort overfor det korrigerede system.

En anden faktor spiller også ind her.

Vi påviste tidligere, hvorledes øret er meget følsomt overfor ændringer i niveau og ankomsttider.

Kun i en højttaler med korrekt kompensation for tidsforskelle i enhedernes reaktionstid kan en korrekt transientgenivelse opnås.

DE GAMLE KRITERIER

Vi ved nu, hvorfor alm. harmonisk forvrængning ikke er særlig let for øret at opfatte - signalet falder sammen med de naturligt forekommende overtoner, hvis niveau blot ændres en smule med en let ændring af klangen til følge.

Vi kan også forstå, hvorfor intermodulationsforvrængning og anden ulineær forvrængning, hvor helt nye frekvenser skabes, er så hørbar. Helt modsat en analog transmission, som kan skjule begge typer forvrængning temmelig godt, afsløres sidstnævnte ubarmhjertigt af ørets DTK.

Vi begynder også at fatte, hvorfor en frekvenskurve egentlig siger så lidt i sig selv, når den kan skjule adskillige dB ulinearitet fra fasefejl og ulineær forvrængning.

Det går pludselig op for os, at kabinetresonanser er roden til meget ondt.

Det står lysende klart, hvorfor blot en ringe ustabilitet fra forstærkeren som følge af en ulineær belastning med følgende forvrængning har hørbar betydning.

Men det er tilgiveligt, at det stadig er begrænset, hvad der er gjort ved alt dette i praksis, for tidernes stigende specialisering har betydet, at f.eks. højttalerfabrikkerne skulle have kendskab til både akustik, elektronik, mekanik, anatomi, EDB, hydraulik og meget mere.

Der vil formentlig i de næste par år dukke en generation af højttalere op hvor det nyeste kendskab til hørelsen er udnyttet til endnu bedre produkter.

FANE acoustics

— VERDENS FØLSOMSTE HØJTTALERE —

27 forskellige fra 45-500 watt

DRIFTSEFFEKTER fra 0,02 w i kab.

REKVIRER BROCHURER OG PRIS

OG SELVØLGELIG VOR BYGGEBOG (10,-)

NYHED:
CUSTOM SOUND

PROFESSIONELT ORKESTER- OG
DISKUTEKSUDSTYR I TOPKLASSE!

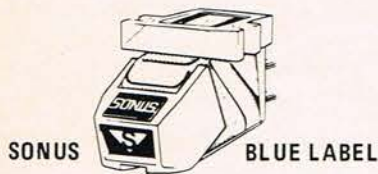
Du kan bestille brochure og høre nærmere hos:

STORM
POWER SOUND

Stolbjergvej 26 A . 3070 Snekkerten . Telefon 03-2200 45



SONUS ÷ 50%

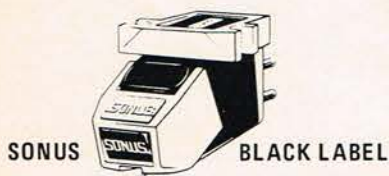


Skift din pick-up ud nu, til en af de amerikanske kvalitets pick-up'er fra SONUS - TIL HALV PRIS ELLER MINDRE.



Dansk Audio Teknik har overtaget forhandlingen af SONUS pick-up'er. Det betyder at vi på samme måde som med vore øvrige agenturer sælger dig pick-up'er til halvdelen af hvad de hidtil har kostet.

Eller med andre ord: Du kan få det bedste fra SONUS til samme pris som radioforretningen henne på hjørnet f.eks. forlanger for en middelmådig Ortofon pick-up.



OVERTAGELSESTILBUD

SONUS Blue Label Før 995,- NU: 495,-
SONUS Red Label Før 895,- NU: 445,-
SONUS Silver Label Før 596,- NU: 295,-
SONUS Black Label Før 398,- NU: 198,-

Ring og forlang udførlig specialbrochure samt testrapporter, og lad samtidig os råde dig i valget af den rigtige pick-up til netop din pladespiller og musik.

Dansk **AUDIO** Teknik APB

Frederiksberg Alle 6, 1820 København V. Telf. (01) 31 37 36



tegnedes gentagne syv-soveri da vi selvfølgelig måtte overbevise os om pålideligheden af denne facilitet.

Båndoptageren stopper selvfølgelig også ved udløb når det er bånd der afspilles, men det er da ganske smart at man kan bruge båndoptageren til at slukke radioen med. Blot skal det huskes, at man ikke starter forfra på et 45 min. bånd, idet det så vil vare stort set 3 kvarter før man får fred for natradioen! Båndoptagerdelen kan opstilles mellem normalbånd og CRO2 ligesom der er mulighed for medhør under fremadspoling, CUE. Goldstar har mulighed for mikrofinmixning, enten via de indbyggede mikrofoner eller også fra 2 udvendigt tilsluttede do. Dette giver den ihærdige hjemmedischokey mulighed for at redigere egne bånd garneret med passende kommentarer, men kan f.eks. også bruges ved "rene" mikrofonoptagelser til ind og udfading. Forstærkerdelen er ligesom på MAXIMALEN på 2x2 watt, men de indbyggede højttalere må være noget mere effektive da GOLDSTAR'en vitterligt spiller en del højere. Yderligere er der for hver kanal en separat diskant-højttaler der i forbindelse med skydetonekontrollen giver mulighed for en noget mere nuanceret toneregulering. Balance og volume kontroller er også udført med skydepotentiometre som er placeret øverst og er meget betjeningsvenlige. Alt i alt en "spille", som er i kraft af sine noget bedre data på især kassettedelen, og sine udvidede features i al almindelighed, nok skal tilfreds-stille en køber, der er villig til at spendere de ca. 1.500 kroner sagen koster.

SHARP GF 555 KR. 4.945,00

Med denne model er vi rykket op i sværvægtsklassen. Med sine godt 9 kg. er SHARP'en både den tungeste og di-

mensionsmæssigt største af de 4 omtalte radioer. Udover hvad vi fandt af features hos GOLDSTAR'en ser vi her for første gang 2 kassettebåndoptagere indbygget i en transportabel radio.

En hvilken som helst komb. af ind/afspilning på disse to maskiner indbyrdes eller via højttaleren er mulig ligesom trinløs mixning mellem "source" og "mic" er en indbygget selvfølgelig! Automatisk programsøgning efter SHARP's APLD princip er en yderligere bekvemmelighed, der sammen med det to-farvede LED meter, som indikerer batteristyrke, tuning og VU niveau, giver en betjeningskonfort uden side-stykke. Forstærkersektionen er på 2x 7 watt og toneregulering foregår med skydepotmetre både for diskant og bas, (de er selvfølgelig separate). Såvel båndoptager som radio/forstærker er i kvalitet tæt på hi-fi normen og det er vel også derfor at der på 555'ens bagside findes så righoldige tilslutningsmuligheder som tilfældet er. SHARP'en lyder ganske fint gennem de 2 indbyggede 16 cm. bashøjttalere som i toppen bliver suppleret af 2 5 cm. diskantelementer, men systemet kan faktisk godt bære at blive tilsluttet et par gode udvendige højttalere. Faktisk kan denne kassetterecorder så meget, at det ville kræve et helt blad for sig at gennemgå samtlige muligheder, og det skal med skam meddeles at det rent faktisk tog os en rum tid før vi fandt ud af at betjene alle funktioner.

SHARP'en er et apparat med appel til folk med sans for avanceret elektronisk og mekanisk problemløsning, og for hvem et markant kvalitetsfald fra hjemmestereo'en ikke er acceptabelt. Efter vor mening et helt igennem seriøst produkt og med en betjeningskomfort og funktionsrigdom som står i et særdeles fornuftigt forhold til prisen!

**GRUNDIG SATELIT 3400
PROFESSIONAL. Kr. 6.545,00**

Som det eneste af de her omtalte apparater er GRUNDIG'en en "ren" radio, og har således ikke nogen indbygget kassettebåndoptager, mikrofonmixer eller andre af de omtalte indretninger. Den kan "kun" fungere som radio, men det kan den bare også! Den ligger størrelsesmæssigt lidt under SHARP'en, men er med sine ca. 8,5 kg. ikke just nogen lomme-modtager. Satellit 3400 er forsynet med 3 indirekte belyste skalaer med hver sit drev. Den øverste skala omfatter FM, den midterste LB, MB og KB 1 og KB 2, og den nederste skala viser KB tunerens områder. På FM kan 6 forskellige sendere programmeres. Hver tast korresponderer med seks afstemninger på apparatets bagside. Det skal bemærkes at stationerne også kan programmeres uden de er "i luften" blot man kender deres sendefrekvens. I så fald indkobler man bare det indbyggede digitaldisplay og stationerne kan derefter indstilles til den korrekte pre-justering via udlæsning på display,et! Det kan man da kalde dovenskab! En speciel KB tuner indeholder 8 båndspredte KB områder mellem 30 & 5 MHz, som indkobles trinvis ved hjælp af en omskifter. Hvert KB bånd omfatter et såkaldt radioefonibånd som er spredt over hele skalaen når omskifteren står i øverste stilling. Frekvensangivelsen er anført på skalaen når omskifteren står i øverste halvdel som kun er beregnet til orientering. En helt nøjagtig indstilling sker ved hjælp af digitaldisplayet som før omtalt.

Stilles omskifteren i nederste stilling, sker en yderligere båndspredning som letter indstillingen af de forskellige bånd. Frekvensangivelsen kan i dette tilfælde aflæses nederst på skalaen. Udover digital indikering af modtagerfrekvensen forefindes også et quartz ur som kan indstilles til at vise timer, minutter og sekunder, og desuden ugedag og måned. Uret drives af egne batterier og er derfor uafhængigt af af/tilslutning til nettet. Satellit 3400 er forsynet med en monoforstærker og dertil hørende to-vejs højttaler. Til gengæld er kvaliteten af forstærker og højttaler så meget bedre en på mange stereomodeller, og som allerede nævnt er stereovirkningen med 2 højttalere placeret med en indbyrdes afstand på 10 til 30 cm., efter vor mening illusorisk. Satellit 3400 adskiller sig både i pris- og facilitetsmæssigt henseende temmeligt meget fra hvad man normalt ser af "transistore" på markedet.

Ethvert krav man måtte stille til en mobil modtager bliver tilfredsstillende til fulde, og Satellit 3400 må specielt være sagen for den camperende radioamatør eller f.eks. til lystsejleren som ønsker en modtager der bare kan det hele! At betale 6.545,- kr. for en transportabel radio er selvfølgelig ikke så lidt i disse sparetider, men vi er sikre på at SATELIT 3400 nok skal finde sit publikum i kraft af sine suveræne modtagerfaciliteter og fremragende kvalitet.

contact TIL DIG OG DINE VENNER

**contact
246 FM**

Vejl. pris
kr. **1295.-**
kontant



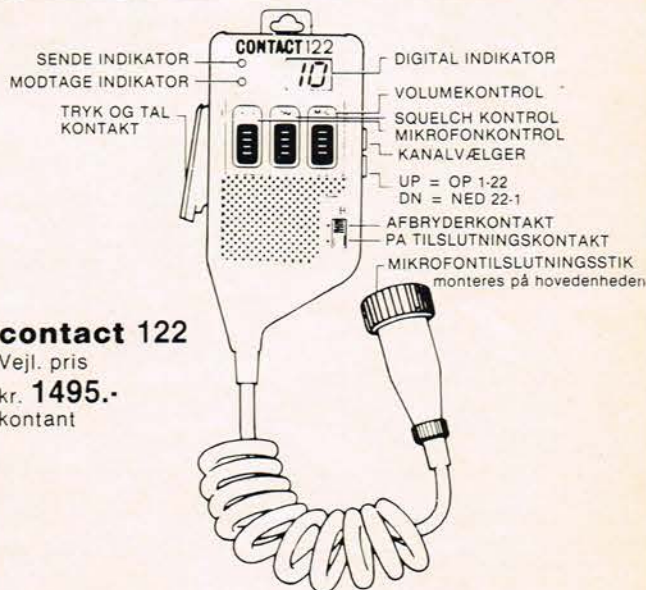
23 kanaler, FM & AM, Digital aflæsning af indstillet kanal, RF-GAIN, Tonekontrol PA, Squelch, Noise blanker, ANL, Double conversions superheterodyne PLL synthesezyer.

**contact
WV 110**

Vejl. pris
kr. **795.-**
kontant



23 kanaler AM incl. 11A, Kanal-selekt. bedre end 45 dB, Sendereffekt 500 mW, Modulation 90-100%, Frekv. tolerance + / - 0,00 5%



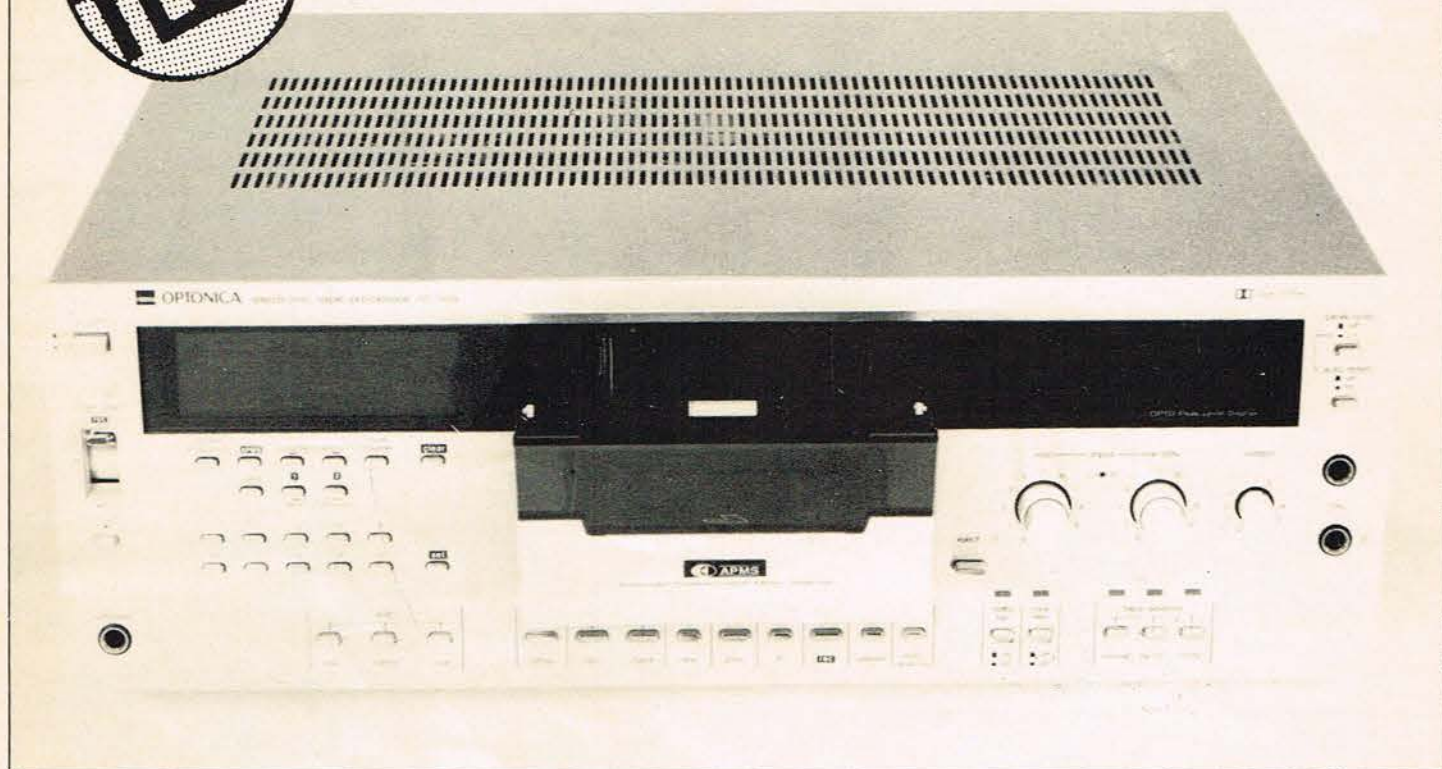
contact 122

Vejl. pris
kr. **1495.-**
kontant

Se dem hos din
forhandler - eller
få nærmeste
forhandler
anvist hos ...

ENTO
ELECTRONIC
9270 KLARUP · TELEFON (08) 31 71 22

TEST



Af Christian Hoffmann

RT 7100 fra Sharp

Sharp fremstiller mest computere og elektronregnerne af avanceret tilsnit.

Dette faktum skinner ganske godt igennem på hi-fi-produkterne fra firmaet. De fleste Sharp-Optonica har nemlig en sektion, der kunne være hentet lige fra en lommeregner. Meningen er selvfølgelig, at man kan programmere udstyret til en række opgaver. Vi har før prøvet Optonicas automatiske pladespiller med melodi-opsøgnings-panel, og her fungerede sagerne jo udmærket. En anden stærkt automatiseret „spille” udgøres af RT-7100, der betegner en kassettebåndoptager.

Et stort „regnemaskinepanel” er monteret RT 7100, og man er oven i købet gået så vidt, at en „bly-tone” indike-

rer, at der trykkes på programmerings-tasterne. Denne toneindikering kan slås fra.

FLERE PROGRAMMERINGSVEJE

Tælleren er i LCD-tal, ligesom også adresseringspanelet er det. Hvis der skal optages programmer forudprogrammeret, fordres en udvendig timer - dette har man ikke indbygget i computerdelen. Kassetdebåndoptageren kan køres i APMS stilling. Denne betegnelse dækker over automatisk programmerbar musik-valg. Computeren kan i denne stilling programmeres til at finde og spille op til 15 forskellige numre på kassetten. Når numrene er gennemspillede kan maskinen enten stoppe automatisk eller gentage hele smøren, til anden ordre gives.

Foruden APMS findes APSS. I APSS-stilling kan 7100 opsøge et signalfrit sted på båndet - under hurtigspoling - og enten automatisk begynde afspilning eller båndstop.

Også til båndtælleren er der knyttet et søgningssystem. Man kan indprogrammere stop eller afspilning på et forudbestemt sted på båndet - efter båndtælleren. Også denne funktion kan gentages, eller der kan rummes to ordre i hukommelses-sektionen.

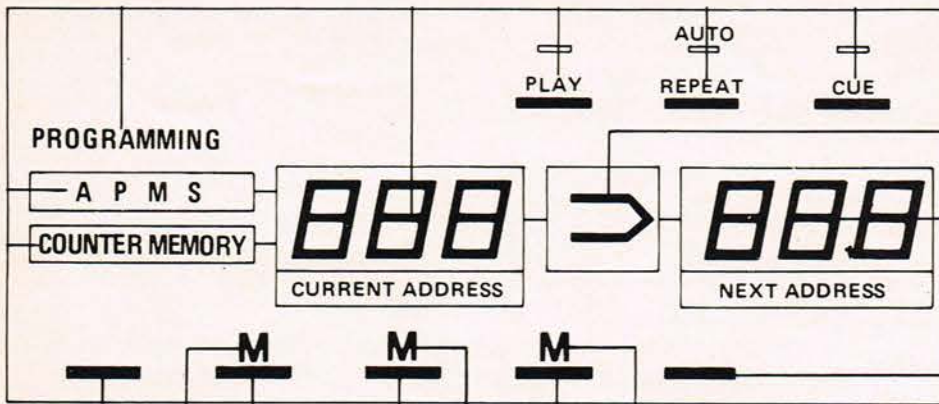
IKKE HELT ENKEL PROGRAMMERING

Man kan så straks spørge sig, om dette system er brugervenligt. Svaret er både ja og nej. Det er selvfølgelig altid rart at ha' mulighed for programsøgning, men ofte ser man unødvendigt komplicerede systemer. På Optonica RT 7100 kan man godt sige, at det er lidt vanskeligt at lære maskinens computerdel at kende til bunds. Ikke alle funktionerne virker lige logiske.

Den metode man almindeligvis vil kore programsøgning efter er APMS-stillingen. Maskinen finder sikkert nok melodierne, men man er afhængig af et ganske markeret mellemrum mellem melodierne.

INGEN METALBÅNDSINDSTILLING

Når der ses bort fra manglende muligheder for at køre med metalbånd, er RT 7100 godt forsynet med finesser.



Sådan fremstår programmerings-kontrolpanelet.

Der er selvfølgelig dolby, og også et mpX-filter til FM-optagelse er der. Tapevælgeren er i tre stillinger med bias og Eq sammenbygget. En nødvendig ting i forbindelse med søgningsystemet er en knap, som skruer ned for lyden men forsætter fremføringen - under optagelsen. Med denne „auto spacing” kan der indlægges signalfrie passager på båndet.

Udstyringen af båndet sker i øvrigt på et spidsvisende instrumentpanel med flydende krystal-display. Man kan få en fastholdning af største spids-udstyring, hvis det ønskes.

Der er sammenbygget tonehoveder og en motor. Støvlåget foran kassetten kan aftages for let og bekvem tonehovedrensning.

SÅDAN LYDER RT 7100

Man må altså begrænse sit båndvalg til at omfatte normalbånd, kromtyper eller tolagscoatede (FeCr). Om man kan undvære metalbåndindstillingen må man gøre op med sig selv. Prisen er jo høj, og forbedringerne relativt overskuelige. På den anden side vil man som ejer af en kassettebåndoptager jo gerne kunne prøve alle muligheder med hensyn til bånd. Kun på den måde kan man jo tage stilling. Man kommer således nok ikke uden om, at det er et handicap for RT 7100 ikke at have metalbåndindstilling.

Der skal altså stærke argumenter til, for i 4000 kr.-klassen at vælge en ikke metalbånd-maskine. Disse argumenter findes jo bl.a. i den avancerede programmeringsdel, som man erfaringsmæs-

sigt bliver glad for, når man endelig har sat sig ind i betjeningen.

Lydmæssigt lever RT 7100 op til gennemsnittet i sin prisklasse - hverken mere eller mindre. Frekvensområdet på de gode bånd er i orden, og dynamikken er der heller ingen påtrængende problemer med. Imidlertid kan man ikke komme uden om, at prisklassens bedste kassettebåndoptagere kan give en mere luftig gengivelse - i alt fald på metalbåndene. På de øvrige båndtyper er RT 7100 med.

Ved køb af Optonica RT 7100 får man altså en båndoptager med en meget omfattende og avanceret programmeringsdel. Finish er OK, og faciliteterne er i øvrigt omfattende. Dog savnes metalbåndindstillingen, som giver en - omend begrænset - lyd kvalitetsforbedring. Dette er grunden til, at senere udviklede båndoptagere, i prisklassen, distancerer RT 7100 i de fine detaljer, som ofte er grunden til, at man bruger 4.120,00 kr. på en kassettebåndoptager.



Mange programmeringsmuligheder
Flot finish.



Ingen metalbåndindstilling.

SPECIFICATIONS TECHNISCHE DATEN CARACTERISTIQUES ESPECIFICACIONES TECNICAS

Power source:	AC 110/220/240V, 50/60Hz
Power consumption:	40W
Semi-conductors:	1 LSI (Large Scale Integrated Circuit) 5 ICs (Integrated Circuit) 103 Transistors 66 Diodes 13 LEDs (Light Emitting Diode)
Dimensions:	width: 430mm (16-15/16") height: 144mm (5-11/16") depth: 371mm (14-5/8")
Weight:	11.5 kg (25.4 lbs.)
Wow and flutter:	0.15% (DIN 45 500) 0.048% (WRMS)
Frequency response:	Normal tape: 20 to 15,000Hz (DIN 45 500) 30 to 15,000Hz ±3dB Fe-Cr tape: 20 to 18,000Hz (DIN 45 500) 30 to 17,000Hz ±3dB MAXELL UDXLII tape: 20 to 17,000Hz (DIN 45 500) 30 to 17,000Hz ±3dB
S/N ratio:	Dolby NR off: 57dB Dolby NR on: 67dB (över 5kHz)
Input sensitivity and input impedance:	Microphone: 0.2mV/6.8k ohms Line: 63mV/50k ohms Record/playback socket: 1mV/k ohms
Output level and loaded impedance:	Headphones: 125mV ("0" dB) 8 ohm Line: 1000mV ("0" dB) 50k ohms Record/playback socket: 1000mV ("0" dB) 50k ohms

ATOMKRAFT ?

Det kan herved oplyses, at atomkraft ikke mere er det mest usikre der findes i Danmark.

Pladsen er overtaget af det danske postvæsen.

Der skulle heller ikke kunne blive noget affaldsproblem man skal ganske simpelt sende atomaffaldet afsted i småpakker med det danske postvæsen, de er nemlig istand til at få pakkerne til at forsvinde sporløst.

Kære læsere!

Som sikkert mange har erfaret er vores telefoner tit optaget. Dette skyldes, at så mange ringer for at rykke for varer de har bestilt hos os.

Hvis De har indbetalt et beløb til os på vores girokonto, vil der gå ca. 14 dage før de modtager noget fra os. Når de indbetaler et beløb på postkontoret går der 8 - 10 dage inden vi modtager Deres ordre. Vi bruger 1 - 2 dage til at ekspedere denne, men postvæsenet bruger 2 - 6 dage til at bringe den ud. Så derfor ring først til os 14 dage efter at De har afsendt Deres ordre.

Cubical QUAD antenner i glasfiber

Til walkiebåndet, gain 8 dB, kr. 485,- excl. moms. FM båndet, 4 el., gain 11 dB, kr. 175,- excl. moms. Antenner leveres også til 15 og 20 meter.

Brochurer tilsendes gratis.

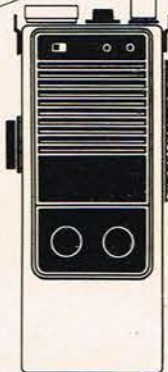
WARNICH RADIO
P. Müllersvej 28
8200 Århus N
06/160888



23 KANALS - 500 mW
WALKIE TALKIE

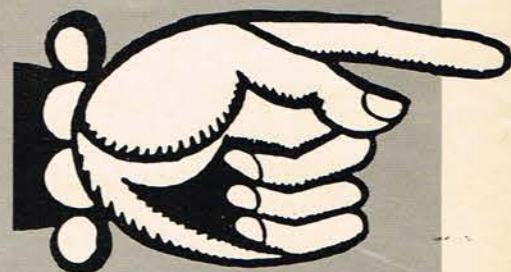
TC-23

ENESTE GODKENNTE
HÅNDAPPARAT PÅ
MÅRKEDET MED ALLE
23 KANALER ISAT.

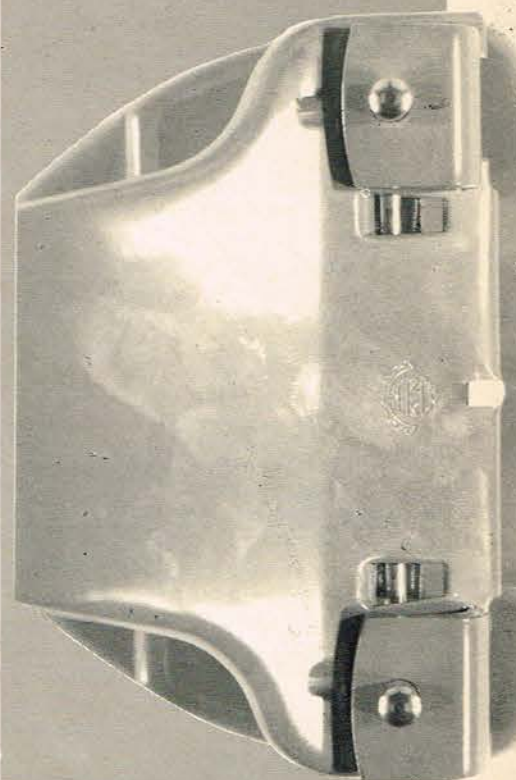


- Kompakt 500 mW
- Justerbar støjbegrænser
- 23 kanaler isat, heraf 4 maritime
- Udtag for lader/strømforsyning
- Bæretaske
- Stand by funktion

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



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.

