

populær elektronik

9
80

kr. 9,75

månedsblad for elektronik & high fidelity

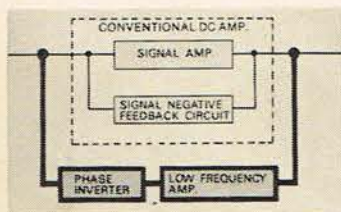
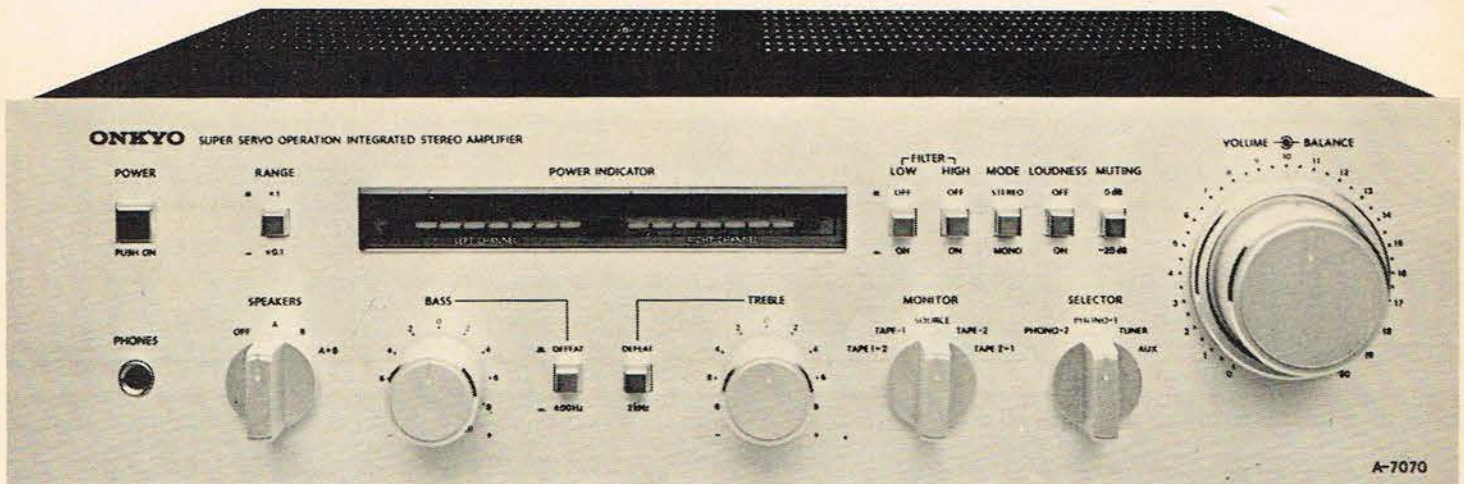


**HI-FI-BRANCHENS
ANARKIST**

**TEST:
Dantax SX 250
Luxman K-15
Philips receiver 602**

SUPER SERVO

80'ernes forstærkerteknik

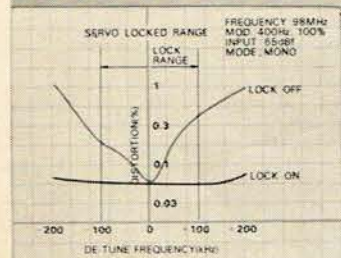
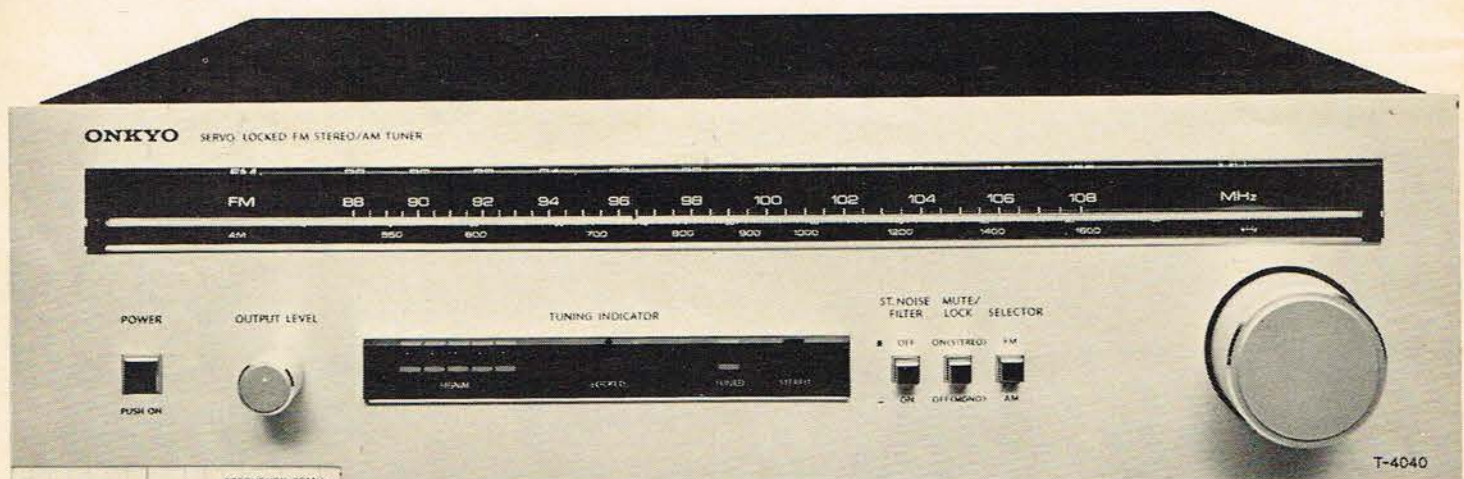


ONKYO A-7070 integreret forstærker med overlegen lyd kvalitet bl.a. på grund af ONKYO's egen udviklede SUPER SERVO teknik, som går sin sejrsgang over hele verden.

Stort og meget åbent panoramabillede og selv ved høje lyd niveauer er dybdeområdet klart og detaljeret. Hør SUPER SERVO på en hårdt skåret plade, tag evt. din egen forstærker med til sammenligning. A-7070 giver min. 2 x 72 W i 8 ohm 20-20.000 med mindre end 0,02% THD (typisk 0,005%) og takket være den store trafo med 42.000 uf capacitors leverer den en pulse effekt på det dobbelte. Peak watt meter med LED i en utrolig høj kvalitet, subsonic filter 15 Hz/12 DB.

STATE OF THE ART data, sådan betegnede det Amerikanske tidsskrift STEREO REVIEW, ONKYO's A-7070.

KUN **kr. 2410,-**



ONKYO T-4040 en fantastisk tuner med overlegen lyd kvalitet, 100% driftfri takket være ONKYO's eget SERVO LOCK kredsløb med berørings sensor automatik af tunings knappen med 3 følsomheder, som ONKYO var først med, dette sammen med en avanceret Quadratur detektor sikrer meget lav forvrængning, alle de nyeste teknologiske fremskridt er med, faseliniære keramiske filtre, avanceret PLL stereo decoder med eminent stor kanalseparation (49 DB 1 KHz), høj følsomhed med FEET i indgangen, velordnet indikator panel med LED dioder for alle funktioner.

KUN **kr. 1720,-**

HI-FI TIL ENGROS PRISER

Akustisk Audio sælger direkte til Dig!
 Det giver 40-50% besparelse i forhold til almindelige
 radioforretninger og så med 2 års garanti.
 Yderligere information over de mange HI-FI produkter tilsendes.

AKUSTISK AUDIO

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

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

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

Agent i
Scandinavien 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

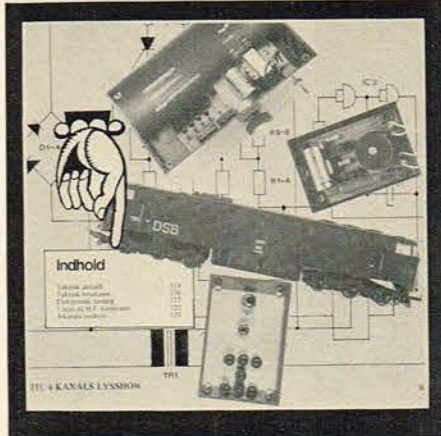
Redaktionelle
medarbejdere.
Keld Bisgaard
Børge Christensen
Bjarne Hansen
Peter Holm
Chr. Hoffmann
Flemming Jensen
G. Jørgensen
Johannes Kjær
Hans Knudsen
Ole Lund
Poul Norrig
Annelise Olesen
Mogens Pelle
Poul Rosenbeck
Arne Rosenqvist
Svend. E. Rasmussen
Per Simonsen
Susanne Sønderstrup
Jørgen Weiberg

Produktion
Tom Vilholm
J.P. Tryk
Hosdan Offset

populær elektroniks

9/80

KONSTRUKTIONSTILLÆG



Teknisk aktuelt	114
Teknisk brevkasse	116
Elektronisk terning	117
Focus på H.F. Generator.	122
4-kanals lysshow	125

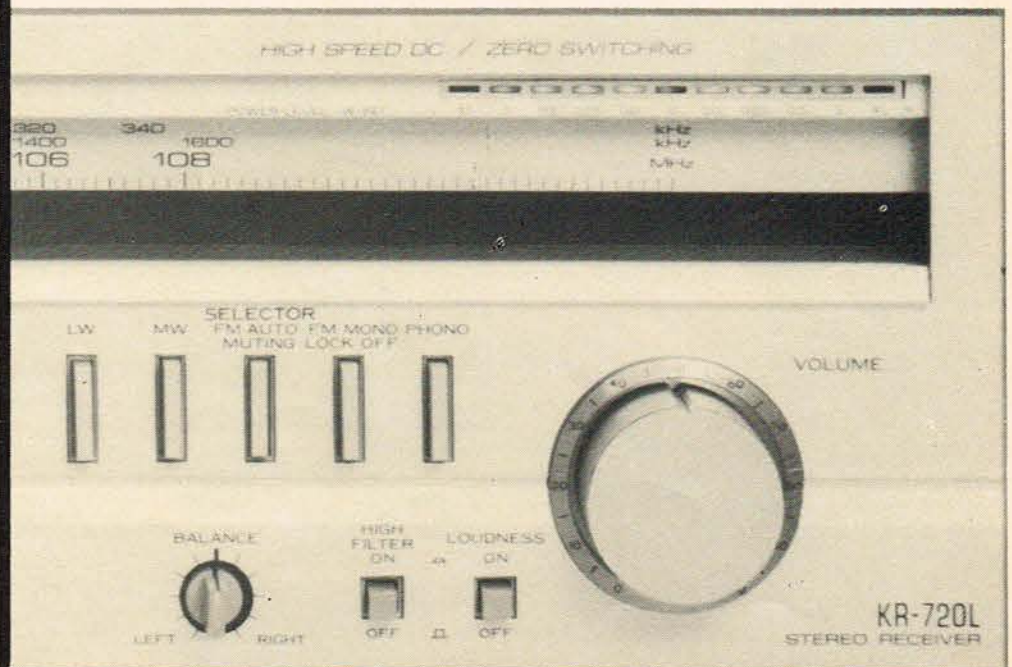
Indhold

Aktuelt	10
Test Philips reciver 604.	14
Hi-Fi branchens anarkist	18
Tillæg fra side.	25-41
Test Luxman kassettemaskine K-15	42
Micro computeren 6.del.	46
Fokus på HP 85A	50
Fokus på B & O modeller 1981	54
Køb & Salg.	59
Test Dantax	62

KT RADIO FÅR ENEFORHANDLING AF KENDTE KVALITETSMÆRKER

Danmarks ældste specialforretning i Hi-Fi stereo har nu to dyre kvalitetsmærker på programmet: BRYSTON og AUDIO-LINEAR, henholdsvis forstærkere og grammofofer. Produkterne udmærker sig ved sublim kvalitet og en helt fantastisk forarbejdning.

KT oplyser, at man selvfølgelig er velkommen til at købe produkterne på en fordelagtig KT-Konto. Vi glæder os meget over KT's pionerindsats indenfor super hi-fi, og opfordrer vores 60.000 læsere til at opleve disse topprodukter i KT's forretninger i København, Odense og Århus.



Abonnement 1/2 år Kr. 49 for 5 numre. 1 år Kr. 98. for 11 numre. Gælder i Danmark, Sverige, 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 svarkuponer - 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 mod fuld kildeangivelse. Copyright Populær Elektronik - Danmark. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer.

Salgsdag: Populær Elektronik nr. 9/80, den 28/08-80.

SABA. 80'ERNES SPÆNDENDE FORNYELSE I BILLED OG LYD.



En lille del af SABA's store nye program. Kom ind og oplev resten. Ring til (02) 65 72 00 og få oplyst nærmeste forhandler.

SABA
Vesttysk tradition for kvalitet.



It's all question of space.

Moderne mikrocomputerteknik udviklet bl.a. til brug ved rumfart har gjort det muligt at holde de ydre dimensioner på Akai's mini-system nede på et minimum.

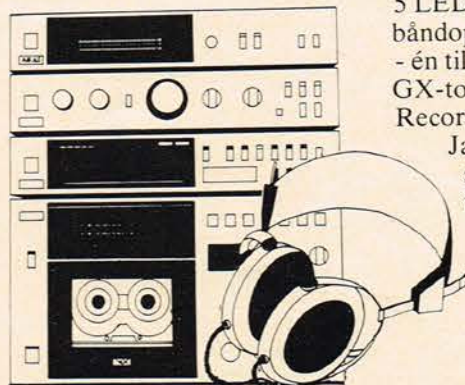
Hele PRO-UC5, som omfatter stereotuner, stereo-forforstærker, stereoeffektforstærker og kassettebåndoptager, fylder kun H: 31,6, B: 27,8, D: 25,9 cm. Og de enkelte dele lever fuldt op til de krav, vi stiller, når vi taler lyd kvalitet og holdbarhed.

Alle enhederne leveres i støbte aluminiumskabinetter med guldbelagte bøsninger.

Effekten i anlægget er 2 x 35 watt i 8 ohm - nok til at fylde den største stue med dejlig musik. PRO-UC5 er pakket med tekniske raffinementer, du ellers kun ser i store, pladskrævende anlæg. Lad os nævne i flæng: Record selector og tilslutning til to

båndoptagere med valgfri kopiering. DC-koblet effektforstærker forsynet med subsonisk filter og et stort FLD-meter med peak-indikering. Tuneren har digital udlæsning af den indstillede frekvens - både på FM og AM - signalstyrke-indikator med 5 LED'er og en FM-lock-indikator. Kassette båndoptageren er logic styret og har to motorer - én til kapstan og én til spoling. Twin-field Super-GX-tonehoved til almindelige bånd og metalbånd. Record-mute, memory, auto-repeat-system.

Ja, vi kunne blive ved, men må jo stoppe et sted. Men du skulle nu gøre dig selv den tjeneste at komme ind til din Akai-forhandler og opleve det lille, tekniske vidunder i levende live.



AKAI[®]
- for musikkens skyld

FANE

acoustics

HUSK:

STORM's lille kabinetbibel.
Bygebog med tegninger til alle FANE enheder! 9 typer hornkabinetter, færdige systemer til orkester- og diskobrug, samt tabeller til konstruktioner af egne reflekskabinetter. PRIS Kr. 10. incl forsendelse
OBS: Også nye FANE-80 brochurer! Fås hos din FANE-forhandler eller hos os.



FANE: VERDENS FØLSOMSTE HØJTTALER

FANE er verdens følsomste højttalere til diskoteks- og orkesterbrug. Hvem andre kan præstere følgende:

Drifteffekter på 0,02Watt, 2/100Watt, i båsområdet !!! (I STORM KABINET PA 2)

Varmestabile fiberglassvingspoler, der tåler temperaturer på op til 300 grader C. Kontinuerligt, uden tab af følsomhed eller frekvensområde !!!

Magneter på op til 22 Kg !!!

Symmetric Drive !!!

27 forskellige basismodeller med mere end 2000 varianter af samme !!!

NEJ VEL !!!

Import, engros og teknisk bistand:

STORM POWER SOUND

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

Gennem de sidste 10 år har STORM POWER SOUND konstrueret og bygget mere end 200 forskellige PA- og diskoteksanlæg, der alle har været igennem langvarige teste og gennemmålinger.

Og dette uanset om det drejede sig om en 50W monitorhøjttaler eller et 2x 5.000 W PA-anlæg. Vi står til rådighed for dig, hvis du ønsker hjælp til sammensætning af enheder eller hvis du har filterproblemer og ligende.

Er du restauratør eller mobil diskjockey giver vi gerne tilbud på komplette anlæg som lige præcis passer til dit behov, ligesom vi også påtager os at modificere og forbedre bestående anlæg således at de endelige resultat bliver i overensstemmelse med dine krav og ønsker. Som noget hidtil uhørt tilbyder vi 1 års garanti på anlæg vi selv har dimensioneret, og det vel at mærke på alt lige fra afbrænding af højttalere og forstærkere til mere almindelige småfejl. Kender du andre der tør det ???

STORM POWER SOUND tør, erfaringen viser at det er så at sige gratis for os, vore anlæg er simpelthen ikke til at flå i stykker.

De fleste diskjockeys kender problemet med at anvende HiFi grej til diskoteksbrug. Dette er en håbløs umulighed uanset om anlægget bærer prædikat jordskælv eller andre lige så misvisende betegnelser. Nu er der efterhånden kun få der bruger stuehøjttalere til professionelt brug, men på forstærkersiden spøger HiFi grejet stadig. Dagligt modtager vi opringninger fra ulykkelige Diskjockeys der fortæller at nu er deres gode HiFi-forstærker igen brændt af.

DERFOR HAR VI LØST DETTE PROBLEM!!

Efter nogen tids forhandlinger har vi endelig fået agenturet på en serie professionelt PA- og diskoteksudstyr, som bare virker. Alt lige fra transformere til antallet af udgangstransistorer er totalt overdimensioneret, ligesom køleflader er ca. 4 gange så store som på tilsvarende HiFi-grej. Også mikrofoner specielt til diskobrug kan vi klare, så har du et par gode pladespillere eller for musikernes vedkommende et instrument, ja så klarer vi resten. Og med samme store driftsikkerhed som du kender det fra FANE højttalerne.

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,
Islejbrovej 64C, 2700 Bronshøj,
modtager De den ny omfattede
brochure over den komplette serie.

navn:

adr.:

postnr./by:

STUDER REVOX

Per. nr. 9/80



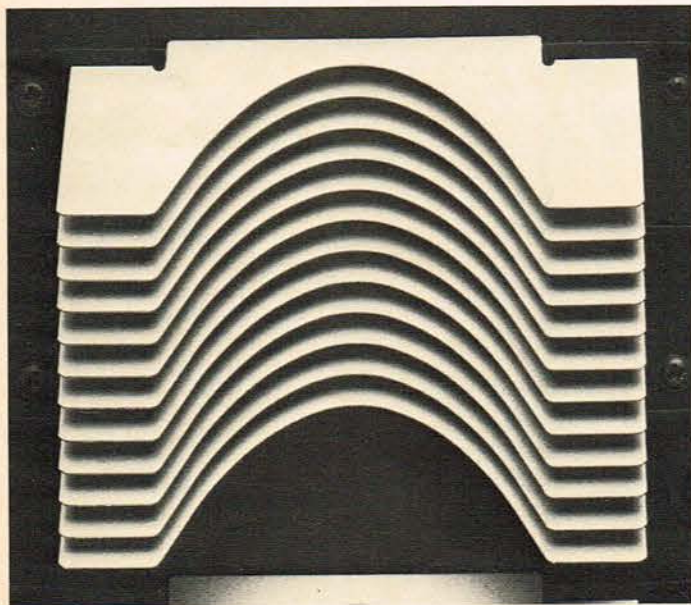
Bortset fra naboerne, er forvrængning det største problem for folk, der vil spille højt. Med Jamo Power er du ude over det ene problem.

Jamo Power er en helt ny serie højttalere, skabt for at imødekomme et helt specifikt krav: Fremragende og uforvrænget gengivelse, selv ved meget høje lydtryk. Eller med andre ord: En serie højttalere der, selv om de kan få taget til at løfte sig, alligevel har en hi-fi gengivelse i topklasse.

Det lyder måske enkelt, men enhver, der ved bare lidt om lydteknik, ved også hvilke akustiske og tekniske krav, løsningen af en sådan opgave stiller. Man kan sagtens, rent ingeniørmæssigt, på papiret regne sig frem til det helt rigtige, men at producere det til en pris, folk har råd til at betale, det er en helt anden sag.

Den slags kan Jamo.

Vi kan det oven i købet så godt, at vi på 10 år er vokset fra at være et hobbyværksted, i grundlæggeren Preben Jacobsens kælder, til at være Danmarks største - og een af verdens mest moderne højttalerfabrikker - med en årsproduktion på over 300.000 færdige højttalere.



Forklaringen er såre simpel.

I et land som Danmark, hvor "Made in Japan" stadig for mange lyder finere end "Made in Jylland," er det klart, at en lille virksomhed, der vil spise kirsebær med de store, må kunne tilbyde sine kunder noget helt specielt. Og det gør Jamo.

Jamo 
Made in Jylland



Data:	P 140 R:	P 230 R:	P 260 R:	Konkurren-ter:
Vedvarende belastning	90 W	150 W	180 W	
Musikbelastning Driftseffekt	140 W 1,5 W	230 W 0,9 W	260 W 0,8 W	
Frekvensområde	25-20.000 Hz	22-20.000 Hz	22-20.000 Hz	
Brutto Volumen	44 liter	63 liter	118 liter	
Vejl. udsalgspris:	Kr. 1.395,-	Kr. 2.095,-	Kr. 2.895,-	

I lighed med alle andre Jamo højttalere, har også Power-serien et reguleringspanel, så du kan justere lydbilledet nøjagtigt til det rum, hvor højttalerne skal stå, og desuden er både diskant og mellemtonehøjttalerne beskyttet mod overbelastning via et elektronisk sikringskredsløb (overload).

Problemet med naboerne kan vi ikke klare for dig, men det plejer at hjælpe, hvis man gir besked i forvejen. Husk - naboer er jo også mennesker. Og hvem ved, en skønne dag anskaffer de sig måske også et par Jamo Power...

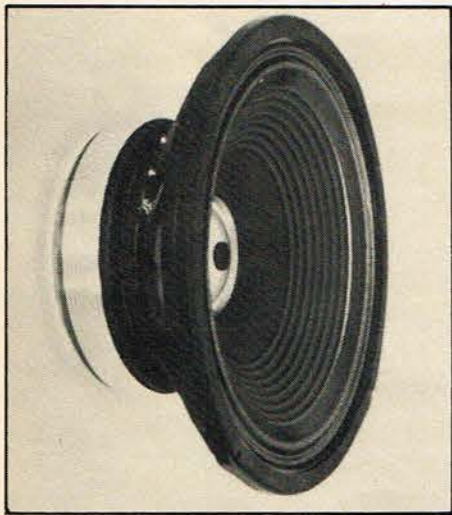




NYT OPLAG AF BRÜEL & KJÆRS MÅLEPLADE

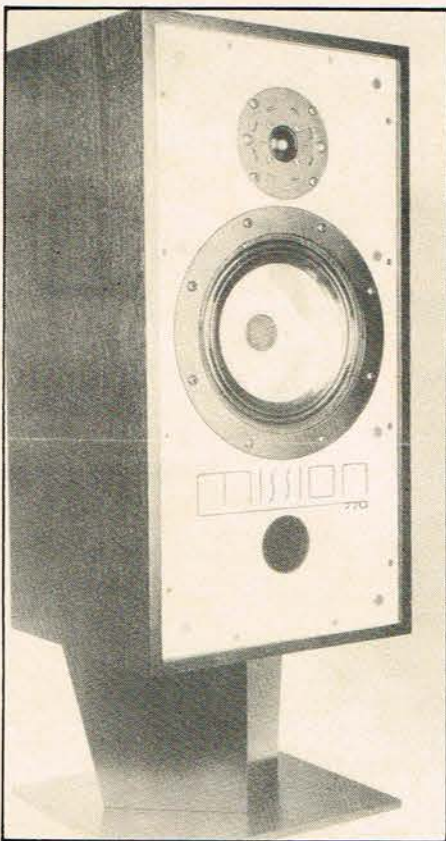
Trods det snart er en del år siden at BRÜEL & KJÆR lancerede deres måleplade til bedømmelse af hi-fi anlæggets dyder og lytterummets akustik, har vi stadig stor efterspørgsel på disse. De læsere der har måttet vente et stykke tid på deres testplade beder vi undskyldte, men nu er de i hvert fald igen "lagerware". Pladen er den samme som PE's testfolk anvender under afprøvning af f.eks. pladespillere, kassettebåndoptagere og lign., så hvis du vil kontrollere dit anlæg eller checke om vi i tidligere test's har "jokket i spinaten" er chancen der nu.

Pladen (QR 2011) koster kr. 175,- incl. forsendelse, og kan erhverves gennem forlaget Telepress ApS, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.



NYE FANE ENHEDER

Som om 29 forskellige orkester- og diskoteksenheder ikke var nok at ligge på lager med, meddeler Storm Power Sound, at man nu også er leveringsdygtige i Super High Sensitivity 10" enheder! Der er tale om et par enheder i den kendte Crescendo serie og den følsomste præsterer problemfrit 103 dB som et gennemsnit i sit frekvensområde ved 1 watt ind. Storm fortæller at man snart er færdige med et par hornkonstruktioner der med disse enheder skulle bringe driftseffekten ned på ca. 0,02 watt. Importør: Storm Power Sound.



MISSION HØJTALERE

Firmaet AUDIOPOWER har efter mange fortrædeligheder endelig fået alle detaljerne i orden vedrørende deres distribution af de engelske Mission højttalere. Firmaet venter sig meget af disse "speakers" som efter Audiopowers mening repræsenterer det mest naturtro og præcise indenfor hi-fi højttalere. Senere kommer et par MC pick-up'er samt en tonearm til samme. Priserne kendes dog ikke på disse ting så audiofiler med Mission pick-up's og/eller arm i tankerne må væbne sig med tålmod,.

METO VIDEO CENTER

I en årrække har den dynamiske Kurt Bilsbo drevet Hi-Fi forretning i Hvidovre. Nu kan Kurt Bilsbo også hjælpe alle video interesserede, idet Danmarks første video center, er åbnet.

Foruden at have Hvidovres førende Hi-Fi forretning, er man altså også nu landets førende video center, med salg af alle mærker. Meto video center, har til huse på Hvidovrevej 78. Rødovre.

RCA VIDEODISC AFSPILLERE NÅR REKORDPRODUKTION

Fra RCA meddeles det at man forventer at nå en produktionskapacitet på 500.000 eller en halv million inden slutningen af 1981. I Danmark har vi ikke hørt særligt meget til nogen af videodisc systemerne, men på det amerikanske marked er kampen gået ind. RCA systemet er vel nok det prisbilligste og også det der rent kvalitetsmæssigt kan hamle op med sine konkurrenter, hvilket adskillige danske eksperter betvivler.

OBS

I P.E. nr. 8/80 havde vi en test af SANYO økonomirack. I denne test havde vi et par små minusser vedr. pick-up og tape-deck.

Sanyo Denmark har været så venlig at oplyse om følgende gode nyheder til dem der evt. påtænker at købe det udmærkede økonomirack.

1. Pick-up'en til Sanyo pladespillerne vil fremover blive leveret med 2 typer, der vil således blive mulighed for den lidt mere kræse kunde at udskifte pick-up'en til en bedre.

2. Tapedeck til 3510 mangler indstilling for metal-tape.

Dette problem gør man også noget ved! Her i august måned er der nemlig hjemkommet nye tapedeck hvor netop denne indstillingmulighed forefindes. Prisen for denne ekstra finesse er kun 100,00 kr.



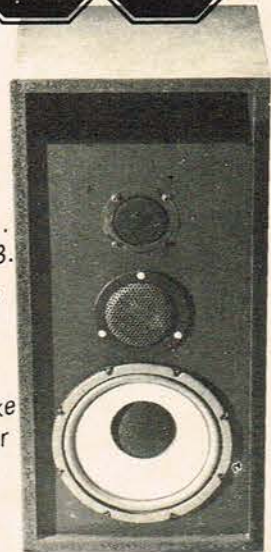
SONY OG STUDER

Den 6. maj 1980 meddelte Sony Corporation, Japan og Willi Studer Schweiz ved et fælles arrangement i Los Angeles, at de har indgået en aftale om et ensartet format indenfor digital lydoptagelse med ikke-roterende magnethoveder, og fa. Willi Studer vil få adgang til Sony's avancerede digital-båndoptager teknologi.

I modsætning til den nu mest anvendte analoge optage-teknik er digital lydoptagelse en avanceret teknologi, som praktisk talt borteliminerer den støj og forvrængning, som ikke kan undgås i den analoge optage-teknik. Brugen af et system af tal-koder til at repræsentere lyd-informationen ved optagelse, og disse tal-koders omdannelse til analog form inden aflytningen, udgør den bedst tænkelige teknologi til lydoptagelser i professionelle studier, og vil uden tvivl indlede en ny æra indenfor musik-gengivelse og "audio-underholdning" i fremtiden.

Q30

Q30 er den nyeste konstruktion i vores Q-serie.
 Dette fase- og impedanslineære byggesæt har data helt i top
 32 - 22.000 Hz. ± 3 dB.
 100 W. sinus, 160 W. musik.
 3,5 W. driftseffekt.
 Q30 koster kun Kr. 875,-. Du får ikke et bedre byggesæt for de penge !!



HØJTALERKITS

Ring eller skriv efter brochuremateriale

SOUND

Vandkunsten 4 1467 København K. tlf. 01-12 42 45

I LP - PROFESSIONELLE HYBRIDE EFFEKTFORSTÆRKERE BYG SELV PA-ANLÆG, DISKO, Hi-Fi, BASS-DRIVER, GUITAR, ORGEL

SIKRET MOD KORTSLUTNING OG TERMISK OVERBELASTNING.

TYPE Forsyningsp. Effekt Frekvensgang Følsomhed Forvr. typ Signal/støj, f. Ing Imp Belast. Imp Dæmp.fakt



± 35 V
 60W sinus i 8 ohm
 10 HZ-45 KHZ-3db
 500 mV
 0,01% 50W/1KHZ
 90 dB
 100 K ohm
 4-16 ohm
 80

Kr. 256,20



± 45 V
 100W sinus i 8 ohm
 10 HZ-45 KHZ-3db
 500 mV
 0,01% 100W/1KHZ
 90 dB
 100 K ohm
 4-16 ohm
 80

Kr. 329,40



± 45 V
 200W sinus i 4 ohm
 10 HZ-45 KHZ -3db
 500 mV
 0,02% 200W/1 KHZ
 90 dB
 100 K ohm
 4-16 ohm
 40

Kr. 475,80

HY 5 Forforstærker

INDGANGE: PU 3mV RIAA
 Mic 10mV
 tuner 100 mV
 aux 3-100 mV
 tape 100 mV
 0 dB (0,775V)
 tape 100 mV
 UD GANG: 47 Kohm
 INDG. IMP: Pu 38 dB
 OVERSTYRINGSGR: 68 dB
 SIGNAL/STØJ: ± 12 db/100 Hz
 BAS REG: ± 12 dB/10 KHZ
 DISKANT REG: 0,05%/1 KHZ
 FORVRÆNGNING: $\pm 16-30$ V, 15 mA
 STRØMFOR: 20 x 40 x 50 mm
 MÅL:

Kr. 115,50



Komplette strømforsyninger med ringkerne trafo Print med brokobling. 2 x 5000 uF elektrolytter

PSU 70 for 1. eller 2 HY120 P Kr. 382,65

PSU 90 for 1 stk HY 200P Kr. 382,65

PSU 180 for 1 HY 400P eller 2 HY 200P Kr. 648,90

Eloxeret aluminiumsbox 500x247x100mm Kr. 194,50

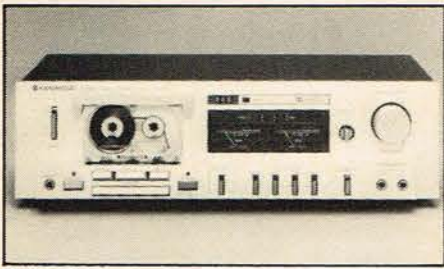
Generalagent for Danmark.