TOA

megafoner · mikrofoner
forstærkere · tonesøjler

electrolyd
RING: (02) 91 4300



Fabriksnye mobilstationer

EFFEKT TM 1012

23 kanal med display tilbydes



Kr. 690,-

START UDVALG I
Walkie-Talkie-antenner
Strømforsyninger
Instrumenter
Stik
Kabel mm.
Alt i løsdele
Monteringskasser mm.
Jostykit &
Josti Electronic



**Elektronik
Lageret** ApS.

Væselvej 132 · Skive · Tlf. 07 526177

populær elektronikS

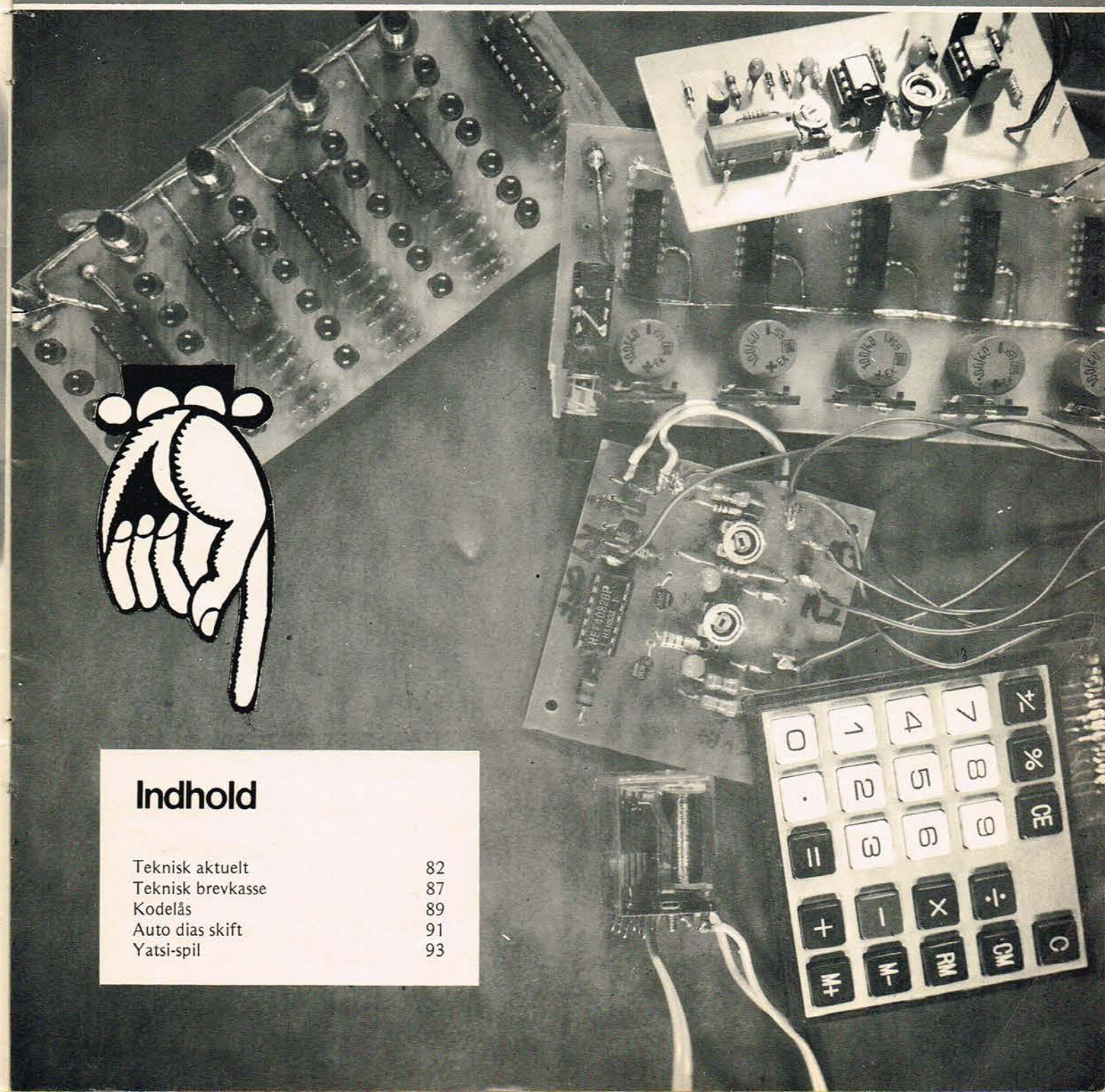
6-7
80

KONSTRUKTIONSTILLÆG



Indhold

Teknisk aktuelt	82
Teknisk brevkasse	87
Kodelås	89
Auto dias skift	91
Yatsi-spil	93



aktuelt



NY FREKVENSTÆLLER

Marconi Instrument har bragt et komplet system af nye frekvenstællere på markedet. En af disse, model 2438, måler fra DC til 520 MHz. Hertil kommer frekvensforholdsmåling, tid, periode og multiperiodemåling.

Tælleren har to indgangskanaler med uafhængig indstilling af dæmpning og trigger. Triggepunktet kan aflæses på eksternt tilkøbet oscilloscope.

Instrutek

Horsens

tlf. (05) 61 11 00



SERVICE INSTRUMENT TIL ENHÅNDSBETJENING

Model 130 fra Keithley er et 3 1/2 ciffer digitalmultimeter med 5 funktioner. Det har et stort LCD display, små dimensioner og er velegnet som serviceteknikerens personlige værktøj. Funktionerne omfatter DC/AC spænding og strøm samt modstandsmåling.

Områderne går fra 200 mV. til 1000V, 2 mA. til 2000 mA. med separat indgang til 10A, samt 200 ohm til 20 Mohm.

Metric

Skodsborgvej 305

Nærum

tlf. (02) 80 42 00



NY IC SOKKEL FRA AUGAT

Her er virkelig tale om en sokkel med et velgennemtænkt design, en høj produktmodning, fremstillet i en super automatiseret produktion. Dette gør det muligt at tilbyde en LOW COST sokkel som er designet og produceret med MIL specifikation.

Mer-EI

Ved Klædebro 18
Hørsholm

NYT FLADKABEL

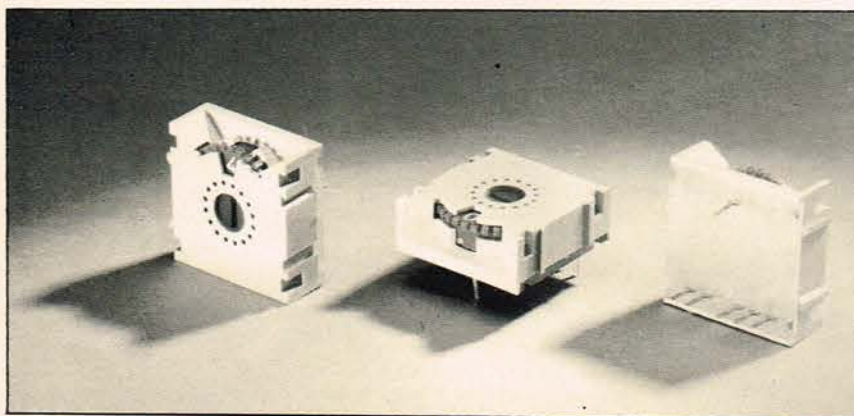
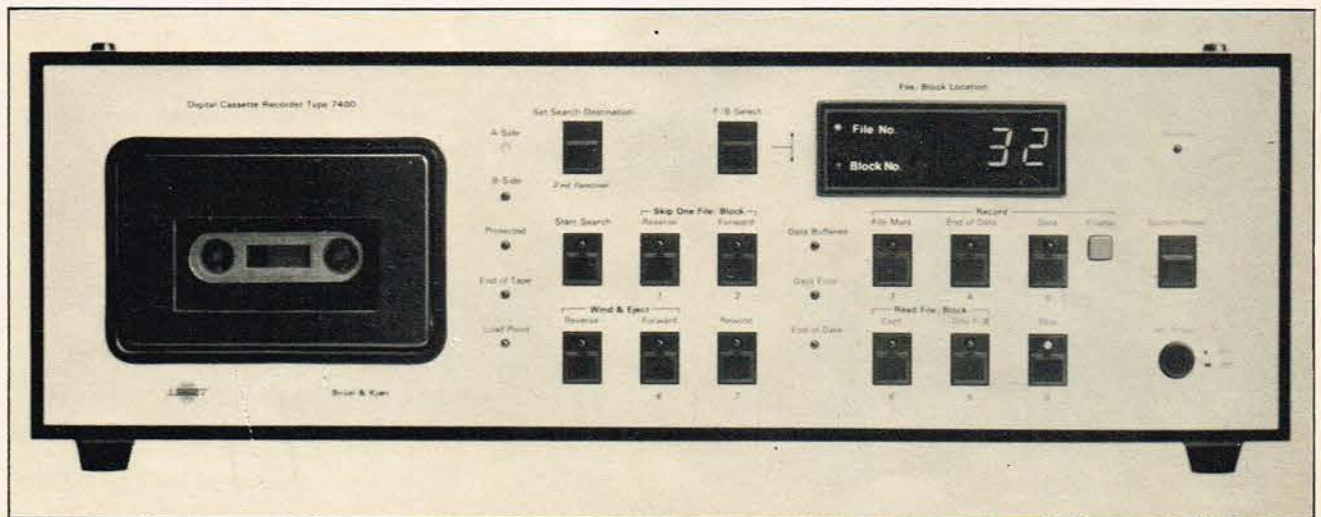
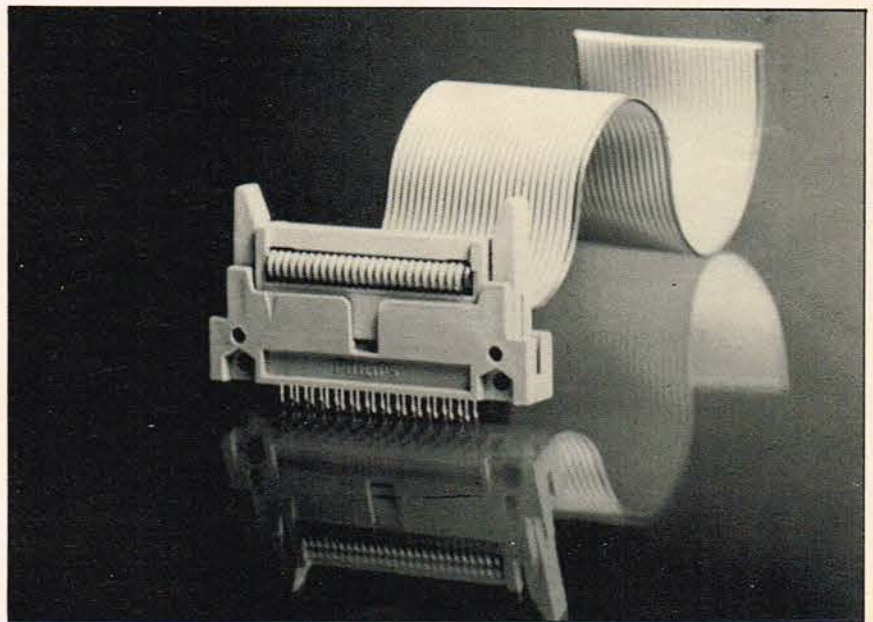
Philips har introduceret et nyt fladkabel konnektor til brug for frekvenser mindre end 3 MHz.

Serien benævnes F-303, og består af hunpart med piercing af isolationskontakter.

Hunparten har en kontaktafstand på 2,54mm, der passer til den hanpart der er monteret på printpladen. Hanparten fås med lige ben samt ben til dyplodning eller Wire-Wrapping, og en polariseringskærv.

Fladkabler med en afstand på 1,27 mm AWG 28 kan anvendes.

Philips
tlf. (01) 57 22 22



DEKADEOMSKIFTERE

Den nye E-serie af dekaeomskiftere fra Philips er designet med henblik på direkte montering på print.

Der findes fire standard typer i 10-position og tre standardtyper i 16-position.

Omskifteren, der har grå krop, rød rotor og hvid indgraving, måler

kun 20,3 mm i grundflade og 7,62 mm i højden.

Serien kan gå op til 250V ac/1A, og vil kunne slutte/bryde 0,15A ved omsk belastning.

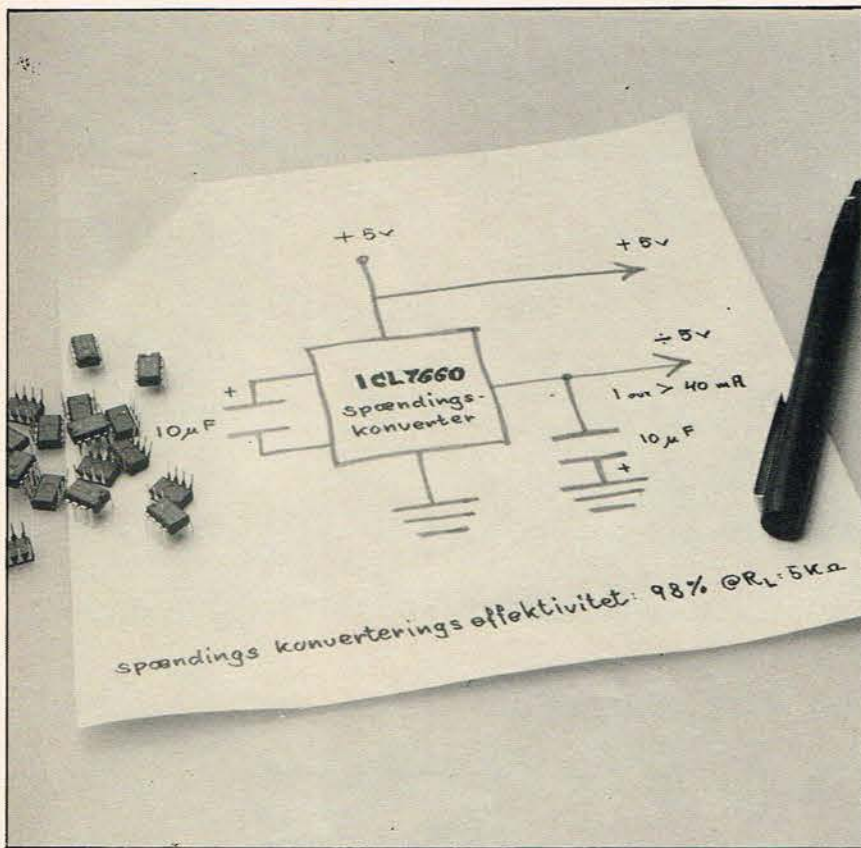
Philips
Prags Boulevard 80
2300 København S
tlf. (01) 57 22 22

DIGITAL KASSETTEBÅND-OPTAGER

Med den nye B&K digital kassettebåndoptager type 7400 kan data opbevares på båndkassetter som er meget attraktivt lagringsmedie, da de tager ringe plads og er lette at håndtere.

7400 kan ind og afspille op til 500 k bytes information på en Philips digital kassette med en hastighed på 15 ips/s. Båndoptagelserne opfylder ecma 34/41 foruden ISO 3407, BS 5079 og ANSI X3.48.

Brüel & Kjær
Nærum



C-MOS SPÆNDINGSKONVERTER

Som den første af en række nye kredse til strømforsyninger har Intersil Inc. introduceret en spændingskonverter. Ved en given positiv indgangsspænding mellem 1,5V og 10V genererer ICL 7660 en lige så stor negativ spænding med op til 98% effekt-overførsel.

To kondensatorer anvendes i et ladningspumpekredsløb. Indgangsspændingen oplader den ene kondensator, denne kobles dernæst via 2 power switches til den anden kondensator, som oplades til en lige så stor spænding men med modsat polaritet. Herfra tages udgangsspændingen.

C-MOS chippen indeholder en intern forsyningsregulator, RC-oscillator, switch-logik og fire Power-Mos-switches. Ved anvendelse af pumpe- og reservoirkondensatorer på 10 µF, er udgangs impedansen ved plus 5V ind på 100 ohm max. (25grader C.). Effektkonverteringseffektiviteten kan være så stor som 98% og flere 7660'er kan parallelkobles og kaskadekobles for større udgangsstrøm eller -spænding.

Typisk anvendelsesområde er generering af balanceret plus/minus 5V forsyning fra plus 5V "single supply", f.eks. til A/D-konvertere og opamps, generering af VBB forsyning til dynamiske RAM's og spændingsmultiplikation i batteridrevet udstyr.

ICL 7660 Leveres i standard 8 pin DIL eller TO-99 metalhus. Temperatur-området er -20 grader til plus 70 grader C.

E.V. Johansen A/S
Titangade 15
2200 Kbh. N.
Tlf. (01) 83 90 22

Danmarks mest anvendte universalmetre

Jemco US-105

50.000 ohm/volt kr. 378,80 incl. moms

Jemco US-110A

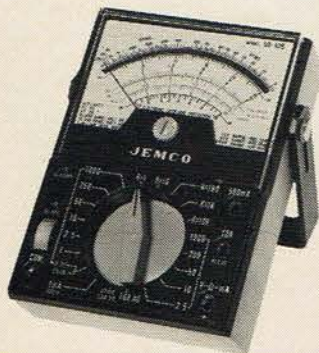
100.000 ohm/volt kr. 444,95 incl. moms

Professionel kvalitet med 1 års garanti kan ikke købes billigere!

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.

Stort udvalg i tilbehør.

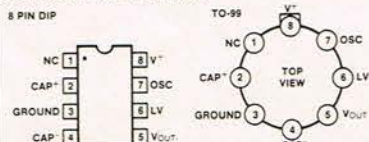
Telefonordrer portofrit pr. efterkrav.



INSTRUTEK

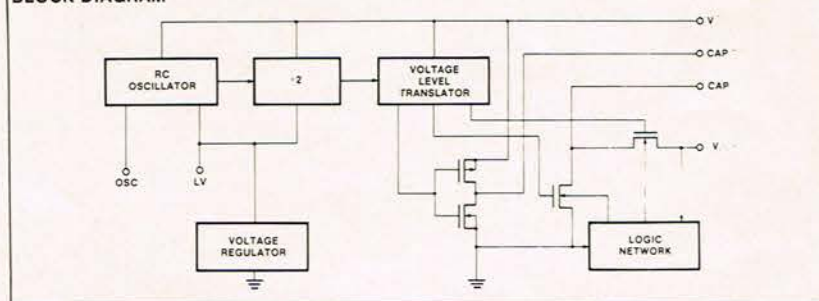
Christiansholmsgade · 8700 Horsens
Tlf. 05 · 61 11 00

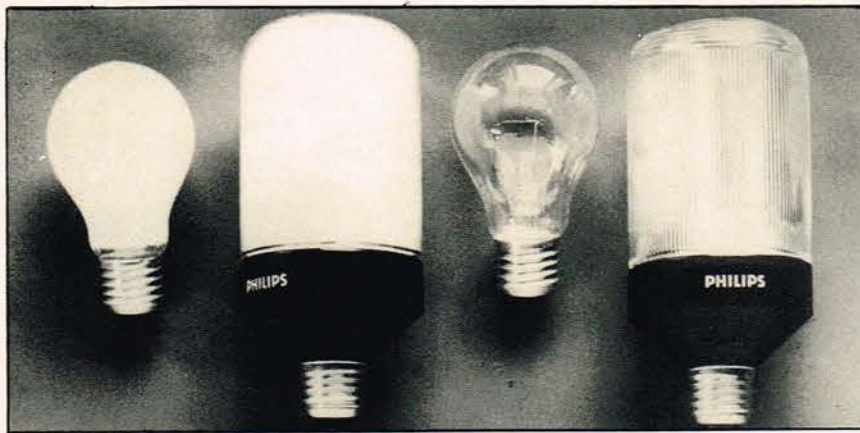
CONNECTION DIAGRAM



Note: 1. Pin 1 is designated by dot or notch for DIP.

BLOCK DIAGRAM





REVOLUTION FRA PHILIPS

Philips kommer nu med en ny lyskilde der kan erstatte den eksisterende glødelampe.

Den er et resultat af lang tids forskning, der gennem de seneste år tillige har resulteret i en række stadig mere energivenlige lyskilder.

Den nye lyskilde, SL, giver lige så meget lys som den nuværende glødelampe.

Energiforbruget er reduceret med 75 procent og levetiden er fem gange så lang.

Prisen for dette vidunder - som vil kunne købes i forretninger i løbet af foråret - er kr. 115,00.

SL-lampen er et miniature lysstofrør med starter og spole indbygget i glaskolben, der er forsynet med en almindelig glødelampesokkel.

Lampen fås med to forskellige yderkolber. Den ene er klar prismatisk og den anden opaliseret.

Den prismatiske model kommer først i 18 og 13 watt udgaver. Den kan sammenlignes med 75 og 60 watt glødelampen.

Senere kommer der 11 og 25 watt udgaver.

18 watt SL-lampen er 165 mm lang, 72 mm i diameter, og den vejer 520 gram.

Philips
tlf. (01) 57 22 22



NYT DISPLAY TIL MICRO-PROCESSORER

Det amerikanske firma Litronix introducerer nu et prototype kit.

Dette kit gør det muligt for design folk at opbygge et alfanumerisk display med op til 40 karakterer, som kan anvendes sammen med micro-procesorskredsløb.

Litronix BK-1416, som er betegnelsen for det nye kit, indeholder foruden printboard, 4 stk. display type DL 1416 1 stk. BCD til decimal enkoder, buffere, samt diverse passive komponenter og konnektorer.

E.V. Johansen
Titangade 15
2200 Kbh. N
tlf. (01) 83 90 22

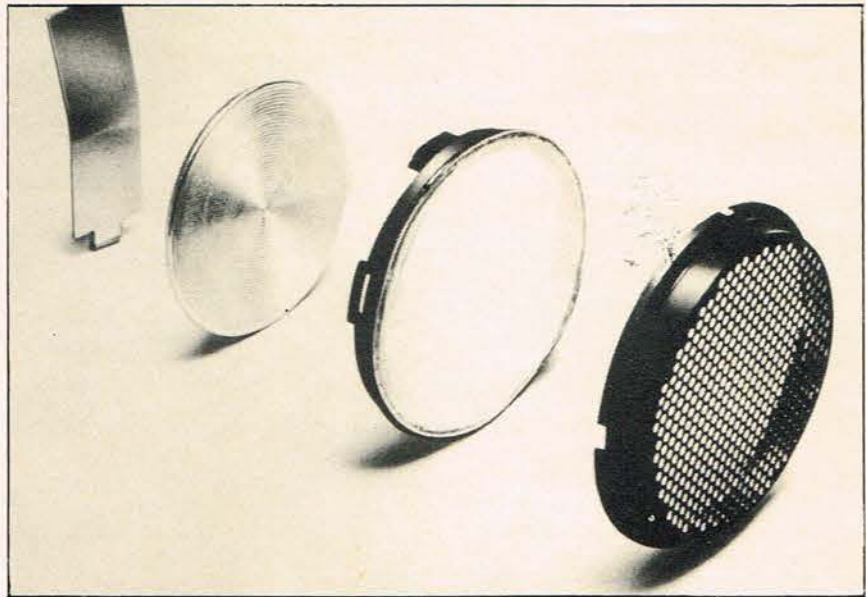


POLAROID TRANSDUCER

Polaroid USA er begyndt at markedsføre sin Sonar-transducer til ikke fotografiske formål. Sonar transduceren blev oprindeligt udviklet til automatisk og nøjagtig afstandsindstilling på Polaroids Polasonic kameraer.

Transduceren vil kunne finde anvendelse i en lang række apparater til afstands måling og kontrolfunktioner f.eks. maskinkontrol, landbrugsudstyr, lagerkontrol m.m.

Polaroid
Blokken 75
Birkerød
tlf. (02) 81 75 00



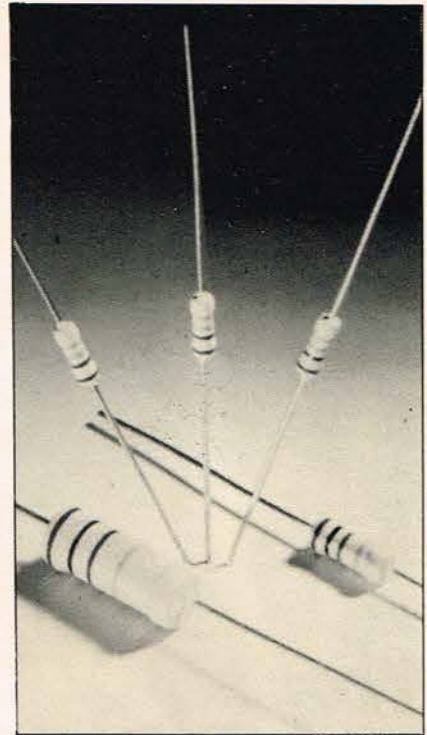
CHAMP BUSKABEL

Med den moderne elektronik bliver det stadig mere almindeligt, at flere apparater kobles sammen til et helt system. For at muliggøre dette har AMP udviklet et nyt 24-polet stik, som opfylder kravet i overensstemmelse med IEEE-standard 488-1978, som er egnet for måleinstrumenter, skrivere samt styredatamater. Det nye stik tillader buskobling det

vil sige flere stik kan stables ovenpå hinanden, således at en hel serie apparater kan tilsluttes samme punkt, f.eks. flere instrumenter parallelt til en styredatamat.

Stikkene låses til hinanden, således at en sikker tilslutning opnås.

AMP Danmark
Gunnar Clausensvej 32
Viby JI.
tlf. (06) 29 50 55



HØJOMS KVALITET MODSTANDE

Philips nye VR 25 serier af højomsmodstande kombinerer mange andre modstandes vigtigste egenskaber til formål, hvor kvaliteten tæller. De mange egenskaber omfatter høje modstandsværdier, høj arbejdsbelastning, lille egenstøj, høj stabilitet, forbedrede effekt karakteristika og små dimensioner.

Modstandene er fremstillet på en keramisk krop af høj kvalitet. Kontaktkapsler af special legering er derefter presset på enderne af kroppen, og forbindelsesledninger af fortinnet kobber.

Philips
tlf. (01) 57 22 22



DØDS-STØDET

Jeg mangler en tyverialarm til min bil da der ofte sker biltyverier eller tyveri af ting fra biler i nærheden af hvor jeg bor.

Jeg mener at have set engang i P.E. et anlæg som aktiverer hornet et stykke tid efter man har rørt ved bilen.

Det kan vel også gøres med højspændingsstød! Er det lovligt?

Jeg havde også tænkt mig et andet system, men jeg ved ikke om det findes. Det går ud på at når man rører ved bilen, aktiveres en radiosender som starter et ringeapparat eller lignende i lejligheden ovenover hvor jeg bor. Så kunne man evt. tilkalde politi som kunne gribe den pågældende på fersk gerning.

Man skal selvfølgelig være fuldstændig sikker på at det er tyveri først. Hvad kommer sådanne alarmer til at koste?

Bent Jensen
Hatting
Horsens

Vi har ikke nogen tyverialarm på lager, men der har været vist flere konstruktioner i tidligere numre. Det er nok mest dørene der skal sikres, det kunne du jo gøre med en kontakt indbygget i dørene. Det med højspændingsstød burde du som elektriker vide er ulovligt.

EKKOLOD

Flere har skrevet til os vedr. det ekkolod vi bragte som konstruktion i P.E. 5 og 7/76. Det man gerne vil vide er følgende:

Hvor kan man få transduceren, samt IC kredsen LM 1812. Spoledata?

Transduceren kan købes hos:
Martim Elektronik
City Centret
7600 Struer
IC LM 1812 kan købes hos:
Telepress ApS
Greve Strandvej 42
2670 Greve Strand
Prisen er Kr. 75, 00 pr. stk.
incl. porto, moms m.m.

Spoledata:

Spolerne L 1 og L 2 har typenummerne S 583 (Jostikit), det er den spole med rød kerne, som også anvendes til MB-spole i transistormodtagere. Spolen L 3 er en kammerspole, 6 mm, fyldt op med 0,1 mm tråd.

Ovennævnte er et citat fra P.E. 11/76. Dette er svar til bl.a. Jens Petersen i Esbjerg, Henning Andersen i Højbjerg, Tom Merklin, i Aalsgårde, og flere andre.

ELEKTRONIK ÅRBOG/80

Jeg har nogle spørgsmål vedrørende Peak-meteret i Elektronik Årbogen 80.

Kan jeg i stedet for de 2 18V trafoer bruge 2 17V/1,2A eller 2 stk. 24V/65 mA trafoer?

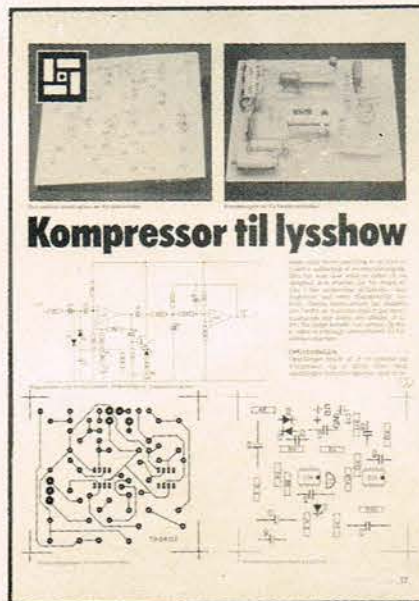
Jeg har ikke kunnet finde en forhandler der har dioderne 1N914 og ensretter W0-005, kan langive en?

På forhånd tak!
Henrik Nielsen
Knabervej
9620 Aalestrup

Vedrørende trafoerne kan du udmærket bruge de 2 17V/1,2A.

Dioderne: Brug i stedet 1N4148.

Enhver brokoblet ensretter kan bruges.