BN
elektronik

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

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

OBS. NYT
 BN LYD & DISKO-CENTER
 Nørrebrogade 201
 2200 Kbh. N. tlf. (01) 85 64 36



KENWOOD SLÅR TIL

Det kendte japanske hi-fi mærke Kenwood som er blandt de mest solgte i Amerika - GODS OWN COUNTRY - har skiftet repræsentant og distributionsform. Den 1. september åbner en ny direkte til dig butik under navnet Lydkilden og det er her man vil finde Kenwood fremover. Folkene bag Lydkilden er et par af branchens "gamle rotter", bl.a. Paul Sauberg fra firmaet Audio-scan.

I forbindelse med åbningen kører et af de mindre fagblade en slags gættekonkurrence, som opfordrer læserne til at give deres bud på hvilket agentur Lydkilden repræsenterer. Det er faktisk en hemmelighed indtil receptionen den 1/9-80, eller snarere et par dage før, nemlig når P.E. kommer på gaden!!!

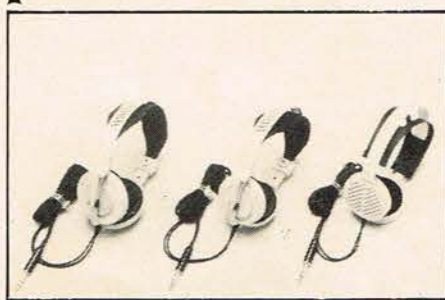
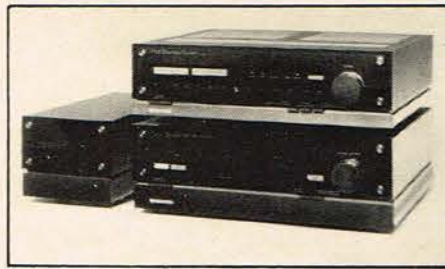
Da det pt. er for tidligt at sige noget nærmere om de enkelte produkter, nøjes vi med at bringe en lille billedmosaik, som giver et indtryk af Kenwood's store program.



CUSTOM SOUND' NYE KRAFTTRIN SPECIELT TIL DISKO OG ORKESTERFOLKET

Nu er der håb for alle Danmarks stationære og mobile diskoteker! Med fremkomsten af en række Professionelle krafttrin specielt til dette brug skulle det være slut med at tage livet af den ene hi-fi forstærker efter den anden.

Ligesom det kræver helt speciel opbygning og hårdforbed for en bil at køre f.eks. ørkenrally, stiller orkester- og diskoteksdrift ved meget høje vedvaren-



de effekter, krav til forstærkeren som almindeligt hi-fi grej hverken er beregnet eller bygget til at kunne klare.

Disse Custom Sound forstærkere er strømforsyningsmæssigt og kølemæssigt langt kraftigere dimensioneret end tilsvarende hi-fi forstærkere i samme effektklasse. Der vil blive markedsført 3 modeller: 2 x 150 watt, 2 x 250 watt og endelig 2 x 500 watt. Sidstnævnte til en pris omkring 8.000,- kr. det vil sige ca. 8 kr. pr. watt- og det er da ikke så galt!

Importør: Storm Power Sound.

NYE NAKAMICHI MODELLER

Blandt hi-fi entusiaster behøver navnet NAKAMICHI ikke nærmere introduktion. Disse højkvalitetskassetteoptagere (og andet hi-fi grej), har altid repræsenteret "STATE of the ART" indenfor kassettebåndoptagernes verden, og nu er SAC audio der er den danske agent, klar med 2 nye modeller, nemlig 481 og 482.

Begge har 3 tonehoveder og dermed mulighed for A-B under optagelsen. Ligeledes er både 481 & 482 indrettet til brug af metalbånd så også de sidste landvindinger på båndets kan udnyttes i disse maskiner.

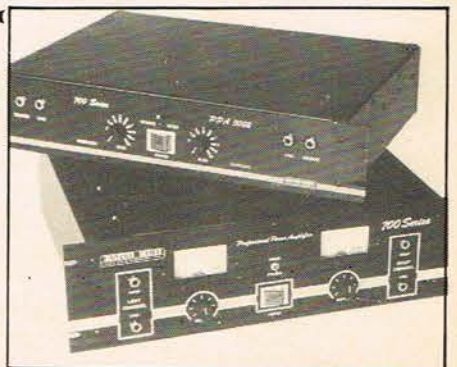
Som et kuriosum skal det nævnes at Nakamichi nu har lanceret verdens første kassettebåndoptager med motorstyret azimuthjustering, dette dog kun på de professionelle maskiner.

HI-FI STEREO PHONIE-TEST 80/81 ER UDKOMMET

Den af mange med spænding afventede H-Fi Stereo Phonie Test 80/81 er nu udkommet. Den er igen i år vokset og sidetallet er nu helt oppe på 426 tætskrevne sider, fyldt med informationer, test og afprøvninger af alt indenfor hi-fi verdenen! Desuden indeholder bogen virkelig gode afsnit om kassettebånd, rensmidler etc. ligesom der knyttes en del generelle bemærkninger til hvert afsnit vedrørende testmetoder og relevansen af samme. Bogen er udarbejdet med den gammelkendte tyske grundighed og skønt alle målinger og konklusioner er foretaget på baggrund af et virkeligt videnskabeligt grundarbejde, er sproget - det tyske til trods - affattet særdeles letforståeligt. Gid det kunne være ligesådan under vore himmelstrøg, men flere danske fagtidsskrifter synes at mene at det skrevnes seriositet står i omvendt forhold til det antal læsere der forstår.

Hi-Fi Test 80/81 giver en glimrende oversigt over alle de nye typer der i år er dukket op i hi-fi junglen, fordi så meget er samlet på et sted. Vi har gennem årene flittigt anvendt den til opslagsværk og mange læsere vil glæde sig over at vi i år, grundet den store forhåndsinteresse, har sikret os et stort antal, således at ingen skulle komme til at "gå forgæves".

HI-FI STEREO PHONIE TEST 80/81 kan erhverves hos: Forlaget Telepress ApS, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand, telefon (02) 90 86 00. Prisen for bogen incl. forsendelse: kr. 89,00.



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

nyt stereo eller ferie?

køb hi-fi og stereo til engros priser

...og få råd til begge dele!

Hos Audioscan køber du hi-fi til engros priser - så får du mest ud af dine penge . . . det er jo ikke alverden der er tilbage, når skatten først er trukket, og i en tid med reallønsnedgang, får resten jo alt for hurtigt ben at gå på - så derfor . . . vil du gerne have nyt hi-fi anlæg og råd til ferie og andre varige forbrugsgoder, kommer du længst, når du starter hos Audioscan.

hi-fi kataloget 1981 - årets bestseller

Audioscans 96 sider store nye hi-fi katalog med de allersidste nyheder er netop udkommet. - En masse spændende stereo/hi-fi i en kvalitet, der er værd at lytte til - præsenteret med alle relevante nøgledata i overskuelig form. Lette at sammenligne med hinanden - og med konkurrenterne. Så kan du se hvor meget mere du får for pengene hos os.



produktions
pris

engros pris

detail pris

dig

spar et led... - stryg detail-avancen

Audioscan køber ind direkte fra producenterne, ligesom vi står bag udviklingen af de dansk producerede Audioscan højttalere - derfor ingen fordyrende mellemled.

Det kommer dig og din pengepung til gode. For hos Audioscan sparer du den avance, der ligger i detailledet.

Det betyder, at tilsvarende produkter i traditionelle radioforretninger kan ligge helt op til 60% højere i pris.

2 års garanti

Vi importerer kun kvalitetsudstyr - for vi behøver ikke at ta' billige produkter hjem for at kunne konkurrere på prisen gjorde vi det, kunne vi jo heller ikke yde 2 års garanti, vel!

hi-fi kataloget 81 - ganske gratis

Obs!

Audioscan giver dig råd !

Det vil sige, en masse gode råd om ting der er værd at vide i en verden af vellyd og avanceret teknik. Praktiske tips om hvor anlægget skal stå - eller hvordan du for små penge kan forbedre lyden. - Velegnet læsestof - ikke bare om det vi selv sælger, men alt i alt nyttige oplysninger om, hvordan du får mest ud af dit anlæg.

velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

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

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

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

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

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

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

Ja, det lyder godt. Send mig gratis Audioscans nye hi-fi katalog 1981 med flere oplysninger om hvad jeg kan spare på hi-fi produkter.

Navn _____
Adresse _____
Postnr _____
By _____

Philips receiver 604

Af Jørgen Storm

I PE nr.3/80 afprøvede vi et Rack fra Philips og i dette nummer vil vi kaste os over en receiver, der i kraft af sine faciliteter og pris henvender sig til et andet publikum end "Rack'et", som ligger i prisklassen omkring 20.000 kr for det totale system.

MÅLGRUPPE

For os at se, så er denne receiver fornuftigt prissat til 2985kr, primært til dem der på den ene side gerne vil have et stykke kvalitets hifiapparat, men på den anden side ikke ønsker at ødelægge de næste par års buget med et prestigeanlæg. Rent pladsmæssigt kan det for nogle også være et krav at anlægget skal fylde mindst muligt, hvorfor sammenbygningen af for-og udgangstrin sammen med AM/FM tuner må anses for en særdeles velkommen løsning. I denne mål-

gruppe findes mange mennesker, dels de helt unge der "på" deres første anlæg, og dels de lidt ældre med kone, barn og hus som i disse "krisepakketider" nok ved hvad kronerne skal bruges til —. Vi tror derfor Philips har satset rigtigt ved at bruge så megen tid og teknologi på at "proppe" så meget hifi ned i et apparat, og vi vil i det følgende belyse hvor meget hifi det egentligt er lykkedes for Philips at fremstille til under 3000kr.

DESIGN

På designfronten har Philips i de senere år foretaget en kovending. Hvem husker ikke tidligere tiders "plastic" design som noget ufortjent fik mange til at rynke på næsen af Philips i hifisammenhæng. Denne receiver er i hvert fald meget stilren, og man har elegant undgået at gå over til den anden yderlighed idet stilen er holdt i

blankskuret aluminium med matte betjeningsknapper uden for meget crom og andet blændværk. Forarbejdningen er i orden og havde PH (ham med lampen) levet idag ville det sikkert være sagen for ham idet 604'eren kun kan beskrives som strengt funktionalistisk i sin design og udformning!

FACILITETER FORSTÆRKERDEL

Nu kunne man jo forledes til at tro at en del features på grund af prisklassens naturlige begrænsninger, men tro om igen! Stort set alle funktioner man er vant til fra dyrere udstyr forefindes! Kun savner vi et subsonisk filter. Ellers er der tilslutning for 2 båndoptagere, 1 gramofon, en tuner og endelig er der en extra indgang for et linesignal. Medhør før og efter bånd muliggøres ved indtrykning af knappen mærket



monitor, og man kan således kontrollere sin indspilning med det samme såfremt den tilsluttede båndoptager har separat optage/gengivehoved, de obligatoriske bas-diskant reguleringer giver en mulighed for en lydkorrektio n på plus minus 14 dB ved knækfrekvenserne på 50Hz og 10 KHz og den fysiologiske frekvenskompensation, til hverdag loudness eller Contour, giver et løft på 11db ved 50 Hz og 4 db ved 10 KHz. Til undertrykkelse af støj på slidte bånd eller plader er high filteret anvendeligt selv om vi studsede lidt da databladet på norsk, (som vi først så), angav minus 3 db punktet til 60 KHz! Der skulle selvfølgelig have stået 6 KHz som i den engelske version, eller også hører de en del bedre oppe i fjeldene.

Ønskes stereosignalet i mono indtrykkes knappen "mono" hvorved der sært nok udsendes identiske signaler fra begge kanaler! Balancen mellem højre/venstre kanal reguleres via balancepotentiometret der er sammenbygget i en slags to-i-ee n-knap med volumenkontrollen, og forstærkerens udgangseffekt på 2 x 45 watt sinus styres altså også herfra. Det kan virke lidt ubekvent da man nemt kommer til at påvirke volumen kontrollen ved regulering af balancen, men med

lidt øvelse er det dog ikke noget egentligt problem.

FACILITETER MODTAGERDEL

I lighed med forstærkerdelen savner vi egentlig heller ikke nogen betjeningsmuligheder her! Faktisk er der lidt ekstra "kræs" som almindeligvis ikke ses, men det kommer vi tilbage til!

Ved FM modtagning skal der selvfølgelig tilsluttes en fornuftig antenne, hvorimod AM modtagelse godt kan foregå via den indbyggede ferritantenne, der dog klart nok ikke kan hamle op med en egentlig udendørsantenne. AM delen er konventionel, både hvad angår betjening og elektrisk opbygning, men det er nok værd at ofre lidt opmærksomhed på FM delen. Stationsøgning kan foregå manuelt via et traditionelt skalatræk, med "faste" stationer som også kan indkodes i "prematen" der giver mulighed for fastlåsning af op til 5 faste frekvenser. Normalt ved man ikke, hvor på frekvensbåndet man rent modtagermæssigt befinder sig, når disse preomater benyttes, idet det mekaniske skalatræk klart nok ikke følger med blot fordi man indtrykker en knap med f.eks. forvalg på program 3! Men sandelig om ikke Philips har indbygget et lille fikst meter, der dækker området fra 87,5 til 108 Mhz.

Hvis en mere nøjagtig indstilling ønskes kan man således nemt se hvor man befinder sig og derefter manuelt søge stationen nøjagtigere instillet.

Hertil er feltstyrkemeteret en stor hjælp idet det med max udslag indikerer max. signalstyrke. Generer støjen mellem stationerne ved programsøgning vil muting knappen fjerne dette, men desværre også halvsvage stationer som man så kan lede forgæves efter.

AFC'en sørger for fastholdelse af programmet og modvirker på denne måde den smule "drift" der måtte være i modtageren. Er programmet FM lyser en skaladiode op og er der samtidigt tale om stereotransmission markeres også dette med en lysdiode.

LYTTEINDTRYK

Ved at arbejde med recieveren, dels som radio og dels som kontrolcenter for gram-mofon/båndoptager, har vi fået et godt indtryk af dens formåen. Philips'en præstationer harmonerer nydeligt og der er altså ikke tale om f.eks. en stærk radiodel med en halvsvag forstærker hinkende bagefter.

Såvel de målbare data som det rent hør-bare, der jo er noget mere subjektivt, videregiver indtrykket af en gennearbejdet konstruktion med sigte på en ganske bestemt forbruger målgruppe. Forstær-



keren reproduktion er for klassen ud-mærket, selvom den selvfølgelig ikke kan måle sig med markedets kraftkarle hvad angår basgengivelse. Lydbilledet er pænt neutralt og i kombination med ikke alt for sløve højttaler er de 2 x 45 sinuswatt tilstrækkeligt til dynamisk hi-fi gengivelse. FM radioen giver sammen med forstærkeren, og en god antenne, fin selektivitet og et tilfredsstillende signal/støj-forhold der ikke er set meget bedre i prisklassen.

KONKLUSION

Med denne reciever viser Philips at de godt ved hvad klokken er slået!

604'eren rummer en god portion moderne elektronik, og i kombination med de diskrete og stilrene ydre skal denne reciever nok finde sit publikum uden besvær. Tages prisklassen i betragtning syntes vi at man får ganske meget for pengene, og er behovet eller pengepungen ikke til udstyr i sværvægtsklassen, giver denne Philips spille til knap 3000kr en masse reel forbruger hifi for pengene!



Funktionalistisk udformning, fornuftig pris/kvalitetsforhold, generelt gode egenskaber til prisen.



Ingen low-filter, lige lovlig kraftig "muting"-funktion, lidt akavet balanceregulering.

Tekniske data

(ret til ændringer forbeholdes)

FM-tuner

- Frekvensområde: 87,5 - 108 MHz.
- Antenneindgange: 300 ohm balanceret, 75 ohm coax.
- Følsomhed (75 phm mono, 26 dB S/N): 0,9 μ V ved 75 kHz sving.
- Selektivitet: 62 dB for 300 kHz detuning.
- Begrænserpunkt -3 dB: 1 μ V.
- Frekvensområde audio: 20-15.000 Hz. -3 dB
- Forvrængning: mono: 0,25%, stereo: 0,25%.
- Signal / støjforhold: mono: 75 dB (IHF), stereo: 70 dB (IHF).
- Stereo separation (1 kHz): 38 dB
- Pilottoneundertrykkelse (IHF): 60 dB (19kHz), 70 dB (38 kHz)
- AM-undertrykkelse, 5-1.000 μ V: 50 dB
- Mellemfrekvensundertrykkelse: 75 dB
- Spejlforskel: 42 dB.
- Muting grænse: 2-5 μ V.

AM-tuner

- Bølgeområder: LW 150 - 345 kHz (2.000-870 m), MW 520 - 1605 kHz (577-187 m).
- Følsomhed for 26 dB S/N: 90 μ V EMK.
- Selektivitet: 36 dB for 9 kHz detuning.
- Mellemfrekvensundertrykkelse: 65 dB på MW, 75 dB på LW.

Forstærkerdelen

- Udgangseffekt: 45 W kontinuerlig sinuseffekt pr kanal i begge kanaler samtidig og en belastning på 8 ohm. Effektbåndbredde 20-20.000 Hz og total harmonisk forvrængning 0,2%.
- Udgangseffekt iflg IEC, 63-12.500 Hz, D = 0,7%: 2 x 50 W ved 8 ohm's belastning.
- Effektbåndbredde (D = 0,3%): 10-35.000 Hz (ved -3 dB).
- Harmonisk forvrængning: (1 kHz): 0,025% ved 45 W
- Intermodulationsforvrængning: 0,08% ved 45 W
- Frekvensområde: 20-20.000 Hz, \pm 1,5 dB.
- Signal / støjforhold ved nom udgangseffekt (iflg IEC 581): 85 dB (PHONO 70 dB).
- Stereo separation: 50 dB ved 1kHz, 35 dB i området 250-10.000 Hz.
- Balancekontrol: 0-40 dB
- Tonekontroller: bas: + 14 til -14 dB ved 50 Hz, diskant: + 14 til -15 dB ved 10 kHz.
- Fysiologi: + 11 dB ved 50 Hz, + 4 dB ved 10 kHz.
- Højtonfilter: 6 dB / oktav, -3 dB ved 6 kHz.
- Dæmpningsfaktor (1kHz): 40 x ved 8 ohm.
- Indgangsfølsomheder for nominel udgangseffekt ved 1 kHz: PHONO: 2 mV ved 47 kohm, TAPE 1 / MONITOR: 150 mV ved 500 / 100 kohm, Tape 2: 150 mV ved 500 kohm.
- Udgange: TAPE 1 og 2: 150 mV ved 2,5 kohm, TAPE 1 (DIN): 0,3 mV / kohm, 2 x 2 højttalere: 8 ohm, MFB højttalere: 2,5 V ved 1 kohm, Hovedtelefon: 8-600 ohm.

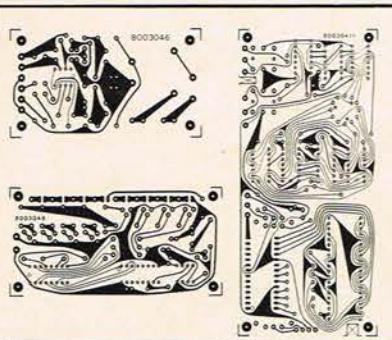
ELV journal

NYT ELEKTRONIK TIDSKRIFT MED PRINTFILM, UDKOMMER HVER ANDEN MÅNED

INDHOLD NR. 1-2-3
GENOPTRYK KR. 36,60

1. Digital multimeter
Elektronisk stab.netdel
Autobatteri spændingsovervågning
Transformatorløs jævnsp. fordobler
LED instrument midtpunkt til FM tuner
Viskerrobot.

2. Semi proff.netdel
Digital termometer
Belysningsvagt til bilen
Programmerbar elektronisk sirene
Logiktester til TTL og C Mos
Multivibrator med LED.



3. Elektronisk stab. 5v netdel
Kapasitetsmåler med digitaludlæsning
Modstandsmåler med lineær skala
Ladeapparat for modelbyggere.

NR. 4 OG 5 UDSOLGT

Nr.6. Kr. 18,30
Forprogrammerbar frekvenstæller 500Mhz
Thyristor/kondensator tænding m. omdrej. tæller
Infrarød fjernstyring
Parkeringslys automat
Styrbar løbelys
Elektronisk dørklokke m. 13 melodier

Nr.7. Kr. 18,30
Elektronisk termometer med LCD
Vejrstation temp.- og luftfugtighedsmåler med LCD
Elektronisk terning
Ledningstester med IC beskyttelse

Nr. 8. Kr. 18,30
LF infrarød anlæg til overførsel af LF signaler
Elektronisk telefontakstæller
Digital voltmeter med LED
Super Autoalarmanlæg

Nr. 9. Kr. 18,30
Goliath ur med 45mm display
Digital multimeter med LCD
Funktionsgenerator
Super Elektronisk sikring til netdele
Transistorstester med LCD
Metal og kabelsøger
Elektronisk blinker

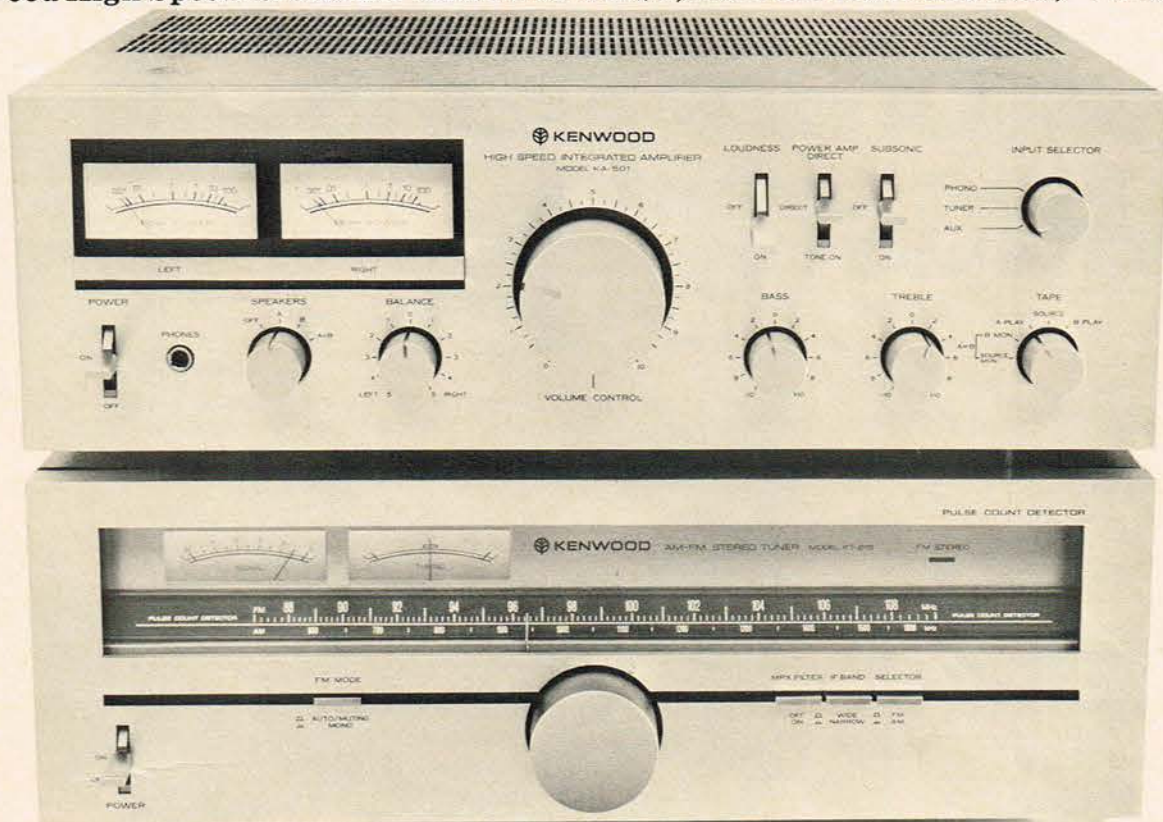
AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLOSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

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

Lydkilden gør godt Hi-Fi grej til hvermands eje.

Kenwood High Speed forstærker med 2 x 65 watt/0,03% THD KUN KR. 1950,- Før: kr. 3250,-



Kenwood Pulse Count tuner kun KR. 1785,- Før kr. 2975,-

Kenwood KA-501 forstærker
KA-501 yder 2 x 65 watt (8 ohm/20-20.000 Hz) med mindre end 0,03% THD. Kenwood's High Speed kredsløb giver en fantastisk dynamik og præcision med en rise-time på 1,0 μ sec og en slew-rate på 200 V/ μ sec. S/N forholdet er på hele 86 dB (phono), så du får alt ud af rillerne på dine plader. Kenwood KA-501 har Peak-metre for udgangseffekt, subsonic-filer, loudness, mulighed for at udkoble tonekontrollerne, tape-dubbing og tilslutning for 2 sæt højttalere.

Kenwood KT-615 tuner
Den nye Pulse Count digital-teknik i KT-615 giver en utrolig ren og støjfri FM-stereomodtagelse.

Følsomheden er 20 μ V og S/N forholdet 78 dB i stereo. Et MPX-filer fjerner FM bærebølgen på 19 kHz, som kan forringe båndoptagelser fra radioen, og du har mulighed for at øge selektiviteten under svære modtagevilkår. KT-615 har en lang skala, der er nem at stille skarpt på, og du får hjælp af både et signal-meter og et tuning-meter, når du skal ramme præcist på stationens midtpunkt.

Lydkilden er en ny Hi-Fi forretning, der har overtaget al import af Kenwood i Danmark. Vi sælger direkte videre til dig og sparer alle de penge, andre importører bruger på rabatter

og forhandleravancer. Derfor er prisen på Kenwood faktisk faldet 40%. Kom ind og hør hvor meget solid japansk kvalitet du nu kan få for dine penge.

LYDKILDEN

Vi rækker ved avancen.

Rosenørns Alle 2 · 1970 København V
Tlf. (01) 351110

Jeg vil gerne have tilsendt materiale om Kenwood og Lydkilden.

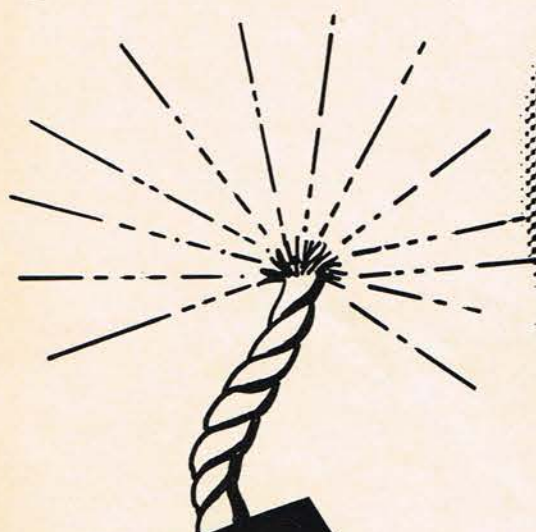
Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Sendes til:
Lydkilden,
Rosenørns Alle 2, 1970
København V.

Gulddrengen - Hi-Fi-branchens anarkist

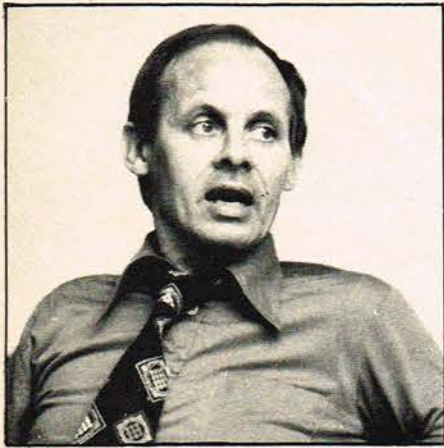


□ Indtil for et par år siden var hi-fi branchen blandt landets mere lukrative. Om-sætningsfremgang på 17% årligt mod en omkostningsfremgang på kun 10-12 % gav forhandlerne gode indtægter. Blandt branchens mest fremtrædende personligheder var salgschefen i firmaet "Adcom", der sælger Pioneer, Erik Toft Hansen. "Gulddrengen" blev hans navn i branchen, og ikke uden grund, for han var med til at 10-doble salget af dette produkt.

Erik Toft Hansen er stadig med i den hårde konkurrence om hi-fi kunderne. Men siden de gode år er billedet vendt. Ifølge radioforhandlerens branchesammenslutning er forhandlerens nettoavance - altså det beløb, der bliver til overs til investeringer efter omkostningerne er betalt - omtrent halveret siden 1977.

Og tilsvarende er Erik Toft Hansen ikke mere "gulddrengen", der var medlem af betydningsfulde udvalg i radiobran-chens fællesråd, og han er ikke mere i spidsen for store pr-arrangementer, der tiltrækker kunder i tusindvis. Siden de gyldne dage hos Adcom har han personligt tabt omkring halvanden million kroner på en konkurs med sit firma Toft Trading, han har nået at lukke endnu et firma, Hi-Fi Børsen i Køben-havn, og er nu i gang med sit tredje firma, Jensen Car & Hi-Fi i København. På sin vis er historien om Erik Toft Hansens karriere i radiobran-chen en menneskelig illustration af branchens nedtur, og samtidig er beretningen om "gulddrengen" et varsel om, at bran-chens folk ligesom Erik Toft Hansen bliver nødt til at indrette sig på nye ►





Erik Toft Hansen: Har slået to økonomiske "kolbøtter".

vilkår, hvor først og fremmest omkostningsbevidsthed, konkurrenceevne og kvalitet bliver nøgleordene for de detailhandlere, der vil overleve den omsiggribende økonomiske afmatning i Danmark.

PIONEER

Med en fortid i den store hvidevare-koncern Zanussis danske afdeling gjorde Erik Toft Hansen sit indtog i hi-fi branchen i begyndelsen af 1970'erne, i Ortofon.

I et år, 1975, var han "udlånt" til Skandinaviske Tobakskompagni, og efter afviklingen af en række særlige opgaver der fulgte han kort efter med over i det nyoprettede Adcom, der ved opsplittningen af Ortofon overtog importen af Pioneer.

Det var Erik Toft Hansen, der i 1973 havde lanceret ideen pr-aktiviteten "Danmarks bedste disc-jockey" for Pioneer, der kørte frem til 1978, og som i høj grad medvirkede til at Pioneer blev et særdeles anerkendt produkt.

Men Erik Toft Hansens samarbejde med firmaet blev imidlertid kun kortvarigt. Efter en uoverensstemmelse med firmaets direktør tog Erik Toft Hansen en rask beslutning som ofte før og siden. Han ryddede sit skrivebord, hævdede tre måneders løn ved kassen, og besluttede at blive selvstændig importør. Han sikrede sig importen af det dengang på det danske marked ukendte Yamaha hi-fi produkter, etablerede firmaet Toft Trading A/S med hovedkvarter på sin lystgård - Slingerupgård ved Fakse.