KOMPRESSOR

I PE nr. 4/79 bragte i en konstruktion med en kompressor. Hvor stor skal forsyningsspændingen være?

Peter Ahlers
Ørtoftvej 9
9300 Sæby

Et af de små problemer som hermed er klaret: 15 - 30V.

RADIOPEJLER

I Populær Elektronik nr. 3/80 var omtalt en radiopejler.

I ville godt vide om der var andre der ville have interesse i at bygge en sådan. Det er jeg. Dog vil jeg godt vide om der vil blive arbejdet videre med sagen inden jeg evt. investerer i et færdigt produkt.

Får jeg direkte besked eller kun i bladet?

Jeg skal helst bruge en radiopejler i år, men hvis P.E. vil lave et diagram m.m. venter jeg til det kommer.

Bryan Mallinger
Bastebjerg
2690 Karlslunde

Radiopejleren er trukket lidt i baggrunden da interessen ikke har været særlig stor, men vi har ikke glemt den.



AUTOFORSTÆRKER

Det er den 40W forstærker i P.E. 12/77 - 1/78 det drejer sig om.

I styklisten står: R 4 - 104, 18 Kohm se tekst. Var?

Skall R 15 i tonemodulen verkligen vara 470 Kohm?

Om jag inte skall ha aut. volumenkontrol, hur stort skall r 12 - 112 vara?

Tacksam för svar trots att det gäller en gammel konstruktion.

Kenneth Mårtensson
Doppingvägen
S-222 35 Lund
Sverige

R 4 - 104 skal afpasses efter den tilsluttede autoradio, således at signalet fra tonemodulen er kraftigt nok til at kunne udstyre udgangstrinnet fuldt ud.

R 15 skal være på 470 ohm. Hvis der ikke ønskes auto volume, skal LDR modstandene ikke monteres.

R 12 - 112 skal ikke ændres.

SYNTHESIZER

I sidste nummer af P.E. efterlyste Claus Broholm bøger om synthesizer. Vi har modtaget en masse breve om dette emne.

Da vi ikke kan fylde bladet med disse breve bringer vi her 2 af de tilsendte breve, idet vi samtidig takker for de tilsendte oplysninger.

Angående problemet med synthesizer kan jeg henvise til et udmærket engelsk firma:

*Maplin Electronic supplies Ltd.
P.o. box 3,
Rayleigh
Essex SS 6 8LR
England*

Hos ovennævnte firma bestiller man først et "general catalogue" for at vælge hvilke(n) synthesizer(e) man er interesseret i, og derefter bestilles byggevejledning med komplette diagrammer, printtegninger, teori o.s.v.

Maplin leverer til de fleste apparater også print, og til alle keyboards, kontakter o.s.v.

I 79/80 kataloget er der bl.a. 3 synthesizere, elektronisk strygerensemble piano o.s.v.

Måden at gøre det på er flg.: skriv et brev (på engelsk) hvor du beder om hovedkatalog. Gå ned i banken og bed om check på 2 pund, og send brev plus check til Maplin. Husk afsender! Der bliver nok penge tilovers, jeg kender ikke den porto der lægges til det ca. ene pund kataloget koster.

Du får så ca. tre uger efter et katalog, rabatkuponer, tilgodehavendeseddel, og en bestillingsseddel til næste gang. Og så kan du glæde dig over at have oprettet en forbindelse, hvor du kan få ALT i elektronik lige fra alle TTL og CMOS kredse (150 TTL, 106 CMOS) over 36-lederkabel til komplet lesie-enhed, samlet i et 280 sideres A4 katalog....HVABE'HAR.

*Flemming Eismark
Dyseyvangen
3520 Farum*

Jeg så i P.E. nr. 4/80 at en leser var interessert i å skaffe seg litteratur om bygging av synthesizere. Han kan få kjøpt en bok som kalles "Electronic music and creative tape recording" hvis han henvender seg til:

*Bernand Babani publishing Ltd.
The Crampians
Shepherds Bush Road
London W 6 7NF
England*

Jeg har selv kjøpt boken hos:

*Hi-Fi Elektronikk
Boks 4649 Sofienberg
Oslo 5
Norge*

Boken koster pund 1.25 eller 30 NKR.

Den inneholder diagrammer og enkle skisser for oppstilling (sammenkobling) av de forskjellige moduler. Den tar også for seg miksing og bygging av mikser.

Jeg har desverre ikke hadt tid til å bygge noe av innholdet i boken, men jeg håper at jeg med dette har hjulpet leseren med å finne fram til litteratur som kan hjelpe ham til å bygge en enkel synthesizer.

*Oddmunn Lillehaug
Sommersel
N8297 Tranøy
Norge*

LYDKONTAKT

Jeg sender hermed 1 stk. Lydkontakt efter aftale med jer.

Clock-generator kører ikke TR går ikke altid helt "on".

*Edvin Sanggaard
Gl. Åger
5510 Årup*

Vi har rent undtagelsesvis set din konstruktion efter for fejl.

Årsagen til at clock generatoren ikke kører er at der mangler en printbane. Lytten C 6 var vendt forkert, det kan være årsagen til at TR opfører sig mærkeligt.

Husk at kontrollere printbanerne lidt bedre næste gang.

Det burde iøvrigt alle gøre som selv laver deres print, det er efterhånden mange, 95% af de hjemmelavede print vi ser her på redaktionen, er så dårligt udført at konstruktionen altid vil være ustabil, så derfor vær meget omhyggelig med dine print.

ANTIKNALD

Det er lykkedes mig at få et problem ud af den mest simple fuglerede der findes: Antiknald i P.E. nr. 3/80.

Opstillingen er bygget og monteret forskriftsmæssigt.

Problemet er at med den tilsluttede fuglerede er der kun ca. 34V i punktet A, når forstærkeren er i tomgang. Skruer jeg helt op falder spændingen helt ned til ca. 23V. Jeg håber i kan løse problemet med en lille simpel opstilling.

*Sten Hansen
Hole Skovvej
5210 Odense N.V.*

For det første er lytten på 2200 uF anbragt forkert, den skal sidde helt henne ved ensretterdioderne.

Fuglereden kan ikke bruges til udgangstrin, da de trækker for meget strøm. Den er beregnet til at sætte ind mellem netdel og forforstærker da det oftest er der knaldet opstår.

Tak for roserne, vi har sat dem i vand.

POPULÆR ELEKTRONIKS TELEPRINT-FORHANDLERE

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

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

Aage Niensens Eftf.
Sortedam Dosserring 1, 2200 Kbh. N

Brinck
Glentevej 18, 2400 Kbh. NV.

Holte Elektronik
Holte Midtpunkt, 2840 Holte

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
Sønderbrogade 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

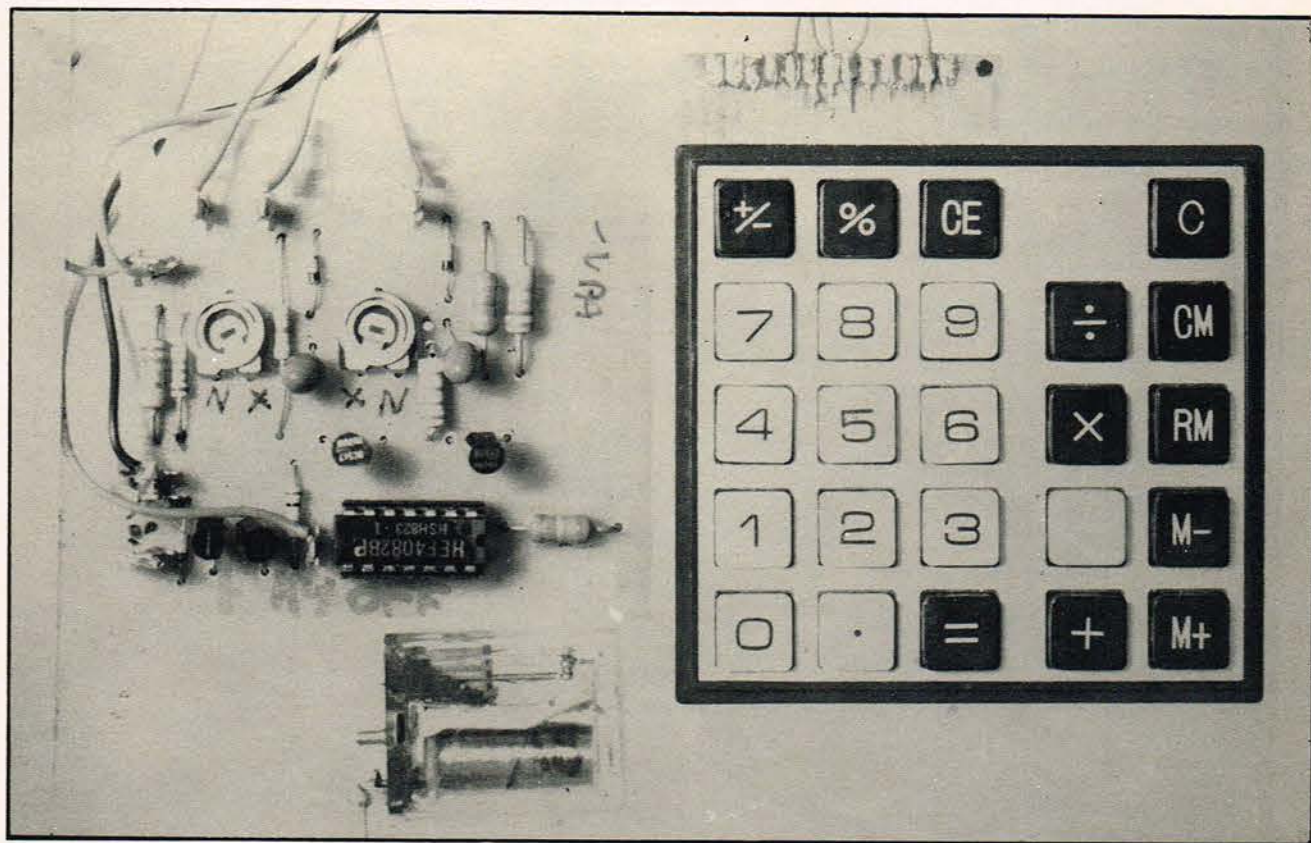
Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

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 os en check, til:

**POPULÆR ELEKTRONIK
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND**



Kodelås

Af Paul Felbo

Denne kodelås kan bruges praktisk talt til alle ting, som virker ved hjælp af elektricitet. Den tilsluttes ganske simpelt ved, at man indskyder kodelåsens relæ i serie med apparatets ene ledning til strømforsyningen.

De små 20 komponenter kodelåsen indeholder sørger for at den som kender koden er den eneste, som kan tænde for apparatet.

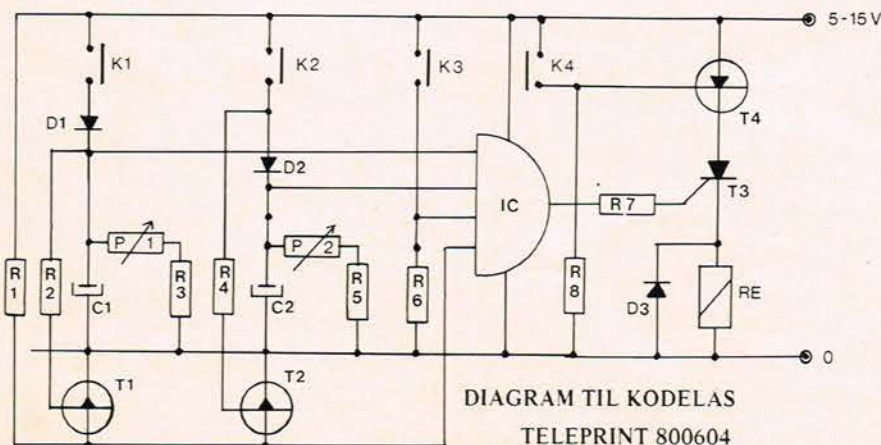
DIAGRAMMET

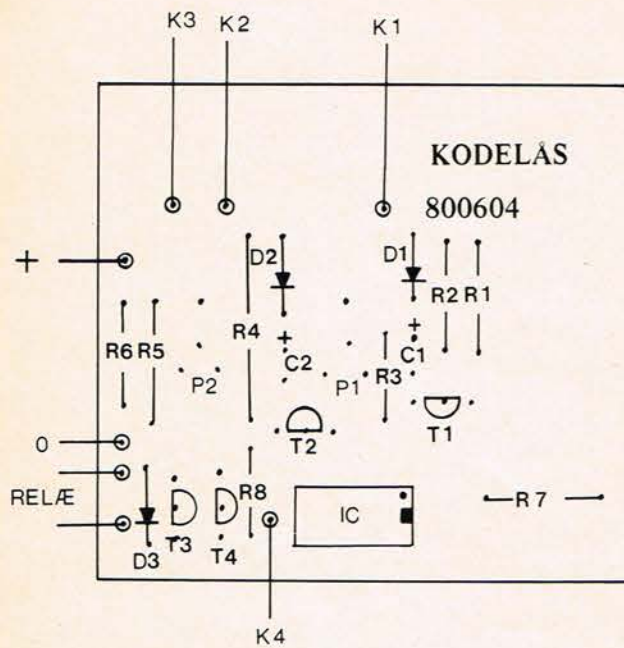
Kredsløbets eneste IC er en AND gate. Dens udgang kan kun blive høj (logisk) når alle indgange er

høj. Når man nu trykker på den første knap, K 1, sker der følgende: C 1 bliver ladet op og T1 får basisstrøm. Dette resulterer i, at IC's indgang 1 bliver høj og at dens 4. indgang bliver trukket lav af T 1. Når knappen slippes, er C 1 ladet op og indgang 1 er høj, indtil C 1 er blevet afladet af P 1. Afladetiden kan på P 1 justeres fra næsten øjeblikkelig afladning til ca. 3,5 sekunders tidsforsinkelse. Dioden D 1 sørger for, at C 1's opladning ikke kan komme T 1 til gode. K 2 og omliggende komponenter er koblet på samme måde som K 1, dog er knudepunktet omkring P 2, C 2 og D 2 ikke ført til indgang 1 men i stedet til indgang 2. På K 3 er der, som man kan se af diagrammet, slet ingen forsinkelse, kun en modstand, som holder indgang 3 lav, når K 3 ikke er nedtrykket.

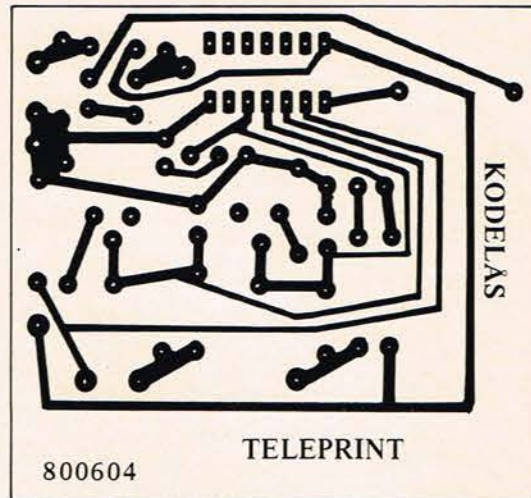
VIRKEMÅDE

Hvis man nu antager, at P 1 er trimmet til f.eks. 3 sekunder og P 2 til f. eks. 1 sekund, kan man undersøge, hvad der vil ske i forskellige situationer. Hvis alle knapper bliver trykket ned og sluppet samtidig, sker der ikke noget. Ganske vist går både indgang 1, 2 og 3 høj, men indgang 4 bliver trukket lav af både T 1 og T 2. Når knapperne bliver sluppet, går indgang 4 høj, men samtidig går indgang 3 lav og udgangen forbliver lav. Tiden spiller også en rolle. Hvis man f.eks.





KOMponentPLACERING/KODELÅS



TELEPRINT

800604

STYKLISTE

R 1	56 Kohm
R 2	3,3 Kohm
R 3	1,2 Kohm
R 4	3,3 Kohm
R 5	1,2 Kohm
R 6	56 Kohm
R 7	27 Kohm
R 8	10 Kohm
P 1	470 Kohm
P 2	470 Kohm
T 1	BC 547
T 2	BC 547
T 3	MCR 103 (SCR)
T 4	BC 557
D 1	1N4148
D 2	1N4148
D 3	1N4148
C 1	10 uF tantal
C 2	10 uF tantal
IC 1	4082
RL 1	50 mA, 12 volt relæ
1 stk. Hellelsen batteri 9 volt (H 410)	

Komponentpris ca. 60,00 kr. plus tastatur og print.

TELEPRINT nr. 800604 Kr. 19,85

først trykker på K 1 som man skal, men så i 3 sekunder overvejer hvilken knapp man skal trykke på neste gang, vil C 1 være afladet før man kan nå at trykke K 3 ned. Tidsfaktoren bevirker også at det vil være næsten umulig å få IC'ens utgang høy hvis der trykkes på knappene i en forkert rekkefølge. Trykker man først på K 2, skal man nok være meget hurtig hvis man skal kunne trykke på 2 knapper på samme tid, som man normalt har til at trykke på 1 knapp. Trykker man først på K 3, kan man godt spare sig ulejligheten med at trykke på de to andre knapper, på K 3 er der jo ingen tidsforsinkelse. Hvis man ikke samtidig trykker på de 3 riktige knapper i den bestemte rekkefølge og inden for det bestemte tidsrum, går IC'ens utgang høy et kort øyeblikk, denne impuls tænder SCR'en, der så giver strøm til relæet.

En SCR slukkes ved at man fjerner spændingen over den. Dette gøres her ved at den PNP transistor som giver strøm til SCR'en lukkes ved at dens basis forbindes til plus. Når K 4 slippes, er SCR'en slukket til der kommer en ny impuls fra IC'ens utgang.

KOMponenter

I handelen findes mange forskjellige typer trimmepotentiometre. På printet er der plads til to forskjellige små typer. Transistorerne er ikke kritiske, hvis bare kønnet er rigtigt, kan de fleste typer bruges. Tastaturet kan man købe eller tage fra en gammel lommeregner eller man kan lave det selv ved hjælp af små trykknapper. Da dette arrangement ofte vil komme til at fylde temmelig meget og for øvrigt også vil være ret dyrt, vil den ene af de to første ideer nok være at foretrække.

Norge! Hvorfor gå over bekken etter vann, når eget vann er like bra?

Mini-omskifter 3A/250V, 6A/125V

1-polet	8,60, 50 for 277,50
2-polet	12,35, 40 for 397,50
3-polet	17,40, 50 for 560,00
4-polet	21,20, 50 for 682,50

Meget stort utvalg i dioder, transistorer og integrerte kretser. Det vi ikke har, skaffes. Rask levering.

Kjølefinner	Styroflex-kondensatorer 2%
Display	Foto-motstand
IC-sokler	NTC-motstander
LED	Transient-beskyttere
Potensiometer	Trimmekondensatorer
Trimmepotensiometer	Print-kontakter
Kondensatorer	Relé'er
Elektrolytt-kondensatorer	Vero-board
Tantaler	

ANTEX loddebolt

X-25, 25W	66,40
CX 17W	66,40
Stativ ST-3	22,80

Triac 8A/400 V	15,00
Tyristor 12A/400 V	15,00
BC547	1,50 - 100 for 75,00
BC557	1,50 - 100 for 75,00
NE555	4,20 - 100 for 210,00
7805	10,00 - 100 for 465,00
7905	12,25 - 100 for 570,00
TDA2002	19,65 - 100 for 982,50
TDA2020	31,50 - 100 for 1.575,00
L-200	19,65 - 100 for 982,50
2716	220,00 - 100 for 16.300,00
LF-357	13,20 - 100 for 660,00
- Bare for å navne noen	

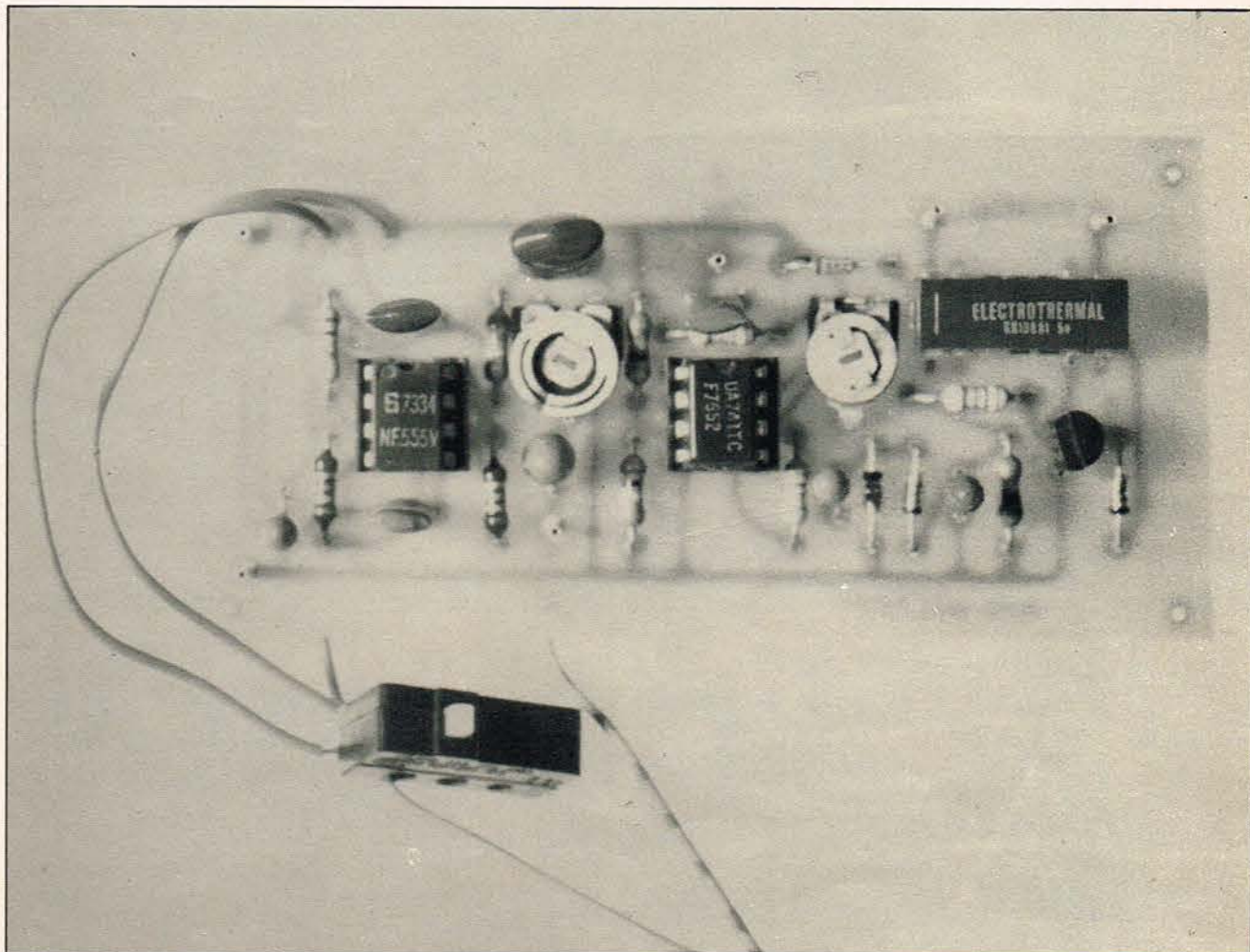
Motstander 1/4 W	0,20
100 like	15,00
500 like	65,00
5000 miks	650,00
Metall-film 1/4 W	0,75
100 like	60,00
500 like	250,00
5000 miks	2.500,00

Byggesett ICM 7226A	
Frekvenstiller	521,50
Byggesett digitalvoltmeter	
LED ICL 7107EV	251,40
LCD ICL 7106EV	317,50

BLEKEN ELEKTRONIKK

N-3136 Melsomvik
NORGE
Tlf. 033 - 36162
Fra utlandet: 009 44 73 33 61 62
Vårt motto: Det som ikke er på lager, kan skaffes.

Auto dias skift



Af Flemming Jensen

Princippet i den automatiske skifteenhed er, at man på det ene spor af en stereobåndoptager, optager sine kommentarer, og på det andet spor indspiller sine skifteimpulser, til styring af diasskift i projektoren.

Fremgangsmåden er ganske enkelt den, at man under gennemkøring af dias indtaler sine kommentarer (evt. med underlægningsmusik) og på passende steder aktiverer tonetasten. Samtidig med at en tone indspilles på båndet kører næste dias frem. Når indspilningsproceduren er tilendebragt stilles båndoptageren til afspilning, og vil nu, via play indgangen på skifteenheden, styre diasskiftet.

DIAGRAMMET

Diagrammet består af en firkantgene-

rator, bygget omkring en ic af typen 555. For at mindske risikoen for overhøring mellem sporene, fjernes en stor del af overtonerne i integrationsledet R 3, C 3.

Det integrerede firkantsignal føres via P 1, og C 4 til tape input på båndoptageren. Med P 1, fastlægges niveauet til 0 VU på udstyringsmetret.

IC 2, er koblet som inverterende summationsforstærker, hvor enten generatorsignalet, eller det indspillede signal bliver forstærket eller dæmpet, alt efter P 2's indstilling.

Efter ic 2 ensrettes og udglattes signalet i en spændingsdobler og føres herefter til relædriveren BC 237.

Med båndoptageren i optagerstilling indspilles en tone (0 vu) fra diasskifteren. Efter et par afspilninger vil man snart have fundet en fornuftig indstilling af P 2.

Det eneste som man behøver at tage sig i agt for i opstillingen, er at forstærkningen i ic 2, ikke er reguleret så langt ned, at ic 1 ikke er i stand til at aktivere relæet.

MEN -

Der kan opstå problemer med at den skifter selv, hvilket kan ske efter 15 - 20 minutters brug.

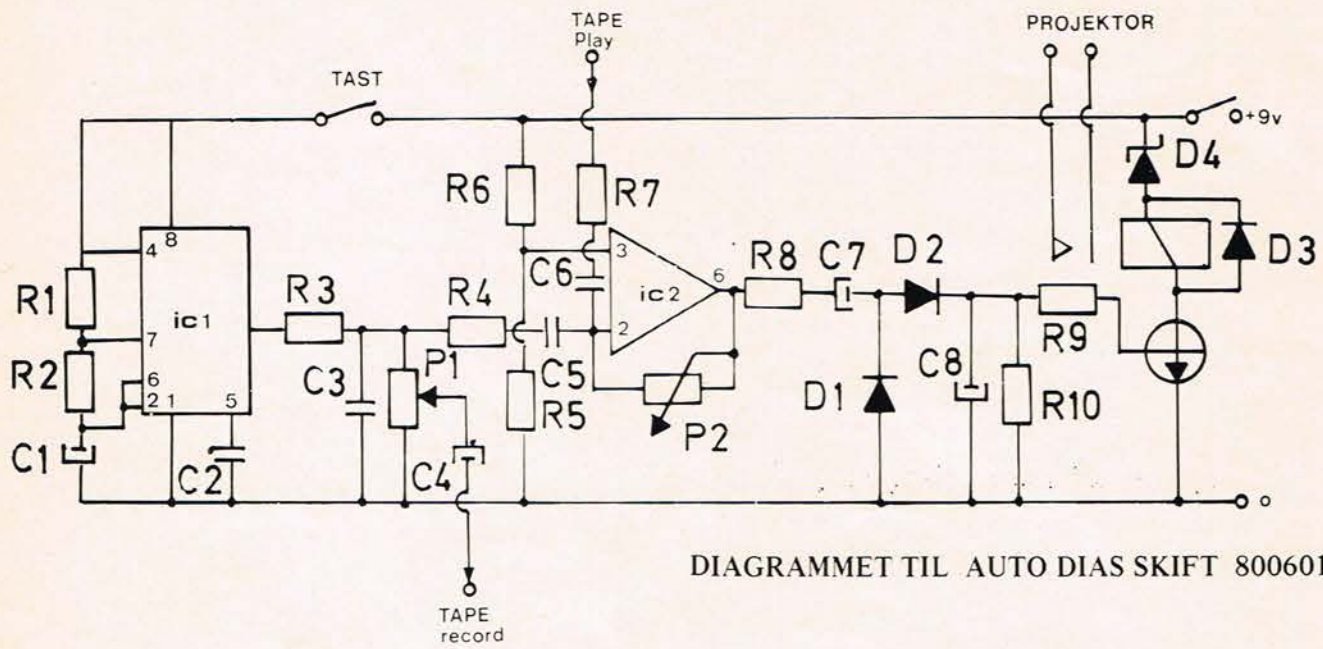
Hvis dette skulle ske, så prøv at vende C 7.

Problemet skyldes lækstrøm i C 7.