Nu opdelte han landet i 60 distrikter, fandt en radioforhandler i hvert distrikt som han lovede eneforhandling af produktet mod gengæld i form af en særlig salgsindsats fra forhandleren.

Slingerupgård blev rammen om en række salgsaktiviteter for forhandlerne - og her må det indskydes, at Toft Trading A/S, hvori Erik Toft Hansen var hovedaktionær, betalte en god pris til ejeren af Slingerupgård, Erik Toft Hansen, for forhandlerens ophold.

En advokat med tilknytning til konkursboet Toft Trading siger i dag til P.E., at "gulddrengen" førte sig frem med

manerer, der ville kræve en omsætning på 100 millioner kroner og det kunne Toft Trading slet ikke bære.

Advokaten mener, at den primære grund til Toft Tradings bratte ophør i sommeren 1978 dog først og fremmest var mangel på kapital til at financiere de meget store salgskostninger, firmaet påtog sig, og som ikke blev modsvaret af en tilsvarende hurtig salgsfremgang. På dette tidspunkt var radiobranchens afsætningskrise begyndt - og det samme var Erik Toft Hansens.

SIGTET FOR BEDRAGERI

Da Toft Trading A/S lukkede i sommeren 1978, efterlod det ca. 60 kreditorer med krav mod firmaet på op mod 2 millioner kroner. Når boet formentlig om kort tid er endeligt afsluttet, kan de i bedste fald håbe på at få omkring en tredjedel af deres tilgodehavende udbetalt - uden rente.

Erik Toft Hansen erkender i dag, at han slog et større brød op end han kunne magte med Toft Trading A/S - han kalder det sin "ukontrollerede kolbøtte". "Kolbøtten" blev også årsag til at Erik Toft Hansen blev sigtet for bedrageri ved kriminalpolitiet i Køge. Undersøgelserne i sagen er stadig i gang, oplyser kriminalpolitiet i Køge til P.E.- om de fører til en tiltale mod Toft Hansen, er ikke afklaret endnu. Det, der skete var, at Toft Hansen solgte en række varer til en tysk kunde - og udleverede kunden to forskellige fakturaer med hver sit forskellige beløb på.

Sigtelsen mod Erik Toft Hansen går ud på, at han derved blev i stand til at stikke differencen mellem beløbene i egen lomme. Selv siger han, at kunden ønskede to fakturaer for derved at slippe billigere i told og afgifter. Hvorom alting er, vil endnu en rum tid gå for sagen finder sin endelige afslutning.

HI-FI BØRSEN

Det var imidlertid først efter Toft Trading-perioden, Erik Toft Hansen for alvor slog ind på den vej, der for alvor bragte ham i modsætning til den etablerede radiobranche.

I efteråret 1978 åbnede han sammen med sin søn "Hi-Fi Børsen" i København, der hurtigt fik associerede butikker i Århus, Helsingør og senest i Næstved. Ideen var og er, at Erik Toft Hansen køber et forholdsvis begrænset sortiment mærkevarer hos grossister eller detailhandlere i Holland, Tyskland eller f.eks. Belgien til en pris der nogenlunde svarer til, hvad en dansk importør må betale gennem de "autoriserede" kanaler. Erik Toft Hansen nøjes med en avance på 16-18 % på varerne, mens øvrige varer på det danske marked belægges med en avance på op omkring 40-50% inden de er nået gennem grossist- og forhandlerled. Samtidig har Toft Hansen skåret en række omkostninger væk - selv peger han på, at han ikke beskæftiger mange dyre chauffører i fine varebiler, ligesom han iøvrigt ikke sælger på afbetaling. ➤

Fabriksnye mobilstationer



danita 423

Kr 849.00

Udgangseffekt: 500 mW, PLL system
 Følsomhed: 0,5uV
 Selektivitet: 60 dB
 Kanaler: 1-22 og 11A
 Spænding: 12-14 Volt
 23 transistorer, 13 dioder og 2 IC
 Udtag for: Antenne, mikrofon, selektivt opkald, strømforsyning, ekstra højttaler og S-meter.



danita 623

Kr 1395.00

Udgangseffekt: 500 mW, PLL system
 Følsomhed: AM 0,4uV, FM 0,2uV
 Selektivitet: 65 dB
 Kanaler: 1-22 og 11A
 Spænding: 12-14 Volt
 31 transistorer, 24 dioder, 4 IC, 4LED
 Udtag: for: Antenne, selektivt opkald ekstra højttaler, mikrofon, strømforsyning og S-meter.

Vi er byens førende inden for walkie-talkie grej.

Vi er altid parat til at hjælpe hvis du har problemer med dit walkie-talkie udstyr.

DANITA
 det - er kvalitet!

RADIO LAGERET
 Visti Petersen SERVICE
 TORVET "GÅGADEN"
 4220 KORSØR · TLF. · 03 57 62 04

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 færeuld, 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

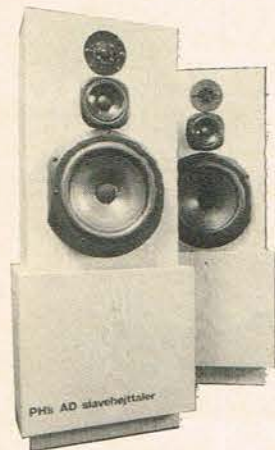


"ET FUND TIL PRISEN" skrev Populær Elektronik i januar.

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 over overgås af nogen færdighøjtaler til under det tredobbelte af prisen.

Kit. Kabinet Watt
Custom 50 HX kr. 995,- kr. 375,- 85



Dertil har Erik Toft Hansen lagt sin evne til at udforme "rigtige" annoncer med slagkraft. Han lancerede slogan'et "Vore rabatter begynder hvor de andres holder op", og dermed var forretningen godt i gang. En reklamebureau-direktør, der arbejdede for Toft Hansen frem til hi-fi Børsens betalingsstandsning i foråret 1980, siger om ham, at han var "en af de bedste reklamekøbere, jeg nogensinde har haft. Han fylder et kontor med entusiasme, og han ved præcist, hvad han vil have". Direktøren beklager, at Hi-Fi Børsen slog dørene i for et par måneder siden.

TOLDVÆSENET OG VÆRDIER DER FORSVANDT

Forklaringen på Hi-Fi Børsens ophør skal søges i en kontrovers mellem Toft Hansen og toldvæsenet. Toldvæsenet forlangte pludselig for et halvt års tid siden afgift af højtalere af den type, Toft Hansen ikke mente var afgiftspligtige. Toldvæsenet stod fast på sit krav om ialt ca. 70.000 kroner i efterbetaling, og nu traf Erik Toft Hansen atter en rask beslutning: *I løbet af et par måneder forsvandt værdierne pludselig ud af Hi-Fi Børsen, og i foråret måtte det standse betalingerne. Største kreditor var toldvæsenet med godt 300.000 kr. - det var ikke Toft Hansens hensigt at andre kreditorer skulle lide tab. Toft Hansen kalder denne betalingsstandsning for sin "kontrollerede kolbøtte" - og opmærksomme kunder vil have bemærket, at mens Hi-Fi Børsen lukkede en fredag, åbnede Erik Toft Hansen sin nye butik den følgende mandag morgen med Jensen højtalere som det bærende produkt.*

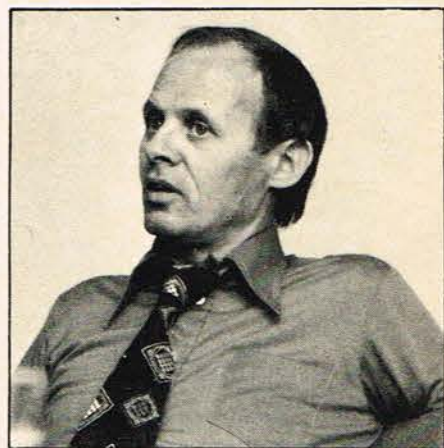
Den nye forretnings navn bliver iøvrigt for tiden suppleret med det gode navn:

Hi-Fi Børsen

ANARKIST??

Spørger man, som denne artikels forfatter har gjort det, branchefolk om et passende dækkende tillægsord for Erik Toft Hansens virksomhed, når man hele registeret igennem, lige fra ordet "fribytteri" over "anarkist" til "fremragende forretningstalent" og "dynamisk og fantastisk iderig".

For kunderne har virksomheden betydet mulighed for at købe billigere hi-fi anlæg end det ellers har været muligt - men det har også betydet, at kunder i "Toft Trading", som direktør Leif Dinesen i radioforhandlernes sammenslutning gør opmærksom på det, står med værdiløse garantibeviser på deres varer. De, der har købt i Hi-Fi Børsen, er dog ifølge Erik Toft Hansen dækket af den nye Jensen Hi-Fi.



LAVPRIS-FORRETNINGER

Erik Toft Hansen er personlig ikke i tvivl om, at det bliver lavpris-forretninger som hans, der sammen med det begrænsede antal store kæder vil overleve de næste fem år. Han gætter på, at af ca. 1100 forretninger vil kun halvdelen være tilbage midt i 80'erne. Selv om der stadig vil være plads til en enkelt "gammeltdags" fagbutik i hver enkelt by. Direktør Leif Dinesen er enig med Toft Hansen i, at antallet af forretninger nok vil blive noget reduceret - måske med et par hundrede stykker i perioden - men er derimod overbevist om, at vejen til overlevelse fortsat vil være et højt serviceniveau og sikkerhed for kunden både med hensyn til garanti på varen, ombytningsret, og mulighed for afprøvning af anlægget i hjemmet osv.

Den danske kunde søger sikkerhed og tryghed, og det betaler han gerne lidt for, siger Leif Dinesen.

Hvem får ret? Den etablerede branche, der siden 1977 har måttet nøjes med omsætningsfremskud på 5% minus 2%,

og 9% med udsigt til et 1980 med

»New Class A« fra Technics.

Sensationel nyskabelse fra verdens dynamiske Hi-Fi producent. I september hos Danmarks dynamiske Hi-Fi specialist KT.

Naturligvis!

KT kunne i sidste måned præsentere en verdensnyhed i Danmark, og vil i den kommende tid være leveringsdygtige i:
 »New Class A« DC-koblet forstærkerserie fra Technics.

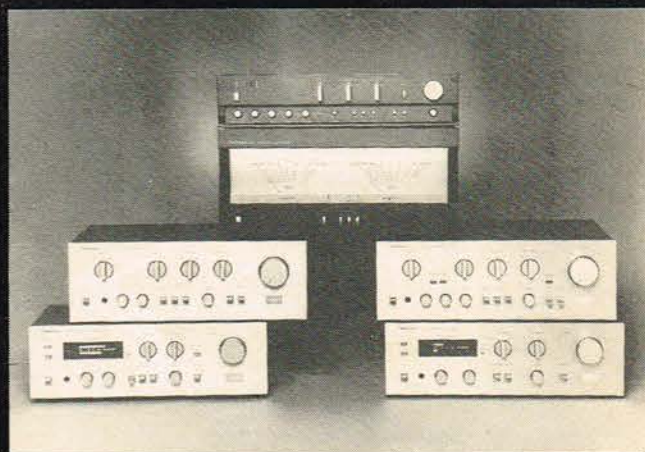
Et specielt indbygget kredsløb »Synchro Bias« synkroniserer bias på ind- og udgangstransistorerne, således at udgangstransistorerne holdes konstant aktive. Systemet eliminerer tænd/sluk forvrængningsfænomener der er kendt fra traditionelle klasse B og AB konstruktioner.

Forstærkeren kører klasse A, men uden klasse A systemets ulemper i form af voldsom varmeudvikling og ringe effektivitet.

»New Class A Synchro Bias« vil givetvis være normsætter for fremtidens forstærkerkonstruktioner, og er et betydningsfuldt skridt på vejen mod perfekt og forvrængningsfri lydgenivelse.

Oplev klasse A serien fra Technics hos KT - det er spændende nyt med bemærkelsesværdige features som super-bass regulering (SU-V8, A3/A4) og indbygget forforstærker for Moving Coil P.U. i alle modeller undtagen SU-V2.

Velkommen hos KT!



Øverst ses »State of the Art« modelkombination A3/A4 på 2x200 watt med mindre end 0,001% THD!
 Nedenunder modellerne SU-V2, SU-V4, SU-V6 og SU-V8. Alle undtagen V2 har indbygget forforstærkere for moving-coil p.u.!

Vil du vide mere?
 Send kuponen ind til os!

SU-V2, 2x40 watt	..... kr.	2.195,-
SU-V4, 2x55 watt	..... kr.	2.695,-
SU-V6, 2x70 watt	..... kr.	3.395,-
SU-V8, 2x105 watt	..... kr.	4.595,-
A3 2x200 watt	..... kr.	12.695,-
A4 preamp	..... kr.	7.995,-

NAVN

ADR.

BY

PNR.

KT RADIO.

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V. · Tlf. (01) 31 14 40
 Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32
 M.P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94

Sådan er det hos KT - vi er altid først med nyhederne, og vi har en ide med vores forretning: rigtige produkter, priser, tilbud og udvalg betyder rigtigt tilfredse kunder



Et **KT-Tilbud** er svært at komme udenom - derfor er der tit mange mennesker i vore forretninger.

KT er Danmarks største og ældste specialforretning i Hi-Fi stereo. Det betyder en del for dig, der skal ha' Hi-Fi:

KT-Udvalg er det største i landet. KT har fingeren på pulsen og er først med de sidste nyheder.

KT-Tilbud gør dine penge mere værd. Vore butikker er altid fyldt med stærke tilbud på kendte mærkevarer.

KT-Kvalitet betyder, at vi har siet markedets dårligere produkter fra, så du hos KT kun finder 1. klasses produkter.

KT-Service følger varen til dørs, og vi løser naturligvis problemer uden diskussion.

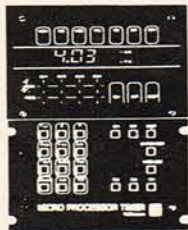
KT-Konto benytter du, når det kniber med kontanter til kraftkarlen. For, KT har også det helt tunge grej, hvor selv prisen er svær at bære.

Derfor: er du interesseret i Hi-Fi, bør du starte hos KT. - Naturligvis!

Vend!



Velleman



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. 695,00

Velleman
MIKROPROCESSOR-DØRKLOCKE
14 forskellige melodier . . . Kr. 157,25

Velleman
3 digikit panel meter Kr. 178,00

EL-STAR ORGEL BYGGESÆT
få en gratis brochure.

300 W ultralys-lampe Kr. 151,00
printfremstillings-sæt Kr. 53,25
Blinkene lysdiode (rød) Kr. 7,50
2 farvet lysdiode (rød/grøn). Kr. 20,50

TILBUD
250 stk. modstande E 12 Rk Kr. 43,00
25 stk. BC 239 (173) Kr. 19,10
10 stk. lysdioder røde Kr. 15,25

impuls byggesæt

enkelt terning Kr. 47,00
dobbl. terning Kr. 77,00
roulette (37 lysdioder) . . . Kr. 157,55
tips "computer", tip 13. . . . Kr. 46,80
musik-døralarm Kr. 104,00
fototimer (trappeautomat). . Kr. 70,90
rytmebox M 255 Kr. 293,75
rytmebox Delta I Kr. 416,00

Telefon og postordre ekspedieres.

el-star hobby
finsensvej 143
7117 75 2000 kbh. F

Linie 14 kører lige til døren

**UNIVERSAL
instrument**



DT-1304 30.000 ohm/volt

DC Volt 0-0,6-3-15-60-300-600-1200
-3000
AC Volt 0-6-30-120-600-1200
DC Current 0-30 μ A, 6-60-600 mA
Ohm 0-8-800 k Ω , 8-80 M Ω
Decibels -20 - +63 dB
Str. 150 x 108 x 50 mm

**IGEN PÅ LAGER - TIL GAMMEL PRIS
KR. 206,- incl. moms**

INGENIØRFIRMA

ATIMCO

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

**MOTORCYKLEN -
DANMARKS STØRSTE**

**UDKOMMER MED NR. 5/80
DEN: 1. SEPTEMBER**

**ALTID FØRST MED
DET SIDSTE**



**TIL POPULÆR
ELEKTRONIK'S
ANNONCE AFD.
TLF. (02) 90 86 00.**

**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

NYT

2 x 70 W

Br 370 NYHED: Hi-Fi forstærker, 2 x 70 W i 4 eller 8 ohm,
10 - 40.000 Hz, incl. kabinet og strømforsyning.
Introduktionspris kr. 1.085,-
Br 306 Ny forstærker, 6 W v/ 14 V for kun 25 mV, ind,
ideel til bil eller samtaleanlæg - kun kr. 45,-

LØBELYSSHOW

Br 73a NYHED: 5-kanals variabelt løbelys, flot - kun kr. 128,-
Br 45 3-kanals lysshow. I august: 3 x 1500 W for kun kr. 108,-
Br 45U Do. komplet med 4 potmetre, knapper, kasse, stik kr. 179,-
Br 75C + 59L + 19a: 12-kanals kæmpe-VU-meterlysshow kr. 454,-

VI HAR OVER 150 FORSKELLIGE BYGGESÆT
Ny gratis prisliste. Katalog mod 5,- kr. i frimærker.

BRINCK

Butikker
Lyngby Hovedgade 84 Post + Telf.
Glentevej 18 Åben: Ma 12.00 - 17.30 Rønnebåken 16
København NV Ti. to 10.00 - 17.30 3460 Birkerød
Åben: 13.30 - 17.30 Fredag: 10.00 - 19.00 Giro 4 22 98 19
Lø. 9.15 - 12.30 Lørdag: 9.00 - 13.00 Tlf. 02 - 81 62 57

fra Brinck

contact TIL DIG OG DINE VENNER

contact
246 FM

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



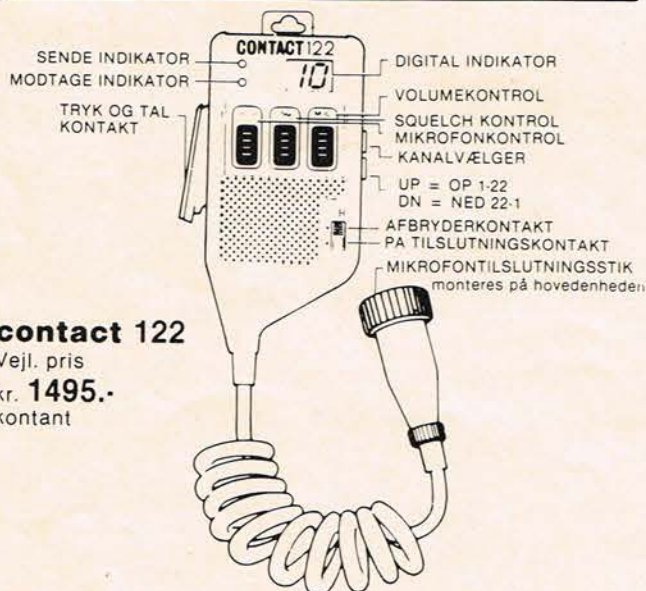
23 kanaler, FM & AM, Digital aflæsning af indstillet kanal, RF-GAIN, Tonekontrol PA, Squelch, Noise blanker, ANL, Double conversions superheterodyne PLL syntesezyzer.

contact
WV 110

Vejl. pris
kr. **845.-**
kontant

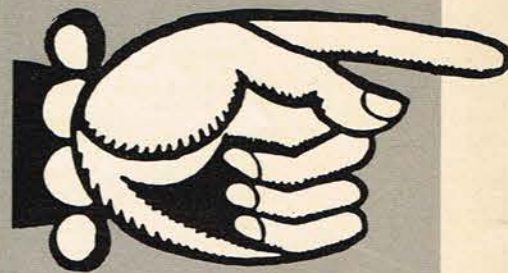


23 kanaler AM incl. 11A, Kanal-selekt. bedre end 45 dB, Sendereffekt 500 mW, Modulation 90-100%, Frekv. tolerance $\pm 0,005\%$

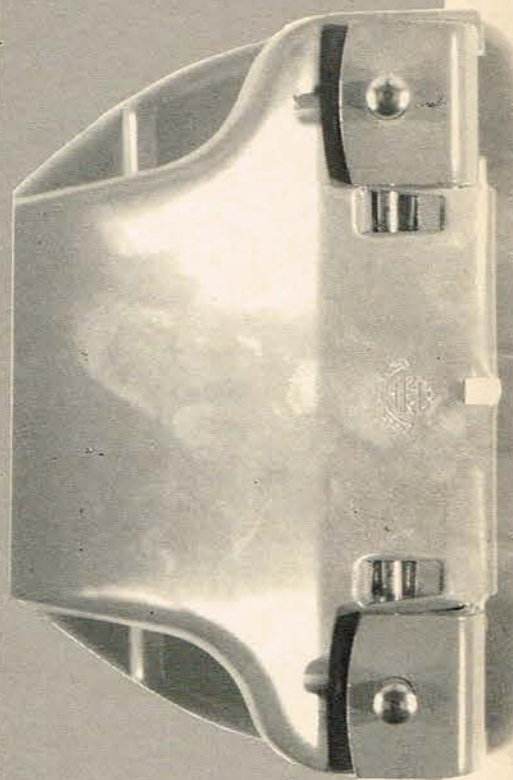


contact 122

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



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 (hvis det først ud af bladet), sæt tillægget i hullemaskinen, så stregen 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.

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

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

populær elektronikS

9
80

KONSTRUKTIONSTILLÆG

D1-4

R5-8

R1-4

IC2

DSB

1401
MZ

TR1

Indhold

Teknisk aktuelt	114
Teknisk brevkasse	116
Elektronisk terning	117
Focus på H.F. Generator	122
4-kanals lysshow	125

TIL 4 KANALS LYSSHOW

B.



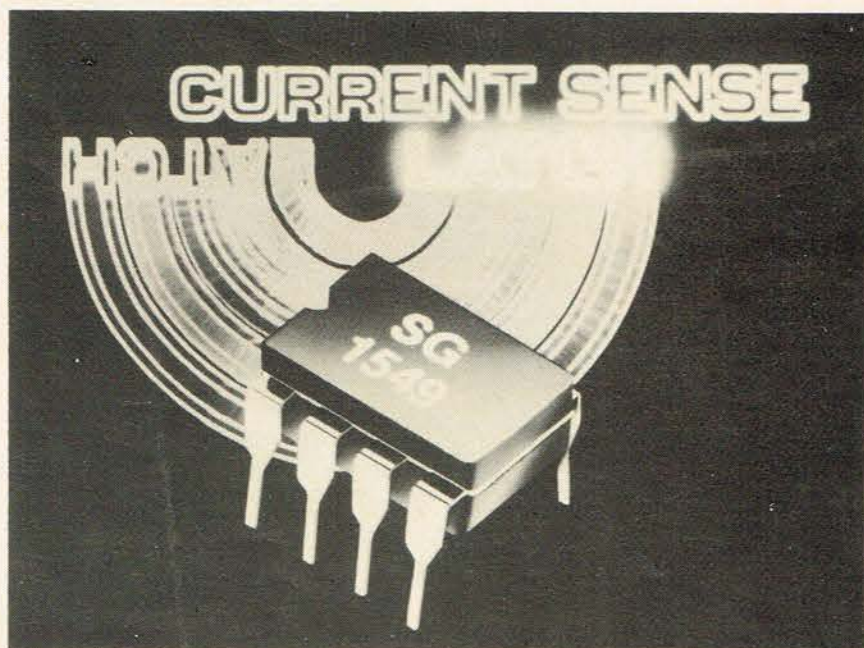
NYE PHILIPS BATTERIER

Kapacitets-angivelse og dato-mærkning er nu anført på alle Philips batterier, som i øvrigt kommer i et helt nyt og mere tidssvarende design.

Kapaciteten er angivet i mA·H ved en given belastning. Målingerne er foretaget ved en kontinuerlig strøm-afladning og under forhold, som er krævet i IECs standarden.

Datomærkningen er anført i batteriets bund og giver oplysning om sidste brugsmåned.

Forhandler og forbruger kan nu let se om de får friske batterier.



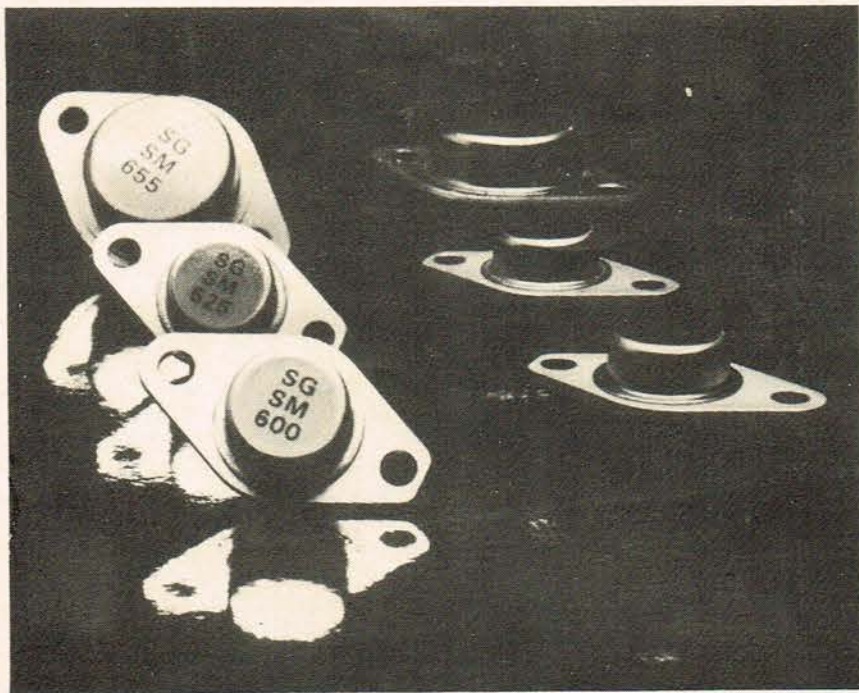
DIGITAL STRØM-BEGRÆNSER

Silicon General bringer nu en "Current Sense Latch" på markedet med typenummeret SG 1549. Det er en lineær Chip som bruger impuls-efter impuls sensor for at skære strømbegrænsningens reaktionstid ned til mindre end 200 n. sec.

SG 1549 kontrollerer strømstigningen hver gang strømforsyningens switching transistor leder, idet den først og frem-

mest er beregnet til brug ved switch-modes strømbegrænsning. SG 1549 afbryder omgående transistoren og holder den i denne tilstand under hele den normale ON-periode, når den mærker overstrøms forhold.

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

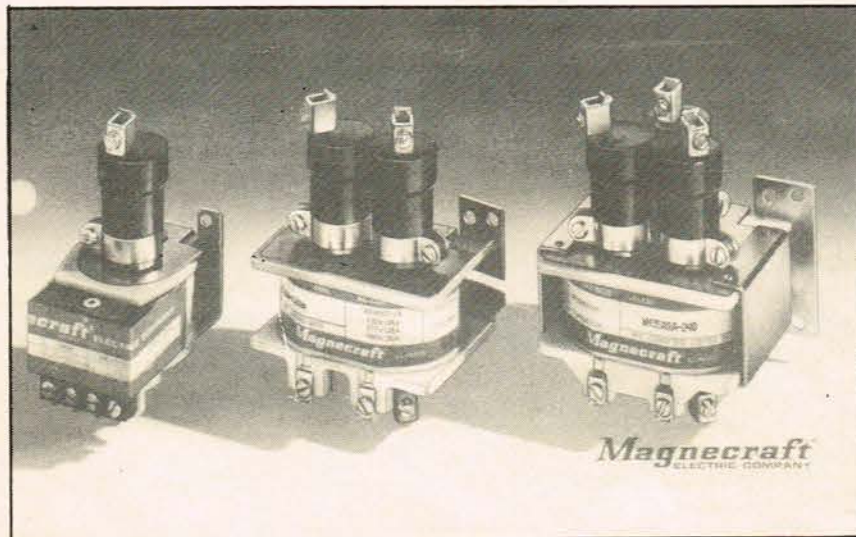


NYE POWER OUTPUT TRIN

Silicon General har udviklet 12 nye typer af power output Darlington trin, som er ækvivalente til Unitrode PIC 600 serien.

SM 600 serien omfatter enheder til 5 og 15 Amp positive og negative switching regulatorer. Serien er specificeret til at blive drevet med standard spændingsregulatorer og IC'er, og den kompakte størrelse af disse nye enheder forbedrer effektiviteten og reducerer støjen af RFI i switch-power supplies.

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



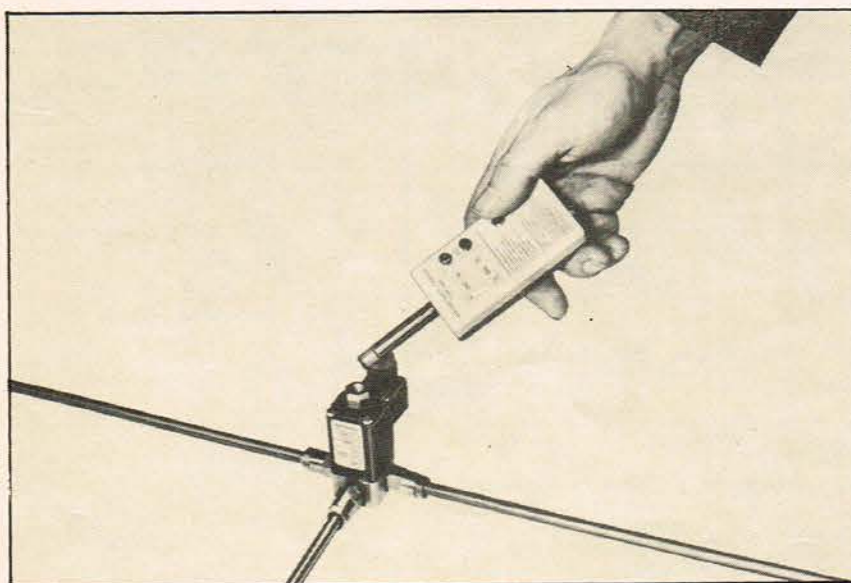
NYE RELÆER

Til særligt krævende opgaver producerer Magnecraft Electronic, U.S.A. en serie relæer som er helt udenfor konkurrence.

De er bygget over et spændende koncept som tillader belastninger på op til 60 AMP, i både 1,2 og 3 polede versioner. Kontaktfunktionen varetages af flydende kviksølv som er forseglet i et stålør og der kan tilbydes følgende fordele:

- Fuldstændig lydløs funktion.
- Mange millioner operationer.
- Hermetisk tætte kontakter.
- Kompakte størrelser.

Henckel Elektronik
Fyrrevangen 4
Havdrup
Tlf. (03) 38 57 91



MAGNETFLET TESTER

Ib Obel Pedersen som fremstiller testere til magnetventiler, har nu udviklet et mere raffineret instrument, nemlig en såkaldt magnetfelt-tester, som markedsføres under typebetegnelsen 668.

Ved hjælp af dette instrument kan man uden farlige indgreb i elektriske kredse kontrollere, om der er spænding på: magnetventiler, kontakter, elektromagneter, permanent-magneter m.m.

Testeren kan endvidere vise hvilken ende der er syd og nordpol, ligesom polariteten på permanente magneter kan konstateres.

Ib Obel Pedersen
Lerhøj 7
Bagsværd
Tlf. (02) 98 38 33



FORSTÆRKERMICROFON

På forhånd tak for det vel orienterende blad.

Problemer vedrørende en forstærker-microfon Teleprint nr. 790202 og 790203 - P.E. side 15 nr. 2/79.

Aller først en meget sparsom monteringsvejledning. Men da jeg synes at den er nyttig, synes jeg det var noget for mig.

Jeg samlede sættet som monteringen anviser, og finder så ud af, at diode 3 vender forkert, og at C 5 og C 6 har forkert værdi (antagelig fordi relæet eventuelt har forkert ohm værdi. Jeg har isat 2,2 mF på slump og den er ok.

Forstærkeren har tilsyneladende også forkert værdi i C 4 og C 7 da de er markeret som lytter og styklisten siger 2,2 mF.

Men det værste problem er at den skal køre sammen med en walkie-talkie 01 - 500 AM/FM, hvor den godt kan (med en AF 35 forstærker midlertidig monteret) gå ind over PA forstærkeren, men ikke over senderen uden at gå i selvsving. Det samme gælder med IC'en, da den ikke var stået af.

J. Holmkvist
Brøndbyøster Torv
2650 Hvidovre

C 6-5-4-7 har som du skriver forkert værdi, de skal være på 2,2 uF.

D 3 skal vendes.

Selvsving kan skyldes mange ting, men prøv at sætte en modstand på 470 ohm i serie med plus forbindelsen til forstærkeren, således at spændingen til IC og mic. går gennem den. Over C 8 lægges en lyt på 100 uF 16V det hjælper sikkert.

VARMEAUTOMATIK

Det er angående Varmeautomatik af Bent Knudsen.

Vi er tre som har lavet den, og den kører også godt, men voltmetret kan vi ikke rigtig få til at virke, først ville det slet ikke, men så blev R 2 udskiftet med en 330 K, så nu er den god på NAT og DAG, men stuens temp. vil den ikke vise, d.v.s. at den viser 10 grader, når den skal være

20 grader. Det er som om den ikke er følsom nok.

Kan det være R 4 som er for lille?

Jeg vil gerne høre, om I skulle ligge inde med Teleprint nr. 760801, samt diverse tegninger.

Håber at De vil svare os!

J. Lauridsen
Hartmannsvej 121
7500 Holstebro

Printet er udsolgt og vil ikke blive fremstillet mere. Du kan eventuelt prøve om du kan få det hos en af de større løsdelsforretninger, se listen andet sted i bladet.

Årsagen til dårlig følsomhed skyldes en fejl i styklisten til voltmetret. R 4 ændres til 2,2 Mohm, P 2 til 470 ohm, så skulle alt være i orden.

STROMAFBRYDELSE - HVAD SÅ?

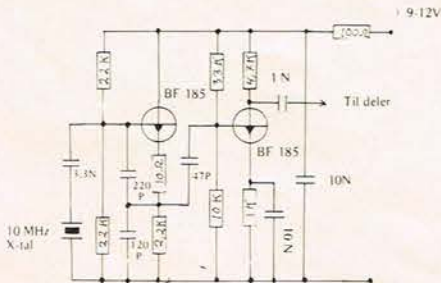
Jeg har et lille problem, som jeg ved I vil være i stand til at klare for mig.

Sagen er den, at man mange gange støder på byggesæt af digitale ure. De går alle på lysnet og derfor starter de forfra ved en strømafbrydelse. Jeg ønsker derfor selv at bygge et, der går på batterier, men som så skal krystalstyres. Mit problem er hvordan man forbinder et 10 MHz krystal til en frekvensdelers.

Anton Andersen
Granbjergvej
6980 Tim

Et krystal kan ikke direkte kobles til en frekvensdelers. Der skal sættes en oscillator i mellem som vist på tegningen. Der kan bruges krystaller på 9-11 MHz uden problemer.

Forsyningsspændingen skal være stabiliseret for at undgå frekvensdrift.



EKKO

Jeg vil gerne have at vide hvordan man laver ekko, som kan sættes til en radio eller båndoptager (stereo).

Hvad er en synthesizer?

Hvordan skal C. mos 4017 tilsluttes

og hvor mange volt kan den tåle, hvor mange udgange er der?

I P.E. nr. 11/79 var der en termometer forsats. Hvad skal man sætte på udgangen.

Jens E. Jørgensen
Sandvadvej
8765 Klovborg

Vi har ikke nogen ekko konstruktion! En synthesizer er en elektronisk enhed som kan frembringe f.eks. musik. Den kan efterligne mange forskellige instrumenter og lave mange sjove lyde.

4017 kan tåle ca. 18V. Tilslutningen afhænger af hvilket kredsløb den skal bruges sammen med.

Termometeret afgiver en spænding der er lineær med temperaturen, og derved kan der tilsluttes en almindelig tavleinstrument med en passende formodstand, f.eks. 100 UA.

DIAGRAM TIL EN ÆLDRE SAG

Jeg sidder her med jeres nummer fra januar 1976 og studerer side 37.

I nederste linie venstre spalte står der: Se diagram.

Det er jo også et udmærket forslag - især hvis det er der.

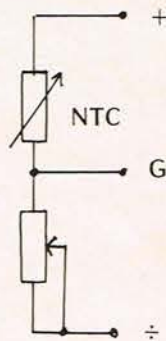
Jeg har i fordoms tid indkøbt både print og løsele, og er nu i fuld gang med at fuldføre værket.

Jeg formoder at have konkluderet hvordan trimmepotentiometret og NTC modstanden skal forbindes, men vil gerne have et diagram så jeg er helt sikker. Var det muligt for redaktionen at tilskikke mig et sådant?

Erik A. Palby
2680 Solrød Strand

Vi har desværre ikke nogen diagram mere, da konstruktionen er en ældre sag.

På nedenstående tegning kan du se hvordan NTC modstanden skal forbindes.



Af Jens K. Poulsen

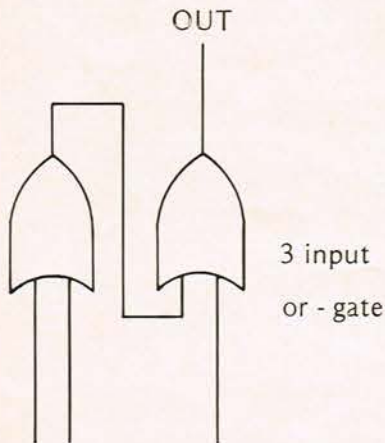
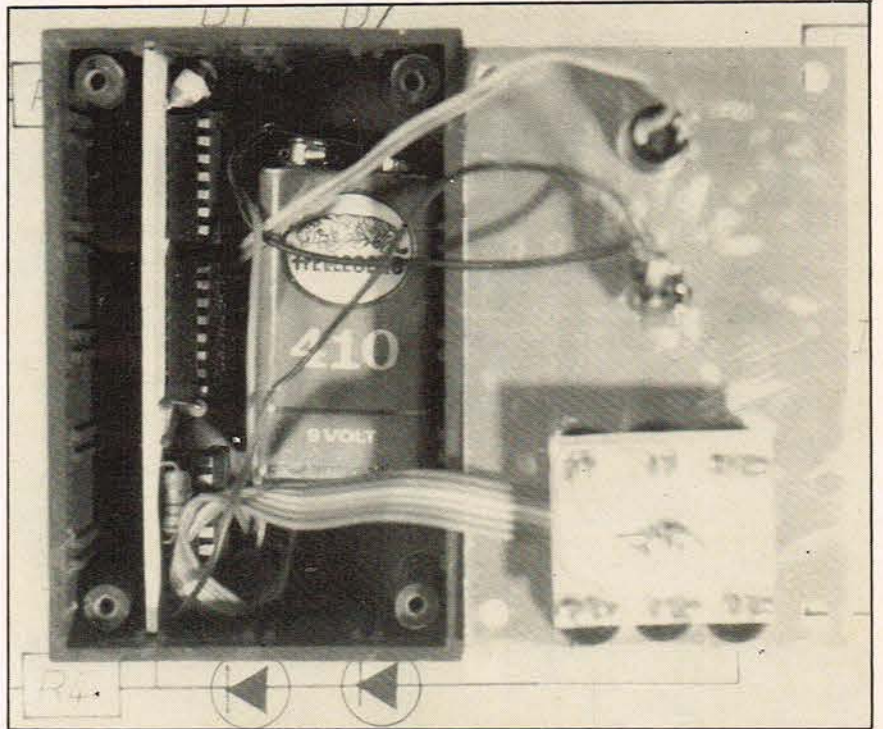
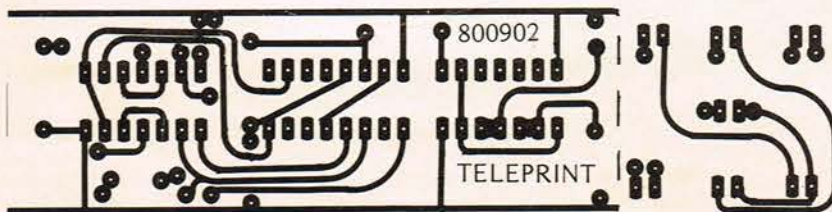


Fig. 2

Således er de fire to-input sammen-sluttet parvis, hvorved der frem-kommer to tre-input orgates.



Elektronisk terning



	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	Q0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1						X				X			
2					X					X			
3				X						X			
4			X							X			
5		X								X			
6	X									X			



Her er vist hvorledes de to tre-input orgates dekode outputtene fra tælle-ren, så lysdioderne viser kombination-er svarende til en normal terning.

L.L.

Fig. 1

Denne lille smarte enhed, kan erstatte en normal terning.

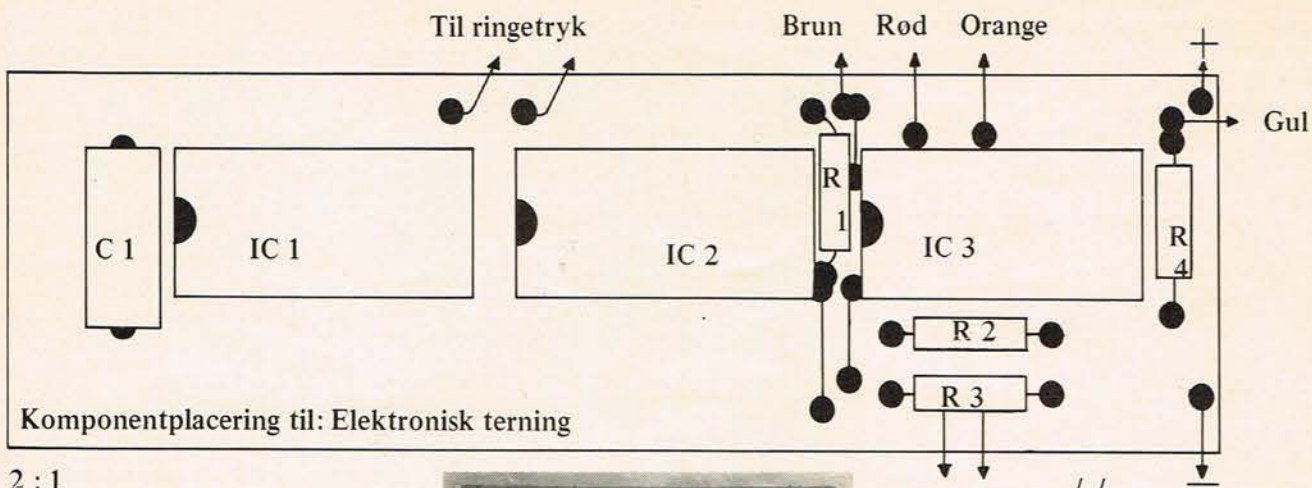
Anvendelsesmulighederne er mange, og man kan sammenbygge flere enheder, så man også kan spille yatzy, poker, meyer og så videre.

Selve enheden er bygget op af nogle nye CMOS kredse og derfor fylder den lidt, og kan medbringes til enhver festlig lejlighed.

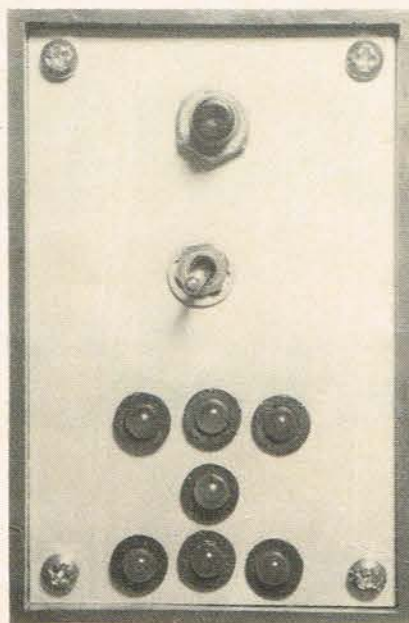
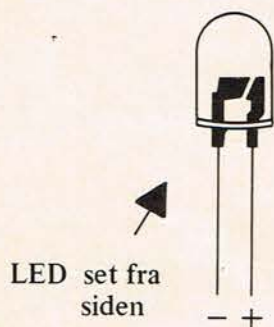
VIRKEMÅDE

Ved tryk på K 1 sker der følgende: En oscillator bestående af fire invert-tere og kun en enkelt kondensator, sender et signal på cirka 100 KHz videre ind i tællerkredsen 4017. Dette er en ti-tæller og for at få den til at tælle fra et til seks må man derfor forbinde udgang seks til reset (nulstilling). Den tæller derved i praksis 0,1, 2, 3, 4, 5, 0,1 og så videre. Decoderen består af fire to-input orgates, der er koblet sammen således at det bliver til to tre-input orgates.

CMOS kredsene kan maksimalt trække 3 mA på udgangene, derfor er begrænsermodstandene så store, man sparer også på batteriet ved det lave strømforbrug. Hvis man ikke kan nøjes med det lave lysniveau kan man eventuelt øge udgangsstrømmen til 12mA med bufferen 4050.



2 : 1



Det er lettest at holde rede på de mange ledninger hvis man bruger et lille stykke flerfarvet lakridskabel. Printene er i samme bredde (25mm) så det er lettest at lave et print på 25 x 110mm, og når det er ætset og boret, saver man det over med en metalsav (man kan også købe printet færdigt).

Hele konstruktionen kan bygges for ca. 50 kr. ■

STYKLISTE

R 1	1,8 Kohm
R 2	680 ohm
R 3	1,8 Kohm
R 4	1,8 Kohm
C 1	100 nF
IC 1	4069
IC 2	4017
IC 3	4071
D 1 - D 7	5 mm. LED
K 1	Ringetryk
K 2	Afbyrder
Fatninger til IC'er, LED, 9V batteri, battericlips, kasse: P 1, print og 15cm. lakridskabel.	
Komponenterne er købt hos: El-Star Hobby, Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.	

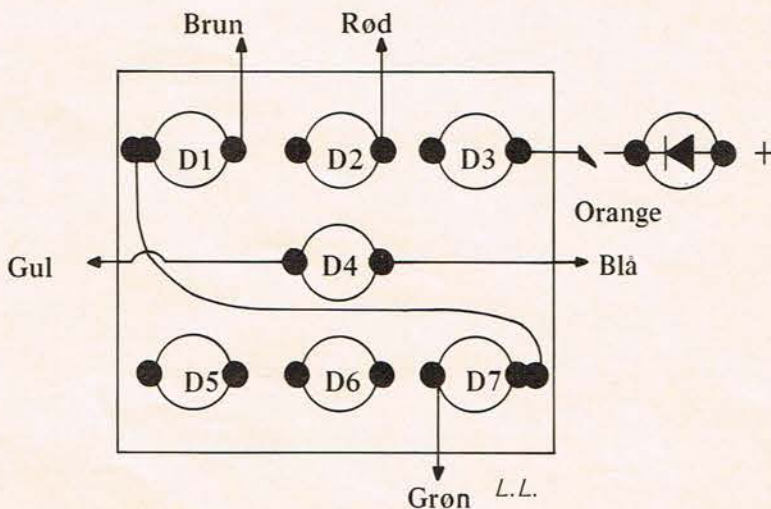
Teleprint nr.: 800902

Kr. 16,85

Monteringen af den elektroniske terning skulle ikke volde større problemer.

Det kan anbefales at bruge fatninger til CMOS kredsene da de ellers let afgår ved døden.

Lysdioderne skal først loddes i det lille print når de er monteret i holderen, og når ledningerne er fæstnet.



se her

POPULÆR ELEKTRONIK

Danmarks største elektronik og Hi-Fi blad (iflg. Dansk Oplagskontrol), søger freelance medarbejdere til dette specielle område.

Som alle kan se er der mange konstruktioner i P.E. Derfor er vi stadig interesseret i nogle gode medarbejdere til dette specielle område.

Vi er også interesseret i medarbejdere inden for Hi-Fi. Ved du en masse om Hi-Fi, og er du i stand til at skrive et forståeligt dansk, så hører vi gerne fra dig.

Vi er også interesseret i nye medarbejdere til vores andre blade.

Så ved du noget om Walkie-Talkie og Motorcykler hører vi også gerne fra dig.

Skriv til redaktionen, adressen står på side 3 her i bladet.

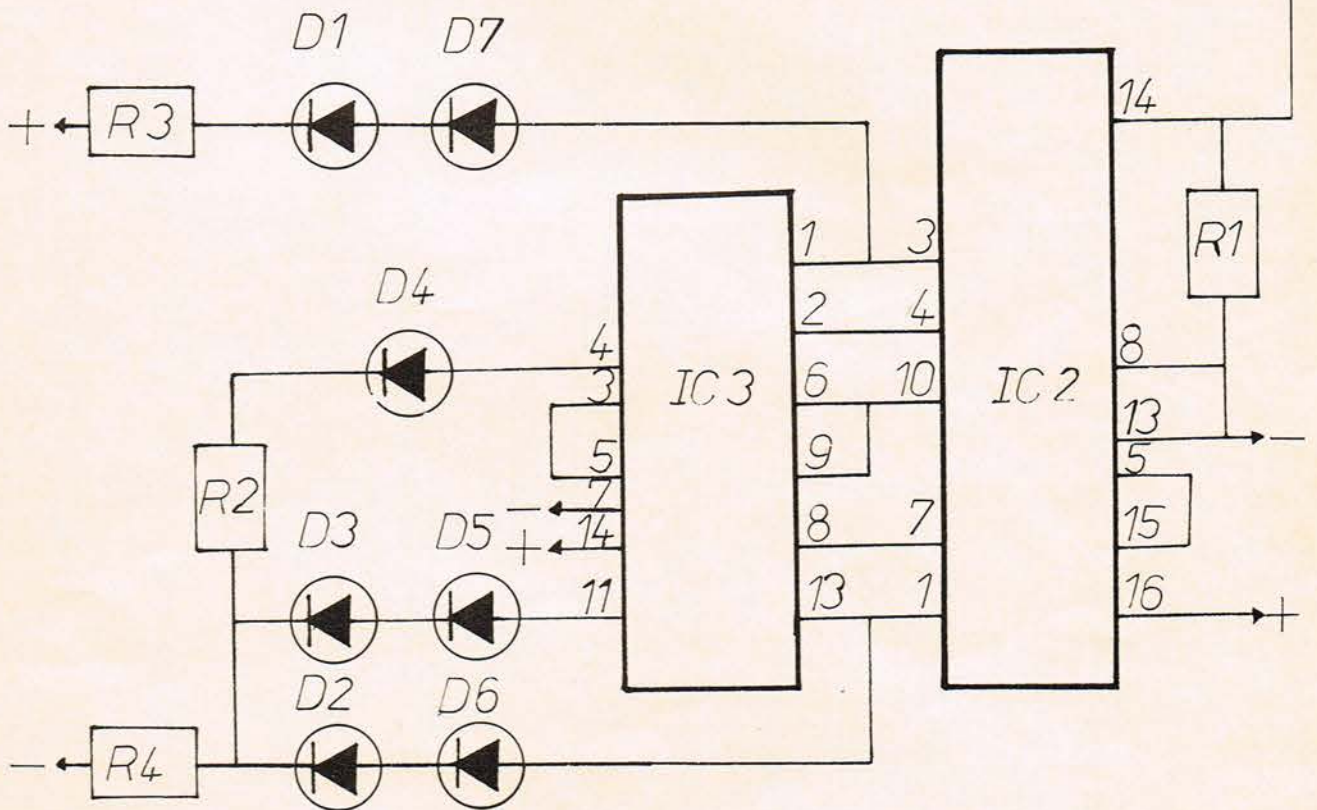
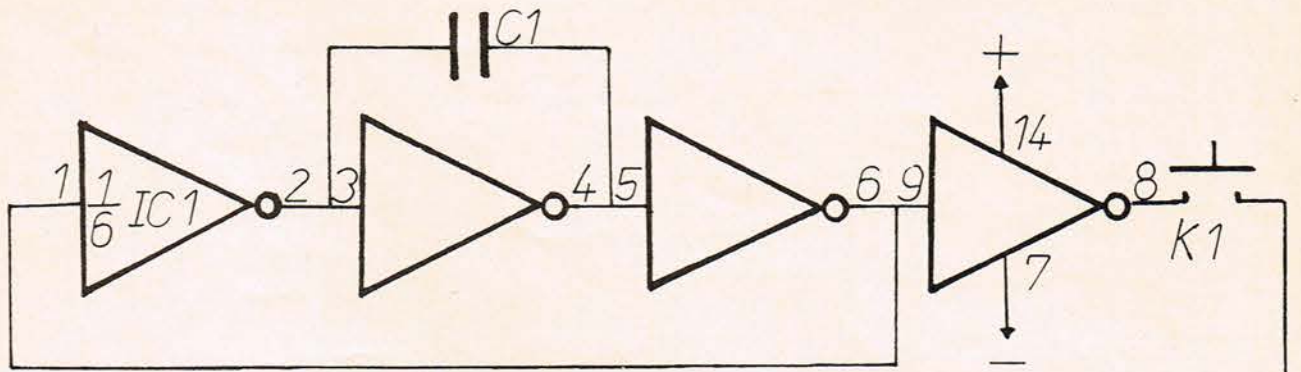
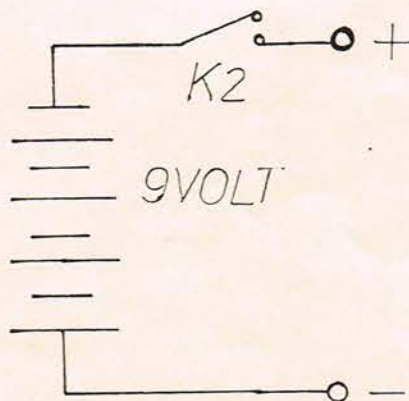


Diagram til Elektronisk terning
Teleprint nr.: 800902



TRANSFORMATORER

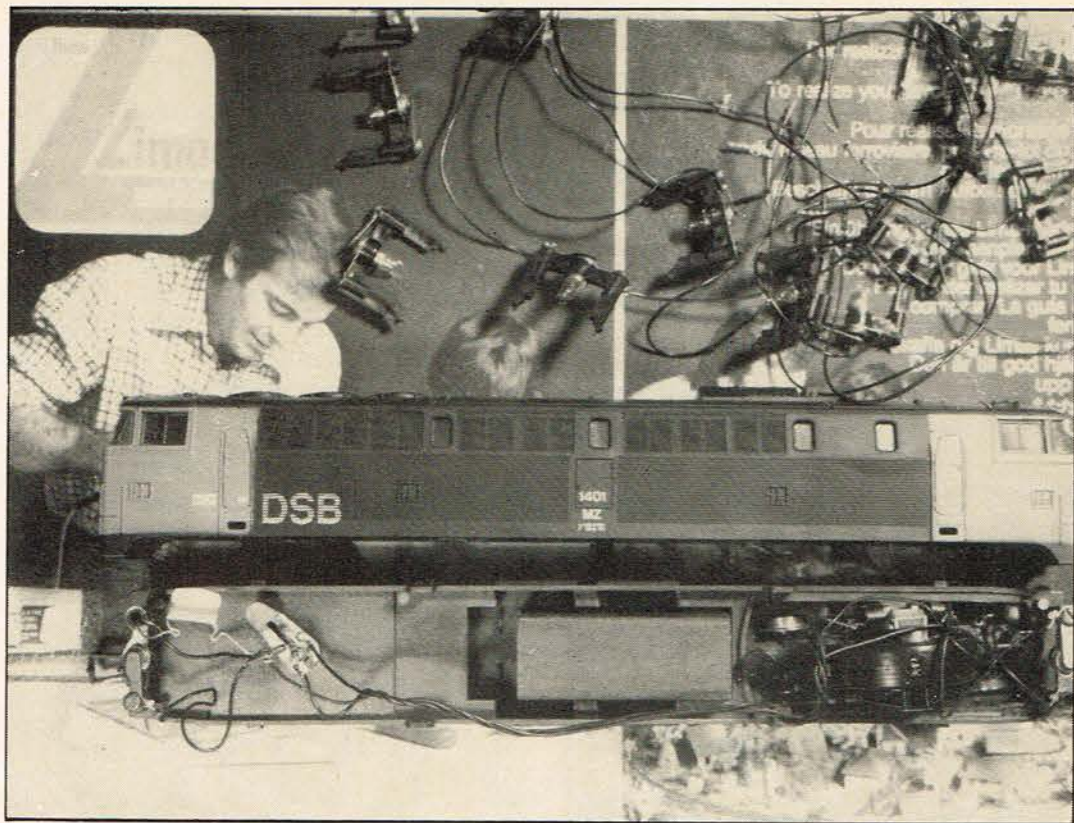
til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

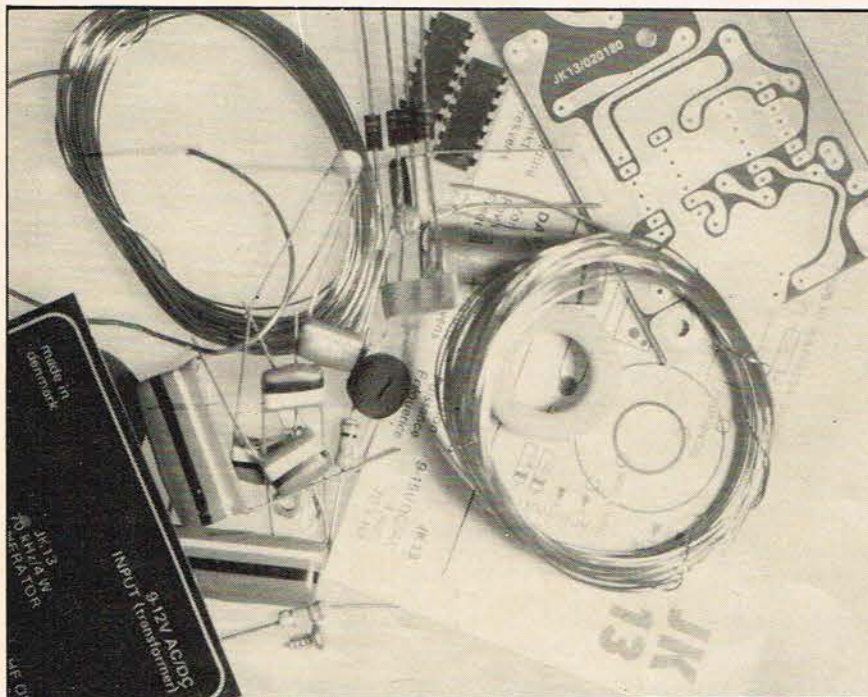
Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97

Bemærk nederst
til venstre 1 stk. skille
kondensator på 100 nF.

Af Kjeld Bisgaard



HF generator



P.E. ligger i denne artikel sin klamme hånd på en konstruktion fra byggesæts kæmpen Josty Kit: HF generator.

Et problem for folk, der munter sig med modeljernbaner, er at få lys i togene - vel at mærke også når det holder stille.

JK 13 er et byggesæt fra Josty Kit, der løser dette problem.

Yderligere kan sættet anvendes til at starte diesel gløderørsmotorer - hvis man da har behov for det.

Da effekten er opgivet til 4 watt har man med JK 13 en kraftig højfrekvens generator til eksperimenter, hvor behovet for effektiv HF er til stede.

PRÆSTATIONER

Frekvensen generatoren leverer er opgivet til 70 KHz altså 70000 svingninger pr. sek. Under eksperimenterne kunne generatoren køre op på 80 KHz og ned til 7-8 KHz. I den øvre grænse var funktionen meget ustabil - det skyldes at trimmepotentiometret hvormed frekvensen justeres bliver drejet så langt mod stel at IC 1 holder op med at svinge.

Selve generatoren kan forsynes med både jævn og vekselspænding mellem 9 og 15 volt. Denne spænding omformes til en højfrekvent vekselspænding



med samme amplitude som forsyningsspændingen. HF'en bliver i transformatoren TR 1 omdannet til en vekselspænding med samme frekvens, men med en amplitude som i det store og hele kun afhænger af transformatorens omsætningsforhold, altså forholdet mellem antallet af viklinger på primær siden og sekundær siden.

HVORDAN TILSLUTTES GENERATOREN TIL TOGBANEN?

Ulempen ved at have vognbelysningen tilsluttet kørestrømmen til toget er, at når toget standses forsvinder strømmen til pærerne i togvognene. Ved at overlejlre kørespændingen med en vekselspænding der har en frekvens, der er så stor at lokomotivets motor, ikke påvirkes heraf, kan man skille kørestrøm og pærernes strøm fra hinanden ved hjælp af en kondensator.

Ved at vælge en høj frekvens opnåes samtidig at kondensatorens impedans er forsvindende og dermed ikke vil påvirke pærernes lysstyrke. På figuren ses tilslutningen af generatoren og en pære.

Kondensatoren på 1 mikrofara skal monteres over transformatoren, hvis denne er elektronisk reguleret. I byggesættet medfølger denne og 4 skillekondensatorer på hver 100 nanofara.

LEVERING

Byggesættet leveres pænt indpakket i plastikposer med komposer med komponenter, printplade og forplade. Forpladen er i fin forarbejdning med rimelig informerende tekst.

Alt dette er så placeret inde i indbygningsboksen, som er omtrukket med et stykke papir som med enkle symboler fortæller om anvendelse, garanti (dog med tekst) og et fotografi af det færdige byggesæt.