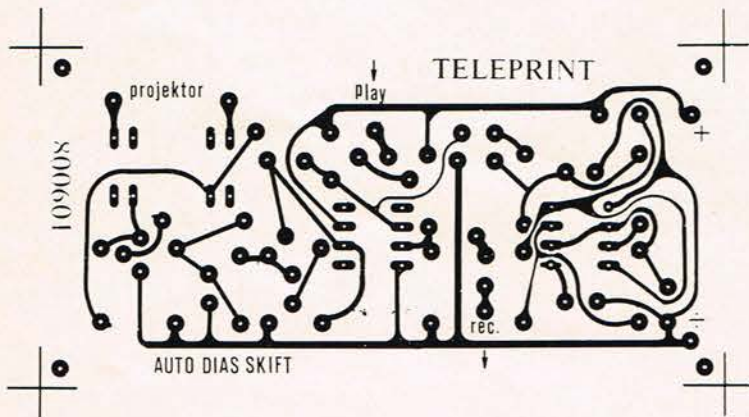
Der er også en anden mulighed hvis problemet skulle optræde.

Få fat i 2 stk. 2,2 nF tantal som serieforbindes således, at plus benene forbindes sammen, hvilket skal gentages med minus benene.

En tredje mulighed er, at man kan anvende bipolar kondensatorer.

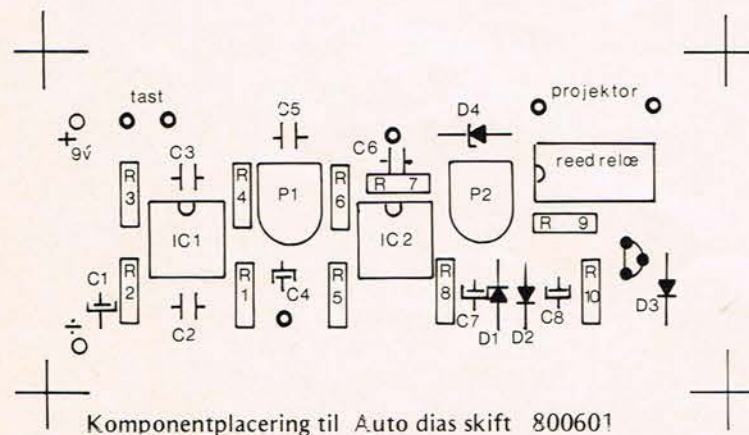


DIAGRAMMET TIL AUTO DIAS SKIFT 800601



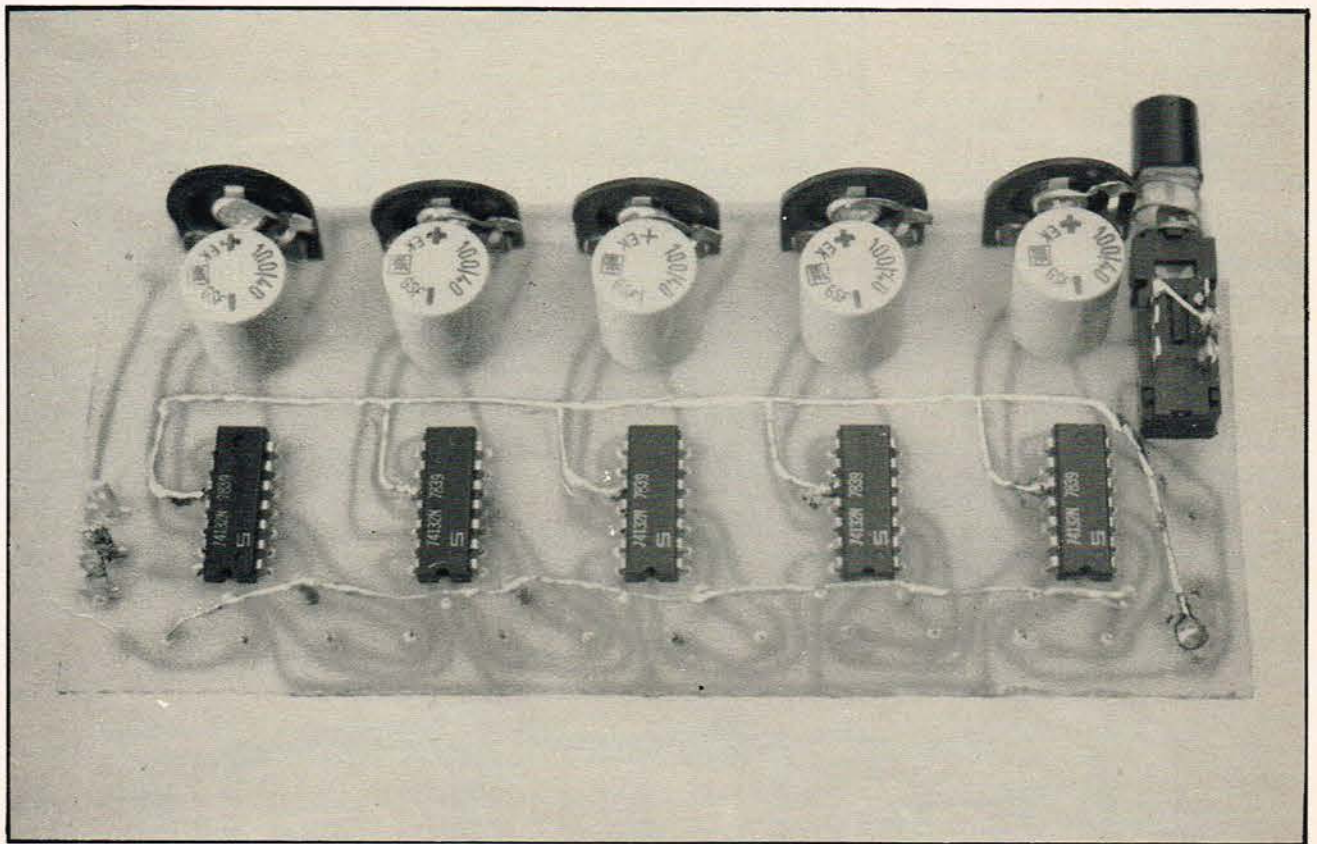
STYKLISTE

- | | |
|---------|----------------------------|
| R 1 | 6,8 Kohm |
| R 2 | 6,8 Kohm |
| R 3 | 10 Kohm |
| R 4 | 220 Kohm |
| R 5 | 100 Kohm |
| R 6 | 100 Kohm |
| R 7 | 100 Kohm |
| R 8 | 1 Kohm |
| R 9 | 1 Kohm |
| R 10 | 100 Kohm |
| P 1 | 100 Kohm trimpot. liggende |
| P 2 | 220 Kohm trimpot. liggende |
| C 1 | 0,1 uF tantal |
| C 2 | 10 nF |
| C 3 | 22 nF |
| C 4 | 10 uF tantal |
| C 5 | 47 nF |
| C 6 | 10 nF |
| C 7 | 1 uF tantal |
| C 8 | 1 uF tantal |
| D 1,2,3 | 1N4148 |
| D 4 | 3,3V zenerdiode (1/4W) |
| T | BC 237 el.ækv. |
| IC 1 | NE 555 |
| IC 2 | UA 741 |
- Desuden 1 stk. Dual in line REED RELAY (en sluttekontakt) som fås hos Dansk Mini Radio.
 Ingen komponenter er kritiske, og kan sandsynligvis købes i de fleste løsdelsforretninger.
 Komponentpris ca. 70 kr. incl. print



Komponentplacering til Auto dias skift 800601

TELEPRINT NR. 800601 Kr. 16,85



Yatsi-spil

Af Stephan Brøns

DIAGRAMFORKLARING

Det hele bygger faktisk på 5 tællere, de såkaldte C-Mos Johnson-tællere. Til hver terning eller række hører en tæller og 4 gates med indbyggede schmidt-triggere. De to gates er koblet som flip-flop, den tredje som oscillator og den sidste som styregate for impulserne fra oscillatoren. Alle 5 flip-flops kan sættes uafhængigt af hinanden, men de bliver alle resettet samtidig. Når en flip-flop settes går den ene indgang på styregaten low, og impulserne fra oscillatoren kan ikke passere (terningen lægges til side). Hvis man nu f.eks. får 2 femmere, holder dem og blander resten og så får f.eks. 3 toere og hellere vil holde dem, kan man først annullere hold (resette) og dernæst holde de tre toere, en udmærket fordel. Oscillatorgates anden indgang er alle forbundet til et ringetryk.

Når der trykkes, går indgangene high og oscillatorerne kører. Hver enkelt oscillators frekvens kan bestemmes på trimmepotentiometrene R 36-40.

R 31-35 er de såkaldte pull-up modstande der er nødvendige for at få C-Mos og TTL til at køre ordentligt sammen, især når TTL'erne kører på 5V og C-Mos'erne på 12V, for at få et rimeligt lysudbytte. Det vil sige at C-Mos'erne kræver 12V på indgangen (high), og da TTL'erne kun kan levere 5V, må man indskyde pull-up modstande for at trække spændingen op.

Til hver terning kræves som sagt 4 gates, men det er faktisk kun den ene der kræver s.t. i udgangen, men de andre er også med s.t. af praktiske hensyn, (det ville være meget svært at tegne print, hvis der kun var en gate i hver terning, der var med s.t.).

Til strømforsyning kræves en transformator der kan trække mindst 150 mA. Der kræves også to spændinger, en på 12V og en på 5V, som man begge kan få regulatorer til.

BYGGEVEJLEDNING

Hele opstillingen er opbygget på to print. Tællere, lysdioder samt kontakter på det ene og gates på det andet. Først monteres printet med gates.

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97

microprop



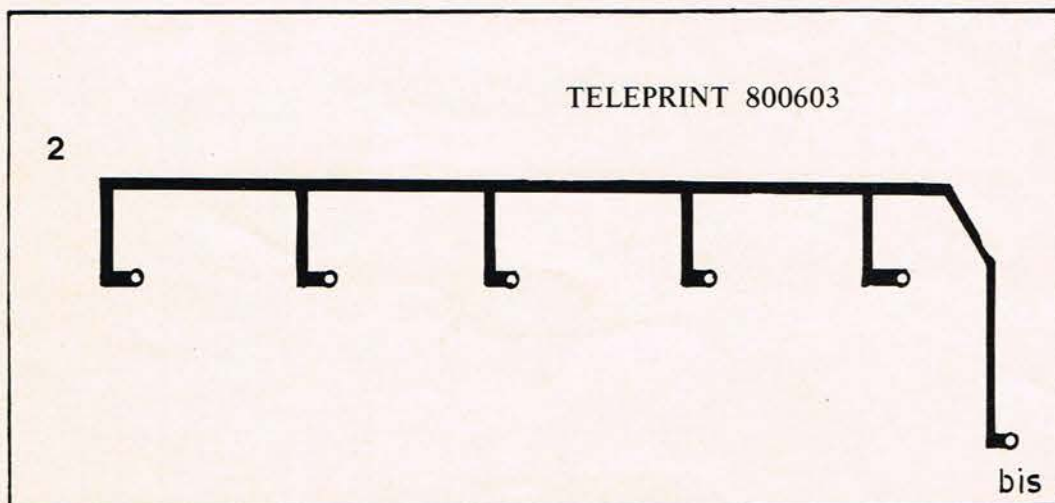
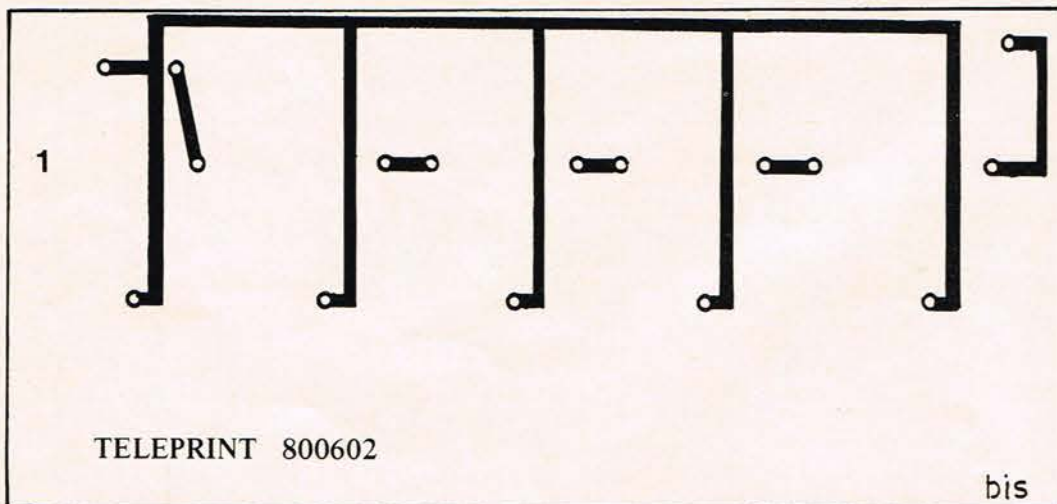
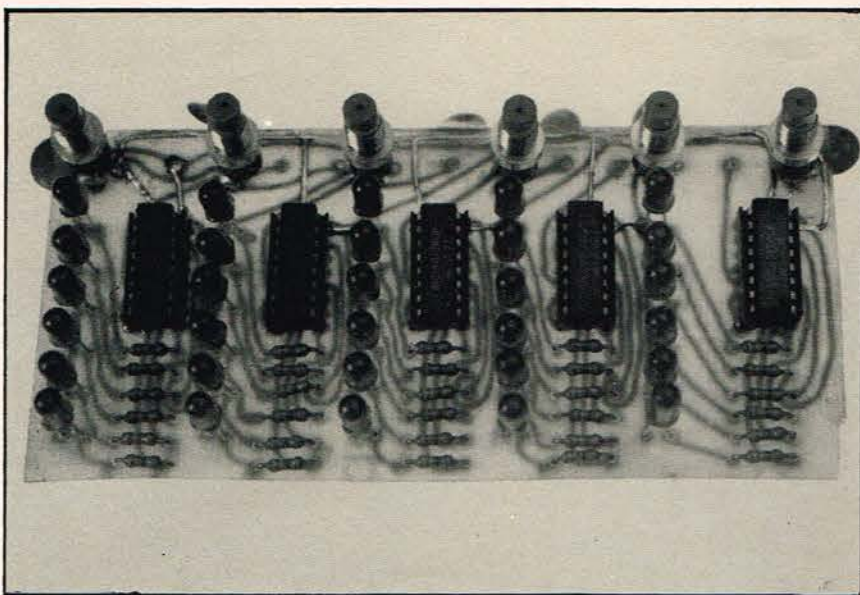
Ring eller skriv, og få brochure på 4 kanal fjernstyringsanlæg i byggesæt - i professionel kvalitet.
03 14 52 53

Supertilbud:

4 kanal komplet anlæg m. 1 servo	kr. 995,-
Ekstra servoer (elektroniske)	kr. 178,-
3 byggemapper med alt om RC-kit	kr. 19,50

Brand Elektronik Kit - Box 34 - 2690 Karlslunde

IC 6-10 loddes direkte i (uden sokler). Da det er dobbeltsidet print, loddes ben 10 på alle IC'er også fast på komponentsiden. Kondensatorer og trimmepotentiometre monteres. Ringetrykket loddes i, og til sidst sættes pull-up modstandene R 31-35 i og loddes fast. De frie ender loddes sammen efter de er bøjet, så de passer. Den sidste ende loddes i printet længst op mod printspydene. Nu kommer turen til det andet print, her er det nødvendigt at bruge sokler. Der er ikke brugt sokler på det andet print, da det ikke er nødvendigt med så stabile IC'er, man kan næsten ikke komme til at brænde dem af. C-Mos'erne derimod er mere sårbare. Alle sokler skal loddes fast på komponentsiden først enten et eller to steder. Det gøres ved at sætte soklen halvt i og lodde benene fast. Nu



kan man ved at opløse loddetinnet igen først trykke den ene side helt i og det samme gøres i den anden side. Næste trin er modstandene, som alle loddes i og benene afklippes. Nu loddes lysdioderne i, alle i en afstand af præcis 1 cm. fra print til bund af lysdiode. De loddes fast i 5 lige rækker, både vandret og lodret. Kontakterne er de almindelige røde og deres loddeflige afklippes lidt over loddeøjet. Det samme gøres med printspydene, som er sat i hvor kontakterne skal sidde (under hver lysdiode-række og en helt til venstre), ialt skal der bruges 12 printspyd. De klippes af så kun ca. 2 mm. er tilbage, hvorefter kontakterne loddes fast helt lodret og præcis ud for hver lysdiode-række. Nu er de to print klar til at blive sat sammen, printside mod printside. Der

bruges afklippede ben som samleled og printene loddes sammen i en afstand af ca. 1 cm. Nu skulle hele opstillingen være klar til afprøvning, der tilsluttes spænding 12V og 5V og man trykker på "annuller hold" knappen, trykker på "go", hvorefter lysdioderne skulle rulle nedad med en hastighed indstillet på trimmepotentiometrene. Når man nu slipper "go" knappen, kan man, hvis der er to ens, tre ens, fire ens o.s.v., holde dem ved at trykke på knapperne under de "terninger", man ønsker holdt. Næste gang man nu trykker på "go" er det kun de resterende der ruller. Spilleregler til Yatsi kendes sikkert af alle, så det er bare at gå i gang. Til sidst: Kondensatorerne C6-C11 har ikke fået plads på printet, men skal loddes fast på bagsiden. God fornøjelse!

STYKLISTE

IC 1-5	4017
IC 6-10	74132
D 1-30	CQY 30 LED
R 1-30	330 Ohm
R 31-35	6,8 Kohm
R 36-40	1 K. trimpot.
R 41	4,7 Kohm
C 1-5	100 uF
C 6-11	10 nF overføringskondensator
K 1	Ringtryk
K 2-7	Alm. Tryk

Plus evt. sokler.

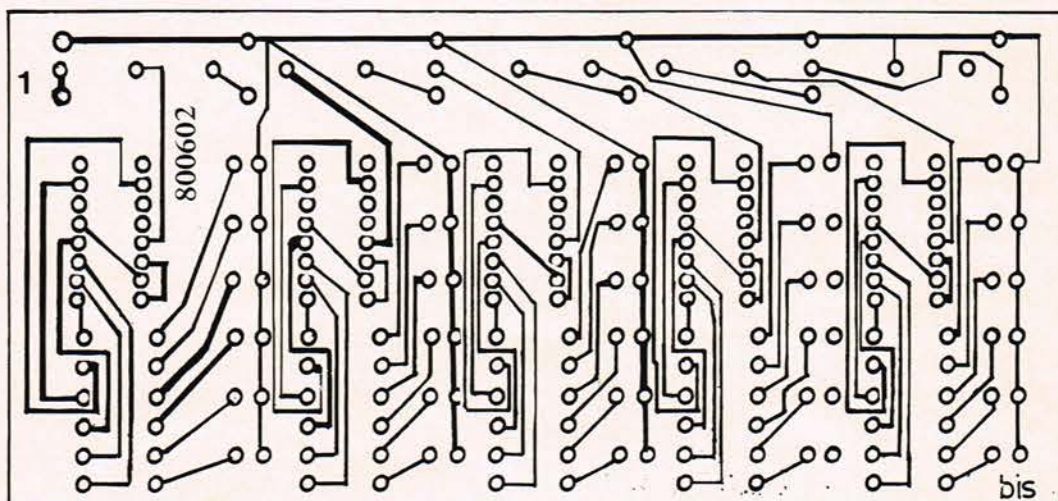
Komponentpris ca. 200,- kr. ecl. print.

TELEPRINT nr. 800602 Kr. 39,85

TELEPRINT nr. 800603 Kr. 39,85

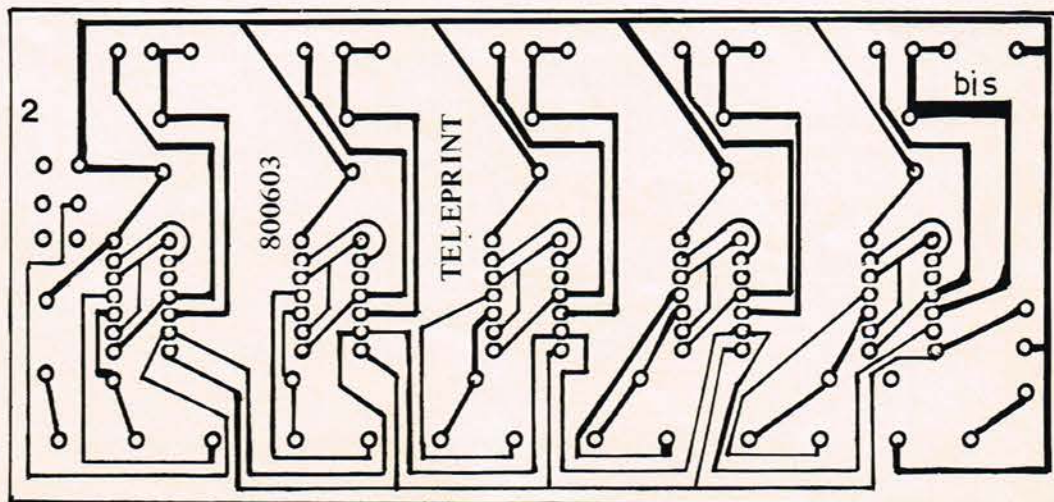
Printene er dobbelsidet.

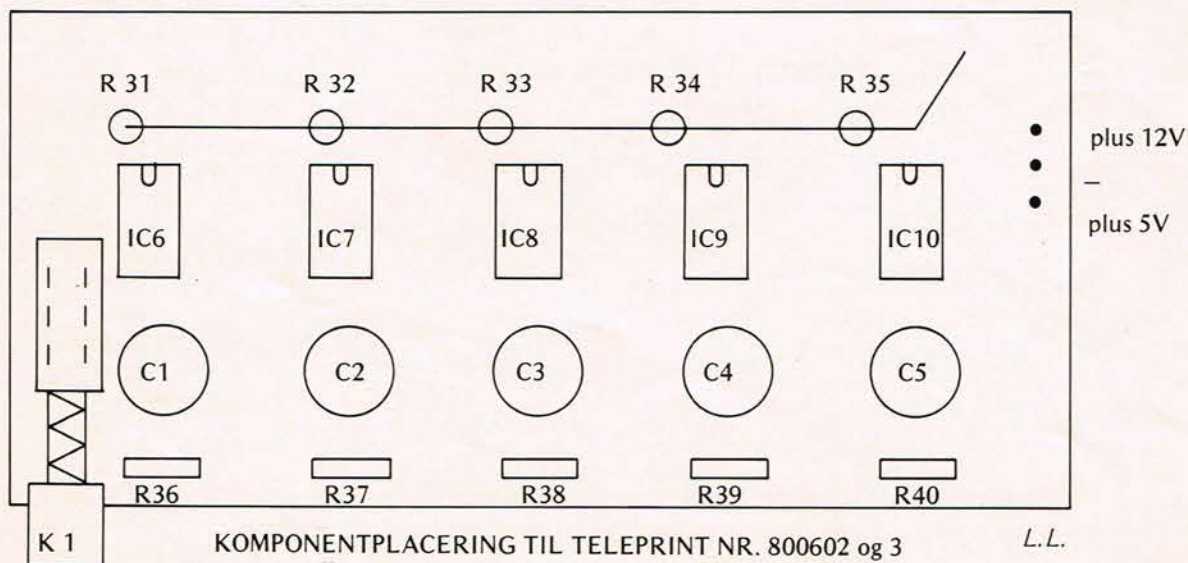
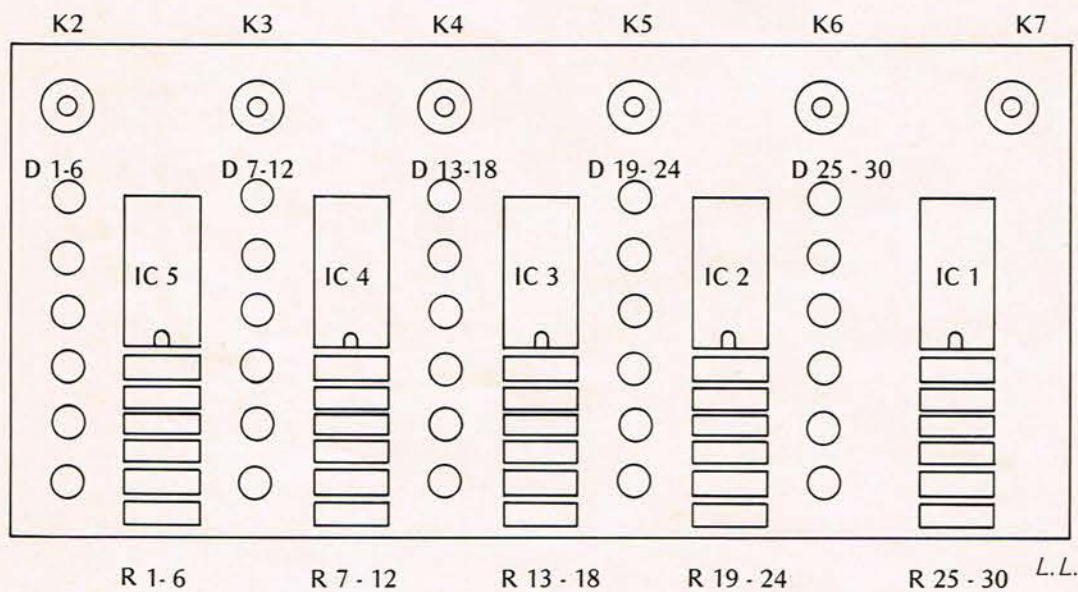
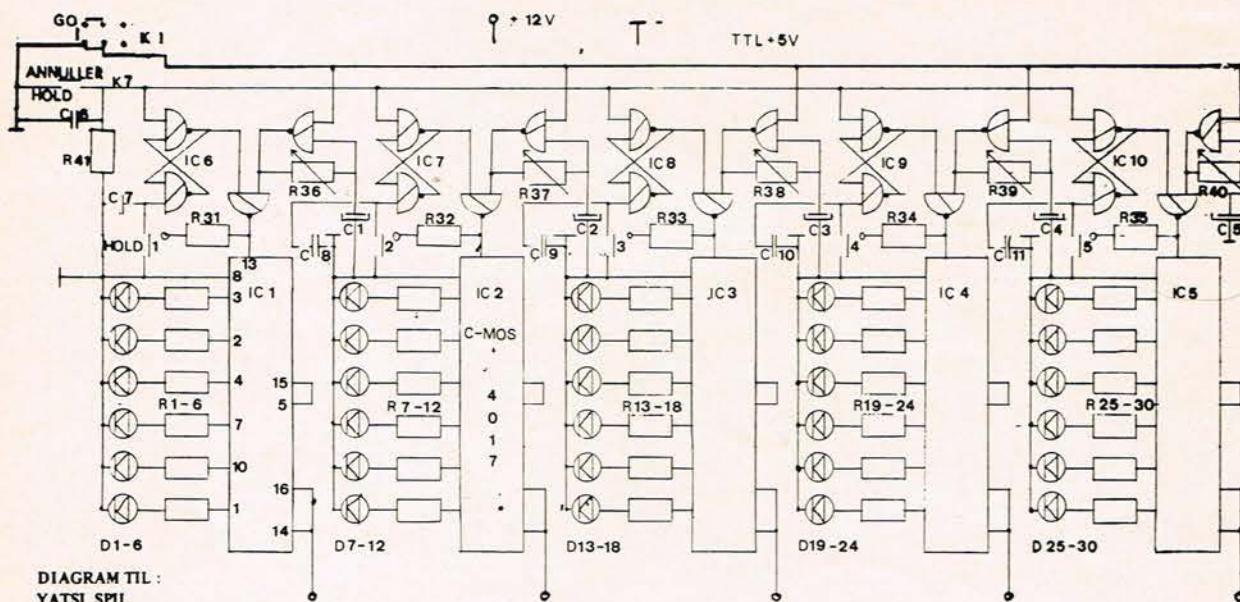
Komponenterne kan købes i enhver større løsdelsforretning.



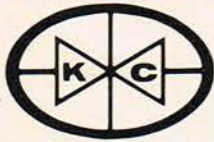
TELEPRINT 800602 (Yatsi-spil)

TELEPRINT 800603 (Yatsi-spil)

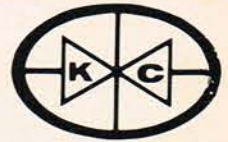




KOMPONENTPLACERING TIL TELEPRINT NR. 800602 og 3



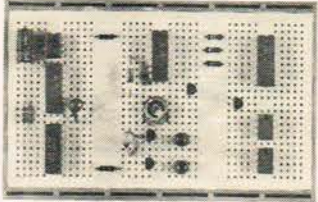
Få mere for pengene i KOMponent-CENTRALEN



Kalavej 12 . 3450 Allerød . Tlf. 03 - 28 36 16 . Ma - fr 9.00-14.00 . Postgiro: 9 14 56 13

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. 2,10 4001 - 2,10 4002 - 2,10 4011 - 2,10 4012 - 2,10 4013 - 3,00 4016 - 3,75 4017 - 6,95 4020 - 8,50 4023 - 2,10 4025 - 2,10 4027 - 4,00 4040 - 8,95 4046 - 8,50 4049 - 3,50 4050 - 3,50 4071 - 2,10 4081 - 2,10 4511 - 9,95 4518 - 9,25	DIODER OG BROER 1N 4148 75 V - 150 mA Kr. 0,40 1N 4005 500 V - 1 A - 0,85 1N 5404 400 V - 3 A - 1,95 MR 751 100 V - 6 A - 6,75 AA 119 Germanium - 1,75 BY159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,75 BY225/200 200 V - 5 A - 16,50 B40C3200/2200 40 V - 3 A - 10,50 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,20	DIVERSE Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00 Sikringsholder til Ø5x20 sikring Monteres i Ø13 hul - 5,70 BNC-føtning. Monteres i Ø9,5 hul - 8,50 Printplade Dobbeltsidet glasfiber, ½ kg i forskellig str. Pris pr. ½ kg - 24,75 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. strek - 4,95 Højtaler, Philips AD 2070, 8Ω - 19,75 Transformator T3, 32 V - 2,5 A 6,3 V - 0,6 A - 60,00 Ledning, 0,15 mm² 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. 2,50 7401 - 2,50 7402 - 2,50 7404 - 2,50 7405 - 2,50 7406 - 3,05 7408 - 2,50 7410 - 2,50 7413 - 3,20 7420 - 2,50 7430 - 2,50 7437 - 3,45 7447 - 9,00 7474 - 3,60 7475 - 4,70 7476 - 3,75 7483 - 7,55 7490 - 5,00 7493 - 5,00 74121 - 3,80 74132 - 6,80 74142 - 40,00 74145 - 8,65 74157 - 6,65 74184 - 19,50 74193 - 11,50	SCR OG TRIAC MCR103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 4,25 BT151 SCR 500 V - 7,5 A - 11,50 S2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 BT138 TRIAC 500 V - 10 A - 15,00	n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning! Komponenternes (IC'er, tran- sistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forsøgspladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbe- lastede kontaktbaner befin- der sig. Den elektriske forbin- delse mellem komponenterne er således opnået på få sek- under uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.	 <p>Pris pr. stk. kr. 175,00</p>		
MODSTANDE Kulfilm ½ W, 5 pct. kr. 0,30 NTC, miniature 100, 220, 10k, 100k - 3,50 Drejepotmetre, 6 mm aksel - 5,75 Trimmepotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	OPTO Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00 LDR, fotomodstand - 12,50	SPECIALTILBUD (SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10Ω til 1MΩ, 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 (SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30 (SP 3): Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1 nF til 100 nF kr. 39,50 (SP 4): Trimmepotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470 kΩ 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. 39,50 (SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00 (SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00 (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. 80,00 (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. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 59,50 (SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 46,00 (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. 95,00			
LINEÆRE IC LM 301A kr. 3,95 LM 741C - 3,95 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,50 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 7912 - 13,00 7915 - 13,00 7924 - 13,00	KERAMISKE KONDENSATORER 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85	POLYESTER KONDENSATORER 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 15 - 22 - 33 - 47 - 68 nF Kr. 0,70 100 - 150 - 220 nF - 1,00 330 - 470 - 1,50 680 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 - 5,00	ELEKTROLYTKONDENSATORER 10 uF/25 V kr. 0,90 47 uF/25 V - 1,15 100 uF/25 V - 1,45 470 uF/25 V - 2,70 1000 uF/25 V - 4,45 2200 uF/50 V - 9,50 1000 uF/63 V - 7,50 4700 uF/63 V - 23,50	DATAMATERIALE Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger. Databog, C-MOS kr. 49,50 Databog, TTL - 55,00 Databog, Linære IC - 49,50 Databog, Transistorer - 49,50 Alle priser er incl. 20% pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT. Skriv efter vor gratis prisliste med diverse tilbud.
TANTAL-KONDENSATORER 0,47 uF/35 V, 1 uF/35 V, 2,2 uF/35 Vkr. 1,50 4,7 uF/16 V - 1,75 10 uF/16 V - 2,35 22 uF/16 V - 2,55 47 uF/6,3 V - 2,55	IC-SOKLER 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90				

Kvalitetskomponenter til lavpris!



Nakamichi N-680 med to hastigheder

Af Christian Hoffmann

Nakamichi blev først kendt i Danmark for deres kassettebåndoptagere i den dyre klasse. De store 1000- og 700-modeller er trods priser på mellem 8000 kr. og over en halv snes blevet godt afsat.

Nu er der kommet en ny generation fra Nakamichi, og på toppen af kransekagen befinder sig N-680. Til en pris på 10.300 kr. er der tale om en af de dyreste kassettebåndoptagere, og teknisk set også en af de mest avancerede på markedet idag.

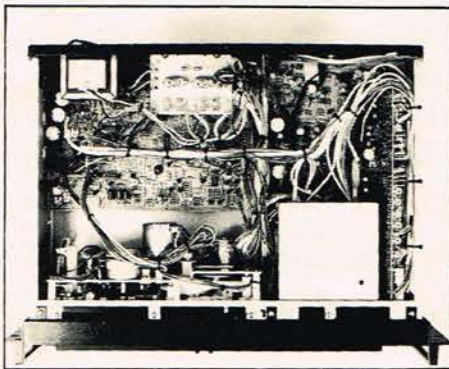
EKSTRA LAV HASTIGHED

Nakamichi N-680 har to hastigheder. Dette er set før, men der har altid været tale om en ekstra høj hastighed - nemlig 9,5 cm./sek. På Nakamichi N-680 er man gået den anden vej. Elektronikken er nu så god, at man har ment det forsvarligt med en hastighed på det halve af normalen.

Så snart man udtager båndoptageren af indpakningen, er man klar over, at der er tale om noget særligt. Materialevalget udgøres kun af det bedste, og på ingen punkter er man hoppet over det letteste sted. Finishen er sort-eloxeret forplade

i 1. kvalitets forarbejdning, og alle betjeningsfaciliter er velplacerede og ganske overskueligt anbragte. Hvad der nok er knapt så overskueligt er, at mange betjeningsgreb har to funktioner. Dette er selvfølgelig i orden, men man kunne godt have foretrukket en tekstning af den alternative funktion - ligesom avancerede regnemaskiner har det.

N-680 har som de fleste nyere kassettebåndoptagere et programsøgningsystem. Dette virker efter den mest hensigtsmæssige metode, nemlig ved detektion af mellemrummene på båndene. Man er altså helt ude over at skulle føre et minu-



Gedigen opbygning præger N 680.

tiøst opføringsarbejde over tællerens position ved numrenes begyndelse. Man bestemmer f.eks. at nummer fem vil høres, og 680 finder frem til nummeret.

Der findes ikke et egentligt tastatur til programmering - derimod anvender man frem- og tilbagespoling samt pause.

I modsætning til f.eks. Sonys glimrende søgningsystem på K 65 kan Nakamichi-en også søge baglæns på båndet. På den anden side foregår Sonys søgning med over den dobbelte hastighed. Indtil videre har vi Sonys og Nakamichis søgnings-systemer som nummer 1.

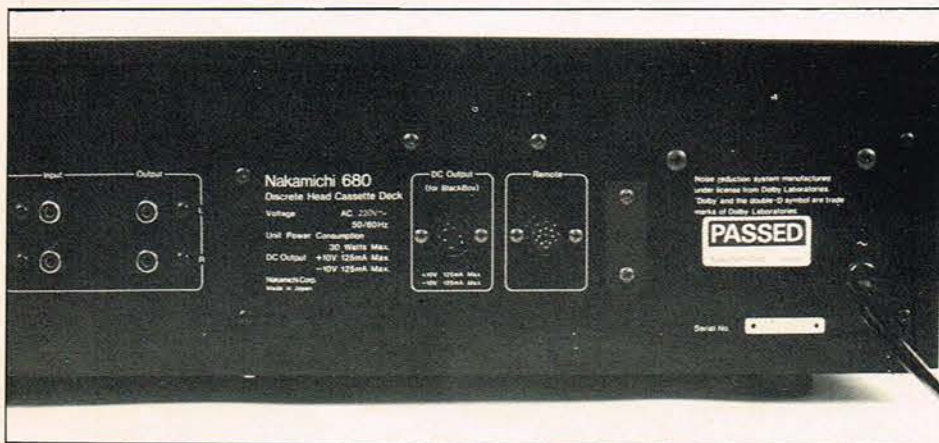
Store båndmaskiner er forsynet med cuing - medhør under spoling. Denne facilitet har også N-680, hvis tasterne betjenes rigtigt.

MANGE JUSTERINGSMULIGHEDER

Som på flere af dagens båndmaskiner kan også N-680 justeres til korrekt azimuth. Man kan altså sikre sig, at tonehovedspilteerne er vinkelret på båndet. Afspillehovedet er fra fabrikken stillet i forhold til indspillehovedet, men kan ændres - dette anbefales ikke.

N-680 har jo tre tonehoveder, der er separeret fra hverandre. Dette giver lidt mere justering, men er efter Nakamichiteknikernes mening den mest rigtige måde at udforme broen på. I øvrigt vil rygterne vide, at Nakamichis næste store maskine bliver med et nyt båndfremføringssystem. Som på videomaskiner vil man trække båndet i en sløjfe ud fra selve kassetten. Hermed opnås fordele som frihed med hensyn til tonehovedeplacering og kassetternes eventuelle skævheder vil være næsten betydningsløse. Problemerne med ukorrekt azimuth vil også være en saga.

Foruden azimuth-justeringen kan man også justere kalibreringen på det hhv. spidsvisende og VU-meter-tilpassede plas-



Udtaget på plus/minus 10 V.



Et kig ned til de tre tonehoveder.

madisplay. Der findes kalibreringsskruer for begge hastigheder, begge kanaler og alle tre båndtypevælgere. Som også azimuth-justeringen tager kalibreringen sit udgangspunkt i den indbyggede 400 Hz-testgenerator.

UDTAG FOR EKSTRAUDSTYR

På bagsiden af N-680 er der udtag til at føde komponenter fra Nakamichis „Black-Box-serie”. Denne serie indeholder linieforstærkere, filtre og flere andre ting.

SÅDAN LYDER N 680

Ved første øjekast virker betjeningen af N-680 indviklet og ulogisk, men ved et nærmere bekendskab opdages det, at det „tekniske look” dækker over en logisk placering af alle knapper.

Der er todelt båndindstilling, idet bias indstilles på en vælger med stillingerne EX, SX og ZX. Disse betegnelser dækker over standard-bånd, kromtyper og metalbånd. Der er EQ 120 og 70. På den almindelige hastighed køres med 70 på metal og krombånd, og 120 på standard-bånd - dette er helt sædvanligt. Hvis den halve hastighed benyttes skal standarden imidlertid brydes. For at opnå tilstrækkeligt med diskant rekommanderes nemlig brug af 120 mS.

Vi indledte testen med et rent attentat. Nakamichi betegner 680 som „state-of-the-art”, og vi lagde ud med tilslutning til tilsvarende udstyr.

Forforstærkeren var Thresholds direkte koblede SL 10, og som udgangstrin tjente Threshold A 400 med cascode-koblet klasse A-trin. Højttalerne var vore store specialbyggede monitorer, samt et par KEF reference-bokse.

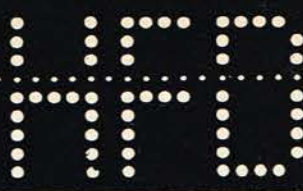
Fra en Ortofon MC 30 indspillede vi nu orgelstykket Litanies af Jehan Alain fra Crystal Clear Records. Først på den normale hastighed og dernæst på den halve. Båndet var Nakamichis eget metal-partikelbånd.

Som testkandidater før N-680 klarede Nakamichien heller ikke en direkte sammenligning med originalindspilningen. Såvel højfrekvens som dynamik var tydeligt komprimerede, og navnlig på den lave hastighed.

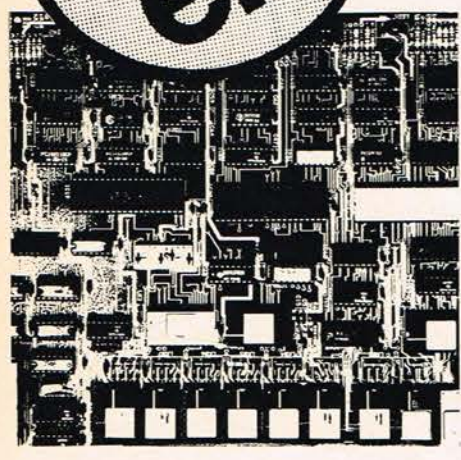
Hvis man så fik originalindspilningen lidt på afstand kunne man såmænd godt acceptere indspilningen på metalbåndet, men godtgjort er det nu alligevel, at vil man have maximal gengivelses-kvalitet går vejen via en pladespiller eller en større spolemaskine.

Hvorom altting er, er N-680 selvfølgelig en ganske glimrende kassettemaskine, og navnlig på mindre krævende anlæg og mere almindelige indspilninger vises god gengivelse. Blandt kassettemaskiner er N-680 en af de bedre maskiner.

Der er mange faciliteter på båndoptageren her, og den tekniske og håndværksmæssige udførelse er meget fin. N-680 er virkelig et lækkert stykke mekanik. Drejer det sig derimod om den rene lyd-gengivelse har vi altså hørt maskiner til 10.000 kr. som havde mere luft i diskanten.



aktuelt



**LOW-COST PRINTER
IMPACT MATRIX PRINTER**

Sammen med system 80 og Naspen vil IMP'en kunne udgøre et komplet word-processor system. IMP'en er kontrolleret af en Z-80 CPU. Karactersættet og det nødvendige software ligger i en 2K ROM, der er 2716 kompatibel. IMP'en har 96 ASCII karakterer, 80 karakterer pr. linie, hi-directional printing, 60 linier pr. minut, 945 karakterers buffer ved hjælp af 2 stk. 2114. IMP'en er interfaced via en V24/RS 232 serial port og ved hjælp af en DIL omskifter kan man skifte mellem baud rates fra 110 - 9600, 1. eller 2. stop bits, parity on/off, lige eller ulige parity, LF efter CR, 7 eller 8 bits. IMP'en har både tractor og pressure feed og kan operere med papir med bredder fra 7,5 cm. til 24 cm., herunder A4.
SEMICAP ApS
Gl. Kongevej 148
1850 Kbh. V.
tlf. (01) 22 15 10

DANMIKRO

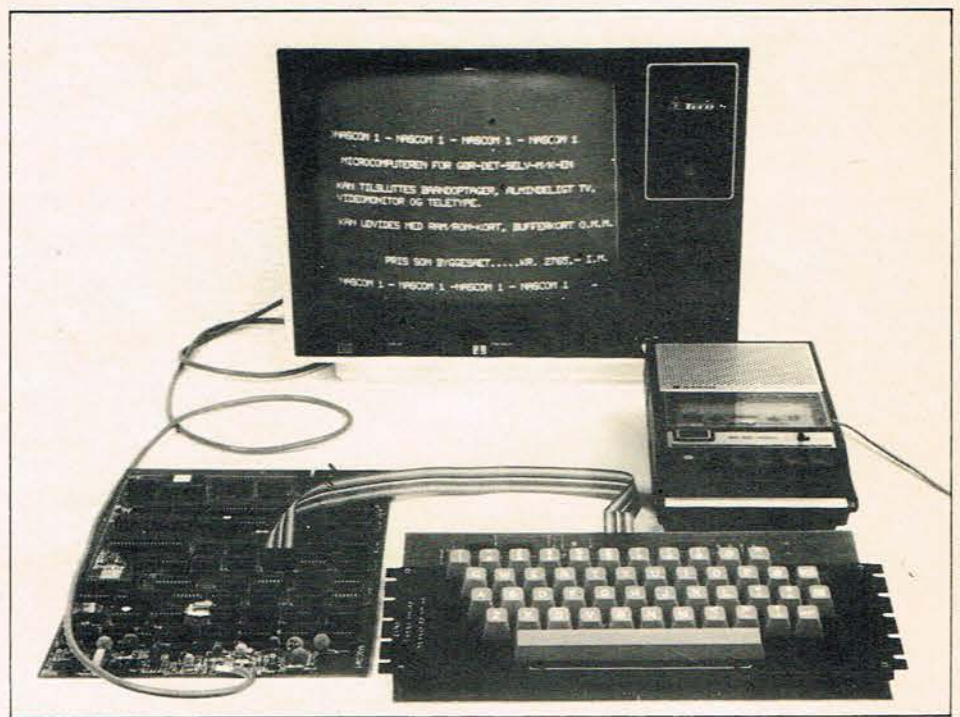
Er et nyt firma i København. Det er ganle kendinge inden for edb-branchen, nemlig Leif Mundelstrup-Pedersen og Torben Rubner som står for den daglige ledelse. Danmikro markedsfører nogle udvalgte mikrodatamater, både som kit og færdigbyggede til hobbyfolk og erhvervsmæssige brugere. Danmikro lægger særlig vægt på at yde grundig vejledning før køb af microcomputer og på servicen efter købet.
Danmikro
Jagtvej 13
2200 Kbh. N
tlf. (01) 10 99 38

NASCOM 2

Microcomputerbyggesættet NASCOM 1's storebror har nu været på det danske marked et stykke tid. Den leveres med Z80 A microprocessor, som kører på 4 MHz og 8 Kb Microsoft BASIC i ROM. Brugerhukommelsen på 8 Kb statisk RAM har også plads på selve hovedkortet, så man har en komplet microdata-mat på eet kort. Imidlertid har der været leveringsvanskeligheder med de nye statiske RAM-kredse MK 4118, så de første sendinger bliver istedet leveret med et ekstra RAM-kort med 16 Kb dynamiske RAM-kredse til samme pris.

Poly-Data har til NASCOM 2 fået udviklet en ny Assembler med editor. Den fylder 4 Kb og leveres i første omgang på bånd, senere kan den erhverves liggende i ROM. NAP, som den kaldes har bl.a. følgende faciliteter:
Assemblering med listning på skærm eller printer, editering med indsættelsesmuligheder, frem- og tilbage "bladring" i teksten og søgning af en indtastet søgetekst.

Poly-Data I/S
Strandboulevarden 63
2100 Kbh. Ø
tlf. (01) 42 07 05



NYHEDER FRA NASCOM

Efter at Nascom for snart 3 år siden lancerede NASCOM-1, som en "alle mands computer", har udviklingen for microcomputere accelereret meget kraftigt.

Nascom har fulgt denne, og har nu slået sin position fast som storleverandør af "home-computer". Succesen fra NASCOM-1 blev efterfulgt af NASCOM-2, og nu står dørene åbne for et nyt produkt - nemlig System 80.

System 80 er et "totalt option concept" Grundstammen er en NASCOM-2, hvor der så via Nasbussen kan udvides med følgende kort:

RAM-KORT - med op til 48K ved hjælp af MK 4116

I/O-KORT - incl. 3XMK3881 PIO, 1XMK 3882 CTC og 1XMK 6402 UART.

Colour-kort - 16 forskellige farver, 4608 definerbare punkter.

Programmabel Charter Generator-kort - Giver mulighed for at lave sine egne grafiske tegn.

Nas-boxen er huset for system 80. Der er plads til 5 kort, strømforsyning og keyboard. Det er så muligt, at føre bussen ud af boxen og tilslutte yderligere kort ved hjælp af et card-frame.

Til System 80 hører også et floppy disk system. Det består af et styrekort og en box med plads til 2 drivere. Styrekortet, som er bygget op om 1791 controller chipen, kan styre op til 4 double densites, double sided 5 1/4" mini floppy driver. Operativ systemet er det velkendte CP/M, der giver mulighed for at benytte andre high-level sprog end den 8K-basic ROM, der findes på NASCOM-2.



NY PERSONCOMPUTER

SIEMENS har fremelsket en ny personcomputer med betegnelsen PC 100. Dette nye produkt fremtræder som en stor rejseskrivemaskine med 20-tegns ASC II tastatur, 20-tegns alfanumerisk display

og, hvad der er meget vigtigt ved denne maskine, som primært er beregnet til undervisning, en skriveenhed med 20 tegn. PC 100 skal blot tilsluttes de 220 volt fra lysnettet, og er så klar til brug. Ved hjælp af den indbyggede skriver, som

arbejder med termotrykker på varmføl-somt papir, har eleven mulighed for at aflevere dokumentation for løsning på en stille opgave til læreren.

PC 100 kan programmeres i det meget enkle BASIC- eller i maskinsprog. Den har indbygget et stort monitor program med mange hjælperutiner, som letter programmering og styring af de forskellige funktioner.

PC 100 programmerne lagres på standard båndkassetter. Man kan tilslutte op til to kassettebåndoptagere til en PC 100.

Man kan allerede nu købe en mængde færdige programmer, og flere vil komme til.

Hoveddata for PC 100:

Den centrale processor er en 8-bit R 6502, clockfrekvens 1 MHz kvartskontrolleret, maximal antal adresser 64K byte, antal instruktioner 56, 8K byte ROM-lager til monitorprogram, sokkel til yderligere 4K byte ROM-lager og RAM-lager 4K byte med udvidelsesmuligheder til 36K byte.

SIEMENS
Borupvang 3
2750 Ballerup
tlf. (02) 65 65 65

MAXIMAL OG GOLD STAR

transportabel
stereo
i kassettevis...



GOLD STAR 235

Stor fornem stereokassetteradio til lysnet og batteri med FM, MB, LB og KB. 2 funktionsmetre for kontrol af indspilning, stationsindstilling og batteri.

Alle finesser og tilslutningsmuligheder. Kan bare det hele.

1440

musik
i kassettevis...



MAXIMAL 203

Lækker kassetteradio med FM og MB til lysnet og batteridrift. Indbygget kondensator mikrofon, automatisk optagekontrol og tilslutning for øretelefon eller ekstra højttaler.

515

transportabel
stereo
i kassettevis...



MAXIMAL 207

Stor stereokassetteradio til lysnet og batteri med FM og mellemølger. Ind- og afspilning af bånd i stereo, også fra de to indbyggede mikrofoner. Automatisk indspilningskontrol og automatisk båndstop.

Udtag for hovedtelefon på front. DIN-udtag for ind- og afspilning og to højttalere.

998



Kun radiofaghandlerne har de populære hankevarer – hvor prisen osse er til at bære.

john peschardt ☎ · sintrupvej 2 · 8220 århus-brabrand · tlf. 06-24 00 00



MICROCOMPUTEREN

4. del. Flip-Flop-kredse og logiske familier

Af Bjarne Hansen

4-1 Flip-Flop-kredse

De logiske kredse, vi har beskæftiget os med indtil nu, har haft en ting fælles. Deres udgangssignaler har været afhængige af den øjeblikkelige logiske tilstand på de forskellige indgange. Denne slags kredse kaldes kombinatoriske kredse.

En grundliggende funktion, der skal udføres i en digital computer, er lagring af information, indtil den skal bruges. Kredse af denne type kaldes sekventielle logiske kredse.

Ud over de store lagre i computeren, i hvilke data og operationskoder gemmes, er der også andre af enhederne i computeren, der har brug for at kunne lagre information. Den aritmetiske enhed har registre, som modtager information fra hovedlageret og gemmer dem, indtil de aritmetiske operationer er gjort færdige.

Disse lagre opbygges af meget hurtige bistabile kredse, som har to stabile tilstande. Det bistabile element kan lagre en informations-bit (0 eller 1). Den bistabile multivibrator eller flip-flop'en bruges ofte som lagerenhed og kaldes en statisk lagerenhed, idet informationen ikke af sig selv forsvinder. Den dynamiske lagerenhed (dynamisk RAM) virker på den måde, at informationen (1 bit) lagres i form af en ladning på en capacitor; da en sådan capacitor i løbet af kort tid vil blive afladet, må man til stadighed (hvert 2. millisekund) genoplade capaciteten; man siger, at det dynamiske RAM-lager skal opfriskes (refresh).

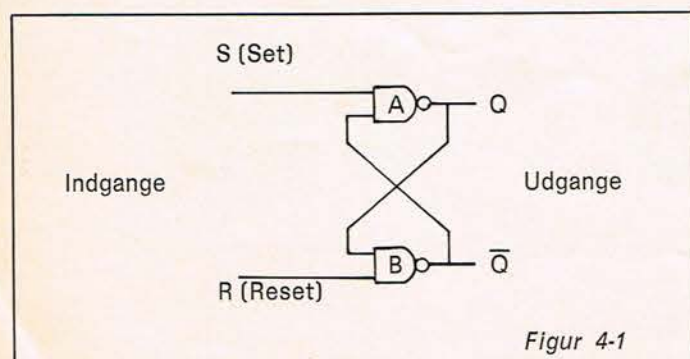
Flip-Flop'en minder meget i sin virkemåde om en mekanisk kontakt, der enten er tændt eller slukket.

Flip-Flop-kredsen er, alt afhængig af sin logiske funktion, forsynet med forskellige synkrone eller asynkrone kontroller, der sætter udgangen i de ønskede tilstande. Set (S) og reset (R) er direkte eller asynkrone kontroller. Andre indgange som J, K er synkrone indgange, der afhænger af en clock-impuls, som overfører logisk information fra indgangene ind i enheden.

Hovedparten af flip-flops i moderne digitale computere og mikrocomputere er indbygget i de integrerede kredse. I det følgende vil vi nærmere beskrive de forskellige flip-flop kredse.

R-S Flip-Flop'en (Latch)

R-S flip-flop'en, også kaldet en latch, kan opbygges ved hjælp af NAND- eller NOR-gates. (Se fig. 4-1). R-S flip-flop'en arbejder asynkront. (Der er ikke behov for en clock-impuls). NOR- eller NAND-gates forbindes på en sådan måde, at udgangen fra hver gate føres til indgangen på den anden gate.



Figur 4-1

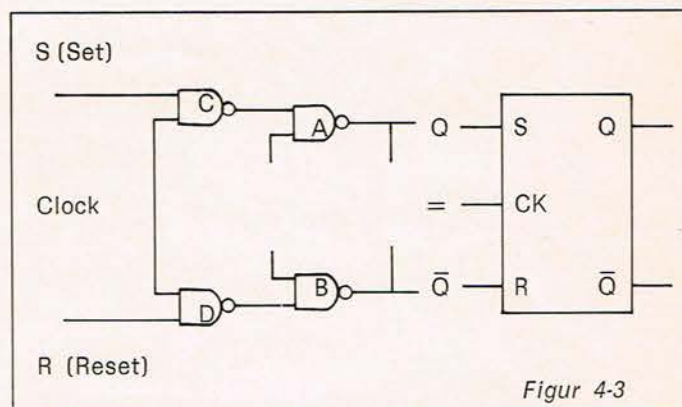
Latch'en kontrolleres af to styreindgange, der kaldes Set (S) og Reset (R). Flip-Flop'ens virkemåde ses bedst af sandhedstabellen (se fig. 4-2).

S	R	Q	\bar{Q}
0	0	ubestemt	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	uændret	

Figur 4-2

Den Clock-puls styrede R-S-Flip-Flop

R-S-flip-flop'en kan udbygges til en såkaldt clockpuls-styret R-S-flip-flop (se fig. 4-3).



Figur 4-3

Ud over de to indgange, vi havde før (S og R), har denne flip-flop en tredje indgang mærket clock. Dette er betegnelsen for den impulsgenerator, der i digitale systemer sørger for den overordnede styring, man kunne populært sige: clock-generatoren sørger for, at de digitale kredse arbejder i takt.

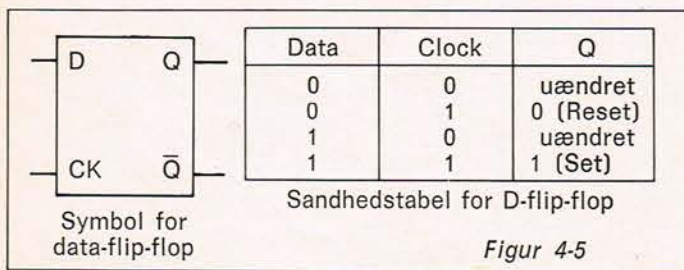
Hvis CLOCK er »0«, kan S og R indgangene ændre sig uden det får betydning for udgangene. Først når CLOCK skifter til »1«, kan informationerne fra S og R slippe igennem til flip-flop'en. Dette ses også af sandhedstabellen fig. 4-4.