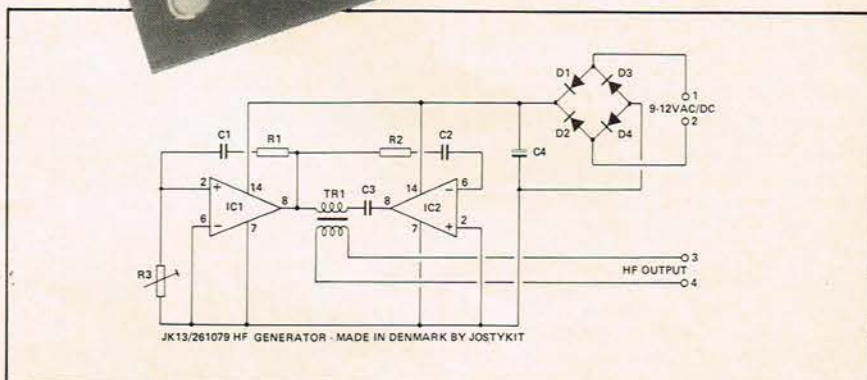
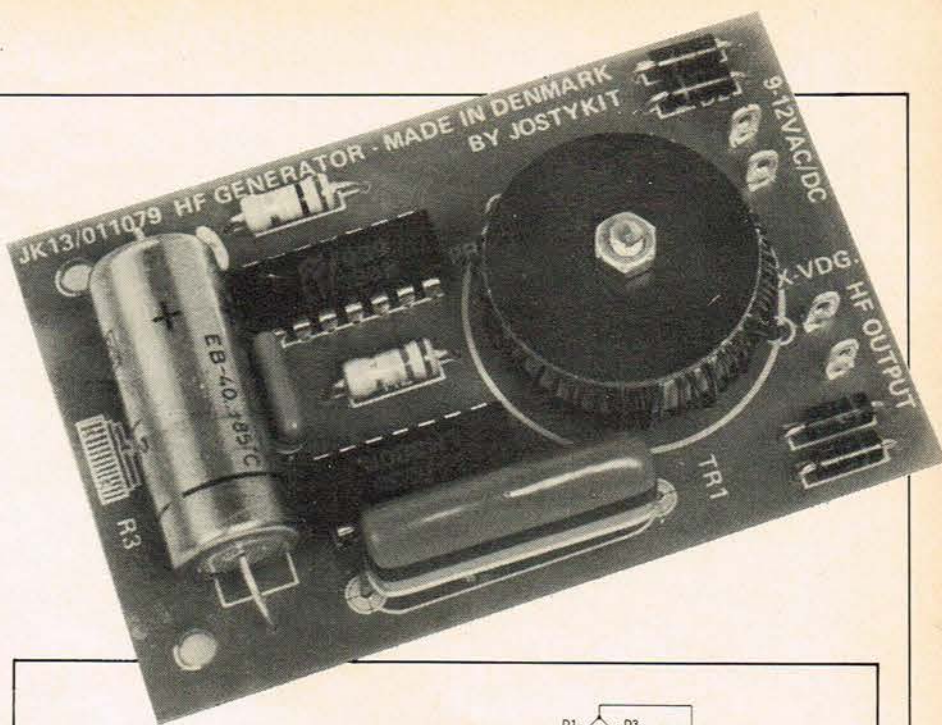
På indersiden er farvekoden for kondensatorer og modstande elegant placeret.

Den indlagte folder viser på let forståelig måde ved hjælp af tegninger hvordan man lodder og hvordan de forskellige komponenter ser ud, og hvilken værdi de har.

Det eneste komponent, der er beskrevet lidt nøjere - og det er også det eneste der er nødvendigt at omtale nøjere - er transformatoren.

Information om denne er dog for ringe - der står i korte træk at primær siden påviklet 100 vindinger og sekundæren det ønskede, enderne skræbes rene, og fortannes før ilodning.

En for let måde at slippe omkring



DIAGRAM

spørgsmålet om viklingen og antallet af vindinger på transformatoren, da det ikke er et ofte anvendt komponent og især ikke når man selv skal vikle den.

Godt nok er der under "anvendelser" angivet ca. antal vindinger ved anvendelse til motorstart og togbelysning ved 15 volt - men en del mere information om transformatoren ville her være på sin plads. Iøvrigt skal det tilføjes at "folderen" er skrevet på yderligere 3 sprog - engelsk, tysk og fransk - så hvis man skulle være træt af læse den danske tekst kan man altid afprøve/udbygge sine sprogmaner.....

BYGNINGEN

Selve byggeprocessen forløb som følger: Et stk. JK 13 anbringes på det bord man just forinden under udfoldelse af stor akkuratse har placeret under en passende parasol. En magelig arbejdsstol anbringes i skyggen ved bordet.

Der sendes bud efter loddetin, bide-tang, loddekolbe og 2 kolde pilsnere

medens man strækker sig og gør sig klar til "kampen".

Når de rekvirerede varer er ankommet kan man gå igang.

Den problemlose samling går meget hurtig når man har prøvet at lodde før - hvis ikke skal man give sig lidt mere tid.

Viklingen af den omtalte trafo gøres nemmest således: Vi vil vikle primærviklingen først. Den ene af de to vedlagte stykker tråd holdes på midten mellem den store tommelfinger og den skæve pegefinger.

Tråden stikkes gennem kernen og man holder tråden fast på midten med de for omtalte fingre. Man vikler derefter halvdelen af det ønskede vindingstal - altså her 50 - den ene vej rundt. Den anden halvdel vikles den anden vej rundt på kernen, sådan at tråden sidder pænt og uden knæk (ihvertfald uden for mange).

Forestil Dem en, der syer - det er den samme bevægelse, man skal have i hånden for at undgå at tråden snoer og laver et knæk. Sekundær viklingen vikles over samme læst, men med



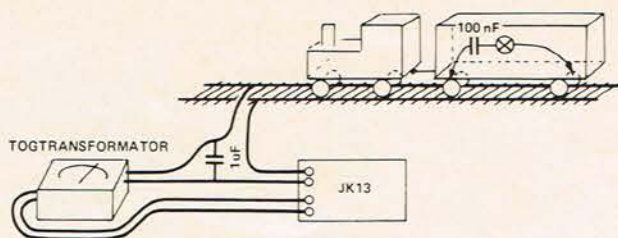
et andet vindingstal. Regnes transformatoren for ideel - hvad den ikke helt er - bliver sekundærspændingen proportional med omsætningsforholdet vil sige hvis vi ønsker at have 6 volt ud for en forsyningspænding på 12 volt skal omsætningsforholdet være $6/12 = 1/2$. Heraf fås at antallet af viklinger på sekundærsiden skal være 50. Da komponenter og især transformatorer ikke er ideelle kan det være nødvendigt at vikle ekstra viklinger på, for at få den rette spænding ud.

Printet passer lige nøjagtigt ned i den medfølgende kasse, hvori man dog selv skal bore huller til ledninger/tilslutningsbøsninger.

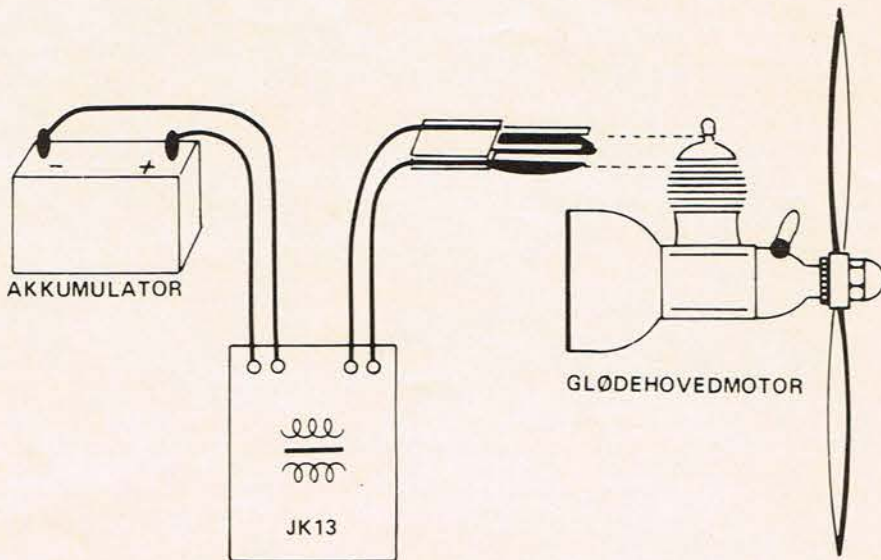
Tilslutningen til togbanen volder heller ikke problemer - man skal bare ind i ens kære togvogn og forbinde den ene skinne via skillekondensatoren på 100 nF til pæren som er forbundet til den anden skinne.

Har man ikke den store interesse i elektronik, men bare vil have en konstruktion der kan give en effektiv HF-spænding fra sig er JK 13 anbefalelsesværdig - men vil man lære af det man bygger, er der ikke meget at hente i denne konstruktion. Yderligere er det, man må opfatte som byggevejledning for ringe, når det angår omtalen af transformatoren. Yderligere må det betragtes som væ-

ANVENDELSE

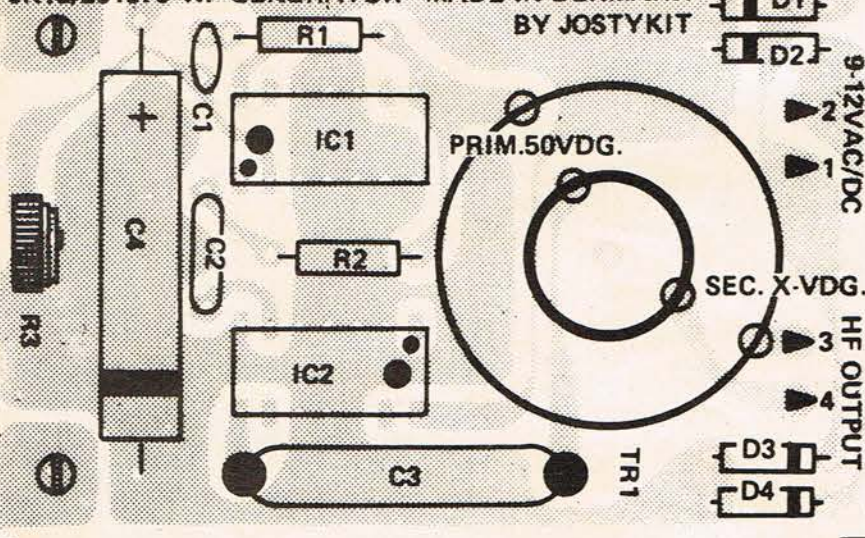


ANVENDELSE



JK13/261079 HF GENERATOR - MADE IN DENMARK

BY JOSTYKIT



rende unødvendigt og en fordyrelse at medlevere en indbygningsbox, da mange jernbanefolk bygger sig kontrolpulte, hvorfra de styrer det hele.

Lysanlægget vil antageligt også blive bygget ind i denne og kassen vil dermed være overflødig.

Men ideen med at transportere byggesættet i indbygningsæskerne er smart, men overflødig i dette tilfælde.

Da den indlagte folder selv omtaler andre anvendelser end lige lysanlægget kunne dette godt være omtalt betydeligt mere.

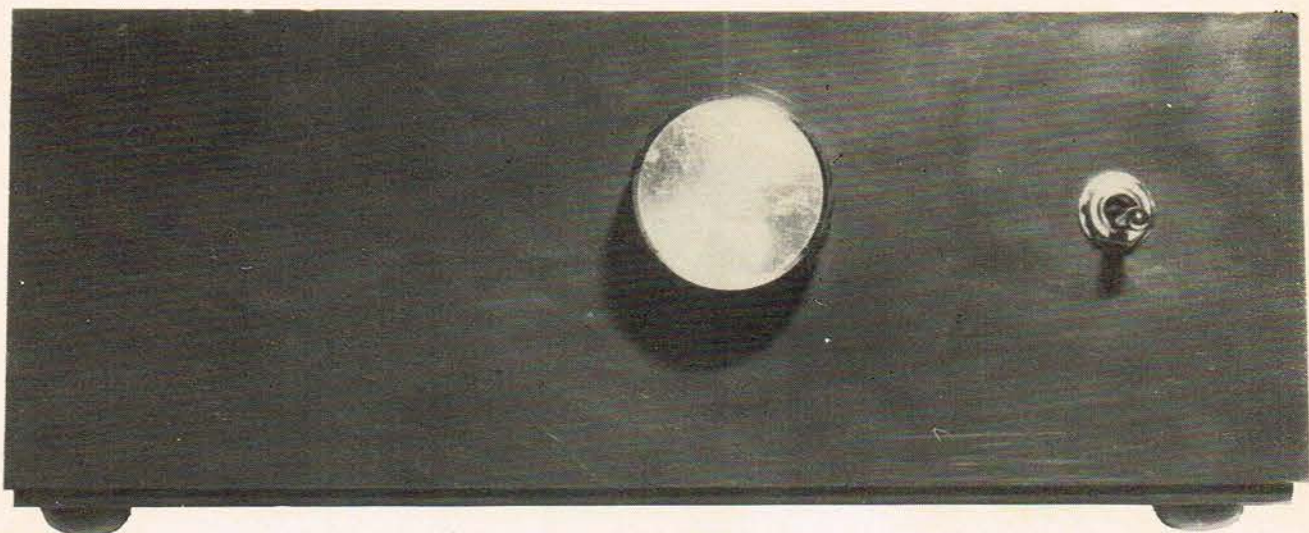
Vi har før - som de fleste sikkert ved - skrevet en del vedr. togelektronik. Sidste gang brugte vi Arnold til vore eksperimenter, denne gang har vi valgt LIMA (HO) da vi finder, at dette mærke er både godt og særdeles rimeligt hvad angår priser for de forskellige dele man kan få brug for. Der vil fremover komme flere artikler om togelektronik, så hvis der er nogen der har nogen særlige ønsker, så skriv til os. ■

JK13

DATA JK13

Spænding	9-15VDC/AC
Effekt	4 watt
Frekvens	70 k Hz





4 kanals lysshow

Af Henrik Juul Kristensen

Dette 4 kanals lys-show, som i det følgende vil blive beskrevet, udmærker sig dels ved dens relative simple opbygning, dels ved dens prisbillighed. Hele konstruktionen koster lidt over 100 kr. (excl. print).

DIAGRAM

De 2 gates, G 1 og G 2, danner sammen med R 1, R 2 og C 1 en astabil multivibrator, hvis frekvens kan reguleres med P 1. Generatorens frekvens bestemmer således, hvor hurtig

lyset skal cirkulere i de 4 glødelamper. Hvis hastigheden skal ændres ud over P 1's område, skal C 1's værdi blot forøges eller formindskes. En forøgelse vil give langsommere hastighed, og omvendt for en mindre værdi af C 3. Udgangen fra generatoren føres ind på ben 13 på IC 2, som er en 5-stage Johnson tæller.

Ved forsøg har det vist sig at Motorolas type, i denne opstilling, er bedst egnet, da den er mest immun over for støj. De 4 første udgange fra IC 2 føres ind på basen af T 1 - T 4, mens den 5. udgang resetter tælleren på ben 15 efter endt tællecyklus, hvorefter tælleren starter forfra.

T 1 - T 4 trigger de 4 SCR, som så belastes af de 4 glødelamper. Hver SCR må højst belastes med 200W eller 400W med køling.

Strømforsyningen til de 4 SCR dannes af brokoblingen D 1 - D 4, som ensretter de 220 V AC til 220V pulserende DC.

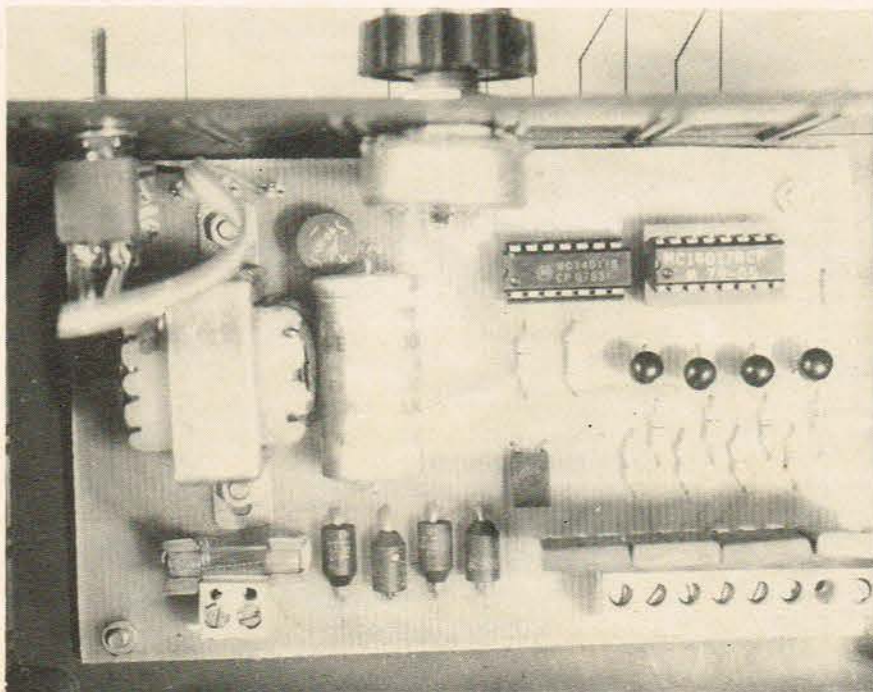
TR 1, D 5 og C 2 strømforsyner resten af opstillingen med ca. 12 V DC.

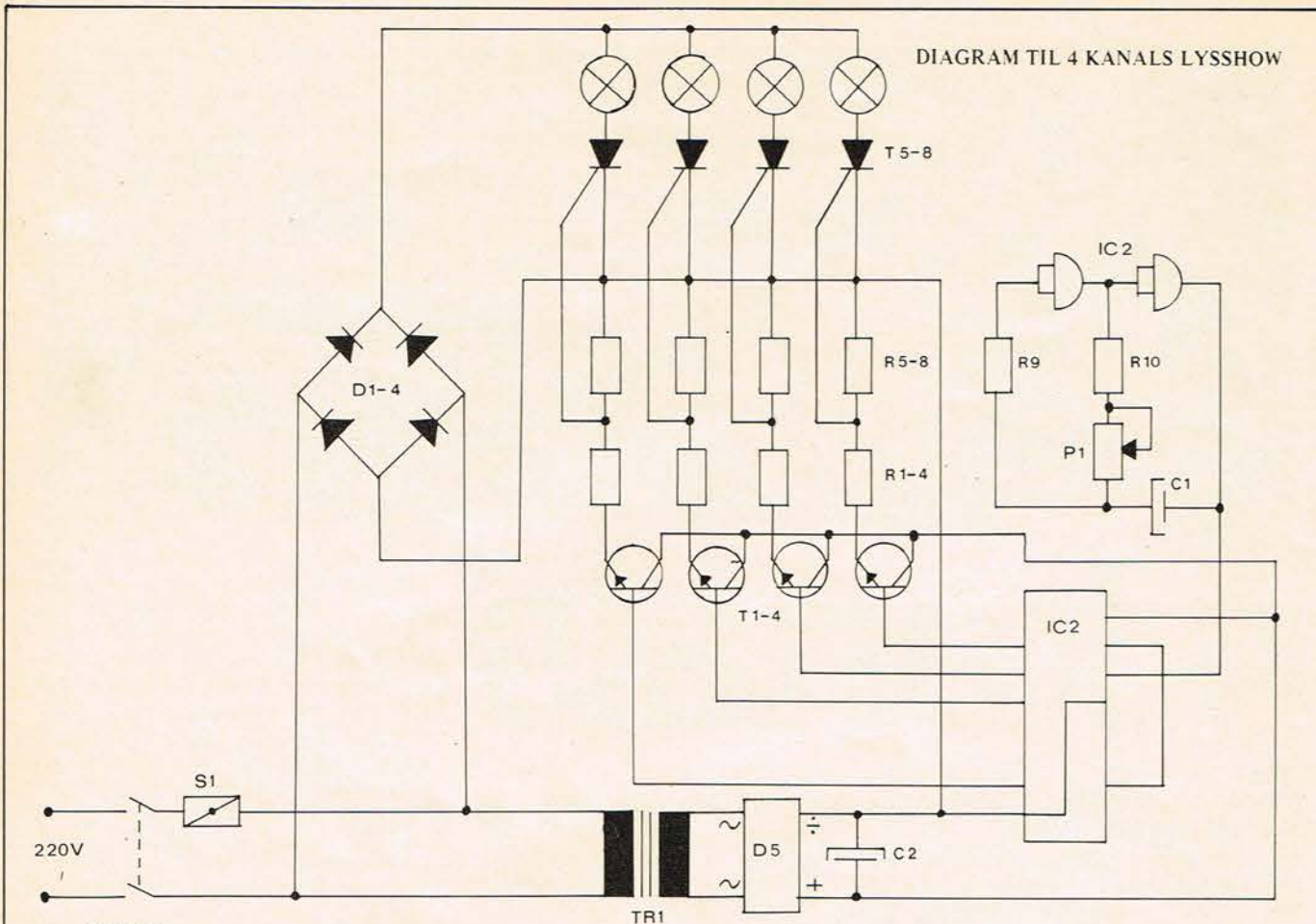
Lysshowets funktion kan ændres til det omvendte ved at ombytte T 1 - T 4 med 4 PNP transistorer, så vil glødelamperne slukkes og tændes efter hinanden. Transistorernes benforbindelser skal i så fald ændres ved at kollektor og emitter ombyttes.

MEKANISK OPBYGNING

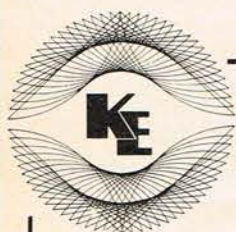
Komponenterne isættes i deres respektive pladser på printet, og til klemrækken tilsluttes ledninger til glødelamper og lignende. Husk ved monteringen af TR 1 at vende denne rigtigt (primærsiden er mærket med en sort plet). Lysshowet kan med fordel indbygges i en P 3 plastboks, hvor der i bagpladen laves en aflang udskæring til ledningerne.

Vær omhyggelig med indbygningen, da der er 220 VOLT PÅ PRINTET. ►





B.K.



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

KATALOG 1981

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

køge·elektronik

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

STYKLISTE

R 1	1Kohm
R 2	1 Kohm
R 3	1 Kohm
R 4	1 Kohm
R 5	3,3 Kohm
R 6	3,3 Kohm
R 7	3,3 Kohm
R 8	3,3 Kohm
R 9	68 Kohm
R 10	100 Kohm alle 1/4W
P 1	470 Kohm lin.
T 1	BC 172 el. lign.
T 2	BC 172 el. lign.
T 3	BC 172 el. lign.
T 4	BC 172 el. lign.
T 5	2N4443
T 6	2N4443
T 7	2N4443
T 8	2N4443

TR 1

D 1
D 2
D 3
D 4
D 5

C 1
C 2
IC 1
IC 2

S 1
01

Desuden: 1 stk. 2 pol klemrække, og 1 stk. 8 pol klemrække. 1 stk. P 3 indbygningsboks plus diverse skruer og møtrikker.

Teleprint nr. 800901 Kr. 19,85.

T400 Josty Kit

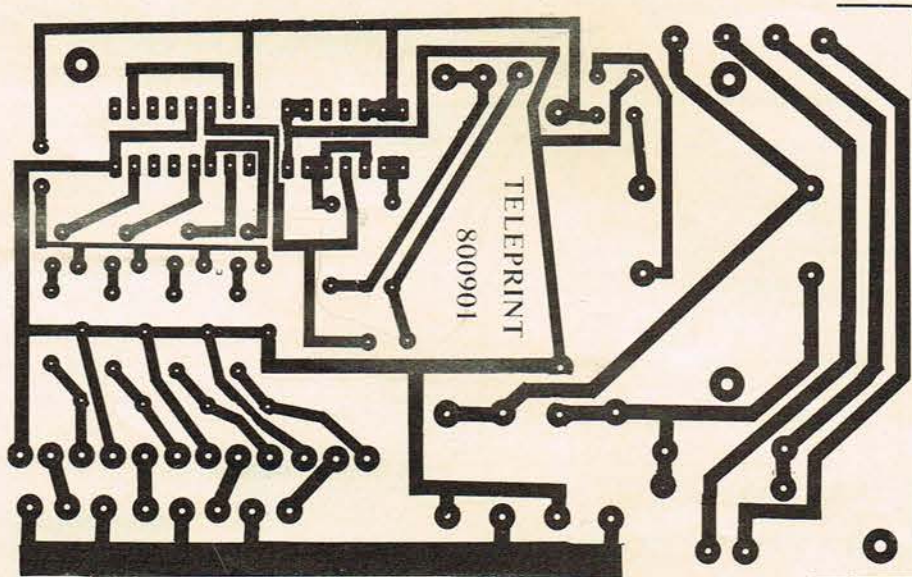
1N5404
1N5404
1N5404
1N5404
1N5404
W005 (50V 0,5A)

0,68uF tan.
1000 uF 16V

MC 14017 (4017)
4011 C-MOS

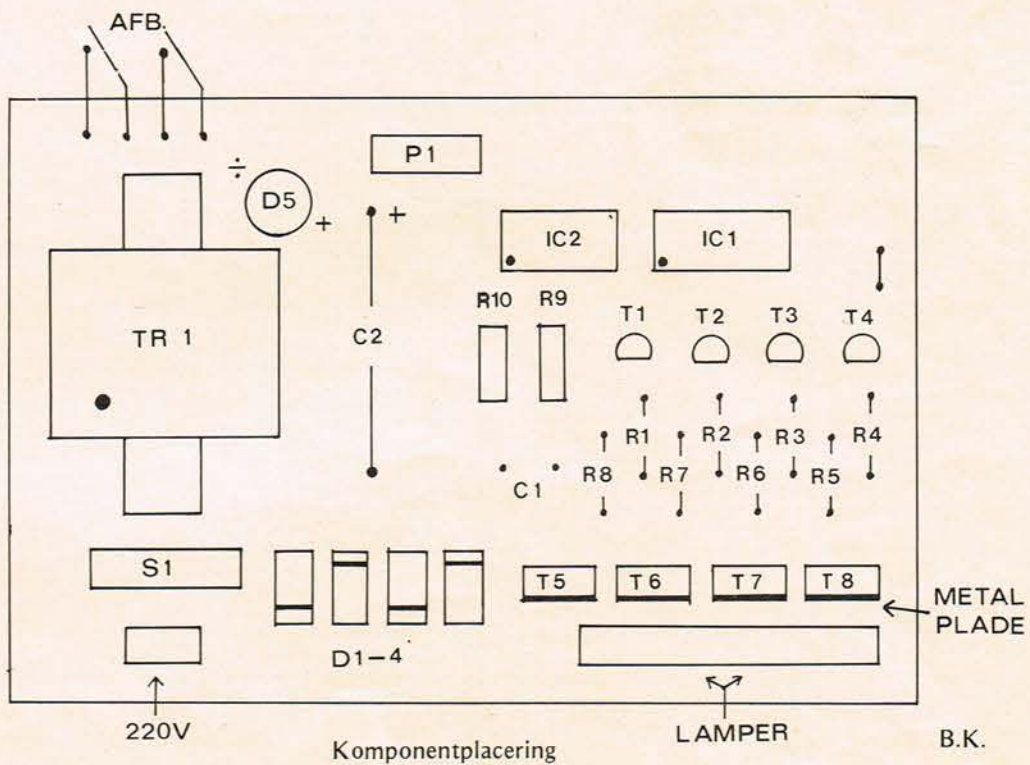
2A Flink.

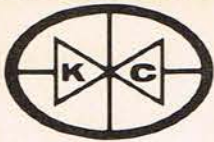
220V afbryder 2 pol.



Print til 4-kanals lysshow. Teleprint nr.: 800901

1:1





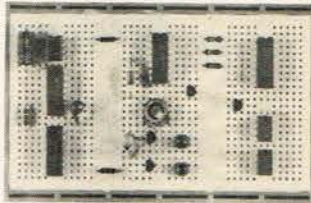
Få mere for pengene i KOMponent-CENTRALEN



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

LÆG MÆRKE TIL VORT FORDELAGTIGE RABATSYSTEM:

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

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

Kvalitetskomponenter til lavpris!

TESTRAPPORTER!

»Stereo Review«

Amerikansk (Verdens mest solgte Hi-Fi blad)

»Hvis man skulle fortælle om NAD 3020's ydelse uden at kende dens pris og udgangseffekt, kunne man meget let konkludere, at det er en af vor tids fineste forstærkere. Med hensyn til forvrængning, støj og andre parametre ville det næppe være muligt at opnå forbedringer. Da vi ikke normalt lytter til musik ved niveauer, der ville volde besvær for denne 20 watts forstærker, lavede vi med vilje den mest umulige belastning, vi kunne forestille os. Alle 4 højttalersæt i vores lytterum blev parallelforbundet til 3020'ens udgangsbøsninger. Denne kombination havde en impedans helt ned til 1 ohm ved mange frekvenser. Vi ville forvente, at enhver forstærker, uanset hvor solid, ville forvrænge stærkt, smadre en sikring eller på anden måde indikere sin utilfredshed med denne grove behandling. Men selv når vi drev 3020 til sit maksimum var der intet spor af fejlfunktion. Lydkvaliteten var ikke meget ringere end med et enkelt sæt højttalere tilsluttet. Total harmonisk forvrængning hele vejen gennem forstærkeren fra aux input til højttalerminalerne var mellem 0,002 og 0,005 fra 0,1 watt til 30 watt i 8 ohm. Intermodulationsforvrængningen nåede først 0,017% ved 35 watt! IHF slew factor var større, end vi kunne måle med vort måleudstyr.«

»NAD ville forsøge at lave en lille forstærker, som lod ligeså højt og rent som flere gange kraftigere og dyrere forstærkere, og 3020 har sandelig nået dette mål. Yderligere, som vor test viste, er denne lille forstærker kraftigere end nogle af markedets sværvægtere, når der er tale om at drive meget vanskelige højttalere. Vi synes, at NAD 3020 er et af de bedste køb indenfor lyd.«

»SUONO«

Italiensk (Italiens største Hi-Fi blad)

»NAD 3020 er argjort den forstærker, man bør købe. Dens originale design, enestående ydeevne og moderate pris placerer den højere på stigen end mange af dens mere kendte konkurrenter.«

Dette var fra konklusionen efter en meget omfattende test, hvor bladet målte de hidtil bedste data på bl.a. TIM-forvrængningen. Bladet har alene det sidste år testet følgende forstærkere: AMCRON SL-1, BGW 202, SAE 2100, SAE 2800, SONY TA F60, YAMAHA C4, TECHNICS SU 8088, SONY THF 60 og PIONEER SA 8800. Alle disse forstærkere havde mindst 2 gange så meget TIM-forvrængning som NAD 3020.

»Hi-Fi Answers«

England. November 1979

»I kan uden tvivl se, at jeg har stor tiltro til denne forstærker. Jeg har aldrig fundet nogen mangler i dens virkemåde.«

»Hvis man ser på kombinationen 3020/4020 som en reel, kan jeg ikke nævne en eneste konkurrent til prisen. Forstærkeren er enestående til at trække højttalere rent og til at få det bedste ud af enhver pick-up uden at udsætte signalet for sin egen lyd. Tuneren giver en effektiv stereogengivelse, og dens lyd er behageligere end den almindelige japanske stållyd. Så vidt jeg ved, har NAD 3020 ingen konkurrenter noget sted i nærheden af dens prisklasse, og jeg anbefaler den på det varmeste. Det er lang tid siden, at jeg er holdt op med at vurdere NAD 3020, i stedet vurderer jeg andre forstærkere ud fra 3020.«

»Hi-Fi News & Record Review«

England. Januar 1980

Gruppetest af 8 forstærkere, heriblandt 3020. De øvrige forstærkere i testen koster i Danmark fra 3500,- og opover. I testens konklusion hedder det: »NAD 3020 repræsenterer et enestående design, både hvad angår værdi for pengene og de meget fine laboratoriemålinger. Jeg tror, NAD 3020 vil vise en ny retning indenfor forstærkerdesign, som vil blive efterlignet meget i fremtiden.« I testen undersøgte man, hvor kraftigt de forskellige forstærkere kunne spille på en 4 ohms højttaler, uden at nogen fra testholdet kunne høre forvrængning. Det viste sig, at NAD 3020 kunne spille 1,5 gange højere end både

Quad 405 og Sony TA 70 F på henholdsvis 100 og 70 watt. Ligeså interessant var det, at 3020 spillede halvt så kraftigt som en 350 watt BGW 410 forstærker.

I en anden del af testen efterlignede man en højttalerbelastning og målte forvrængningen igennem hele forstærkeren ved spidseffekten. Måleresultatet blev: NAD 3020 0,15%, BGW 103/410 8,0%, Exposure III/IV Mk II gik i stykker i en kanal, SAE 3000/3100 0,7%, QUAD 44/405 5,0%, SONY TAF 70 9,0%, PIONEER SA 8800 30,0%, Rogers A100 3,5% (det bør i parentes bemærkes, at f.eks. PIONEER SA 8800 havde en forvrængning på 0,001 % før man tilsluttede en belastning, der lignede en højttaler. Man kan således konkludere, at forstærkeren er særdeles forvrængningsfattig, blot man undlader at tilslutte en højttaler).