S	R	CLOCK	Q	\bar{Q}
0	0	0	uændret	
0	0	1	uændret	
0	1	0	uændret	
0	1	1	0	1
1	0	0	uændret	
1	0	1	1	0
1	1	0	uændret	
1	1	1	ubestemt	

Figur 4-4

D-Flip-Flop'en

På fig. 4-5 ses det logiske symbol for D-flip-flop'en, eller data-flip-flop'en, som den også kaldes. Denne har kun en indgang ud over CLOCK-indgangen, og dette medfører, at de ubestemte tilstande, vi har set i de andre behandlede flip-flops, ikke optræder ved denne. Informationen (1 eller 0) på dataindgangen overføres til udgangen, så snart forkanten af clockpulsen kommer.

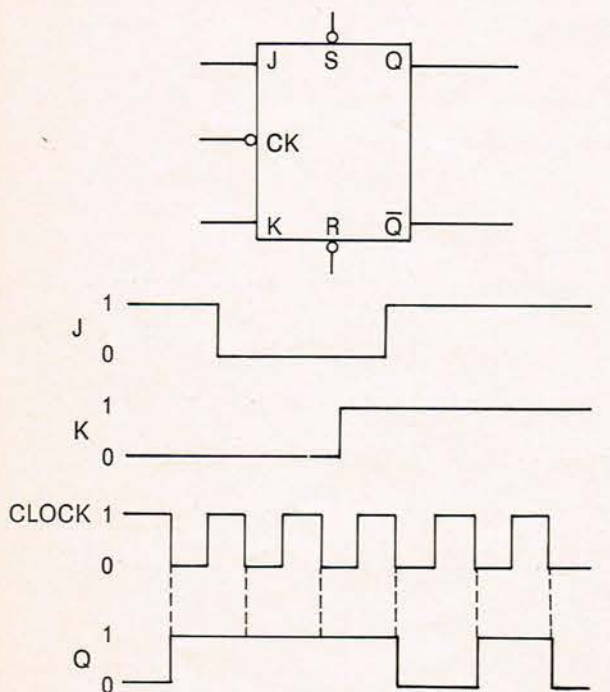


Figur 4-5

Master-Slave J-K Flip-Flop.

Den sidste flip-flop type, vi vil omtale, er J-K flip-flop'en eller Master-slave flip-flop'en, som den også kaldes. Det er en meget nyttig og anvendt flip-flop type, der fungerer på den måde, at hvis både J og K er »0«, inden clockpulsen ankommer, forbliver udgangen uændret; hvis både J og K er »1«, inden clockpulsen ankommer, vil udgangene skifte, hver gang clock-pulsen går fra 1 til 0.

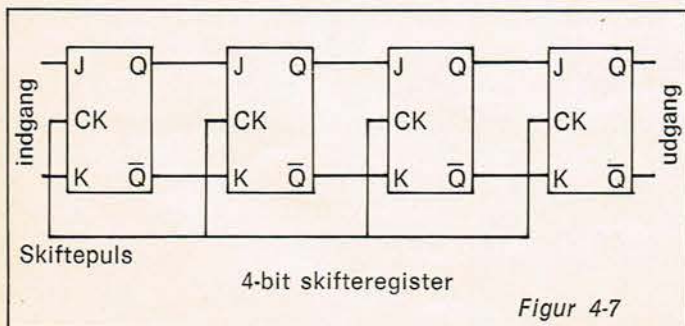
Dette kan anskueliggøres med et funktionsdiagram, der viser, hvordan signalerne afhænger af hinanden.



Figur 4-6

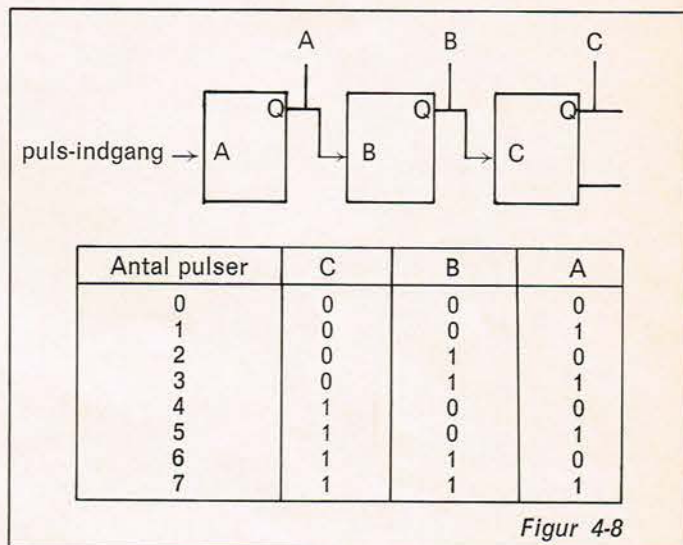
4-2 Register og tællere

De lige omtalte flip-flops har en væsentlig anvendelse i registre og tællere. I fig. 4-7 er vist, hvordan et 4-bit skifte register opbygges af 4 J-K flip-flops.



Figur 4-7

Vi kan fremstille en binær tæller, en såkaldt ripple-tæller, ved at forbinde et antal flip-flops i serie. Den på fig. 4-8 viste tæller består af 3 flip-flops og benævnes en 3-bit-tæller. Denne kan tælle op til 8 (decimalt). De er forbundet således, at Q-udgangen forbindes til clock-indgangen på den efterfølgende flip-flop; herved opnås at de indkomne clock-impulser bliver talt (og angivet i 2-talssystemet).



A, B og C i tabellen angiver tilstandene af de tre flip-flops efter et antal indkommende pulser. Når den tredje puls er ankommet, viser C=0, B=1 og A=1, og tallet 011 i totalsystemet svarer jo netop til tallet 3 i ti-talssystemet. Ved at udbygge med flere flip-flops kan man selvfølgelig få tællere, der tæller højere op.

4-3 De digitale familier

Der er sket en stor udvikling inden for digitalteknikken siden fremkomsten af de første UNIVAC-computere i 1950. Vi kan gruppere de elektroniske digitale kredsløb (IC) i forskellige familier.

1. RTL (Resistor-transistor logik)
2. DTL (Diode-transistor logik)
3. TTL (Transistor-transistor logik)
4. MOS (Metal Oxide Semiconductor)
5. C-MOS (Complimentary Metal Oxide Semiconductor)
6. I²L (Integrated Injection logik)
7. Tri-state logik

For at kunne sammenligne de forskellige digitale familier, er der visse bestemte egenskaber, man ser på:

1. Hastighed
2. Effekt-forbrug
3. Støj-margin
4. Fan out
5. Komponenttæthed

1. Hastighed

Det tager en vis tid for en logisk gate at skifte fra en tilstand til en anden. Dette udtrykkes ved hjælp af Propagation Delay Time (tpd), som defineres som den tid, det tager for et signal at forplante sig fra indgang til udgang.

2. Effektforsbrug (Power Dissipation).
Herved forstås midleffekten for gaten.

3. Støj-margin (Noise-Margin).

Defineres som den maksimum støjsspænding (uønsket), som kredsen tolererer uden at skifte tilstand.



4. Fan out.

Defineres som det maksimale antal indgange, der kan forbindes til en udgang.

5. Komponenttæthed.

I denne forbindelse taler man om, hvor mange gates en IC-chip indeholder:

- SSI Small Scale Integration – op til 10–12 gates
- MSI Medium Scale Integration – 12–100 gates
- LSI Large Scale Integration – 100–1000 gates
- VLSI Very Large Scale Integration – mere end 1000 gates

I det følgende vil vi nærmere omtale et par af de logiske familier.

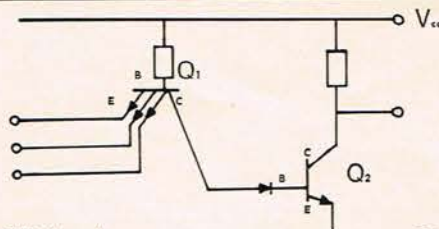
TTL.

TTL-kredse er nogle af de mest populære inden for computer- og microprocessorsystemer. De fremstilles af en lang række forskellige fabrikanter, men er alle opbygget med en multiemitterindgang og en eller anden form for aktiv pull-up i udgangen.

Man fremstiller forskellige varianter, hvor den væsentlige forskel er hastighed og effektforbrug.

1. High Speed TTL
 $t_{pd} = 5-10$ ns og effektforbrug 20–30 mW pr. gate
2. Medium Speed TTL
 $t_{pd} = 10-25$ ns og effektforbrug 10–20 mW pr. gate
3. Slow Speed TTL
 $t_{pd} = 25-50$ ns og effektforbrug 1–20 mW pr. gate

Man ser altså her, at man ikke både kan få høj hastighed og lavt effektforbrug.



TTL kredse

Figur 4-9

Vi vil slutte med at omtale to af de nyere logikfamilier.

Integrated Injection Logik I²L.

I²L chips kan indeholde op til 3000 gates, som arbejder med høje hastigheder (t_{pd} mindre end 10 ns) og et effektforbrug, der er mindre end 1 nW pr. gate.

I²L fremstilles ved hjælp af den bipolare TTL teknologi, og der er derfor ikke noget problem med at koble I²L kredse sammen med andre kredse.

I²L vil blive brugt i alle slags microprocessorer, RAM-lagre, ure, tællere, timere og alle slags kontrollogik.

Tri-State Logik.

Den åbne-kollektor-logik (der anvendes i TTL kredse) har visse ulemper som stor støjfølsomhed, begrænset hastighed. For at undgå disse ulemper fremstillede National Semiconductor en Tri-state TTL logisk familie.

Denne logik har vist sig meget anvendelig i systemer, hvor mange logiske gates skulle kommunikere gennem et »bus-system«, som det sker i mini- og mikrocomputere.

Disse logiske kredse har mulighed for tre tilstande af udgangen, den normale »0« og »1« samt en tredje tilstand, hvor gaten er »off« dvs. den har en høj impedans.

HIFI tilbud fra hele verden

HiFi-forhandlere og HiFi-entusiaster har en vigtig termin i august 1980: hifi 80.

HiFi-komponenter og kompakt-anlæg, musikcentre, diskotek- og audio-udstyr, receivers, professionelle og semi-professionelle spolebåndoptagere, kassetteoptagere, pladespillere. HiFi-byggedele f.eks. mixerpulte, redigeringsmixere, omformere, optagesystemer, specialmodtagerantennener, måleudstyr o.s.v. Dette er den bedste mulighed for at sammenligne kvalitet og design af underholdningselektronik på



nyeste tekniske niveau fra hele verden. På den festival der finder sted samtidig, kan De overvære koncertproduktioner »live«, nyde et musikalsk rammeprogram med fremragende kunstnere, samt være tilstede ved produktionen af radio-underholdnings- og magasin-programmer.

Information og messeadgangskort: INTERMESS, Strandvejen 730, 2930 Klampenborg/København. Tlf. 01 - 63 19 19

5. Internationale udstilling med festival
Düsseldorf – 22.–28. august 1980
daglig 10–18

Revox

Musikalsk perfektion fra A-Z

Revox B750

Verdens mest alsidige forstærker.
Ren og klar TIM-fri gengivelse fra top til bund.
2 × 140 watt (4 Ohm) begge kanaler drevet samtidig,
tilslutning for tuner, cassetterecorder,
2 spolebåndoptagere, 2 pladespillere, 1 equalizer og 4 højttalere.
Flexibilitet og betjeningskomfort i særklasse.

I forgrunden:
Revox B750 – den TIM-frie
kompaktforstærker.



Kupon:

Ved indsendelse af denne til STUDER-REVOX,
Istevbrovej 64C, 2700 Bronshøj,
modtager De den ny omfattede
brochure over den komplette serie.

navn:

adr.:

postnr./by:

STUDER REVOX

P.E. 6/80

ONKOYO

M6

Af Jørgen Storm

Blandt Japans mange højttalerfabrikanter udskiller ONKOYO sig fra resten ved ikke alene at have et stort udvalg i færdige højttalere, men også i højttalerkits. Især SCEPTER serien har såvel prismæssigt som kvalitetsmæssigt gjort sig bemærket. Firmaet AKUSTISK AUDIO som nu har overtaget importen og forhandlingen af ONKOYO's produkter har stillet et sæt kabinetter til disposition og i det følgende vil vi prøve at fortælle lidt generelt om ONKOYO's højttalere og specielt koncentrere os om de udliveredede kabinetter, model M6-III.

DESIGN OG FINISH

Design- og forarbejdningmæssigt kan ONKOYO godt være sig selv bekendt. Man mærker at dette er et punkt der virkelig bliver ofret tid og kræfter på. Det kan selvfølgelig hævdes at kabinettets forarbejdning og design er uden betydning for lydens kvalitet, men det gør jo ikke noget at en teknisk god vare også er til at holde ud at se på. M 6'eren fremstår helt i sort med struktureret overflade fremtrukken stoframme påsat frontstof af meget gennemtrængelig og poros kvalitet. Enhedernes udførelse er også OK, først og fremmest bemærkede vi basenhedens meget svære, støbte chassis som nogen steder har en godstykkelse helt op til 6 mm.

BESTYKNING

M 6'eren er en sag på netto 65 liter og altså en rigtig "gulvhøjttaler". Udvendigt måler den 68 x 39 x 39 og

dette giver let plads til enhederne i dette 2 - vejssystem, som er bestykket med 1 stk. 12" basenhed med skumophængt membran, 3" svingpole og pæn stor magnet af en hi-fi enhed at være. I den anden ende af toneområdet indkobles en 4 cm. cone-tweeter der via en akustisk spredelinse formidler de høje toner til tilhørerne. Nederst på frontpladen findes en tretrinsomskifter som giver mulighed for en regulering af lydbilledet. Da dette arrangement fungerer på en noget usædvanlig måde, (se delefiterdiagrammet), vil vi bruge lidt plads på at fortælle hvad det rent teknisk set er der sker.

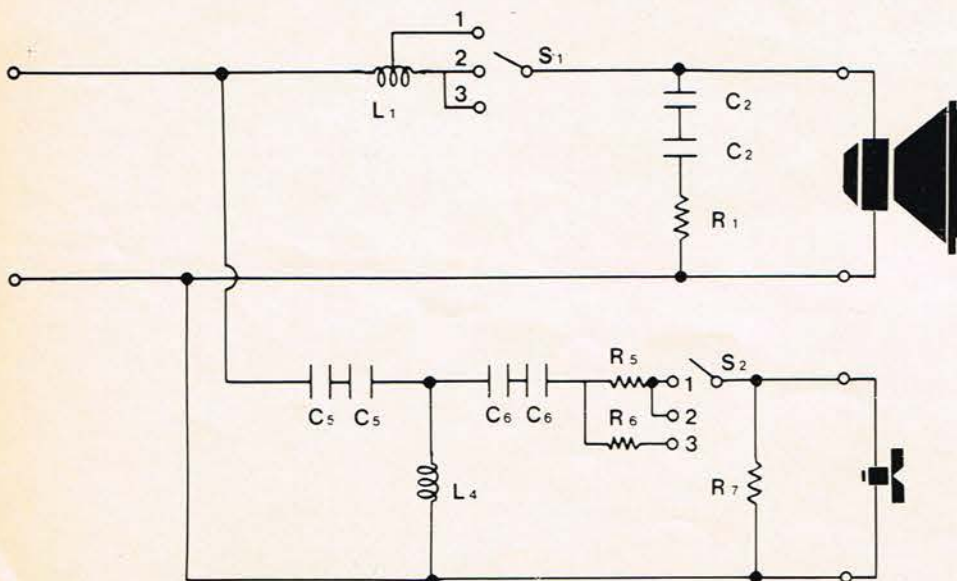
DELEFILTER OG DELEFREKVENSER

Det usædvanlige i omtalte omskifter er at dens stilling påvirker delefrequenserne i ganske betydelig grad. Vi har ved at kigge indenfor i højttaleren målt følgende: **STILLING 1:** Basafskæring ca. 1250 Hz. - 6 dB./oktav = diskantafskæring ca. 2,5 KHz. - 18 dB./oktav.

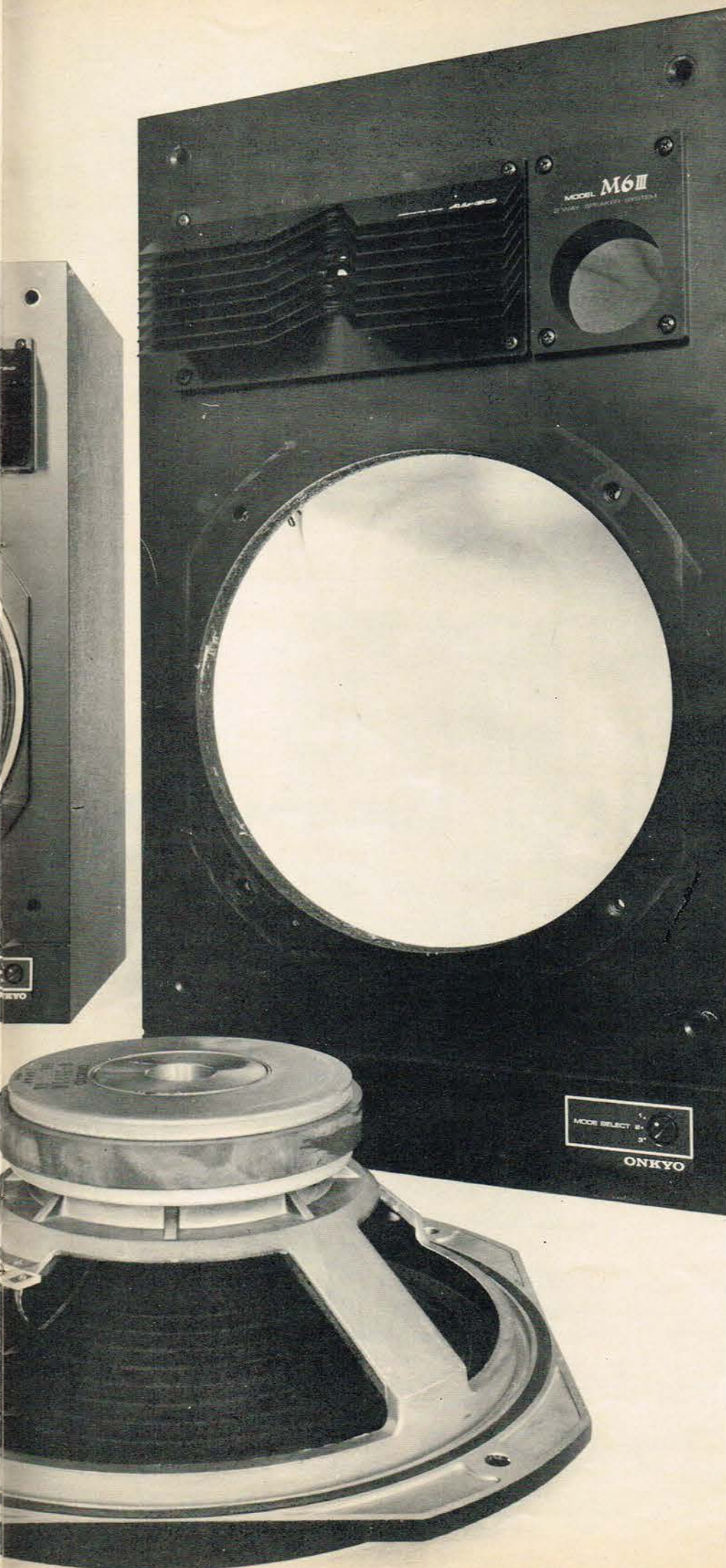
STILLING II: Basafskæring ca. 630 Hz. - 6 dB./oktav - diskantafskæring ca. 2,5 KHz. - 18 dB./oktav.

STILLING 3: Basafskæring ca. 630 Hz. - 6 dB./oktav - diskantafskæring ca. 2,5 KHz. - 18 dB./oktav, og ca. 1,5 dB. ekstra diskant niveau.

Hvorfor har man så valgt at lave filteret på denne måde? Dette er jo klart nok en intern hemmelighed hos ONKOYO, men for os at se kan der være to grunde: Man har bevist ønsket at skabe en vis absence virkning i mellemtoneområdet idet dette modsvarer en let opskrunding af bas og



Delefilter Onkoy M 6-III



diskant som mange især yngre lyttere foretrækker. Den anden årsag til at lægge delefrekvensen for bas og diskantelementet med en vis frekvensmæssig afstand kan være at finde frekvensgangen hos basenheden.

Hvis denne ikke har lineær frekvensgang op til det punkt hvor den naturligt ruller af, men istedet en hævnning i mellemtoneområdet forårsaget af membranens udformning eller f.eks. en hård centerdome, (hvad der ikke er ualmindeligt) kan filterets afskæring og stigningen i output fra bashøjtaleren bringes til at neutralisere hinanden. Netto resultatet af denne teknik, såfremt den anvendes rigtigt bliver en korrekt placeret akustisk delefrekvens, det vil sige der hvor enheden ruller af fra det lineære forløb, og en elektrisk delefrekvens liggende væsentligt længre nede i registret.

FREKVENSGANG

Vi har valgt at præsentere frekvenskurven for M 6'eren med omskifteren i stilling I idet dette giver langt den bedste lydgenngivelse. I stilling II & III fremkommer et både hørbart og målbart "hul" i mellemtonegenngivelsen, og for stilling III's vedkommende syntes diskant hævnningen på ca. 1,5 dB. at være for lidt til egentlig at betyde en reel ændring. Målt i position I fremkommer en fornuftig kurve som også viser den omtalte absence tendens. Målingen er udført med højtaleren hævet ca. 30 cm. over gulv og stående frit ca. 1 meter fra væg. Hermed opnås 40 - 17.000 Hz. plus/minus 4 dB. hvilket må siges at være udmærket, specielt da niveauændringerne ikke forekommer som bratte knæk men antager rimeligt bløde forløb.

LYTTEINDTRYK

Efter at have lyttet til M 6'eren udsat for vore "testskiver" fremkom ret hurtigt indtrykket af en særdeles transientvillig højtaler der gerne vil bestille noget.

Følsomheden er for en hi-fi højtaler rigtig god, og hvad mere er: I rimelig overensstemmelse med de af fabrikken opgivne data, nemlig ca. 2 watt hvor ONKYO opgiver ca. 1,5 watt. Forskellen på lige godt 1 dB. kommer sikkert fra lidt forskellige målebetingelser, men det er forfriskende at man i disse tider hvor specielt drifteffekten er udsat for kraftig inflation, (for nu at sige det pænt) kan finde en så høj grad af overensstemmelse. Basgenngivelsen fra M 6'eren er ▶



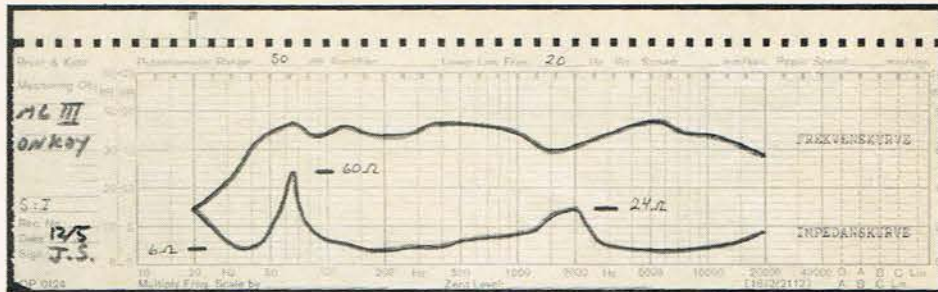
MUSIC CASSETTES



vi har altid
mindst 20.000
forskellige
MUSIC
CASSETTES
og til priser
fra 13.85 kr.

Er De interesseret i kataloger, så send os 3.50 kr. til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger, og vi sender Dem et udvalg.

FHC KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
LANDGREVEN 7-1301 K



særlig fast og kraftig, og ved f.eks. hjørneplacering kan man nemt opnå en decideret fed og aggressiv bas som vel især unge discofilere vil foretrække. Placeret som ovenfor nævnt er basgengivelsen dog pænt neutral selv om en lidt kraftigere dæmpning af systemet måske var at foretrække til decideret klassisk musik. Men det er jo heller ikke til dette publikum denne højttaler henvender sig. Mellemtonegengivelsen er lidt problematisk og igen gælder det at M 6'eren rigtigt er i sit es når det gælder rytmisk musik med kraftige transienter. Diskanten har på grund af spredelinsen en egen speciel luftighed og spredning. Dette resulterede i en meget rolig lydbalance som ændrede sig meget lidt selv om lyttepositionen gjorde det.

KONKLUSION

M 6'eren er en smukt designet og særdeles veludført højttaler. Det er ikke

nogen disco-højttaler i den forstand, men alligevel primært beregnet for folk med et repetoirvalg fortrinsvis bestående af rytmisk musik, som af og til ønskes gengivet ved pænt kraftige lydtryk. Spredningen fra diskantlinsen er meget fin og såfremt omskifteren stilles fast i stilling I vil M 6'eren været svaret på manges ide om hvordan en moderne højttaler til knap 2.000,- kroner skal lyde.



Fin diskantspredning
God følsomhed
Kraftig bas



Lidt klemt mellemtone
til klassisk musik
Overflodig omskifter

NYT

Nu også i Kgs. Lyngby

fra Brinck

Lyngby Hovedgade 84

2 min. fra stationen, nem at finde, let at parkere



Br 45M

LYSSHOW

Vort populære 3 kanals lysshow fås nu i 5 versioner:

Br 45:	Elektronikken med indgangspotmeter og trafo	115,-
Br 45a:	Do - men nu 3 ekstra potmetre, kun	127,-
Br 45K:	Br 45 komplet med P/3 kasse og stik	149,-
Br 45V:	Nyhed. Br 45a i flot U100 kasse kun	175,-
Br 45M	Nyhed. Br 45a i elegant MK 30 kasse med 4 glimlamper, forforstærker + strømforsyning, for styring fra forstærkers båndoptagerudgang	348,-

TIL WALKIE

Br 121 K	12-14V/1 A komplet byggesæt m. kasse, stik m.m., kun	128,-
Br 121 M	Samme strømforsyning m. meter og i flottere kasse	185,-
Br 131	Mikrofonforstærker m. vol. og tonekontroller, kun	49,-
Br 143	S-meter m. 12 flade lysdioder, flot, kun	69,-

70 W FORSTÆRKER

Br 371	med Philips OM961 hybrid kredsløb incl. print og komponenter, mono, kun	250,-
Br 78a	Monte Carlo roulette m. lyd og 10 LEDs	65,-
Br 75R	8 kanals eftersats til 220 V's pærer (løbelys)	148,-
INTERPLAN	crepetape til printfremstilling, f. eks. 1mm	9,50

NB. Butikken på Glentevej 18 har ferielukket hele juli måned

McCloud sirener

Br 11	Lille, kraftig, stadig kun	22,-
Br 12	Udbygget Br 11, kun	29,-
Br 110	Med 4 trimmere	32,-
Husk også:		
Br 14	Vekselsstrømsregulator 1300 w	38,-
Br 14K	Do, komplet med kasse og stik	61,-
Br 35	2,5 W forstærker m. stik og potentiometer	38,-
Br 44	Metalsøger - op til 10 cm	46,-
Br 155	Touch lysdæmper, hos os kun	78,-



Desuden fører vi printfremstillingstilbehør, loddekolber, tænger, printholdere, højttalerbyggesæt, Raaco reoler og meget andet

BRINCK

elektronik & handel ApS

Gratis prisliste - Katalog mod 5 kr. i frimærker

Butikker:

Glentevej 18
København NV
Åben: 13.30-17.30
Lø.: 9.15-12.30

Lyngby Hovedgade 84
Åben: 10-17.30
Fredag: 10-19.00
Lø.: 9-13.00

Post + Tlf.

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

I Norge:

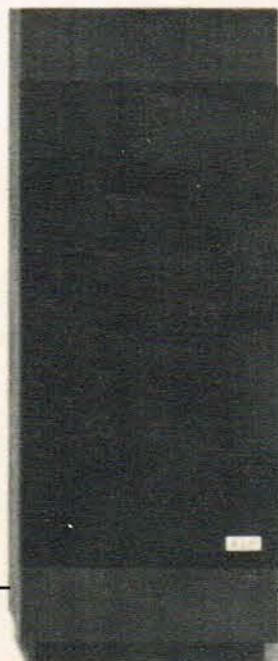
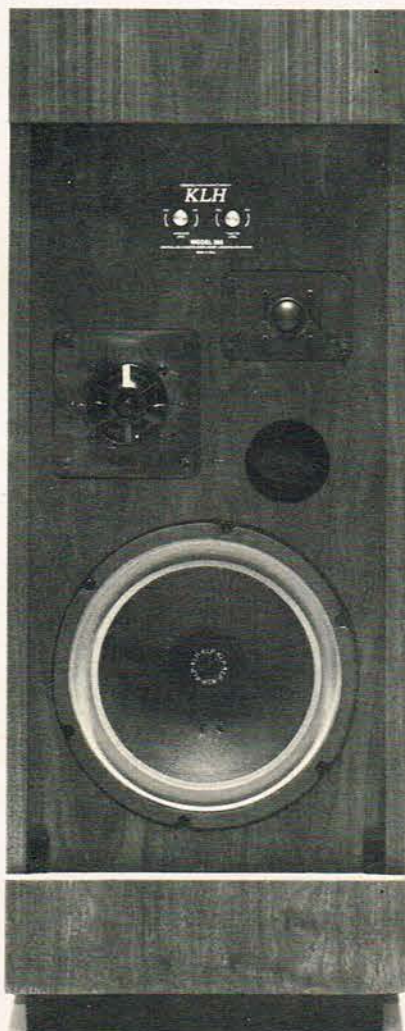
Norimport
Box 140
N-3511 Lødingen
(092) 31 091

hos KT!