»Popular Hi-Fi«

England. Oktober 1979.

Uddrag af konklusionen i en sammenlignende test mellem NAD 3020, Marantz 1050, Mitsubishi DA U 210, Hitachi 3500, Rotel RA 315

»Det vil altid være et kompromis at lave en prisbillig forstærker. NAD er de eneste, som har opnået at lave et godt kompromis. Forforstærkeren i NAD 3020 er ganske enestående uanset prisklassen. Effektforstærkeren har en varm lyd, den er meget solid, og den er i stand til at levere kraftige transisterer. NAD stod med hovedet og hele kroppen over de andre forstærkere i lydkvalitet.«

»Kun en af forstærkerne kunne reproducere, hvad der var på pladen, musikalsk set, og det var NAD'en.«

Practical Hi-Fi«

England. Februar 1980

»NAD 3020 og 4020 repræsenterer helt sikkert det bedste, vi kender, i prisklassen.«

»What Hi-Fi?«

England. April 1980

Kommentarer i forbindelse med en test af 3 forstærkere hvor NAD 3020 bliver brugt som reference. De 3 forstærkere: JVC A-S5, EAGLE 7400, TELETON A 500

»Det første, vi foretog os, var at vælge en referencenforstærker for at have en standard at sammenligne med. Blandt små forstærkere er der faktisk intet valg. En forstærker - NAD 3020 - har både hoved og skuldre over konkurrenterne. I vores November nummer med en test af seks 100£ forstærkere udkonkurrerede NAD alle de andre.«

»Ved at skifte tilbage til NAD 3020 for at genopfriske hukommelsen, opdagede man straks, hvor meget alle tre forstærkere manglede i klarhed og dybde i forhold til 3020'eren.«

»Ingen af apparaterne klarede sig godt i sammenligning med 3020. Til prisen har denne lille, bemærkelsesværdige forstærker kun få, hvis overhovedet nogen, konkurrenter i lydkvalitet...«

»JVC A S5 er nu 15£ billigere end NAD 3020, og dens udseende er meget flottere, så hvis du tager mest efter udseendet, kan det være et godt køb.«

The complete buyers guide to Stereo Hi-Fi Equipment«

Amerikansk. Forår 1980

Editor's choice, for et lille system med integreret forstærker.

»Valget af en integreret forstærker er let: NAD's strålende 3020. Denne forstærker er opgivet til 20 watt, men i praktisk brug, forbundet til højttalere, virker den meget kraftigere. Jeg har set den drive et par meget ineffektive AR9 til respektable lydtryk uden nogen form for angelse. Læg dertil en meget avanceret forforstærker man har en forstærker, der forvæger sin besked i samme blad om NAD 3080:

»Når NAD's mindste forstærker får fremdelser over hele verden, må det være der koster næsten 3 gange så meget mere, men vær bare helt rolig, så mere til. Dens nominelle udgangsværdi i transisterer, og forstærkerimpedanser.«

»The sensible Sound«

Amerikansk undergrundsblad

»It beats the living Guano out of any other inexpensive amp I have ever heard.«

»Stereo Hi-Fi Equipment«

Amerikansk. Efteråret 1979:

»Med NAD 3020 er vi udsat for en beskedent udseende 20 watts forstærker. Lad det ikke narre dig, her er tale om en forstærker, der kan klare rigtig musikgengivelse langt bedre end dens specifikationer indikerer. Den kan ikke vurderes ud fra samme standard som andre forstærkere i prisklassen. Ganske enkelt er den et af de bedste køb indenfor lyd.«

»The Absolute Sound«

Juni 1980

»The Absolute Sound« er det største amerikanske Hi-Fi undergrundsblad. Bladet har to gange tidligere testet integrerede forstærkere, nemlig Yamahas dyreste konstruktioner. Ingen af disse var dog gode nok til at komme med under »Editor's choice«. At bladet tester NAD 3020, er således enestående i sig selv, men at man oven i købet har den med som eneste transistorforstærker under »Editor's choice«, er endnu mere fantastisk. Vi har valgt kun at oversætte nogle af nøglepunkterne til dansk, og derudover bringe testen i sin fulde ordlyd på originalsproget.

UDDRAG Af Volume 5 Juni 1980:

1. Fra en test af PSIII forstærker, hvor man sammenligner med NAD 3020:

»Jeg bliver nødt til at understrege, at NAD'en siger mere, og siger det bedre. Det lydmæssige hologram, som vi søger, mangler i PSIII. NAD'en mæler dette med lethed, inklusive den totale front til bag dybde, som total mangler i PSIII.«

2. Fra en test af Audio Research SP 6B forforstærker: »SP 6B genskaber et realistisk perspektiv i orkestrer (selv om NAD gør det bedre), der er de andre konkurrenter i forforstærkere overlegent.«

3. Uddrag af test på NAD 3020:

»Denne enhed er fænomenalt god... den akustiske fremmelse af et højt hvelvet loft bliver reproducet af NAD, og ikke af nogen anden forstærker i denne test. Den dynamiske kontrast er virkelig fremragende, ind grænserne af dens udgangseffekt... En kort forsel hos forskellige forhandlere viser, at man er fredest med pålideligheden, men utilfredse med NAD'en har på salget af dyrere integrerede. De dyrere forstærkere har ikke min syv til, at den britiske presse har taget til sit hjerte og skabt en næsten Jeg kan ikke anbefale, at nogen i en test alene, men der ser ikke det i dette tilfælde. Hvis du med at være høj, og har konstruktøren P audio verdenen m

»The

Ar

P

NAD sælges gennem DANMARKS HI-FI KLUB til prisen, der ligger langt under henholdsvis prisen på PSIII og DANMARKS HI-FI KLUB.

Ja tak! Send mig yderligere oplysninger om NAD og DANMARKS HI-FI KLUB.
Navn: _____ Adr.: _____ Postnr.: _____ By: _____
Sendes til: DANMARKS HI-FI KLUB
Box 1871 8270 Højbjerg
06 - 27 45 00

TEST

Super-Luxman: Kasettemaskine K-15

Af Bent Olesen

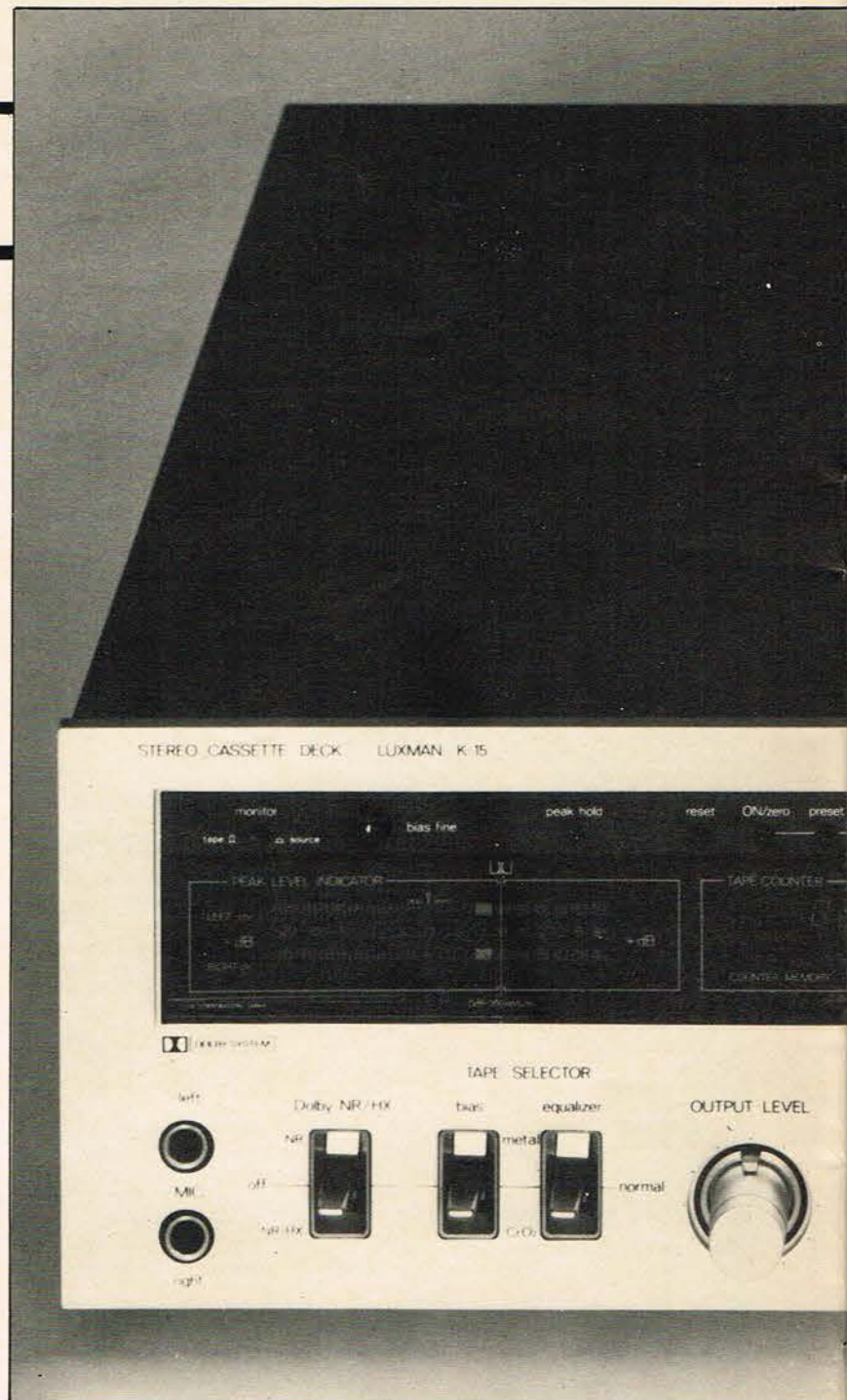
□ Det hænder af og til at et nyt produkt giver anledning til en grangivelig rygtestorm og en voldsom forhåndsinteresse. Og da PE jo altid har været først med det sidste nye inden for hi-fi verdenen, skyndte vi os at få fat i et eksemplar til test, da de sidste par stykker lige var sendt ud til forhandlerne, men lige som den almindelige depression var ved at indtræffe, viste Kurt Bilsbo - Meto Hi-Fi Center - sig som dagens mand i skysovs! Han leverede rask væk et stk. Luxman på redaktionen lige inden vi havde slugt de sidste 100 sovepiller, og drevet fredsommeligt til de evige hi-fi marker!

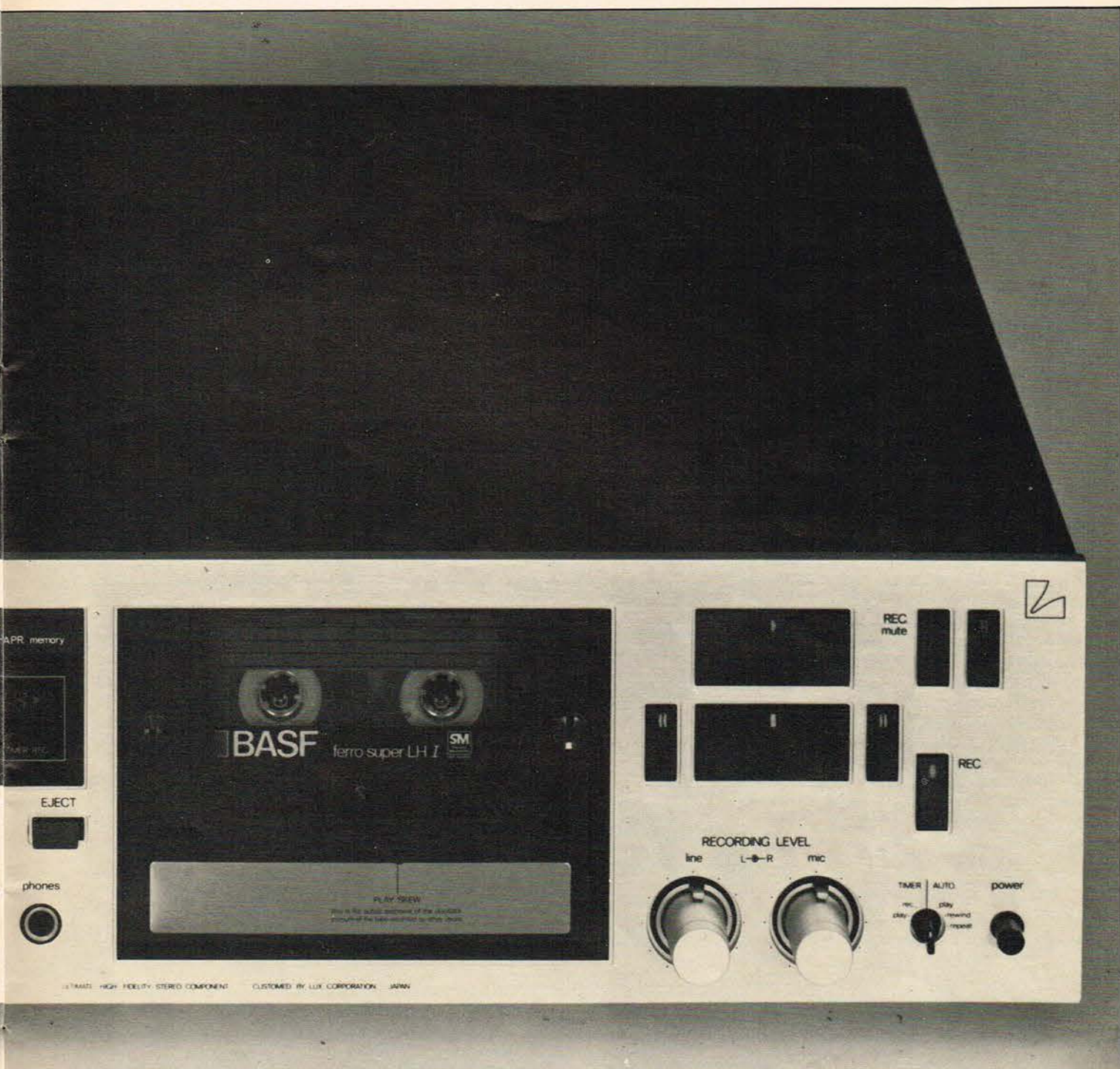
LUX KONCERNEN

Herhjemme er Luxman for de fleste synonymt med kvalitetsforstærkere og i noget mindre grad også hi-fi pladespillere. Men som producent af kvalitets-kassettedeck har man ikke hørt meget til dem. Det er derfor med ekstra spænding vi kaster os over model K-15, dels fordi det sandsynligvis bliver denne maskine der skal tegne LUXMAN's profil på kassettoptagermarkedet, og dels på grund af de naturlige forventninger man altid stiller til en nyudvikling fra et foretagende som på forhånd er kendt for 1. klasses kvalitet.

Som hi-fi anmelder stilles kravene til udstyrets fremståen efterhånden me-

get højt. Vi er i dag blevet vant til små genistreger på designfronten og velnok især de japanske producenter holder et fantastisk højt niveau, både hvad angår finishen og den totale design. Luxman K-15 er en "japser" og det fremgår tydeligt! Forarbejdningen er helt på højde med markedets giganter som Technics og Sony, og med sin blankskurede forplade og de sobre betjeningsgreb kan den let falde diskret ind i et moderne stuemiljø, men også sagtens tåle at blive beskuet i et "rack". Går ens smag i retning af "blærrerøvsdesign" med lysende lamper i alskens farver, så selv genboen skråt over gaden ikke kan undgå at bemærke det nye anlæg, ja så er denne design ikke





sagen, men for alle andre må den re-præsentere et udmærket kompromis mellem "frækt look" og stuevenligt udseende.

ALMINDELIGE FUNKTIONER

Luxman'ens mekanik er 100% elektronisk styret, og alle ind- og udkoblinger foregår skånsomt og præcist. På fronten er der tilslutning for de obligatoriske 2 mikrofoner samt høretelefoner. 2 tretrinsomskiftere sørger for henholdsvis den korrekte formagnetisering og equalisering, og kan selvfølgelig "klare" nye metalpartikelbånd for ekstra god kvalitet. Som vanligt forefandt også en kontakt der kobler Dolby støjreduktionssystemet ind, og som en ny-

hed kan også det nye DOLBY HEAD ROOM EXTENSION SYSTEM, HX, sættes ind for forøget dynamik ved de høje frekvenser. Bias'en kan yderligere finjusteres via en separat knap, men den er ikke kalibreret og af vejledningen fremgår heller ikke præcist hvilken indstilling der passer til de forskellige typer bånd. Dette er set før og er næsten forudsætningen for en super optimal indstilling såfremt man ikke selv er fortrolig med bias justeringens rent måletekniske aspekter.

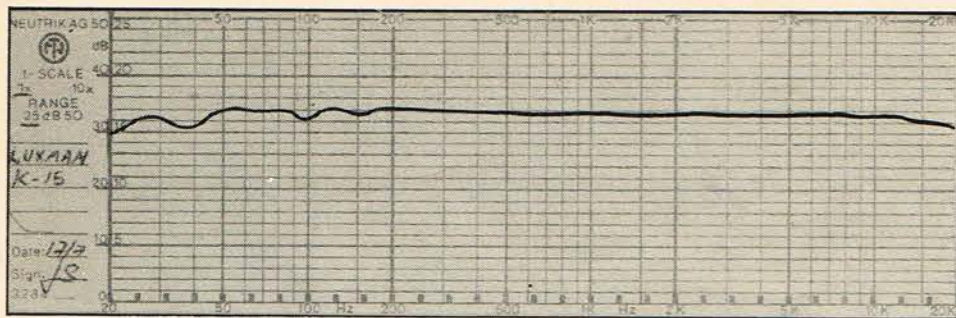
På bagsiden er der tilslutninger for fjernbetjening, og også ind- og udgange for left & right linjesignal er placeret her, således at interne tilslutninger, hi-

fi anlæggets enkeltdele imellem, kan foregå med en "usynlig" kabelføring.

SPECIELLE FEATURES

På en række punkter adskiller denne maskine sig fra de fleste andre vi har truffet. Eksempelvis har Lux-folkene placeret separat optage-gengivehoved (sammenbygget i et) i denne model så alle dem der har savnet muligheden for A-B test under indspilning hos andre kassetteoptagere må hellere spidse ører!

I lighed med spole til spole maskiner udføres A-B testen via en trykknapp mærket TAPE/SOURCE og er man først vant til denne bekvemmelighed bliver den svær at undvære. ▶



► VU-meteret er udformet som 2 vandret liggende søjler, der afhængig af signalet enten bliver kortere eller længere. Disse søjler viser signalstyrken i området ± 20 dB - ± 8 dB, og nedtrykkes PEAK HOLD vil metrene i denne position fastholde visningen på det kraftigste indgående signal. Indspilningen kan derfor hurtigt checkes for eventuel overstyring, selv om man ikke har overvåget hele optagelsen konstant. I forbindelse med båndtællers 3-cifrede display har Luxman gjort sit til at denne båndoptager distancerer sig fra det store flertal. Okay, at en kassettemaskine kan stoppe ved et forudbestemt nummer på tælleren er ikke noget sensationelt, men K-15 kan i forbindelse med den til tælleren hørende APR hukommelse og AUTO knappen med stillingerne PLAY - REWIND og REPEAT præstere følgende: Tilbagespoling og nystart ved båndudløb, automatisk nystart efter endt REWIND, afspilning mellem 2 givne steder på båndet, og derefter tilbagespoling og nystart! Det vil sige man eksempelvis kan høre månedens hit 117 gange efter hinanden uden at skulle røre så meget som en knap! Det er da bare smart! Faktisk kan man med kombinationer af AUTO funktionen og den indbyggede hukommelse udføre en utrolig masse ting, som det tager en smule tid at blive 100 % fortrølig med, men så er de til gengæld også så indarbejdet at det "kører på rygmarven". Som om det ikke var nok kan REKORD og PLAY funktionerne timerstyres med en udvendig tilsluttet timer, således at man kan optage "godnat for de små" til senere aflytning, eller f.eks. blive væk efter en uheldig amatør affære til toner af "Those were the days my friend".

MÅLINGER

Som frekvenskurven viser er Luxman'en virkelig i stand til at præstere et meget bredt frekvensområde. Vi har valgt at optage kurven via Luxman's eget metalbånd og selv om 1 delstreg på kurvebladet svarer til kun 1 dB, ligner det jo nærmest en linealstreg. 20 Khz er kun ca. 1,5 dB "nede" i forhold til 1 Khz og det er virkelig flot. Dette skyldes i nogen grad metalbåndet som godt nok er mere højfrekvent end almindelig kassetbånd, men også på CrO₂ og normalbånd er K-15 usædvanlig bredbåndet. Vi kan kun mindes et par enkelte gange

hvor vi fra en kassettemaskine har kunnet høre så meget "top" og luft over den øverste oktav og virkningen af HX, Headromm Expanderen gjorde sit til, at den lidt klemte reproduktion i toppen, som man ofte observerer hos kassetbåndoptagere, forekom væsentligt reduceret. Som en lille kommentar skal det bemærkes at frekvenskarakteristikken er taget ved udstyring ± 20 dB ifølge gældende normer og ved hjælp af et nyt skrivestyr fra Neutrik med papirhastighed 3 mm/s og skriver speed 100 mm/s.

KONKLUSION

Stort set samtidigt med metalbåndenes fremkomst begynder en ny generation

af kassetbåndoptagere at dukke op, og disse brugt i forbindelse med metalbåndene giver kvaliteten endnu et "hak" opad. Luxman K-15 er en sådan optager og det er i dag ikke muligt at opnå væsentlig bedre reproduktion fra en maskine med kassettesystemets naturlige begrænsninger. Dette sammenholdt med et væld af features som gør Luxman'en til et oplagt emne for "dovendidrikker" og andre der sætter pris på virkelig avanceret automatik udgør et apparat som giver udmærket valuta for de devaluerede danske kroner. Når så også "indpakningen" er så nydelig, er det for os meget sandsynligt, at Luxman model K-15 bliver en af efterårets "sællerter", og skulle Meto Music glemme at hente deres Luxman, bryder vi i hvert fald ikke ud i krampegråd! ■



Flot frekvensgang
Imponerende automatik
Gennemført design og mekanik



Biasfinindstilling uden
kalibrering
og tilhørende bånd-tabel.

SPECIFIKATIONER

* Heads:	Combination 3 heads Record/Playback: sendust/sendust x 1 Erase: sendust x 1
* Drive Motor:	2 motors Capstan Drive: FG servo motor Reel Drive: Compact DC motor
* Tape Drive:	Dual Capstan System
* Operation:	Feather Touch Logic Control Operation
* Amplifier:	Playback EQ DC amp configuration
* Wow & Flutter:	no more than 0.04% (W.R.M.S.)
* Frequency Response:	20Hz ~ 18,000Hz (30Hz ~ 16,000Hz ± 3 dB) . . . LH tape 20Hz ~ 19,000Hz (30Hz ~ 17,000Hz ± 3 dB) . . . CrO ₂ tape 20Hz ~ 20,000Hz (30Hz ~ 18,000Hz ± 3 dB) . . . METAL tape
* Signal-to-Noise Ratio:	better than 63dB (Dolby on) LH tape better than 56dB (Dolby off) LH tape better than 65dB (Dolby on) CrO ₂ tape better than 58dB (Dolby off) CrO ₂ tape better than 65dB (Dolby on) METAL tape better than 58dB (Dolby off) METAL tape
* Overall Distortion:	no more than 1.2% (LH tape, 1kHz, 0dB)
* Input Sensitivity:	line: 100mV mic: 0.25mV (recommended microphone impedance 600 ohms ~ 10k ohms)
* Output Level:	line: 580mV headphone: 1.5mW (8 ohms load)
* Additional Features:	14-dot Fluorescent Peak Level Indicator with Peak Hold function, Digital Tape Counter, Bias Fine Control, Dolby NR System (with HX position), Automatic Program Repeat (A.P.R.) System, Timer Recording/Playback function, Monitor Circuit, Remote Control (available with optional remote control box.)
* Power Consumption:	30W.
* Dimensions:	438(W) x 126(H) x 370(D)mm (17-1/4" x 4-9/16" x 14-9/16")
* Weight:	Net 11.5kgs (25.3 lbs.) Gross 13.0kgs (28.6 lbs.)

20 ÅRS FØDSELSDAGSTILBUD

Lysdioder:

Flade CQX 10 rød . . . Kr. 1,85
 Flade CQX 11 grøn . . . Kr. 1,95
 Flade CQX 12 gule . . . Kr. 1,95

Runde LED 3mm eller 5mm rød . . . Kr. 1,45
 Runde LED 3mm eller 5mm grøn . . . Kr. 1,70
 Runde LED 3mm eller 5mm gule . . . Kr. 1,70

Lysdiode 5mm m.blank holder rød Kr. 5,65
 Lysdiode 5mm m.blank holder grøn eller gul . . . Kr. 6,85
 Lysdiode 3mm m.blank holder rød Kr. 4,30
 Lysdiode 3mm m.blank holder grøn eller gul . . . Kr. 5,15

Spændingsregulatorer:

MC 78L05-24 100mA . Kr. 3,45
 MC 79L05-24 100mA . Kr. 4,40
 TX 7805-24 1A Kr. 8,80
 TX 790-24 1A Kr. 9,75
 78 H 05 5v 5A Kr. 68,35
 78 H 12 12v 5A Kr. 68,35
 78 H 15 15v 5A Kr. 68,35
 78 P 05 5v 10A Kr. 107,00
 LM 317 2-37v 1,5A . . . Kr. 18,55
 78 GU 1c 5-30v 1A . . . Kr. 19,50
 78 HGKC 5-24v 5A . . . Kr. 86,40
 79 HGKC 5-24v 5A . . . Kr. 86,40



Digital universalinstrument med LCD TS 2000 Kr. 985,00

input imp. 10M ohm
 0-200mV/2v/20v/200v/1000v dc
 0-200mV/2v/20v/200v/750v ac
 0-200uA/2mA/20mA/200mA/ ac/dc
 0-200/2k/20k/200K/2000K/20M ohm
 Overbelastningssikret.

Tilbehør:

Shuntbox 10A ac/dc 8013 Kr. 58,70
 RF Probe 7037 Kr. 106,15
 Temp.probe -20 - +120 gr.C Kr. 274,25
 Højsp. probe 30KV 7028 Kr. 201,00

Dioder:

AA 119 Kr. 0,75
 1 N 4148 Kr. 0,25
 1 N 4001 50v 1A . . . Kr. 0,50
 1 N 4002 100v 1A . . . Kr. 0,50
 1 N 4003 200v 1A . . . Kr. 0,50
 1 N 4004 400v 1A . . . Kr. 0,50
 1 N 4006 600v 1A . . . Kr. 0,60
 1 N 4007 1000v 1A . . . Kr. 0,65

1 N 5400 50v 3A . . . Kr. 1,50
 1 N 5401 100v 3A . . . Kr. 1,50
 1 N 5402 200v 3A . . . Kr. 1,50
 1 N 5403 300v 3A . . . Kr. 1,50
 1 N 5404 400v 3A . . . Kr. 1,75
 1 N 5406 600v 3A . . . Kr. 1,80
 1 N 5408 1000v 3A . . . Kr. 1,95

Zenerdioder 400mW . Kr. 1,00
 Zenerdioder 1,5w . . . Kr. 1,50

Værktøjsæt:

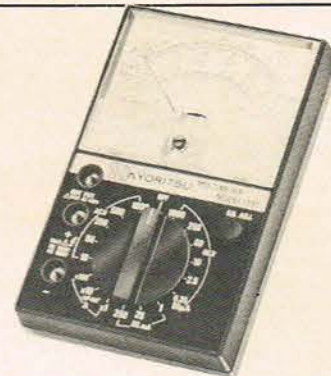
Pincet lige 125mm 88KS,
 Elektroniskævbider nr. 88,
 Afisoleringstang nr. 77. Lod-
 detin metalhylster nr.5, Antex
 loddekolbe m. holder type SK3
 eller SK4.

Tinsuger mellemstr., Skrue-
 trækker Bacho 912 og 913.

Ialt kun Kr.235,00

C Mos:

CD 4000 Kr. 2,75
 CD 4001 Kr. 3,45
 CD 4002 Kr. 3,35
 CD 4011 Kr. 3,45
 CD 4012 Kr. 3,45
 CD 4013 Kr. 5,05
 CD 4016 Kr. 5,50
 CD 4017 Kr. 10,20
 CD 4020 Kr. 11,80
 CD 4027 Kr. 5,90
 CD 4040 Kr. 11,10
 CD 4046 Kr. 11,55
 CD 4049 Kr. 4,70
 CD 4071 Kr. 3,10
 CD 4081 Kr. 3,10
 CD 4511 Kr. 10,70
 CD 4518 Kr. 14,10



Analog instrument KEW

1102 Kr. 267,00

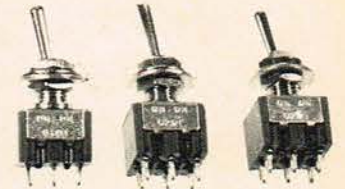
6/30/60/300/600v ac/dc
 x1 10k
 x10 100k
 x100 1M

Tilbehør:

Temp.probe -20 til - 150gr C -
 7042 Kr. 86,90
 Tang. amp.meter 6/15/60/150/30)
 A 8001 Kr. 140,80
 Taske Kr. 33,00

Brokoblinger:

Wo4 100v 0,8A Kr. 3,45
 B40C2200 40v 2,2A . . . Kr. 7,50
 FB1001 100v 10A Kr. 14,50
 FB1006 600v 10A Kr. 18,50



Mini omskiftere 250v 1A:

3101 1xskift Kr. 5,55
 3103 1xon/off/on Kr. 6,05
 3201 2xskift Kr. 6,65
 3203 2xon/off/on Kr. 7,45
 3301 3xskift Kr. 12,65
 3303 3xon/off/on Kr. 14,40
 3401 4xskift Kr. 14,40
 3403 4xon/off/on Kr. 16,70

Transistorer:

BC 107B Kr. 1,45
 BC 108B Kr. 1,45
 BC 109B Kr. 1,45
 BC 328 Kr. 1,20
 BC 338 Kr. 1,20
 BC 547B Kr. 0,95
 BC 557B Kr. 0,95
 BD 135 Kr. 2,75
 BD 136 Kr. 2,75
 BD 137 Kr. 2,75
 BD 138 Kr. 2,75
 BD 139 Kr. 2,75
 BD 140 Kr. 2,75
 BD 239 Kr. 5,00
 BD 240 Kr. 5,00
 BD 897 Kr. 9,00
 BD 898 Kr. 9,00

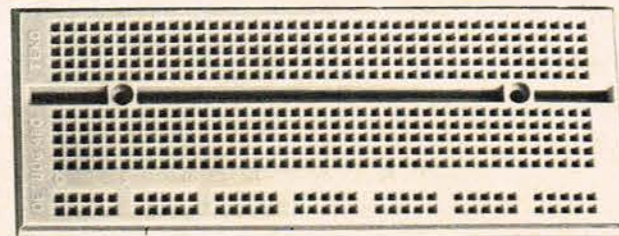
MPSA 13 Kr. 1,50
 2N 1711 Kr. 1,70
 2N 3055 Kr. 5,00
 TIP 3055 Kr. 7,15
 TIP 2955 Kr. 7,15

Linære IC:

TDA 2002 low udgang . Kr. 16,20
 TDA 2020 2 ow udgang Kr. 35,00
 LM 301 dil 8 Kr. 3,40
 LM 741 dil 8 Kr. 3,35
 LM 555 dil 8 Kr. 3,75
 UAA 170 Kr. 14,65
 UAA 180 Kr. 14,65

SCR 0,8A:

2 N 5060 25v Kr. 2,75
 2 N 5061 50v Kr. 2,75
 2 N 5062 100v Kr. 2,75
 2 N 5064 200v Kr. 2,75



Experimentplader:

Kan sammenbygges, spar penge brug komponenterne mange
 gange, ingen lodning opbyg, modifierer på få sekunder.
 Model 340 med 340 kontakter Kr. 40,25
 Model 480 med 480 kontakter Kr. 53,60

DE BUG 480

Rekvirer vores bogliste, (den er gratis). Mere end 70 forskellige bøger med masser af konstruktioner,
 printudlæg og tabeller. Priserne er incl. moms afg. Tilbuddene gælder til d.25/9-1980.

AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

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



MICROCOMPUTEREN

6. del

Af Bjarne Hansen

6-1 Omsætning mellem digitale og analoge signaler

I de foregående artikler har vi set på microprocessoren som en grundkomponent, og sammenlignet visse egenskaber af de forskellige lagertyper. En meget stor del af den information, som vi gerne vil have, at microcomputeren skal bearbejde er af analog natur, og som bekendt kan microcomputeren kun arbejde med digital information; vi må derfor være i stand til at omsætte analoge signaler til digitale og omvendt.

I denne artikler vil vi behandle analog til digital omsættere (A/D convertere) og digital til analog omsættere (D/A convertere).

6-2 Digitale og analoge data

Analog data på kontinuert form er vist på fig. 6-1a. Digitale data på diskontinuert form er vist på fig. 6-1b. Det skal lige bemærkes, at denne sidste figur ikke er den digitale repræsentation af fig. 6-1a. I begge grafer er spænding afbildet som funktion af tiden.

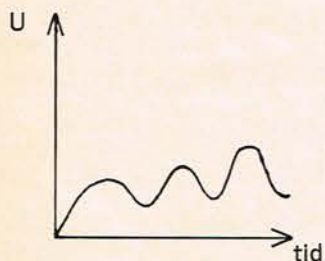


Fig. 6-1a

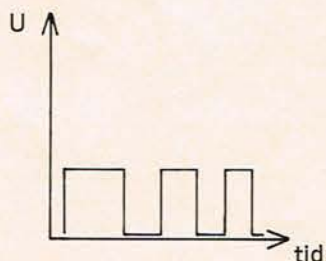


Fig. 6-1b

Nogle få eksempler på analoge data er:

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. Temperatur | 4. Rotation |
| 2. Lys | 5. Lyd |
| 3. Tryk | 6. Hastighed |

I almindelighed gælder det for varme, lys, lyd og mekaniske størrelser, at energien fra disse skal omformes til analoge strømme eller spændinger v.h.a. en føler (transducer). Disse strømme eller spændinger vil være analoge signaler, og skal man bearbejde disse i en computer må de analoge signaler omsættes til digital form v.h.a. en A/D converter.

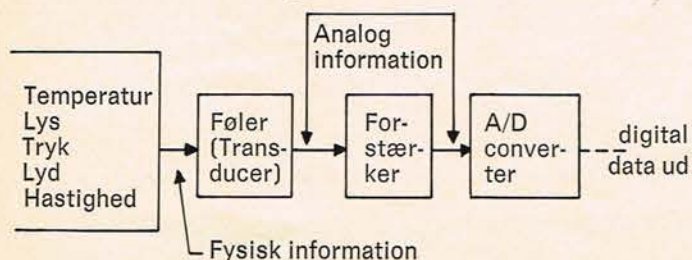


Fig. 6-2

Digital repræsentation af størrelser og målinger forekommer som pulser. Denne repræsentation sammen med det binære talsystem og Boole'sk algebra var det, der førte frem til udviklingen af den digitale computer.

Når computeren har behandlet information, kan resultaterne enten lagres på binær form i computerens lager, eller resultaterne skal måske sendes ud til nogle ydre enheder og omsættes til en form, så vi let kan aflæse resultaterne. I mange tilfælde kan disse ydre enheder være af analog natur f. eks. printere, plottere, viser-instrumenter. Det skal dog nævnes her, at mange af de nyere ydre enheder styres direkte af den digitale information og behøver derfor ikke en digital-analog omsætter (D/A converter).

6-3 Digital-analog converter

En D/A converter afgiver et analogt signal (strøm eller spænding) styret fra en computer eller anden digital udrustning.

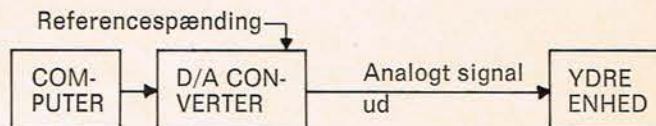


Fig. 6-3

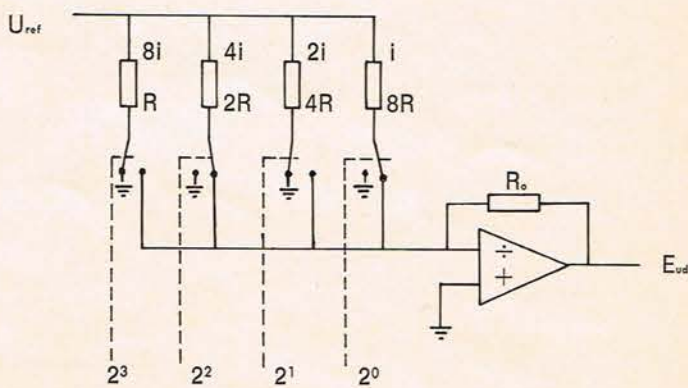
Computere sender binære data (digital information) ud, som skal omsættes til analoge signaler, der f. eks. skal styre en eller anden ydre enhed. I en del tilfælde er det nødvendigt at forstærke det analoge signal eksempelvis med et transistortrin inden en jævnstrømsmotor.

Egenskaber ved en D/A converter:

1. Converteren foretager en omsætning ved en metode, hvor binært vægtede strømme fra et resistor-net summeres.
2. Antal bits bestemmer, hvor mange trin udgangsspændingen deles op i, og dermed hvor mange resistorer, der skal anvendes.
3. Udgangsspænding eller strøm fra en D/A converter ± 10 V, 0-5 V, 0-20 mA.
4. Konverteringstid normalt $1 \mu\text{s}$ eller mindre.
5. Linearitet som hovedsagelig afhænger af nøjagtigheden af de indgående resistorer.

Fælles for alle typer D/A convertere er, at man anvender et net af resistorer, hvor de enkelte resistorer kan ind- eller udkobles v.h.a. elektriske kontakter.

6-4 D/A converter med binært vægtet resistor-net



$$E_{ud} = -R_o (0 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1) i$$

Fig. 6-4

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

hi-fi kvalitet til

selvbyggere

**- færdig udviklede
konstruktioner til engros pris**

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

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

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



Coral Reference

Coral Studio 70

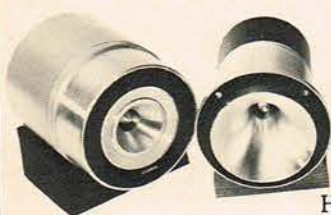
Coral 10SA-7

Coral Studio 250



Bogen, som du kan købe i alle vore afdelinger, hedder "Højttaler selvbyg for alle" og den koster kun 20 kroner!

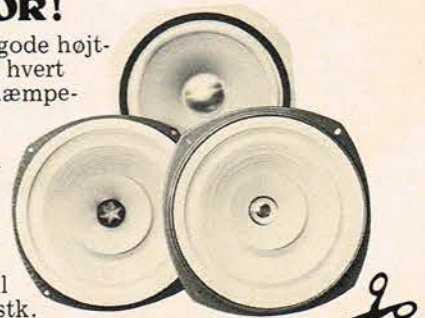
ansigtsløftning



Giv dine højttalere en ansigtsløftning. Du har måske et par udmærkede højttalere som ikke lever helt op til dagens standard. En super horn-diskant som Coral H-70 eller H-104 kan garanteret give dine "halvgamle" højttalere lige netop det forfriskende nye pust, der kan bringe dem op på siden af tidssvarende dyrere konstruktioner. Det er ovenikøbet let at foretage denne forbedring, - du anbringer ganske enkelt diskant-hornet ovenpå kabinettet i den lille fod der følger med, tilslutter herligheden - og så skal du bare høre! Pris fra 405,- kr. stk.

én højttaler er nok!

Den enkleste vej til et par gode højttalere består i en enkelt enhed i hvert kabinet. Du undgår delefiltere, dæmpeled og spredelinser, ligesom du udnytter forstærkerens/radiosens effekt fuldt og helt. En fordel der virkelig kan høres ved mindre forstærkere/radioer. Her ser du 3 velegnede enheder til dette formål: Coral Flat-8, Coral Beta-8 og Coral 8F-60 til priser fra 233,- til 405,- kr. pr. stk.



når prisen er så lav

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

velkommen hos

audioscan

stereo/hi-fi til engros priser...

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

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

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

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

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

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



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

Navn _____ Adresse _____ Postnr. _____ By _____

POSTORDRE

Vi sender varer til hele landet pr. efterkrav eller forudbetaling. Trods det stigende antal kunder kan vi nu takket være ny teknik holde vores ekspeditionstid nede på et absolut minimum. (normalt 1 til 2 dage)
Husk venligst porto ved forudbetaling.

ALLE PRISER ER INCL 22 %

★ HALVLEDER TILBUD

BD 415/416 5 sæt 47,60
NORMALPRIS 75,35

NPN/PNP 60V. 1A. hfe typ. 100 10W.

BD 419/420 5 sæt 60,80
NORMALPRIS 95,75

NPN/PNP 80V. 1A. hfe typ. 100 10W.

BD 515/516 5 sæt 43,00
NORMALPRIS 65,25

NPN/PNP 45V. 2A. hfe typ. 125 10W.

BD 517/518 5 sæt 45,25
NORMALPRIS 68,30

NPN/PNP 60V. 2A. hfe typ. 125 10W.

BD 519/520 5 sæt 48,05
NORMALPRIS 77,15

NPN/PNP 80V. 2A. hfe typ. 125 10W.

BD 577/578 5 sæt 73,20
NORMALPRIS 100,00

NPN/PNP 60V. 3A. hfe typ. 50 40W.

BD 243 B 10 stk 73,20
NORMALPRIS 106,00

NPN 80V. 6A. hfe typ. 100 65W.

2N3055 10 stk 45,00
NORMALPRIS 68,50

NPN 60V. 10A. hfe 100 117W.

MPS 3563 10 stk 25,00
NORMALPRIS 50,00

NPN VHF/UHF 12V. 50mA.

LM 380 5 stk 69,75
NORMALPRIS 87,85

2,5 W. IC forstærker i 14 bens DIL hus

LM 311 10 stk 63,25
NORMALPRIS 79,05

universal comparator i 8 bens DIL hus

OBS !!! OBS !!!

2N3055 udmålt til samme hfe
4 stk. 75,00



INTERSIL IC's

ICL 71C03 A	130,90
ICL 7106	161,20
ICL 7107	152,30
ICL 8038	36,25
ICL 8052 A	97,15
ICL 8063	35,85
ICL 8069	24,75
ICM 7205	138,30
ICM 7207	57,95
ICM 7213	50,75
ICM 7216 A	299,55
ICM 7216 B	250,05
ICM 7216 C	250,05
ICM 7216 D	201,25
ICM 7217	117,50
ICM 7217 A	107,35
ICM 7217 B	117,50
ICM 7217 C	98,95
ICM 7555	11,90
Intersil katalog	67,10



AAGE NIELSENS EFT.

Sortedam Dossering 1 2200 København N
Tlf. (01) 39 30 10 — Giro 2 07 33 74
Detail — Engros — Postordre

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10 % RABAT

VERDENS NEMMESTE OG HURTIGSTE SKILTEFABRIK

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

God fornøjelse!!!



SELVKLÆBENDE FOTOFØLSOM FOLIE-SCOTCHCAL

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

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

SPÆNDINGSREGULATORER

78L05				79L05			
78L08				79L08			
78L12	100mA	4,70		79L12	100mA	8,95	
78L15				79L15			
78L18				79L18			
78L24				79L24			
7805				7905			
7806				7906			
7808				7908			
7812	1A	11,75		7912	1A	14,90	
7815				7915			
7818				7918			
7824				7924			
LAS 15CB	13,8V.	1,5A.	33,60				
LAS 16CB	13,8V.	2A.	50,35				
LAS 14CB	13,8V.	3A.	70,00				
LAS 19CB	13,8V.	5A.	140,00				
78H05	5V.	5A.	84,55	LM 317	1,2 - 37V.	1,5 A.	27,45
78H12	12V.	5A.	84,55	L 200	3 - 36V.	2 A.	27,30
78H15	15V.	5A.	84,55	78 GU1C	5 - 30V.	1 A.	29,30
78P05	5V.	10A.	112,00	78 HGKC	5 - 24V.	5 A.	93,95

KRYMPEFLEX

Sortiment nr. 3 KUN 21,85

14 stk. a 20 cm. 3mm Ø — 10mm Ø

Sortiment nr. 4 KUN 28,25

14 stk. a 20 cm. 5mm Ø — 20mm Ø

SMELTETAPE

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

pr m. 9,90

FLADE LEDS

SIEMENS 1. sortering!

	røde	1,80
	grønne	2,70
	gule	2,70

10stk: -10% — 25stk: -20%

1 kg. Jernklorid	25,35
Finætskrystal til 1 l.	23,50
Fototransfer i A4 format	29,90
Fremkalder til film	29,90
Kalkerpapir til print	12,60
Dalopen	19,10
Tegnefolie i A3 format	19,90
Fotoprint 10x16 cm.	
1 stk. glasfiber	28,15
3 stk. phenol	45,40
"Alt om print"	8,60

TRAFOER

Viklet med adskilt primær og sekundær spole.
2,5 kV AC. prøvespænding.

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

VÆRKTØJ

Batteridrevet Wire-Wrap pistol for 30 AWG tråd.
incl. Ni-Cad batteri

KUN 445,00

Elektronikværktøjssæt

indeholder:

- 3 skruetrækkere
- 1 stjerneskruetrækker
- 1 bidetang
- 1 fladtang
- 1 spidstang
- 1 mellem tinsuger

KUN 285,00

Tinsugere

- lille type 73,20
- mellem type 85,50
- stor type 97,60

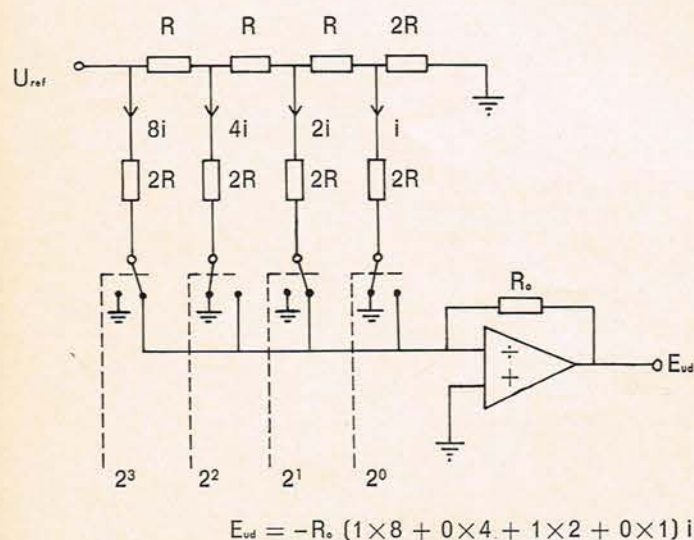
Tinsugetråd

- rulle med 1,7m. 15,00

Metoden går ud på, at man lader den digitale information (altid kun to værdier) styre en serie kontakter (af halvleder-type). Strømmen gennem de resistorer, hvor kontakten er sluttet til, summeres i operationsforstærkerens tilbagkoblingsresistor R_o , hvorved man får den tilsvarende spænding ud. Resistorerne i D/A converteren har alle forskellige værdier med stor forskel mellem den største og mindste resistans.

En 12 bits D/A converter med $R = 10,0 \text{ k}\Omega$ kræver, at den største resistor er $40,9600 \text{ M}\Omega$.

6-5 D/A converter med R-R2-resistornet



$$E_{ud} = -R_o \cdot (1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1) i$$

Fig. 6-5

Også ved denne metode omsættes den digitale information v.h.a. styrede kontakter, der indkobler de binært vægtede strømme.

I dette tilfælde omsættes det binære tal 1010 til spændingen $E_{ud} = -R_o \cdot (1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1) i$.

Da $1010 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$ ser vi altså, at metoden går ud på at summere strømme, der er multipliceret med de binære tal, altså $i_{summet} = 1 \times 2^3 i + 0 \times 2^2 i + 1 \times 2^1 i + 0 \times 2^0 i$.

Da strømmene summeres i tilbagkoblingsresistoren i operationsforstærkeren fås den beskrevne udgangsspænding E_{ud} . Resistornettet er let at konstruere, da der stort set kun forekommer to værdier, R og $2 \times R$. Dette er det almindeligste princip for D/A converteren.

6-6 Analog-digital omsætter (A/D converter)

A/D convertere findes i alt måleudstyr, hvor man digitalt vil overføre eller behandle analoge elektriske signaler.

Egenskaber ved en A/D converter:

Valget af A/D converter beror på arten af opgaven. Generelt kan man sige, at nøjagtighed og hurtighed er ønskværdige egenskaber. Desværre kan disse egenskaber ikke samtidig optimeres, og man er nødt til at gå ind på et kompromis. Her følger nogle egenskaber, som man sædvanligvis går ud fra.

1. Antal bits, f. eks. 4, 8, 12, 14 eller 16.
12 bits giver 2^{12} eller 4096 niveauer, hvilket indebærer, at hvert trin er $1/4095$ -del af fuldt udslag. Antal bits bestemmer altså opløsningen.
2. Indgangsspænding, f. eks. $\pm 2,5 \text{ V}$, $\pm 5 \text{ V}$, $\pm 10 \text{ V}$.
Spændingen sammenlignes med en referencespænding, intern eller ekstern, hvis nøjagtighed er afgørende for A/D converterens nøjagtighed.

3. Konverteringstid, f. eks. $4 \mu\text{s}$, $20 \mu\text{s}$, 10 ms .
Tiden afhænger af typen af omsætning, antal bits og clock-frekvens.
4. Linearitet og stabilitet, hvilket afgør, hvor nøjagtigt signalerne omsættes.
5. Udgangsinformationerne kan ændres i en del typer A/D convertere, det er derfor nødvendigt med et kontrolsignal, som fortæller, når konverteringen er færdig.

6-7 A/D konvertering

Ved A/D konvertering ved successiv approksimation sammenlignes det indkommende analoge signal i successivt mindre og mindre trin med det aktuelle udgangssignal.

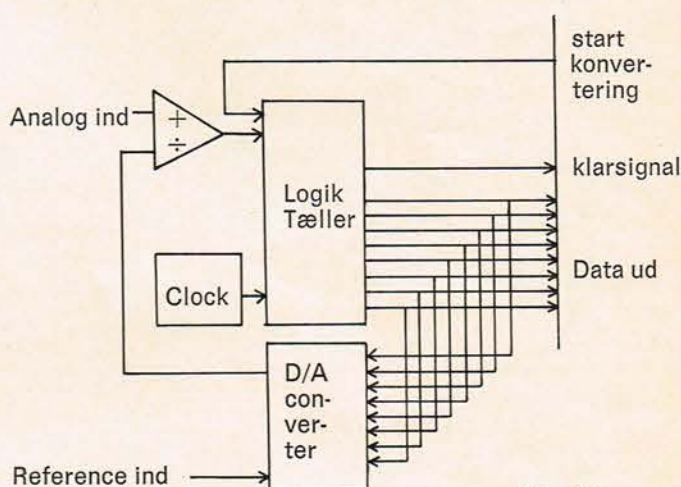


Fig. 6-6

Ved »startkonvertering« gives et startsignal. Tælleren starter med at sætte den højeste bit og lægge dennes værdi ud på dataudgangen. Denne er forbundet med en D/A converter, som afgiver et analogt signal svarende til det binære signal. Dette signal sammenlignes i en komparator med indgangssignalet. Hvis dette er større sættes den aktuelle bit til værdien »1« og omvendt til »0« for lavere signal. Sammenligningen fortsætter på samme måde med næste bit, indtil man har været samtlige bits igennem. Så er konverteringen færdig, hvilket markeres med et klarsignal. Denne metode kræver, at indgangsspændingen er helt stabil, mens konverteringen foregår. Dette klares med en sample-and-hold kredsløb, som netop holder spændingen stabil under konverteringen.

6-8 Enkodere og dekodere

I vores talesprog har vi to begreber »oversætte« og »fortolke«, hvor det første betyder noget med at forandre til eller omsætte til, og fortolke betyder forklare eller definere. Helt de samme begreber har vi brug for i digitalteknikken, hvor begreberne bare får andre navne, nemlig encode og decode. Når vi sætter information på digital form foretager vi en encoding (oversættelse) og når vi dekode tager vi den digitale information og omdanner den til en anden form (fortolker den). Af dette kan man se, at vi kan betragte A/D convertere som enkodere og D/A convertere som dekodere.

Vi vil senere se nærmere på anvendelsen af dekodere og enkodere. ■

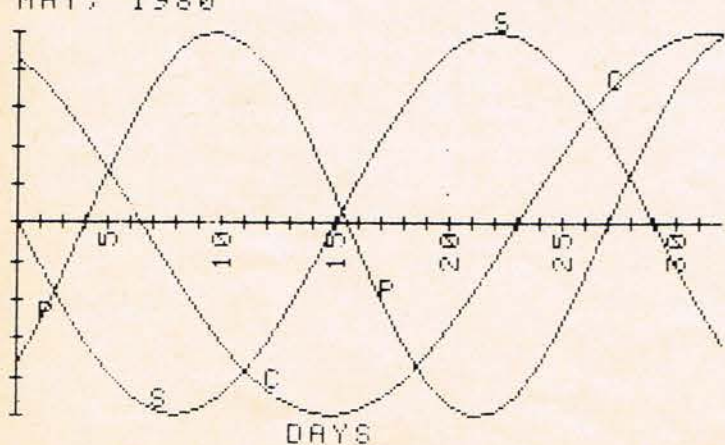
I næste artikel går vi tilbage til microprocessoren og ser lidt nærmere på grundlæggende operationer, timing og maskinkyklus.



HP 85A

At Børge R. Christensen

PER
MAY, 1980



Hewlett Packard er den første af de store, gamle producenter af datamater, som sender en datamat i den billige ende på markedet. Den koster ca. 24.000 kr., og for det beløb får man en mikrodatamat med indbygget dataskærm, tastatur og skriver samt en kassettebåndstation. Materialet er helt igennem HP-standard, hvilket vil sige blandt det allerbedste på markedet. Hele enheden er meget kompakt og let – og dermed overordentlig transportabel – og kabinettet er holdt i en smuk, lys farve og bærer i det hele taget præg af en meget omhyggelig forarbejdning. Tastaturet indeholder foruden de sædvanlige taster for bogstaver, tal og specialtegn en række ekstra funktionstaster, som i høj grad letter betjeningen af datamaten. Der er næppe tvivl om, at datamatens indre holder mål med dens ydre. HP plejer ikke at overlade *noget som helst* til tilfældighederne.

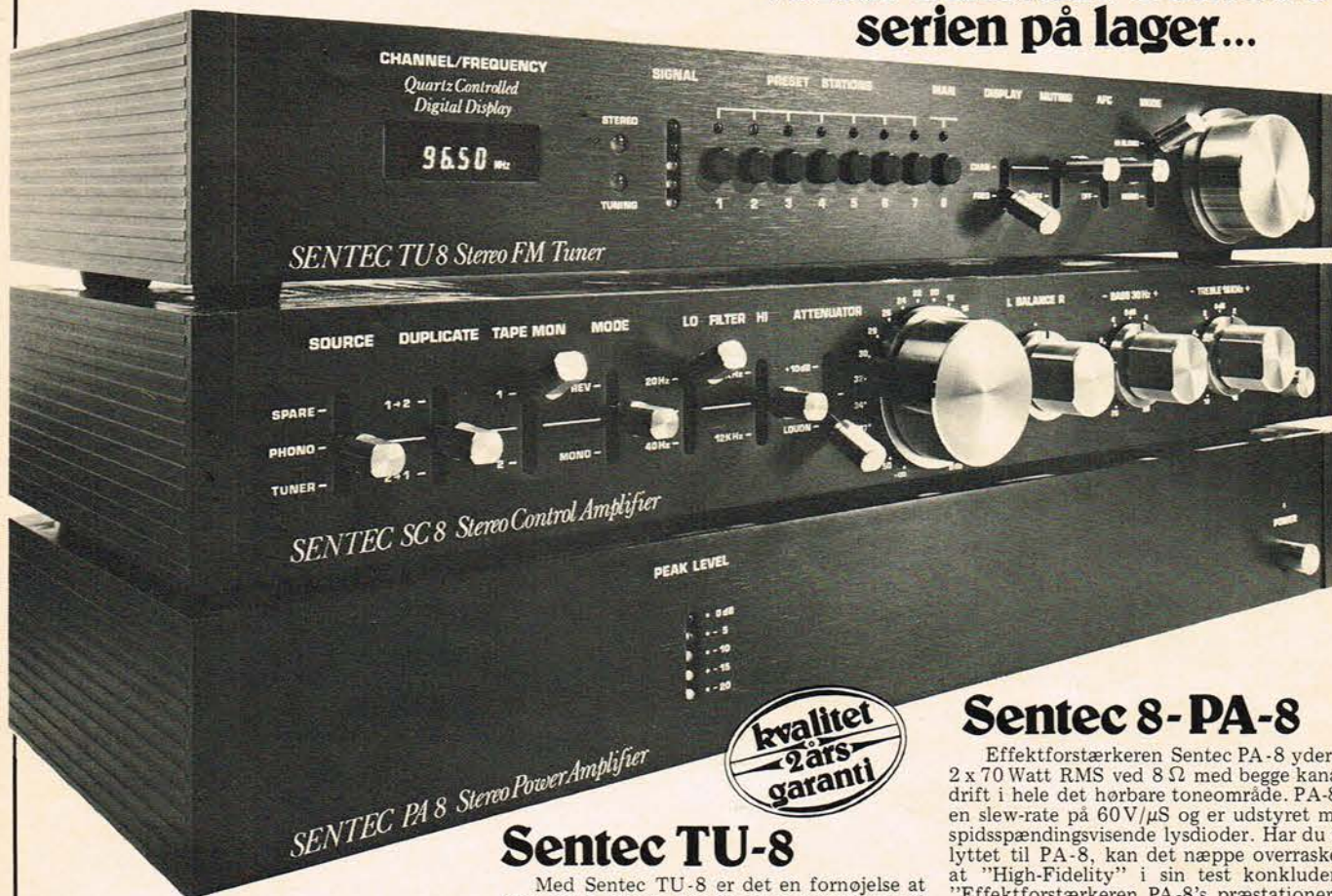
Såvel dataskærm som printer er meget små. Skærmen er kun 5 tommer og tillader iøvrigt kun linjer på 32 tegn. Skriveren har en papirbredde på ca. 10 cm. Til gengæld har systemet indbygget grafiske faciliteter, som næppe finder sin lige i denne prisklasse og et godt stykke opad. Som eksempel på, hvad grafikken kan yde, er vist tre illustrationer: et ur, en nodelinje og tre biorytmekurver. De tre illustrationer er alle skrevet ud på HP 85'ens skriver som en *aldeles nøjagtig* kopi af det billede, der stod på skærmen. Det er før set, at en skærm kan gengive så fine detaljer, men at skriveren derpå kan tegne en fuldkommen tro kopi af billedet på skærmen, har man til dato kun set på udstyr i en helt anden prisklasse.

Også kassettestationen er i særklasse. Tro endelig ikke, der er tale om noget så vulgært som en musik-kassette. Noget sådant ville end ikke økonomiafdelingen hos HP – jeg går ud fra, at de har en sådan – drømme om at bruge.

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

den store selvbygger succes

- vi har omsider Sentec 8-
serien på lager...



Sentec 8-PA-8

Effektforstærkeren Sentec PA-8 yder hele 2 x 70 Watt RMS ved 8 Ω med begge kanaler i drift i hele det hørbare toneområde. PA-8 har en slew-rate på 60 V/μs og er udstyret med 5 spidsspændingsvisende lysdioder. Har du først lyttet til PA-8, kan det næppe overraske dig at "High-Fidelity" i sin test konkluderede: "Effektforstærkeren PA-8's præstationer må, sammenfattende ud fra måle- og lyttemæssig vurdering, betragtes som enestående. På enkelte punkter overgår den alt tidligere testet forstærkerudstyr". Forvrængning < 0,03% og et frekvensområde fra 3 til 300.000 Hz. - Og så kan Sentec PA-8 blive din for bare 1.920,- kroner

engros priser

Hos Audioscan køber du stereo og hi-fi til engros priser. Vi 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 detailledet - det gør os billigere end de andre. Audioscan yder 2 års garanti, det er der ikke mange andre der gi'r!



ja, det lyder forrettende. Send mig Audioscans nye hi-fi katalog gratis, med yderligere information om Sentec-8 serien.

Navn _____
 Adresse _____
 Postnr. _____ By _____

værd at vente på

Med et Sentec-8 sæt er du så højt oppe på kvalitetsstigen, at det nu er dine kabler og dine højttalere, der sætter grænsen for dit hi-fi anlægs dydeevne.

Det er derfor ikke så sært, at vi har solgt mange - endda rigtig mange Sentec-8 sæt, selv om leveringstiden har været op til 5 måneder.

Et Sentec-8 sæt bestående af tuneren TU-8, forforstærkeren SC-8 samt effektforstærkeren PA-8 kan blive dit for kun 6.830,- kroner plus seks-otte hyggelige timer til samlingen. Udførlig samlevvejledning med mange fotos medfølger.

Yderligere kan du med EC-8 til 695,- kr. brokoble to PA-8'ere, og derved opnå en effekt på 2 x 180 WRMS med en slew-rate på 140 V/mikrosekund! Læs mere herom i hi-fi kataloget!

Sentec TU-8

Med Sentec TU-8 er det en fornøjelse at høre radio. Den hvislende s-lyd der ellers er så karakteristisk for transistormodtagere, er helt elimineret. Du får fast forindstilling af 7 stationer, Hi-blend, muting, AFC og multipath på denne dejlige FM-tuner. Digital udlæsning og lysdiodedisplay for signalstyrke, tuning samt stereo mangler naturligvis heller ikke. TU-8 koster kun 2.585,- kr.

Sentec SC-8

Selvbyggeren Sentec SC-8 er en meget anvendelig forforstærker af usædvanlig høj kvalitet. Nytænkning bag de valgte og præcist udførte reguleringsmuligheder, gør den til et tillobsstykke. Med en veldimensioneret strømforsyning og en stigetid på 50 mikrosekunder er SC-8 i stand til at behandle selv dynamiske passager helt suverænt. Frekvensområdet rækker fra 7 til 200.000 Hz ±1 dB, signal/støj forholdet for phono er 86 dB og forvrængningen er helt nede under 0,01%. SC-8 koster kun 2.325,- kr.