The BARON fra KLH

The BARON er den kendte amerikanske fabrik KLH's bedste højttaler, og det er lykkedes os at fremskaffe et mindre antal af dette kvalitetsprodukt, der såvel af international hi-fi presse som af os må betegnes som særdeles vellykket.

Selvom vi netop erkender, at højttalervalget er det vanskeligste, fordi personlig smag spiller så stor en rolle, så kan der overhovedet ikke herske tvivl om, at uanset hvilken musiktype, der interesserer én, så har vi her at gøre med en kvalitetshøjttaler – ikke mindst når det gælder klassisk. Mange med vidt forskellig musikinteresse har allerede givet os ret.



Læg mærke til: 3-vejs system
11" bas + 2 dome
Materiale ægte valnød
m/glasplade i top, vejer
36 kg. Mål 90x36x34
8 Ohm basrefleks op til
120 watt sinus.
Driftseffekt: 96 dB SPL, 1 m < 3,2 watt

DET ER EN SÆRDELES GOD HOJTTALER TIL KR 2995,-

tal lyd med...

MEN VI SÆLGER DEN FOR

Kr. 1995

også på konto

KT RADIO

AARHUS

M.P. Bruunsgade 36 8000 Aarhus C Tlf. (06) 12.14.94

KT RADIO

ODENSE

Gråbrodreplads 4 5000 Odense Tlf. (09) 14.22.32

KT RADIO

KØBENHAVN

Vesterbrogade 179-181 1800 Kbh. V Tlf. (01) 31.14.40

NYHED

Kr. 49,85

Så har han gjort det igen!

Jørgen Weiberg

Danmarks mest kendte og værdsatte walkie-talkie specialist, har igen barslet med et af sine kendte værker.

Denne gang er det walkie-talkie antenner der bliver grundigt behandlet.

Her er kort hvad dette store værk bl.a. omfatter:

Antenneteori
Frekvensoversigt
Radiobølgenes udbredelse.
Rækkevidde
Decibel
Frekvensafhængighed.
Bølgelængde i antenner
Antennetyper
Ground-plane
Helical
Hjemmelavede antenner.
GP-antenner
Eksperimental-antenner.
Refleksions-antenner.
Quard-antenne
Vinkeljords-antenne.
Flag quard-antenne.
Antennekabler.
Antennestik
Baseantenner
Rotor
Nødan-tenner
Skjult antenne
Modtager-antenne.
Mobil-antenner
Maritime antenner.
Antenne-tilpasning.
SWR-meter

POPULÆR
ELEKTRONIK
BØGER

pe
b

JØRGEN WEIBERG

WALKIE-TALKIE
ANTENNER

Ja, jeg ønsker Walkie-Talkie Antenner tilsendt

- Vedlagt check på 49,85
 Send mig et girokort på 49,85
 Jeg ønsker bogen tilsendt pr. opkrævning (porto 6 kr.)

NAVN: _____

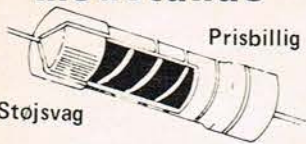
Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Kuponen sendes til: Populær Elektronik
Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand

SKREVET AF JØRGEN WEIBERG

METALFILM modstande



Prisbillig

Støjsvag

SFR 25

De nye Philips SFR-25 Metalfilmmodstande har meget fine data, en høj mekanisk kvalitet og en yderst rimelig pris.

Oplosning: hele E-24 rækken
Støj max. 1 μ V/V Område 1 Ω - 1M Ω
Effekt max. 0,3W Tolerance 5%
pr. stk. KUN 50 øre

MR 25

Hvis 5% tolerance ikke er godt nok, så spørg efter Philips MR-25 metalfilmmodstande. Vi fører MR-25 i E-48 rækken.

Støj max. 0,50 μ V/V 5,11 Ω - 1M Ω
Effekt max. 0,4W Tolerance 1%
pr. stk. KUN 95 øre

MICROPOCO (styroflex)

100 nF 1%
63 V.

Under hensyntagen til de stigende krav om nøjagtighed på komponenter, lagerfører vi nu Phillips Micropoco 1% polystyrenkondensatorer i E-12 rækken fra 100pF til og med 100nF. Minimum spænding 63V.

Priser fra 2,10 til 7,80

STACKFOIL

SIEMENS MKT (MKH)
induktionsfri polyesterkond.

Vi fører nu E6 rækken fra
1nF til 1 μ F i rastermål 7,5

Priser fra 1,- til 3,-

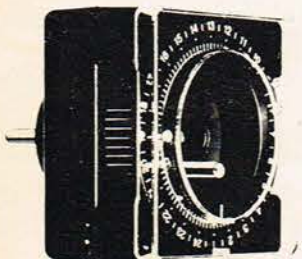


KRYSTALLER

1.000 MHz	41,60
2.000 MHz	25,25
3.2768 MHz	38,95
3.579545 MHz	32,45
4.000 MHz	25,25
4.194304 MHz	32,45
10.000 MHz	31,25



THEBEN TIMER KONTAKTUR



220 V. 10 A. D-mærket, lige til at sætte i stikkontakten.

DØGN-UR 178,-
UGE-UR 245,-

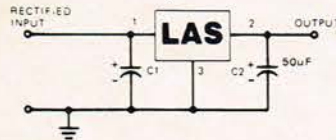
POSTORDRE

Vores POSTAFDELING sender varer over hele landet. Der beregnes intet ekspeditionsgebyr, kun den aktuelle porto. Ring eller skriv Deres ordre til os.

BØGER

Motorola C-mos kat.	66,50
Motorola RF-manual	66,50
Intersil katalog	66,15
Josty-Kit AE bog	62,40
101 Basic Games	117,90
More Basic Games	120,25
6502 Applications manual	132,30
6502 Assembly language programming	144,30
NYHED: C-MOS COOKBOOK	126,25

LAMBDA



LAMBDA laver nu en stor serie fastspændingsregulatorer, hvorfra vi har valgt 4 typer som må have stor interesse for især radioamatører. Alle typer har fast udgangsspænding på 13,8 V. og leveres i TO-3 hus.

LAS 15 CB 1,5 Amp.	33,10
LAS 16 CB 2 Amp.	49,65
LAS 14 CB 3 Amp.	69,00
LAS 19 CB 5 Amp.	138,00

FLADE LEDS

SIEMENS 1. sortering!

	røde	1,80
	grønne	2,70
	gule	2,70

10stk: -10% - 25stk:-20%



IC-SOKLER

	low profile	wire wrap
8 ben	2,20	3,20
14 ben	2,55	5,45
16 ben	2,55	6,10
18 ben	4,10	6,25
20 ben	4,25	8,75
22 ben	4,80	
24 ben	5,40	9,15
28 ben	6,40	12,10
40 ben	8,95	17,40

REED KONTAKTER

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

pr. stk. kun 5,25

Sluttekontakt og magnet, hver for sig indstøbt i plastic. Beregnet for montage på dør- og vindueskarme.
belastning max. 50 V. 0,1 A. 6 VA.

pr. sæt kun 21,70

Sluttekontakt med indbygget trækspole i dual in line hus. Kan leveres til 6 V. 12 V. og 24 V.
belastning max. 100 V. 0,5 A. 10 VA.

pr. stk. kun 23,70



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

TRANSFORMATORER

6101 2x6 V/0,4 A	25,95	Viklet med adskilt primær og sekundær spole.	
6102 2x7,5 V/0,33 A	25,95	2,5 kV AC. prøvespænding.	
6103 2x9 V/0,27 A	25,95	max temperaturstigning ved nominal effekt er 60 C	
6104 2x12 V/0,2 A	25,95		
6105 2x15 V/0,16 A	25,95		
6106 2x6 V/1 A	36,95	6121 2x6 V/4,5 A	67,10
6107 2x7,5 V/0,8 A	36,95	6122 2x7,5 V/3,6 A	67,10
6108 2x9 V/0,65 A	36,95	6123 2x9 V/3 A	67,10
6109 2x12 V/0,5 A	36,95	6124 2x12 V/2,3 A	67,10
6110 2x15 V/0,4 A	36,95	6125 2x15 V/1,8 A	67,10
6111 2x6 V/2 A	48,05	6126 2x6 V/6 A	80,30
6112 2x7,5 V/1,6 A	48,05	6127 2x7,5 V/4,8 A	80,30
6113 2x9 V/1,3 A	48,05	6128 2x9 V/4 A	80,30
6114 2x12 V/1 A	48,05	6129 2x12 V/3 A	80,30
6115 2x15 V/0,8 A	48,05	6130 2x15 V/2,4 A	80,30

SENO

1 kg. jernklorid	25,00
Finætskrystal til 1 l.	23,15
Fototransfer (printfilm)	29,50

Fremkalder til film	29,50
Kalkerpapir til print	12,45
Dalopen fineline	18,85
Tegnefolie A3 format	19,85
"Alt om print"	8,50
Fotoprint 10x16 cm.	
1 stk. glasfiber	27,75
3 stk. phenol	44,75

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 SCOTCHCAL 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 selvklæbende. God fornøjelse!!



SELVKLÆBENDE FOTOFØLSOM FOLIE-SCOTCHCAL
Negativ følsom - 254 x 305 mm - Belyses m. alm. UV-lys

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

Det første man bemærker ved JBL L 50, er den flotte udførelse, og det anderledes - men dog diskrete - ydre.

Kabinettet er fineret i ægte amerikansk nød, og der er brugt 1. kvalitets varer. Frontstoffet er brunt og opspændt på en bølget ramme.

Aftages frontstoffet ses tre JBL-enheder i sædvanlig fremtoning - d.v.s. intet spæret på chassiser og lignende.

Det første indtryk man får af L 50 er altså, at der er tale om en mellemstor højttaler, hvor man har satset på det primære mål - lyden - og indpakket det hele i et perfektioneret og diskret ydre. - nu behøver JBL jo heller ikke at montere en masse unødige „briller“.

PERFEKT AFSTEMT BASREFLEX

Går man nogle år tilbage var det en til tider ret besynderlig „formel“ JBL afstemte deres kabinetter efter. Målemæssigt var det ikke til at finde meningen, og ofte var kabinet og basenhed også lyttemæssigt „uvenner“.

Nu er der kommet mere hold over tingene, og målemæssigt er L 50 helt perfekt afstemt. Impedansstoppe er lige store, og det, der kaldes systemresonansen er beliggende i dalen mellem resonansstoppe ved 30 Hz. Yderligere målinger på portudstrålingen godtgør, at der ikke slipper uønskede højere frekvenser ud gennem porten. Den 10" store basenhed er altså målemæssigt ualmindelig gode venner med basreflexkabinettet.

Mellemtonen er en ganske kendt enhed. Det er nemlig JBLs 5" mellemtone-højttaler, der også bruges i system L 212, 220, 150 og flere andre. Elementet er åbent på bagsiden, og anbragt i sin egen kasse. Til diskanten har vi den 5 cm. store koniske diskantenhed med hård centerdome - et glimrende alternativ til mange dome-enheder.

Mellemtone og diskant lader sig regulere på to L-reguleringer. Selve „knappen“ er i plan med forpladen, og beregnet til aktivering med en mønt placeret i en rille. Dette er vældig rart - så bringer uvedkommende ikke så let uorden i reguleringerne. Hvad der derimod er lidt klodset er inddelingerne fra 0 - 10, efterfulgt af en note om, at man for regulering-

JBL L 50 i slægt med studio- monitorerne

Af Christian Hoffmann

gen skal læse brugsanvisningen. Her fremgår det så, at 5 er den korrekte indstilling, og at man skal regulere her-ud-fra. Man skulle hellere have kaldt „5,, for 0, og så have graderet en plus/minus-skala i dB på hver side.

Målingerne under nonreflekterende betingelser afslører en ret frekvensgang ved reguleringerne i „5,,. Frekvensgangen er ganske brugbar ned til ca. 40 Hz, hvorunder kraftigt fald registreres. I standardlytterrummet hjælpes den dybere bas af rummet - på lyttepladsen altså.

I spektrets anden ende er L 50 meget lineær op til 12,5 KHz, hvorefter faldet sætter ind - der er dog pænt niveau ved 16 KHz tillige. Dette er helt i tråd med hvad der er „normalt“ for højttalere - med eller uden „dome-enheder“.

LYDEN - EN OVERRASKELSE

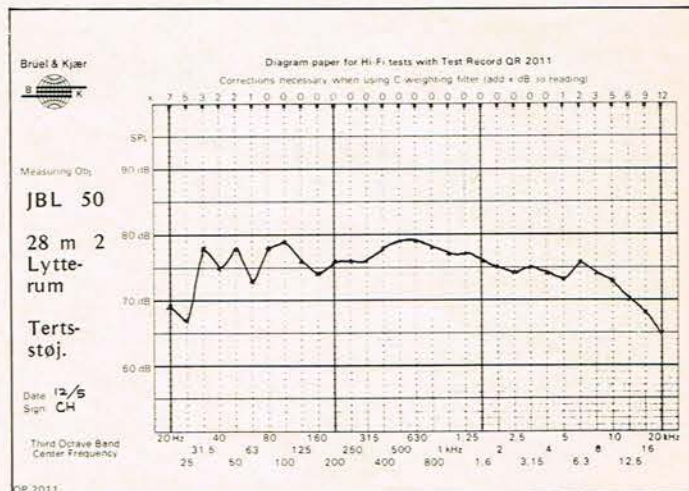
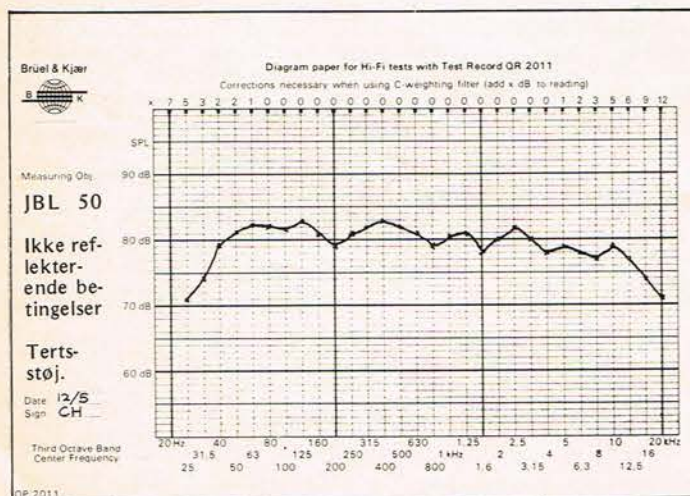
Vi må indrømme, at vi ikke rigtig har lyttet så meget på JBLs stuehøjttalere i de sidste 5 år! Dog har vi blandt referencehøjttalere et par 4333 A - studio-monitors. Vi huskede derfor „folke-JBL'erne“ som ofte gode enheder i lidt uheldige delefilter/kabinet-konstrukti-

oner - ærlig talt virkede visse modeller som ren og skær venstrehandsarbejde. L 50 er afstemt med højre hånd.

Det første der bemærkes er, at L 50 ikke hører til de mest letdrevne konstruktioner - helst bør man have en 50 W-forstærker og gerne mere. Basgengivelsen er meget fin for en højttaler i denne størrelse. De dybe instrumenter gengives blødt og nuanceret, og bunden kommer med. Mellemtonegengiveren i form af en LE 5-afledet, har vi ikke før haft alt for meget til overs for. Her spiller den imidlertid vældig rent, og med en ganske imponerende opløsning. Dette med den store opløsning har altid været JBL's adelsmærke, ofte har det dog knebet lidt med den velafbalancerede og bløde klang. Her klarer LE 5 altså både traditionerne og de forhen mangler ganske perfekt.

Hvorfor er der ingen dome-tweeter i JBL L 50, og kan en gammeldags diskant-højttaler virkelig spille ordentligt? Faktisk ja - diskanten spiller glimrende, og først i den større tre-vejs-model ser vi en domeenhed - eller man kan vælge to-vejs-højttaleren L 40 lige under L 50.

Diskantelementet her opløser glimrende,



og den bløde klang passer fint til helheden. Imidlertid er det også her, L 50's begrænsning findes. Lyttes der lige på akse - med vinklede højttalere - har kun de færreste indvendinger mod båndbredden og opløsningen. Peger L 50'erne lige frem kommer problemerne i form af lidt svagheit i den øverste diskant, og en knap så fin opløsning. Dette leder altså til en anbefaling af at vinkle JBL'erne ved lytning.

Hvad musik er så L 50's livret? svar - der er ingen på menuen!

JBL var engang foretrukken højttaler til el-musik - dette er ikke tilfældet med L 50. Har man en kraftig forstærker er

højttaleren da glimrende til disco - man får oven i købet retlinet og neutral gengivelse med stor opløsning. Spørgsmålet er så om man kan lide det. Den afbalance-rede lyd opnås også ved gengivelse af anden - mere akustisk præget - musik.

L 50 er altså en neutral formidler, og spørgsmålet er så, om man er interesseret i det. Har man en målrettet smag, og ønsker det ene eller andet toneområde betonet - mere eller mindre, skal man nok ikke have fat i JBL-mellemmodellen.

Slægtsskabet med vores special-trimmede 4333 A-monitorer kom stærkt til udtryk

under testen. Der er bredbåndetheden til forskel, og så har monitorerne en noget bedre opløsning. Under vores „åbne“ teststifter viste det sig imidlertid, at kun ganske træuede lyttere kunne høre forskellen, og dem der kunne, mente for det meste ikke, at den var 20.000 kr. værd.

Konklusionen er alt i alt, at L 50 virker lige så gennearbejdet og veludført, som JBL's store professionelle højttalere, og det skal tages som en anbefaling! Prisen på lige godt 3000 kr. synes rimelig, under henvisning til, hvad der ellers forlanges for højttalere.



Neutral lyd.
Pæn udførelse.
For størrelsen - pæn basgengivelse.



Begrænset spredning
i diskanten.
Dårlig inddeling på
reguleringerne.

STOP · KNALD GODT · TILBUD !

WALKIE-TALKIE ANTENNER.

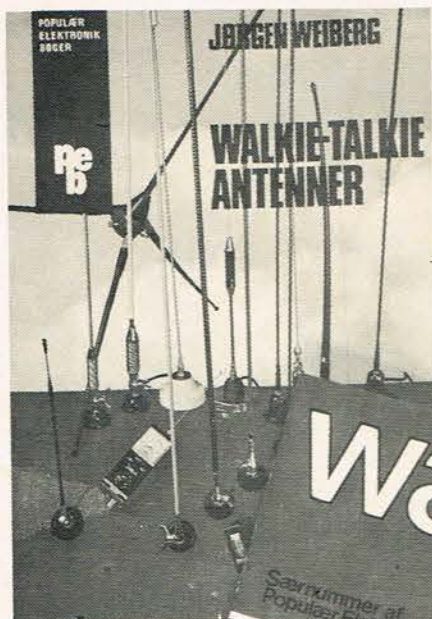
Den nyeste og eneste bog om walkie-talkie antenner

Her kan du læse om alt hvad du skal vide om W-T antenner

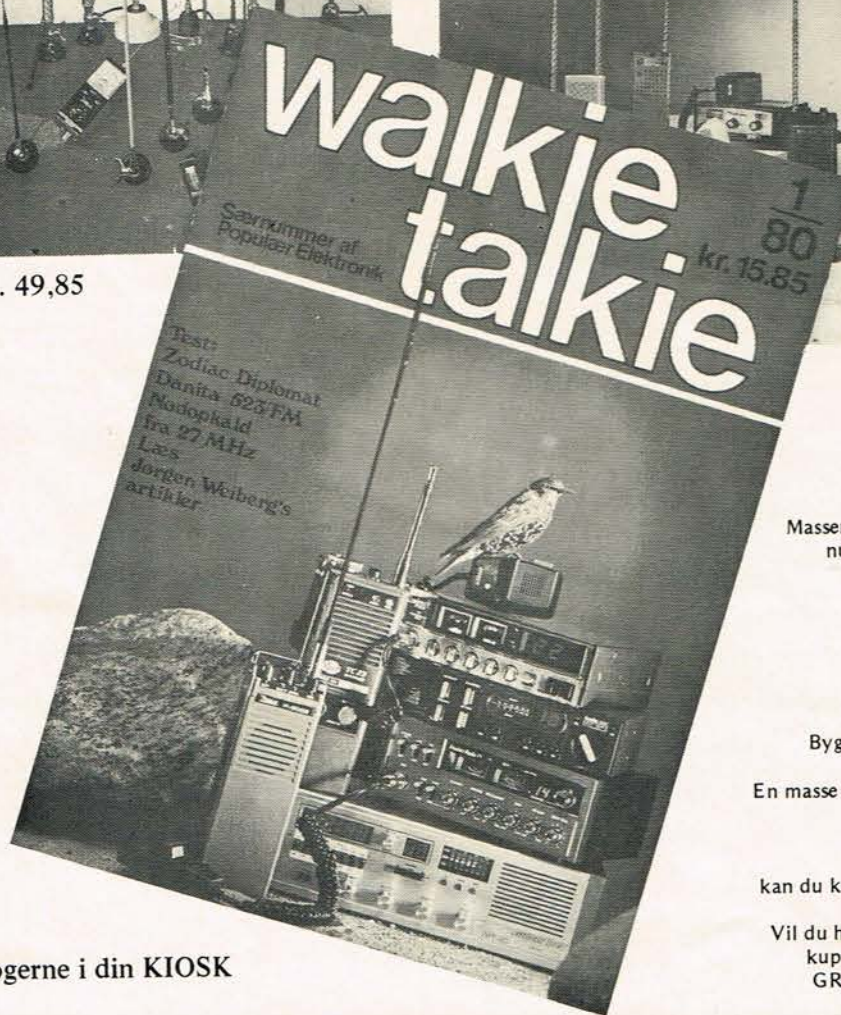
Læs bl.a om dette:

- Antenneteori
- Radiobølgernes udbredelse.
- Hjemmelavede antenner.
- Antennekabel
- Baseantenner
- Uønskede antenner
- Mobil antenner
- Camping antenner
- Maritime antenner
- Antennetilpasning
- Antenneforstærker
- Eftersyn af antenner
- Omsætnings-tabeller

KR. 49,85



KR. 58,25



GRATIS !

Ved bestilling får du et nummer af Walkie-Talkie bladet - GRATIS!

Skynd dig oplagene er begrænset
Bestil NU!

Du kan også købe bøgerne i din KIOSK

WALKIE-TALKIE HÅNDBOG

Du har sikkert hørt om den, Danmarks eneste håndbog om walkie-talkie.

Har du en walkie, eller tænker du på at købe en, kan du simpelthen ikke arbejde uden denne fremragende bog.

Det vil være alt for omfattende her at beskrive hvad den indeholder så overvældende er den.

Bogen er på 196 sider

WALKIE - TALKIE bladet

Udkommer 4 gange om året

Danmarks største og eneste virkelige walkie-talkie blad

Læs bl.a. om:

Hvad der sker rundt om i klubberne.

Masser af test af walkie-grej i hvert nummer af WALKIE-TALKIE.

Walkie brevkasse

Køb og Salg af walkie-grej

Aktuelt om walkie-grej

Byg selv konstruktion til walkien

En masse aktuelle artikler om alt inden for walkie-talkie.

WALKIE - TALKIE nr. 2/80 kan du købe i din KIOSK den 16/6-80

Vil du hellere være abonnent, så brug kuponen herunder, og få nr. 1/79 GRATIS (det første nummer der udkom).

JA TAK!

Send mig følgende, samt et gratis nummer af Walkie-Talkie bladet (værdi kr. 15,85):

- Walkie-Talkie håndbogen Kr. 58,25
- Walkie-Talkie antenner Kr. 49,85
- Abonnement på Walkie-Talkie bladet for resten af 1980 (du får nr. 1/79 gratis) Kr. 42,00
- Jeg ønsker det hele tilsendt pr. postopkrævning (porto 6,-kr.)
- Jeg ønsker et girokort tilsendt (porto 0,- kr.)

Send kuponen i dag!

NAVN:.....

Adresse:.....

Post nr.....BY:.....

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

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

3 sikre vindere

til priser
der
gi'r genlyd



**kun
kr. 4.685,-**
for hele
Apollon 550-serien

Apollon har ramt plet med den nye 550-serie, der giver dig alle de funktioner, der gør det nemt og sjovt at få dejlig musik til at vælde ud i din stue.

Lækker japansk hi-fi kvalitet er hermed for alvor bragt ned til forbrugervenlige priser, der får det til at gibbe i enhver.

altid gode bånd

Apollon CL-550, relæstyret kassettebåndoptager til metalbånd, der giver dig en fantastisk præcis, naturlig og klar lydgenivelse. Dolby støjreduktion, båndtypeomskifter og Sendust tonehoved betyder, at du får fuldt udbytte af alle typer bånd samt lang holdbarhed.

FL-præcisions-lysdisplay og hukommelse til at finde tilbage til det sted, hvor det sidste gode nummer sluttede, gør det legende let at lave gode bånd. Kun kr. 2.095,-.

en fornøjelse at lytte til

Tuneren Apollon TR-550 er sagen i daglig brug. Overskuelig og enkel at indstille, selv om du får en avanceret AM/FM tuner, der er skrap til at fange radiobølgerne og omsætte dem til behagelige toner. Prisen er kun kr. 1.295,-.

engros priser

Audioscan importerer direkte fra producenterne - derfor behøver vi ikke at spare på kvaliteten for at kunne konkurrere på prisen. Hos Audioscan sparer du den avance der ligger i detailedet - derfor er vi billigere end de andre. Endvidere yder Audioscan 2 års garanti - det er der ikke mange der gir'.

velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

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

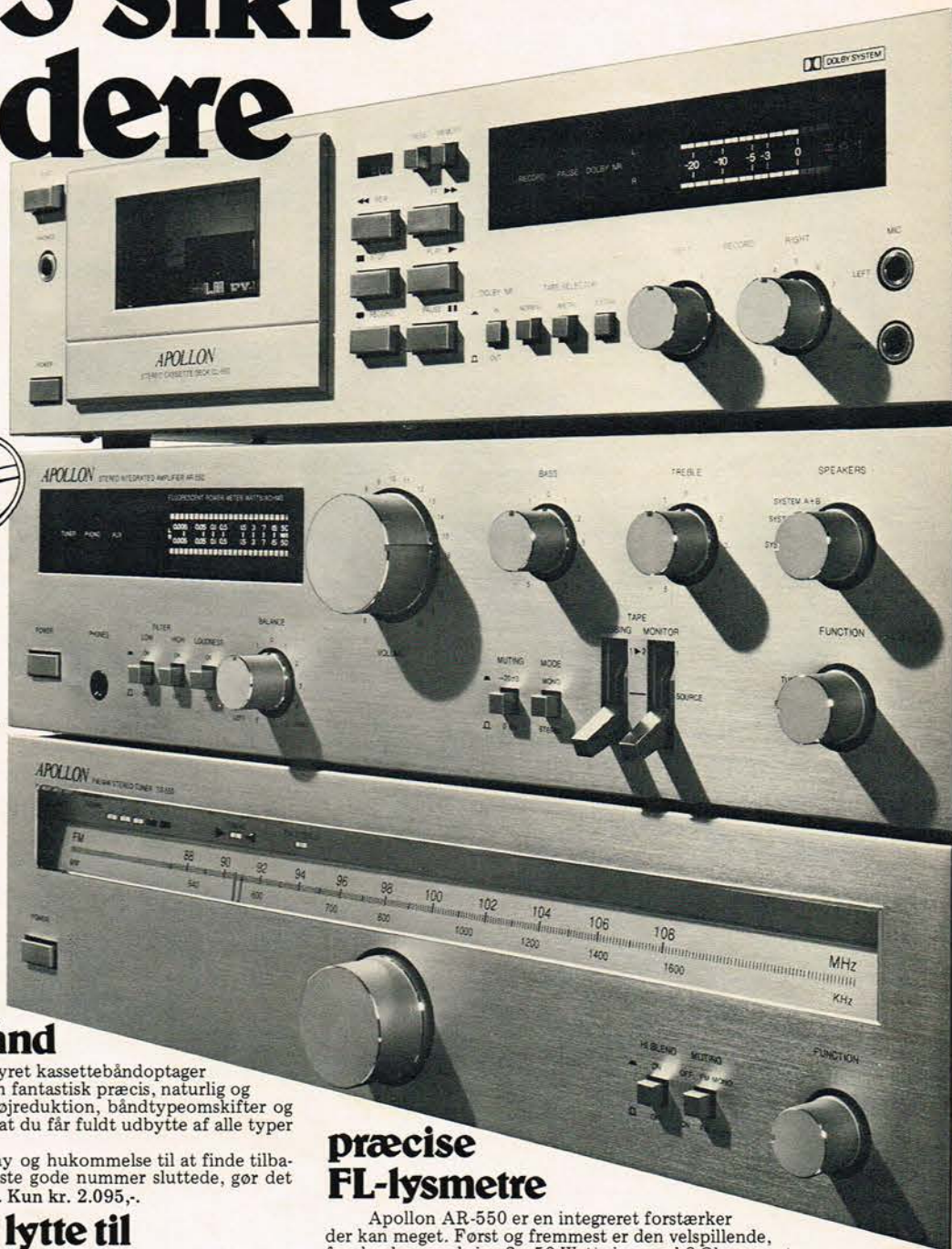
Norregade 23
5000 Odense C.
Tlf.: (09) 12 60 30

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 Helsingborg
Bergen

vi sender gerne pr. postordre, hvis du ikke selv kan komme ind til os...



præcise FL-lysmetre

Apollon AR-550 er en integreret forstærker der kan meget. Først og fremmest er den velspillende, for den kan med sine 2 x 50 Watt sinus ved 8 Ohm præstere en meget naturtro og ren lydgenivelse. Når du vil slippe af til god musik er det vigtigt, at du kan lytte uforstyrret af sus og anden forvrængning. Også her har Apollon ramt plet, idet du får både high og low filter, og en forvrængning på mindre end 0,05% i hele det hørbare toneområde - og så kan du læse den nøjagtige effekt på de præcise FL-lysmetre. Du kan tilslutte to sæt højttalere, to båndoptagere, tuner, grammofon og hovedtelefon til denne prægtige forstærker, der kan blive din for kun kr. 1.295,-.

10 års
fødselsdag
hurra!

det lyder godt. Send mig gratis Audioscans hi-fi katalog med yderligere information om Apollon 550-serien.

ja,

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____

SHARP

Transportabel

NYHED

minimixer og kassette-kopieringsanlæg

SHARP GF555 med **DOBBELT KASSETTE** En stereo-radio-recorder med helt nye anvendelses-muligheder:

- dublering af optagelses-mulighederne
- dublering af lytte-mulighederne
- kopiering - direkte fra den ene kassette til den anden
- mixer mellem 3 programkilder
- 2× 11 watt udgangseffekt
- 2 vejs 4 højttaler-system
- LED indspilningsindikering
- 2 indbyggede mikrofoner
- og så selvfølgelig SHARP's verdensberømte Melodifinder-system, APLD - et automatisk system for opsøgning og afspilning af op til 7 programmer - valgt i vilkårlig rækkefølge.



APLD

GF555 er SHARP's transportable
minimixer og kassette-kopieringsanlæg

Skriv eller ring efter brochure

Generalrepræsentant for SHARP

**SKJØDT
& CO.**

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

Toppen af det perfekte!

Tandbergs 3000serie.



TANDBERG

-det europæiske alternativ

Tandberg TPT 3001 Tuner kr. 8.960,-
Tandberg TCA 3002 Forstærker kr. 4.960,-
Tandberg TPA 3003 Effektførstærker kr. 5.980,-
Som ekstra tilbehør fås sorte acrylsider
eller håndtag for rack-montering.



Tandbergs symmetriske
højtalerpar.
Ikke alene en lydbehandler
af højeste kvalitet,
men samtidig udført i et smukt
møbedesign. Kr. 8.670,-/stk.
Fås også i sort.

Tandberg 3000 serie er til musikelskeren med sans for detaljer. Dette understreges af tunerens 93 dB signal/støjforhold i stereo (IHF). Moving coil pick-up indgang med slew-rate 300 V/ μ sek. og signal/støjforhold på 74 dB målt under brugsbetingelser iflg. ny IHF-norm. Effektførstærker 2 x 150 watt/8 ohm/dæmpningsfaktor 160. Effektbåndbredde 5-100.000 Hz. Ekstrem hurtig og forvrængningsfri.

Et ekstra plus: Det stilrene design, som også er en nydelse at se på i morgen.

Ring efter brochure på tlf. (02) 52 58 00, der også anviser nærmeste forhandler.

T tan-tronic aps

Roskildevej 342 b-c
2630 Tåstrup, Box 218, Danmark

Telefon: 02-525800 Importør af Tandberg.



PICK-UP SÆLGES

Helt ny! Ortofon MC 30 pick-up sælges. Data blad for kanal adskillelse og frekvensgang medfølger. Højeste bud accepteres. Henrik Christiansen, Egevej 17, 2970 Hørsholm tlf. (02) 86 03 18.

DIVERSE SÆLGES

Pioneer-tuner TX 900 m/dobbelt krystalfilter kr. 1.500,-. JVC forstærker 2x30 watt kr. 750,-. Luxmann CT 5000 cassettebåndoptager, dolby m.m. kr. 1.500,-. Lenco grammofon m/Ortofon pick-up kr. 950,-. Tlf. (01) 81 86 07.

ANTENNEROTOR

CD - 44 rotor af mærket CDE, har aldrig været monteret. Kraftig rotor for store antennesystemer, sælges for 950,- kr., grundet særlige omstændigheder. Normalpris: 1.495,- kr. Tonny Andersen, Heibergsvej 17, Hillerød. Tlf. (03) 26 17 55.

SÆLGES

ITT kassetmaskine, HI-FI STEREO model 88 SK. Dolby, crombånd, trick-optager, memory og noise filter. Velholdt. Sælges for kun KR. 800,00 (ny-pris kr. 2.800,00).

HI-FI SPOLEBÅNDOPTAGER SÆLGES

Philips N4414 med indbygget forstærker og højttaler (stereo) sælges med 12 ampex-bånd plus 2 mikrofoner for kun 1.000 kr. Ulf Westergård, Jenslovs Tværvej 10,1, 2920 Chrll. Tlf. (01) 64 41 94.

STRØMFORSYNINGER 5V5A/13,8V 10A

Stabiliseret til PA-trin, sendere ell. andet. 13,8 volt 10 Amp, rippel 0,1%, orange/matsort kabinet, mål 270x155x90 mm. 800 kr. 5V. 5Amp. til microcomputer på europakort. Mål 160x100x30 mm., trafo medfølger kr. 350,-. Preben Granberg, tlf. (03) 32 73 49.

WALKIE-TALKIE

Til salg. Kaiser håndwalkie med 12 kanaler en model CBX 12. Kr. 850,-. Den er som ny. Ring kig ind eller gør noget. Michell Granberg Højeloft Vænge 105, 3500 Værløse, tlf. (02) 48 24 87.

TECHNICS GRAMMOFON SÆLGES

Model SL 1401. Quartz styret, direkte drevet, halvaut. sælges uden P.V. for kun kr. 1.900,-. Ca. 1 år gammel. Ortofon M 20 FL ca. 10 mdr. sælges for kr. 500,-. Begge dele for kr. 2.300,-. Hans Nielsen, Plantagevej 4, 9560 Hadsund. Tlf. (08) 57 13 21.

16 BITS MICROPROCESSOR

CPU board med Z 8002 16 bits microprocessor, RAM, ROM operativsystem I PASS Assembler! Pascal compiler. Software bedre end Zilog's. D.V. Iersellaan 44, 2211 HJ Noordwijkerhout, HOLLAND: Tlf. 0093125235730.

ENGANGS TILBUD!!!!

For den der vil bytte 2 stk. rimelige pæne HT kabinetten 50 - 60 lit. i palis. Med en clas A forstærker 2x13W sin. Byg. i guld eloxeret kabinet, indeholder fysiologisk vol. kontrol. Diagrammappe med printudlæg m.m. Max Arnesen, Høgevej 10, 7000 Fredericia. Tlf. (05) 93 19 79.

CERVIN VEGA U 12

2 stk. sælges. Sinus effekt på 100W. Kun brugt siden 1/3-80. Pris pr. stk. Kr. 1.200,-. Sælges grundet køb af større anlæg. Søren Jensen, Assensvej 95, 5600 Faaborg. Tlf. (09) 61 98 77, mellem 18 og 19.

TI - 58 SÆLGES

TI - 58 kun lidt brugt, helt i orden, med dansk brugsanvisning og standardmodul. Sælges for 550,- kr. Kurt Jensen, Ellegårdsvej 46, 2820 Gentofte.

BEOSYSTEM 4400 SÆLGES

Bestående af Beomaster 4400, Beogram 4004 og 2 stk. Beovox M 70 monitor-højttalere. Sælges eller byttes kr. 8.500,- ca. 1 år gl. evt. bil eller motorcykel i bytte. Tlf. (03) 65 62 19.

SUPER HØJTALERE - BILLIGT

2 Phillips højttalere "6 enheder" 2 gange AD 162, 2 gange AD 210, Piezo horn KSN 1025 original sort bejset kabinner med frontplade. Pris 2.000,- kr. Finn Sjeltoft, Tårnby Torv 1, 2770 Kastrop. Tlf. (01) 52 33 50.

2 x 115W SÆLGES

Tandberg TR 2075 målt til 2 x 115W i 8 ohm, fantastisk god FM del. Cervin Vega DD 10 aktiv basfilter og equalizer sælges samlet eller delt grundet overgang til kraftigere grej. Kjeld Jensen, Barrit. Tlf. (05) 69 10 98

ACCUPHASE APOLLON

E 303 forstærker 2 x 130W. MOS-fet, head amp., peakmetre, Kr. 5.400,-. Apollon CL 950 kassette. Elektrisk betjening 3 motorer, peakmetre. Kr. 1.950,-. Chresten Skou, Strandbakkevej 36 8250 Egå Tlf. (06) 22 35 13.

SONOTRON SLUTTRIN

2 x 100 W haves, i bytte tages evt. audio pro subwoofer, electrocompagniet 25 W, B & W DM7. Per. Tlf. (03) 85 15 14.

TANDBERG 3600XD

4 - spors spolemaskine med indbygget dolby, sælges incl. 14 stk. 18 cm. Maxell UDXL og andre kvalitetsbånd for 2.900,- kr. Maskinen er meget velholdt, eftersert og justeret til UDXL i 1979. Poul Knudsen, tlf. (06) 52 01 44.

STOP! - SE HER

Beocord 506K, kombineret pladespiller/trådoptager årg. ca. 1950. Funktionsdygtig med original mikrofon plus div. udstyr og tråde. Omtalt i P.E. 2/80 sælges Preben Madsen, Svalevej 11, 8382 Hinne-rup. Tlf. (06) 98 57 96.

STEREOANLÆG SÆLGES

JVC - forstærker, JA-S 31, 2 x 40W sinus i 8 Ohm. Kr. 1.100,-. JVC - båndoptager, CD 1920, lysdiodeindikering Kr. 1.200,-. SONY - pladespiller PS 22 fuldaut. u. p. Kr. 800,-. Torben Nielsen, Buen 11, 5320 Agedrup. Tlf.: (09) 10 96 59.

REVOX A77 III SÆLGES

2 spors spolebåndoptager, 3 motorer, 26,5cm. spoler, spilletid 3 timer og 44 min., kan fjernbetjenes, fin stand, sælges grundet større køb Kr. 2.000,-. Bjarne Dela, Borup Alle' 222 st.tv. 2400 NV. tlf. (01) 19 69 14.

APODLON TL-600A

Grammofon sælges 1 år. Direkt drevet med topdata: rummel: 55/75dB, wow/flutter 0,03% pick-up coral 555E. Stovlåg og brugsanvisning medfølger. Nypris 1.195,- kr. Prisinde 800,-kr. Hans H. Ellekær, Søllerød park 6/7, 2840 Holte tlf. (02) 80 23 91.

TI 59 MED PRINTER

PC 100A, ekstra magnetkort og math/utility modul til salg. Nuværende nypris ca. 4.300,-kr. Pris: 2.500,- kontant. Morten Grosbøl Poulsen, Aalsrodevej 49,8500 Grenå. Tlf. (06) 33 19 03.

QUADRO!

Sansui Quadro receiver QRX 7001 sælges meget billigt, CD-4 demodulator ny 200,- kr. Harman Tuner T 403 kun: 1.400,- kr. Harman Citation 175 nu kun: 1.600,- kr. Gerne bytte. Tlf. (03) 21 91 41 efter kl. 17,00.

SÆLGES ELLER BYTTES

1 stk. Pioneer SX 950 kr. 4.200,-. 1 stk. Beomaster 4400, kr. 3.200,-. 2 stk. Pioneer CS 700 kr. 1.800,-. 2 stk. Beovox M 70 kr. 1.800,-. Philips N 4416, 3 motors kr. 1.200,-. Købes Infinity/Lansing - Teac/Revox. Tlf. (03) 65 62 19.

HÅND WALKIE SÆLGES

Handic 62 med kanal 4-5-7-11A-15-16 sælges for ca. 800 kr. Et år gammel aldrig åbnet. Karsten Ovesen, Forsythiavej 1, 8270 Højbjerg Tlf. (06) 27 00 50.

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

HENVENDELSE (Helst både navn, adr. og evt. tlf.):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

P.E. 6/7-80

Firma annoncer vil ikke blive optaget



JBL CORAL

JBL 2405 (077), diskantorn JBL LE 5-L mellemtonehøjt. Coral 4M-71 mellemtone højt. (coated), JBL N 1200 og Coral CD 7000 delefilter. Linsley Hood 15W klasse A forstærker. P.Lund Thomsen, Valdemarsvej 45,3, 7400 Herning. Tlf. (07) 22 03 95.

SAMSUNG SÆLGES

Samsung stereo receiver STK 3200 sælges u. højtallere med kassetdebåndoptager 2 x 30W ukw,mw, stereo. 1/2 år gammel. Ny pris 2.000 kr. NU: 1.500 kr. Mads Hoffmann tlf. (09) 22 58 24 eft. kl.18oo

MICROCOMPUTER KIM-1 SÆLGES

Komplet med manualer, over 600 sider. Kr. 1.050,-. Der findes lettilgængeligt et stort antal programmer skrevet til KIM-1. W. Wederkinch, 4550 Asnæs. tlf. (03) 45 08 85

CASSETTEBÅNDOPTAGER SÆLGES

1 stk. BIC T 1 cassettebåndoptager 4 mdr. gammel, sælges for 2.300,- kr. 2 hastigheder, dolby, frekvensområde 30 - 21000 Hz ved 9,5 cm./s - chrombånd. Michael Plener, tlf. (02) 57 18 05.

TUNER/FORSTÆRKER SÆLGES

Pioneer TX 8001/SA 9100 på 2x65 W i 8 ohm. Nypris 8.460,-kr. sælges for 4.000,- kr. Cervin Vega 123 højtallere på 2X100W i 8 ohm 3 vejs: nu 3.500,-kr. Samlet med rack 7.000,- kr. Tlf. (06) 16 64 97 efter kl. 17oo.

PHILIPS 743 SÆLGES

Tuner - PRE amplifier med 2x30W i 4 ohm forstærker. 5 FM stationer AFC og contour, FM,KB,MB,LB. PRE - SET og tuning meter Kr. 1.880,- Sune Frost Olsen,Skovdalsvej 23 tlf. (06) 54 29 11 mellem 18 og 19.

EL-STAR ORGEL BYGGESÆT

Sælges så godt som færdig monteret med 5 oktaver i fineret kabinet. Rytmebox, automatisk akk. Vandrebas. Højeste bud! Materialepris 3.900,oo kr. L. Rasmussen tlf. (01) 80 10 23.

MD 5 SÆLGES

Færdig bygget MD 5 med S-meter og tunings meter. Omskifter fra FM,AM, med mulighed for indbygning af stations-indikator. Palle Kudsk, Jernbanegade 14, 6780 Skærbæk tlf. (04) 75 13 14.

JOSTY KIT

En masse færdig samlet Josty Kit byggesæt sælges til 40 % under katalogpris. Bl.a. alle JK fra nr. 1 - 14 plus AT 65, AT 320 m.m. Samt flere forskellige strømforstyringer sælges. M. Petersen. tlf. (03) 52 32 94.

CUSTOM 50 HX HØJTALLERE

2 stk. 8 mdr. gamle. I palisanderkabinet. Ialt kr. 2.140,- (kitpris 3140) incl. skumfront. Belastning 80 watt. Velholdte selvfølgelig. Danmarks mest solgte slavesystem. Christian Andersen, Brøndbyøster. Tlf. (01) 75 08 70 efter kl. 17oo.

CERWIN VEGA-NAKAMICHI

2 tomme org. Cerwin Vega 320 valnød's kasser, resonansafstivet og m/36 mm. bundplade. M/18" hul, sælges for kr. 1.500,-. Endvidere sælges en Nakamichi 410 forstærker for kr. 1.000,-. Jan Hackelbørger, Bovænget 6, 3140 Ålsgårde. Tlf. (03) 10 90 09, kl. 8 - 15oo.

ELEKTRONIKBLADE

93 stk. Populær Elektronik fra årgang 1970 til 1979. Sælges samlet for 190,-kr. 38 stk. Populær Radio og TV fra årgang 1969 til 1972. Sælges samlet for 75,- kr. T. Sørensen, tlf. (03) 45 99 23 ell. 41 02 51.

BEGRAM 4002 SÆLGES

2 stk. Custom 60 HX sælges ITT tape hi-fi stereo recorder 87. Beogram 4002 checkedt pladespiller. Lenco L 75 pladespiller. Henholdsvis: 1.400,-, 500,-, 2.400,- og 600,- kroner. Gregers K. Hansen, Strandparken 28, 5800 Nyborg. tlf. (09) 31 21 71.

HØJTALLERE SÆLGES

2 stk. SEAS DiscoKit, 100W. Kabinet udført i 32 mm. spånplade. Samlet pris: Kr. 1.600,- 2 stk. velspillende 3-vejs højt. 40W ca. 600,- kr. Thomas Christensen, Jonsholm, 4760 Vordingborg.

KRYSTALMIKROFON KØBES

Philips krystalmikrofon type EL 6100/13 eller evt. anden krystalmikrofon købes kontant! Jan Holm Nielsen, Holmegårdsvej 9, 3 tv. 5800 Nyborg.

WALKIE-TALKIE SÆLGES

Zodiac 12 kanaler med GP-antenne. Tandberg Sølvsuper 11. Radionette pladespiller med Shure pick-up. Fabuna quartz armbåndsur (LED) sælges. Helge Hansen, N 9961 Syltefjord Norge. tlf. (085) 85 912.

DUX SX 5777 SÆLGES

Elektronisk automatisk hi-fi pladespiller, electronic direct control med LED hastighedsmeter, Philips GP 400 super MH pick-up, det hele er 100% i orden. Kabinet sort. Kr. 1.300,- kontant Sune, Skovdalsvej 23 Odder, tlf. (06) 54 29 11.

TUNER-PRE-AMPLIFIER SÆLGES

Philips 743 med forstærker 30W/4 ohm FM, KB, MB, LB, 5 FM stationer, tuning og preset meter, AFC. Kr. 1.700,- kontant. Sune, Skovdalsvej 23, Odder, tlf. (06) 54 29 11.

HØJTALLER SÆLGES

2 ITT TL 380 80 W pr. stk. ca. 800,- kr. de er et halvt år gamle. Henvendelse mellem kl. 18-19 Torben Larsen, Parkvej 7, 4293 Dianalund Tlf. (03) 56 44 02.

MARANTZ 4230 STEREO

4 kanal Marantz med indbygget SQ-decoder, dolby (også på FM) samt mange andre finesser sælges for 3.500,- (nypris 6.800,-) MB, FM 100% OK. Fremtræder som ny. Kai Hansen, Pilevænget 13, 7100 Vejle. Tlf. (05) 83 03 47

ELEKTOR - NY ELEKTRONIK

Elektror - jan. 80, engelsk udgave, købes pris-ide 20 - 30 kr. Ny Elektronik nr. 6/7-79 købes Porto betales. Finn Rasmussen, Fjeldstedsvej 27, 8680 Ry. Tlf. (06) 89 17 48.

TUNGT GREJ SÆLGES

1/2 år gammel NAD 3080. 2 x 100 watt, kr. 2.200,-. Technics 7300 K tuner kr. 1.500,-. 2 stk. Cervin Vega CH 504R højtallere a kr. 2.200. Samlet pris minus 10%. Gregers Hansen. Strandparken 28, 5800 Nyborg tlf. (09) 31 21 71.

VARIOTRANSFORMATORER

Delvis nye. Primær 220 volt sekundær 0-220V. 10 Amp. Kr. 600,-. Samt en lille variotransformator, primær 55V sekundær 0-55V, 5 Amp Kr. 200,-. Tlf. (03) 88 09 23 mellem 18 -21.

SOLCELLE OG WALKIEGREJ

1 stk. ny Philips BPX 47A, solcelle 11W, 15,5V. Kan direkte tilsluttes akkumulator, sælges for kr. 1.000. 1 stk. ny UNIVERSE CB-tester kr. 250,-. 1 stk. ny PARAPLYANT GP-base antenne kr. 200,-. Per Hansen, Valby Langgade 44A 2 tv., 2500 Valby. Tlf. (01) 17 48 86, aften.

BÆRBARE WALKIES SÆLGES

2 stk. nye Handic 65C håndmodeller, 6 kanaler på 27 MHz! Hver har indbygget selektivt kald, stav-antenne, bæretaske, 10 NiCad-celler samt ladeenhed. Sælges for kr. 800,- pr.stk. Per Hansen, Valby Langgade 44A, 2 tv., 2500 Valby. Tlf. (01) 17 48 86 aften.

FARVE TV SPIL

Interton VC 4000 kassette tv-spil med 5 kassetter, ialt 122 spil. Kr. 650,-. Et stk. plus 2 håndmike: Kr. 125,-. Lars S. Jensen, Toustrup St. tlf. (06) 96 82 17.

SÆLGES

Josty-Kit AF 350 (samlet) sælges for 370,- kr. Josty-Kit AF 310 for 75,- kr.. Wigo Wbf 330 for 100,- kr. Digitalur for 75,85 kr. Martin Israelsen, tlf. (02) 86 67 78.

Højtaler shoppen

I DANSK AUDIO TEKNIK

Er landets største specialforretning for højtaler-selvbyggere, vi lagerfører et bredt udvalg af kvalitetsenheder og -byggesæt, vi har desuden alt i tilbehør: Bipolare elektrolytter, polyesterkondensatorer, spoler, modstande, reguleringer, dæmpningsmateriale, langhåret fåreuld, blygummi, frontskum, -stof, spredelinder og kabinetter.

TÆNKER DU i afstemte kvalitetsbyggesæt, så må du ikke snyde dig selv for at høre landets mest købte byggesæt:

CUSTOM 50HX



"ET FUND TIL PRISEN" skrev Populær Elektronik i januar.

TROFASTE LÆSERE, vil også huske Populær Elektronik's marathonprojekt fra sidste år:

P.H.'s AD slave

(her vist i vort 4-kantede kabinet)



Et prestige-projekt, hvis resultat ikke overgår af nogen færdighøjtaler til under det tredobbelte af prisen.

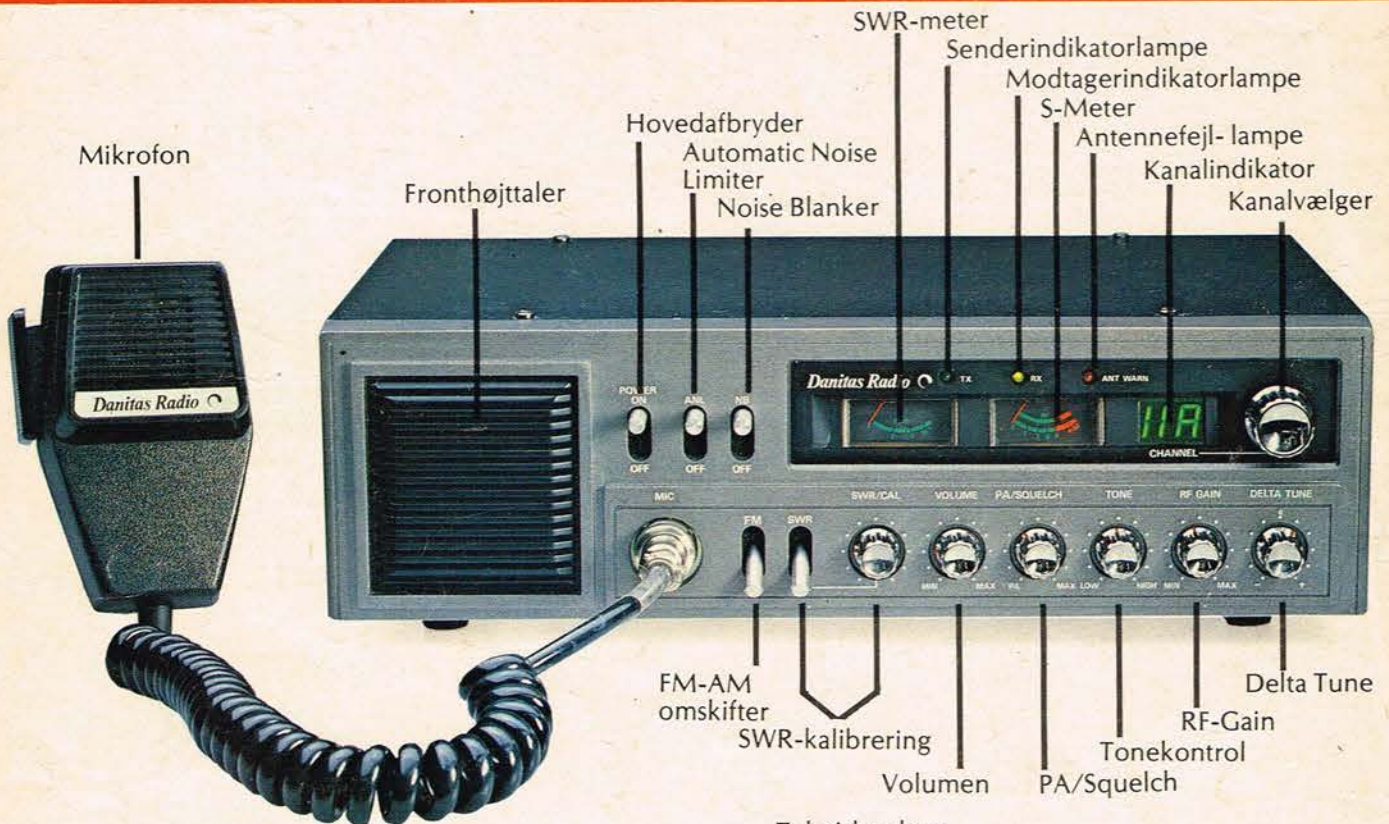
	Kit	Kabinet	Watt
Custom 50 HX	kr. 995,-	kr. 375,-	85
P.H.'s A.D.	kr.1390,-	kr. 675,-	100

Bestil specialbrochure eller bladomtale af disse, samt 10 andre byggesæt.

Dansk **AUDIO** Teknik APD

Frederiksberg Alle 6, 1820 København V. Telf. (01) 31 37 36

...danita 8023 basestation indeholder mere end sædvanligt for bare kr. 2395,-



danita 8023 FM/AM er en helt ny, avanceret basestation med masser af lækre finesser til en særdeles lav pris. For en gang skyld med SWR-Matchbox indbygget til brug på 500 mW, samt indikator for dårligt standbølgeforhold på antennen. D-mærket.

Tekniske data:

Sender:

Udgangseffekt: 500 mW
Modulationsgrad: 80-100 %
Spurious dæmpning: 70 db
Frekvenstolerance: $\pm 1,5 \text{ kHz } (-10^\circ \pm 55^\circ \text{ C})$

Modtager:

Dobbeltsuper med krystalfilter
Følsomhed: 0,4 uV ved 10 dB S±N/N
Spurious dæmpning: 70 db
Audio output: min 3,5 Watt
Squelch følsomhed: 0,5 uV - 100 uV

Generelt:

PLL system med 23 kanaler inkl. nødkanal 11 A.
AM/FM modulation
Dynamisk mikrofon, 500 ohm
Højttaler, 77 mm ø, 8 ohm
Størrelse 313 x 89 x 204 mm
Vægt 4 kg.

Ja, send mig yderligere information om danita 8023 AM/FM

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Kuponen sendes til:
DANITAS RADIO APS, Østbanegade 55
2100 København Ø, tlf. (01) 42 80 20

 **danitas radio aps**

Østbanegade 55 - 2100 Kbhvn Ø.
Telefon: (01) 42 80 20.