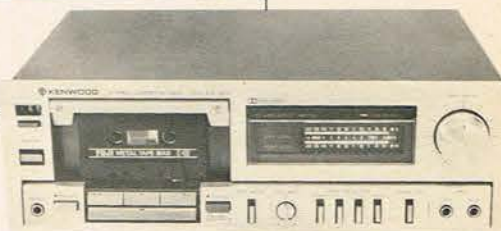
velkommen hos
audioscan
 stereo/hi-fi til engros priser...

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

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

Lydkilden Hi-Fi data:

Navn:	Lydkilden
Åbningsdato:	1. september 1980
Adresse:	Rosenørns Alle 2 - 1970 København V Tlf. (01) 35 11 10
Sortiment	<p>Lydkilden vil primært forhandle ét stort Hi-Fi mærke, og vi har været rundt i verden for at finde den fabrik, der kan give dig mest kvalitet for pengene i alle led i stereokæden.</p> <p>Vi valgte Kenwood, fordi det er ægte japansk kvalitet med en fantastisk lydgenivelse. - Man bliver ikke nr. 2 i USA uden videre. (Hvis du har læst tests af Kenwood-udstyr, ved du, at vi ikke tager munden for fuld.)</p>
Et eksempel:	Kenwood KX-500 tape deck. Frekvensområde fra 30-16.000 Hz med krom-ferrikrom- og metal-bånd, Dolby, signal/støjforhold 64 dB (med Dolby), wow og flutter 0,05% (WRMS), 4-trins båndtypevælger og fuld frontbetjening. Pris kun kr. 1795,-
Prispolitik	Lydkilden overtager selv al import af Kenwood i Danmark og sælger direkte videre til dig. Alle de penge de andre importører bruger til rabatter og forhandler-avancer sparer vi. Det betyder, at du får mere grej for dine penge - faktisk sparer du 40% i forhold til Kenwood's priser før vi overtog importen.
Forretningspolitik	Det er vores mål at give dig branchens bedste service. Vi ved, hvad vi snakker om, når det drejer sig om lyd. Men vi snakker ikke mere end at du selv kan gå og pille uden »salgstaler«.
Garanti	Kenwood er så godt grej at vi giver 2 års fuld garanti. Og i den forbindelse er det værd at nævne, at Lydkilden ikke er nogen »døgnflue« - vi har solid kapital i ryggen.



Invitationskupon

Vi vil gerne se dig til vores åbning fredag d. 5. september mellem kl. 10-17 til en præsentation og en lille én. Klip kuponen ud og send ind så vi ved, at du kommer og kan sende dig alle oplysninger om Kenwood og Lydkildens priser.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

PE-9 Sendes til: Lydkilden,
Rosenørns Alle 2, 1970 København V

LyDKILDEN

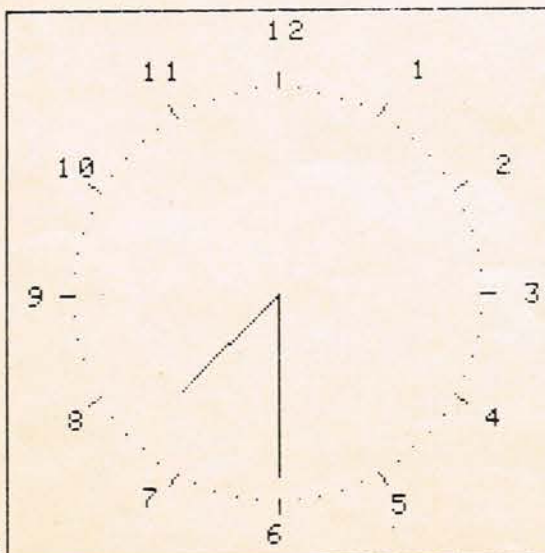
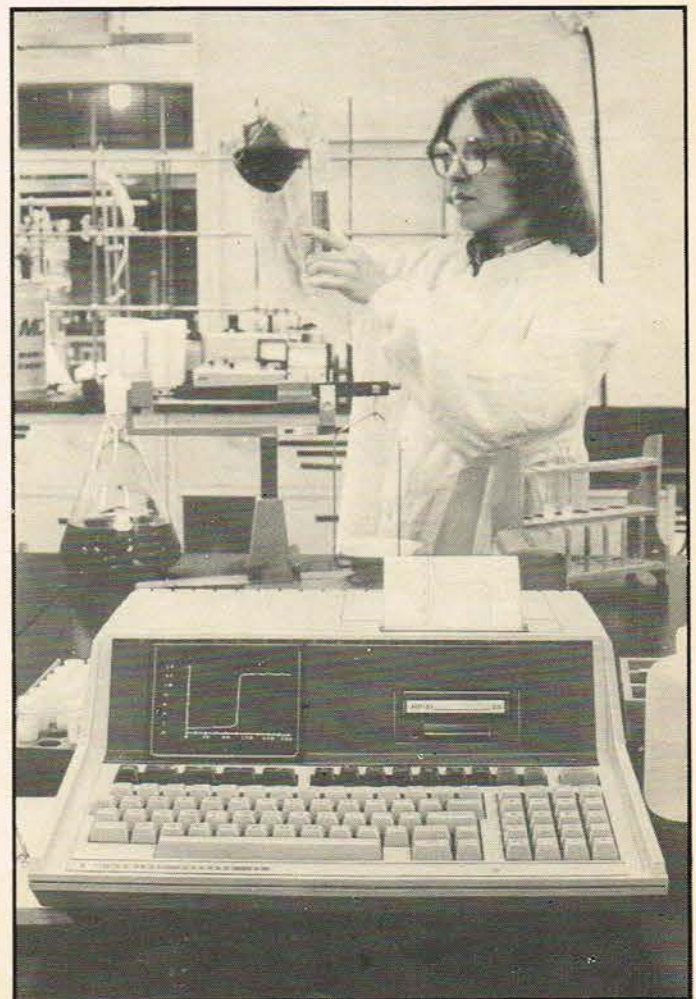
Vi rækker ved avancen.

Rosenørns Alle 2 · 1970 København V
Tlf. (01) 35 11 10

En kassette kan rumme 0,2 Mbyte på hvert af de to spor, som vel at mærke læses og skrives *i samme retning*. Ikke noget med, at man skal til at vende kassette midt i løbet. Såvel søgning som skrivning og læsning er fuldstændig styret af datamaten, idet det udføres af et lille operativsystem, der også opretholder et udførligt katalog over indholdet af båndet. Båndet kan bære såvel program- som datafiler, og systemet tillader endog, at der arbejdes med datafiler *med direkte tilgang* (random access files). Dette sidste kan kun praktiseres, fordi såvel søgning som skrivning og læsning foregår med en hastighed på 600 bytes/sek., hvilket er 10-20 gange så hurtigt som de fleste systemer med musikkassette. Endvidere forudsætter det en helt præcis styring af båndet. Denne præcision må være til stede, da det kunne konstateres, at båndstationen virkede fuldstændig pålidelig – det modsatte ville formentlig have ført til masseafskedigelser på HP's udviklingsafdeling. I betragtning af de mange fremragende egenskaber, som HP 85 har, var det noget af en skuffelse at erfare, at den BASIC-version, som så at sige skal holde sammen på det hele, ikke er på højde med de versioner, som HP har udstyret andre af deres datamater med. Især savnes mulighed for at skrive lange variabelnavne og bruge etiketter i forbindelse med hopsætninger og kald af underprogrammer.

Den lille skærm og skriver, samt den noget pauvre BASIC må nok udelukke HP 85 fra at være af nogen som helst interesse for de fleste former for undervisning. Til administrativt brug skal den udstyres med en større skærm og en skriver med normal papirbredde. I de fleste tilfælde skal man formentlig også regne med en udvidelse af systemet med en diskette. Alt dette – og mere til – kan da også fås til HP 85, men så når den op i en pris, som vil få de fleste potentielle købere til at storme hen for at erhverve sig en PET, en APPLE eller – endnu bedre for dig og Danmark – en SPC/1. Denne reaktion vil yderligere forstærkes af, at denne gruppe købere i de fleste tilfælde ikke vil være særligt interesserede i netop de områder, hvor HP 85 har sin styrke.

HP 85 hører hjemme i laboratorier, på målestationer og ingeniørkontorer. Og det kan i grunden ikke undre nogen. Hewlett Packard har traditionelt en førerstilling indenfor såvel måleapparater som udstyr til registrering og behandling af måleresultater. Når der spilles om overvågning og måling med påfølgende beregninger og evt. hurtige grafiske fremstillinger af resultaterne, er HP 85 trumfkort. ■



STOP

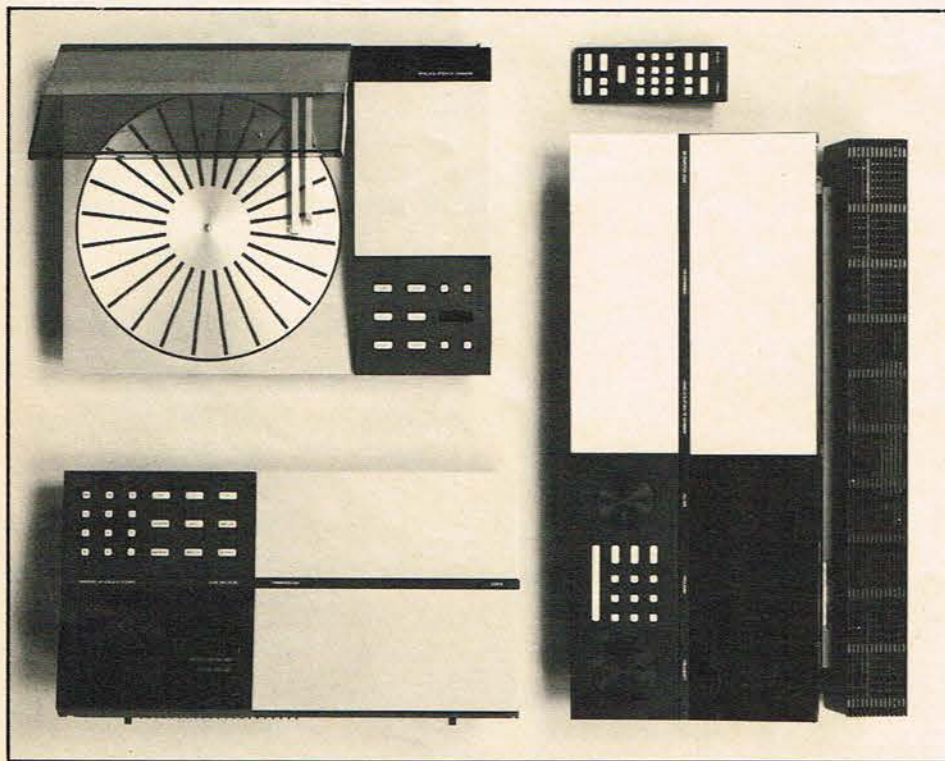
81-modeller fra B&O

Af Jørgen Storm

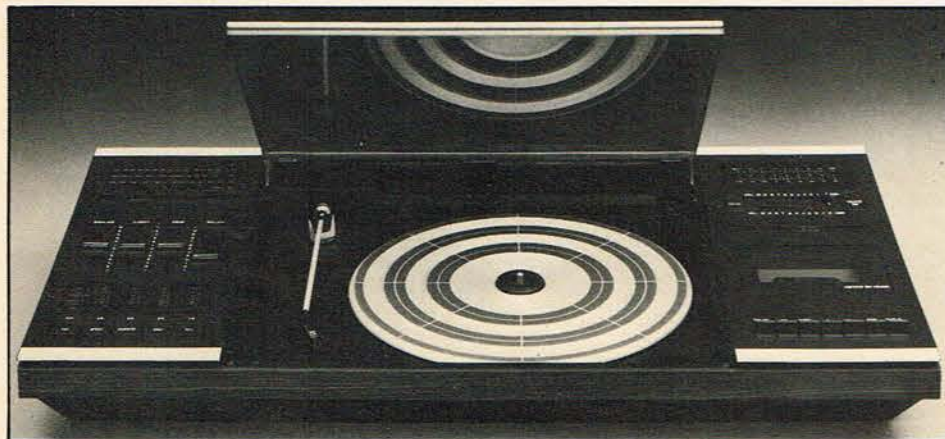
□ Den 15. august 1980 blev sløret løftet fra Bang & Olufsens nye produktserier. P.E. var som altid et godt stykke forud idet vi allerede den 3. maj havde stiftet bekendtskab med samtlige nye produkter ved en hyggelig sammenkomst hos B&O i Struer.

Ved denne lejlighed fik vi som noget ganske særligt lov til at besigtige samtlige niveauer af produktionen hos B&O ligesom diverse udviklingsprojekter blev forevist. Hos Bang & Olufsen anvendes

i dag den mest avancerede computerteknik man kan tænke sig, og både projekteringsarbejdet, og ting som fejlkontrol, produktionscheck m.m. nyder godt af datateknikken. Især blev vi noget benovede over hvor omfangsrigt et måleudstyr man råder over, og det var en sand fryd at se hvor videnskabeligt alt foregår. En ting er sikkert: når et produkt sendes ud til detailhandelen, ja så er det 100% færdigudviklet og perfektioneret i funktion og design.



Her ses det komplette system 8000 minus højttalere. Bemærk harmonien i designet!



Hvornår har man sidst set et combianlæg der i den grad "udstråler" harmoni og kvalitet? Beocenter 2000, vær'sgo!

B&O 8000 SERIEN

Som en lille tyvstarter blev denne series første "barn" - Beocord 8000 - lanceret i foråret 1980. Beocorden er nu velkendt af læserne og flere har sikkert haft formodninger om at denne kassettemaskine ville blive fulgt op af andre B&O produkter med tilsvarende ydeevne og design. Og ganske rigtigt, "familien" er i dag fuldtallig med fremkomsten af Beomaster 8000, Beogram 8000 og Beovox 150. Som en lillebror til dette prestigesystem lanceres et alternativt Beosystem: 2000, der med pladespiller, kasettebåndoptager og radio/forstærker i en fælles "indpakning", appellerer til dem der foretrækker et combianlæg og/eller ikke har så avanceret et system som B&O 8000 i behov. I det følgende vil vi kort gennemgå hver af nyhederne så læserne kan få et indtryk af teknikken og ydeevnen. P.E. regner med snarest at kunne bringe en mere indgående test/omtale af disse spændende B&O nyheder, men på nuværende tidspunkt må vi holde os til at videregive vort førstehåndsindtryk samt vise hvordan "mysterierne" ser ud!

BEOMASTER 8000

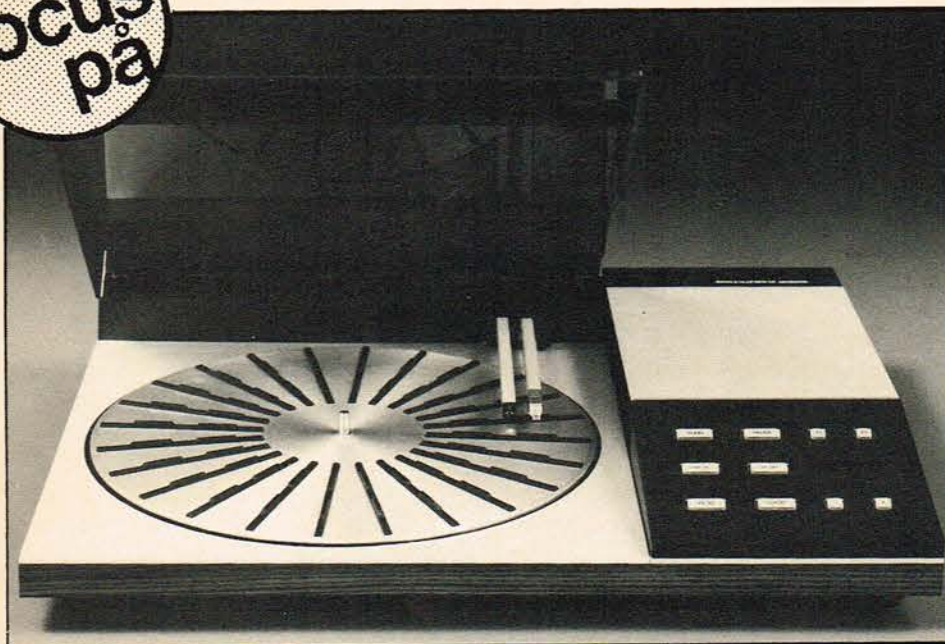
Dette er en ny FM tuner stereoforstærker fra Bang & Olufsen, som benytter sig af adskillige næsten revolutionære nyudviklinger. FM delen er en "Frequency Synthesized" tuner med automatisk finindstilling der fastlåser modtageren på den transmitterede station og det skulle være muligt at aflytte selv svage signaler med lav forvrængning og støj. For stærkerafdelingen på Beomaster 8000 er B&O's hidtil kraftigste med sine ialt 2 x 150 watt RMS. Når dette udgangsniveau bliver lytteren advaret af en lampe på Beomasteren såfremt naboerne og konen ikke allerede har slukket for hovedafbryderen!

Alle "hverdagsfunktioner" er let tilgængelige, hvorimod de mere sjældent benyttede features er skjult under et panel. Beomaster 8000 er hjertet i 8000 serien og samtlige funktioner kan fjernbetjenes via denne således at et minimum af fysiks udfoldelse er sikret, uanset om man ønsker at benytte Beogram 8000 Beocord 8000 eller høre radio via Beomaster 8000.

Skont B&O's første tangential-arms-pladespiller stadig regnes for særdeles fremragende, har man for ikke at lade "træerne gro ind i himlen", konstrueret en ny tangential-spille som skulle være endnu bedre!

Beogram 8000 er bortset fra aftastningsprincippet en helt selvstændig konstruktion, og de fleste konstruktionsproblemer er da også løst på en anden måde end hos 4000'eren. B&O siger selv at udviklingen af Beogram 8000 kan betragtes som en øvelse i at forbedre en pladespiller (Beogram 4000) som allerede var perfekt. Store ord, men de plejer jo at have dækning for det i Struer.....

focus
på



Med opslået låg præsenteres her Beogram 8000. (Der er jo heller ikke noget at være "nedslået" over!)

BEOVOX UNI-PHASE MS 150

Som inkarneret højttalerfreak var det med særlig interesse vi beskuede denne nye B&O topmodel. Engang var B&O højttalere ikke noget at skrive hjem om, men i de senere år har man investeret vældige summer på at få opbygget know how og tekniske faciliteter til udvikling af moderne kvalitetshøjttalere. Vendepunktet for B&O på højttalerfronten kom efter manges mening da man præsenterede den første serie UNI-PHASE højttalere, der var de første højttalere

som med 12 dB oktavfiltre kunne præstere phase-rigtig opsummering af signalet ved hjælp af en såkaldt fillerdriver. De nye Beovox 150 skulle være både fase- og amplitudekorrekte og ved demonstrationer fik vi indtrykket af en overvejende neutral højttaler med bedre dybbasegenskaber end hvad B&O før har præsteret.

BEOSYSTEM 2000

Normalt rynker mange på næsen af combianlæg og dette med nogen beret-

tigelse. Ofte er der tale om ukurrente supermarkedsprodukter som for et par "tudser" lover guld og grønne skove. Dette er IKKE Beosystem 2000, som faktisk er ægte hi-fi. Nuvel, prismæssigt befinder man sig selvfølgelig mere populært end den samlede 8000 familie, og præstationsniveauet kan klart nok heller ikke sammenlignes. Hvad der derimod kan sammenlignes er hvor meget kontant hi-fi man rent faktisk kan erhverve for Beosystem 2000's pris, og vi tror det bliver svært at finde de samme apparattyper "løst", som findes indbygget i system 2000, til tilnærmelsesvis samme pris. Det bliver spændende at se om dette combianlæg ved nærmere eftersyn fortsat kan imponere men indtil vi bringer en nærmere test må læserne væbne sig med tålmod.

DESIGN

B&O's design er meget speciel, meget enkelt og helt deres egen. Ingen har endnu forsøgt at efterligne disse smukt formgivne apparater og det er faktisk temmeligt usædvanligt indenfor hi-fi branchen hvor det tit kan være en lodret umulighed at beholde noget for sig selv, det være sig teknisk eller formgivningsmæssigt. I modsætning til de gængse normer går B&O i retning af større enkelhed, færre betjeningsgreb og mere systematik i deres hi-fi grej, og når spændende design kombineret med en ofte temmelig avanceret teknisk opbygning, forstår man bedre hvorfor B&O grej har en støt voksende fanskare. Og så er det Dansk!!!!!! ■

kraftigere, renere, dybere ...

Den nye 13" bashøjttaler fra Scan-Speak - type 33W 6308 SD - er simpelthen fabelagtig. Kombinationen af det patenterede SD-system og en helt ny opbygning af membran og støvhætte giver denne bashøjttaler akustiske egenskaber, som på afgørende vis understreger forskellen på håndbyggede, danske højttalerenheder og seriefremstillede importvarer.

Følsomhed: 96 dB. Belastbarhed: 210 watt plus. Lineær forbi 4 kHz. Ventileret polstykke. Trykstøbt chassis med minimum diffraktion. Optimal udstrålingskarakteristik. Ultralav forvrængning. Passende stift ophæng gør 33W velegnet til brug i delvist åbne kabinetter som slave, bas-refleks, transmission-line m.m.

Bashøjttaler 33W er kun en enkelt fra det meget brede højttalerprogram fra Scan-Speak. Lad os sende dig et komplet sæt datablade over hele programmet, så du ved selvsyn kan overbevise dig om, at Scan-Speak højttalere er noget helt ekstraordinært.

Send kuponen - ring efter datablade - eller spørg din radioforhandler

PHØNIX

Phønix højttalere - 7830 Vinderup - Tel. (07) 44 01 44

Ja tak jeg ønsker gratis informationsmateriale tilsendt over Scan-Speak.

Navn _____
 Gade _____
 Post nr. _____
 By _____

1000 WATT

SINUS, V. 800 Hz, 6dB
RIGTIGT, ettusinde watt

En utroligt høj belastbarhed er bare een af fordelene ved de patentbeskyttede, danskfremstillede Hi-Fi højttalerenheder fra

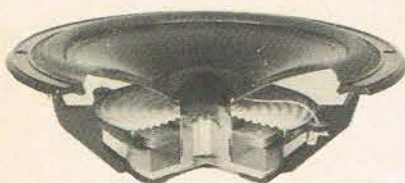
DYNAUDIO®



Slut med forvrængning og overbelastning af højttalerne.

Ingen andre Hi-Fi højttalere i verden kan arbejde med så store transient-belastninger og så høje DIN belastninger som DYNAUDIO. Dette, kombineret med utroligt små stigetider giver et enestående dynamikområde, noget du vil opleve som en større detaljerigdom og en bedre definition, end du nogensinde har oplevet før.

DYNAUDIO®



type anv.	spids/DIN pris:
D 21 Diskant	1000/1200w. 230,00Kr.
D 28 Diskant	900/1200w. 269,00Kr.
D 52 Ml.tone	1000/800 w. 312,00Kr.
D 54 Ml.tone	1000/1000w. 425,00Kr.
W 21 Bas 8"	1000/160 w. 465,00Kr.
W 22 Bas 8"	1000/120 w. 245,00Kr.
W 30 Bas 12"	1000/210 w. 625,00Kr.



Forlang datablade, filtertegninger og kabinetforslag.

Navn
Adr.
By.
Post nr.

Dansk **AUDIO** Teknik ^{ApS}

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

KOMPLET SÆT KVALITETSMODSTANDE

TIL DANMARKS
BILLIGSTE PRISER!
½W og ¼W 5% kulfilm-
modstande
100 af hver værdi

E12 fra 100Ω til 1MΩ og E6
fra 10Ω til 100Ω og fra 1MΩ
til 10MΩ.

I alt 61 værdier.
Total 6100 modstande
pr. sæt.

½W 695,- kr. = 11,4 øre/stk.
¼W 595,- kr. = 9,8 øre/stk.

Alle priser incl. 22% moms
og forsendelse.
Forudbetaling: - 5%.

RING/SKRIV EFTER GRA-
TIS PRØVER OG DATA-
BLAD.

compas

Viborgvej 293 8210 Aarhus V
Tlf. 06 24 46 00 Giro 5 74 72 95

TOA

megafoner · mikrofoner
forstærkere · tonesøjler

electrolyd
RING: (02) 91 43 00



HUSK!

WALKIE-TALKIE nr. 3/80

udkommer den 15. september

utah HØJTTALERSNÆK

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

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

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

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

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

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

ERIK SKJOLDBORG

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

BESTILLINGSKORT

DMR DANSK
MINI RADIO

Antal	Varebetegnelse

Da jeg nu har klippet i mit blad, vil jeg gerne have et nyt eksemplar af bladet tilsendt sammen med mine varer. P. E.

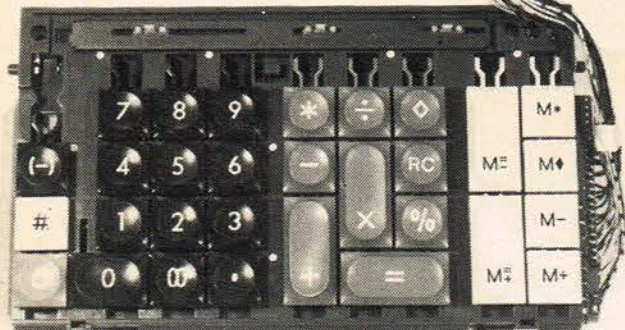
Fulde navn: _____

Gade/Vej nr.: _____

Postnr./By: _____

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59 1364 KØBENHAVN K

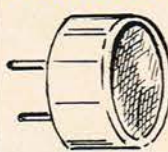
REGNE MASKINE TASTATUR



KR 49,50

3 stk. kr. 120,00
 Fabriksnye. Meget fin kvalitet.
 Datablad medfølger.

ULTRALYD TRANSUSER



25 KHz - 0,2 W
 Sender og modtager.
 Pr. sæt kr. 44,50
 Datablad medfølger.

Aluminum-case
 Stainless steel mesh

PRØVELEDNINGER



1 pose med 10 ledninger.
 Pr. pose kr. 10,00

SPIRALLEDNING

Sort med JACK stik og JACK mellemed.
 Kan blive 6 meter lang.
 Pris kr. 39,50

SPIRALLEDNING

Sort uden stik, pris ... kr. 24,50

PHILIPS 1% modstande

Metalfilm. 1/4 W.
 Hele E96 rækken
 4,7 Ω - 1 m.
 Pr. stk. kun kr. 0,60
 10 ens, pr. stk. kr. 5,00
 100 ens, pr. stk. kr. 40,00
 Ca. 600 forskellige værdier.

KØLEPLADER

Ca. 900 g. Aluminium.
 532 mm lang
 80 mm høj
 29 mm dyb.
 3 mm skruehuller.

Pr. stk. kr. 24,75

SPECIALKREDSE

HN 46 2716	kr. 455,00
HN 46 2532	kr. 1.045,00
ICL 71 C03	kr. 129,00
ICL 7106	kr. 158,95
ICL 7107	kr. 150,15
ICM 7045	kr. 163,80
ICM 7205	kr. 136,30
ICM 7206	kr. 42,85
ICM 7208	kr. 167,15
ICM 7211	kr. 65,00
ICM 7212	kr. 49,50
ICM 7215	kr. 146,15
ICM 7216A	kr. 295,30
ICM 7216B	kr. 246,15
ICM 7216C	kr. 248,45
ICM 7216D	kr. 198,35
ICM 7217	kr. 115,80
ICM 7217A	kr. 105,80
ICM 7217B	kr. 115,80
ICM 7217C	kr. 97,50
AY-5 1224	kr. 55,00
HFE 4739	kr. 195,80
FMC 7015	kr. 156,75
MM 5314	kr. 93,50
TMS 1122	kr. 158,50

ELEKTRO LYTTER AL-ELKO

2200 uF 25 Volt.
 Mål 20x40

Pr. stk. kr. 3,00
 10 stk. kr. 25,00
 50 stk. kr. 100,00
 100 stk. kr. 150,00

FUTABA R/C SYSTEM

Fjernstyring. FP-4L = 27 MHz.
 4 channel
 3 servo kr. 1.495,00
 Vi skaffer næsten alle tilbehørsdele. Løse servo samt komplette anlæg.

PLASTICBOXE

med klart låg.

Udv. mål I 100x50x25
 Udv. mål II 150x78x50

Pr. stk. I kr. 16,50
 Pr. stk. II kr. 22,50

MONTERINGSLEDNING

Blød - Stiv.
 Fås i mange farver. Pr. pose
 Lev. i poser à 10 m kr. 5,00

LUFTSPOLER 0,11 mH

29 mm Ø Pr. stk. kr. 3,00
 10 mm høj 5 stk. kr. 12,50
 0,75 mm tråd 10 stk. kr. 20,00

ELEKTROMOTOR DC

Hvidt plastichus
 6 Volt. DC. Mål:



30x39 mm
 Aksel 2x10 mm

Pr. stk. kr. 12,50

PRINTFREMSTILLING

Dalo pen	kr. 16,85	Modulpapir 0,18	
1 kg printafskær	kr. 35,00	210x297	kr. 30,00
1 kg Ferrichlorid	kr. 28,50	Alfac, pr. ark	kr. 6,00
Positiv 20	kr. 66,25	Deca dry, pr. ark	kr. 8,00
Ætsnatron, 50 g	kr. 5,50	Tegnetape, pr. rulle	kr. 11,50
Negativ resist. 100 ml	kr. 11,50	A film beskyttelseslak	kr. 44,50
Negativ fremk. 100 ml	kr. 9,50	PL 70 beskyttelseslak	kr. 27,95
		SK 10 loddelak	kr. 33,00

SPAR TID og PENGE udnyt



Indsend svarkortet på modsatte side.

Forretningen er åben:
 Mandag 14.00-17.30
 Tirsdag 9.00-17.30
 Onsdag 9.00-17.30
 Torstdag 9.00-17.30
 Fredag 9.00-19.00
 Lørdag 9.00-13.00

Plastic monteringskasse

Grå m. låg og skruer.
 80x150x50 mm.

Pris pr. stk. kr. 19,50

SILICONELEDNING

Blød og varmefast. 0,75 mm².
 Rød, sort, gul, blå, violet.
 Pr. meter kr. 3,50

MOLEX IC SOKLER

1 stk. kr. 0,15
 100 stk. = 25 cm kr. 15,00
 400 stk. = pr. mtr. kr. 55,00

SELVKLÆBENDE FOTOFØLSOM ALUMINIUM- OG PLASTIC SKILTE TIL UV-LYS

Aluminium	Rød	Sort	Blå	Grøn	Pr. ark
	8001	8005	8009		kr. 39,45
Plast hvid	Rød	Sort	Blå	Grøn	
	8011	8015	8016	8018	kr. 39,45
Plast transparent	Rød	Sort	Blå	Grøn	
	8006	8012	8014	8010	kr. 39,45
Plast	Gul-sort				
	8013				kr. 39,45
Blank beskyttelse	hinde	8020			kr. 17,20
Mat beskyttelse	hinde	8019			kr. 17,20
Colorkey negativ omvendefilm			orange		kr. 19,50
(Mål 254x304 mm).					
Fremkalder	50 ml	pr. fl.			kr. 5,00
Fremkalder	100 ml	pr. fl.			kr. 9,50
Fremkalderserviet					kr. 1,00
Brugsanvisning medfølger.					

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59

1364 KØBENHAVN K

POSTGIRO 651 8664

DMR

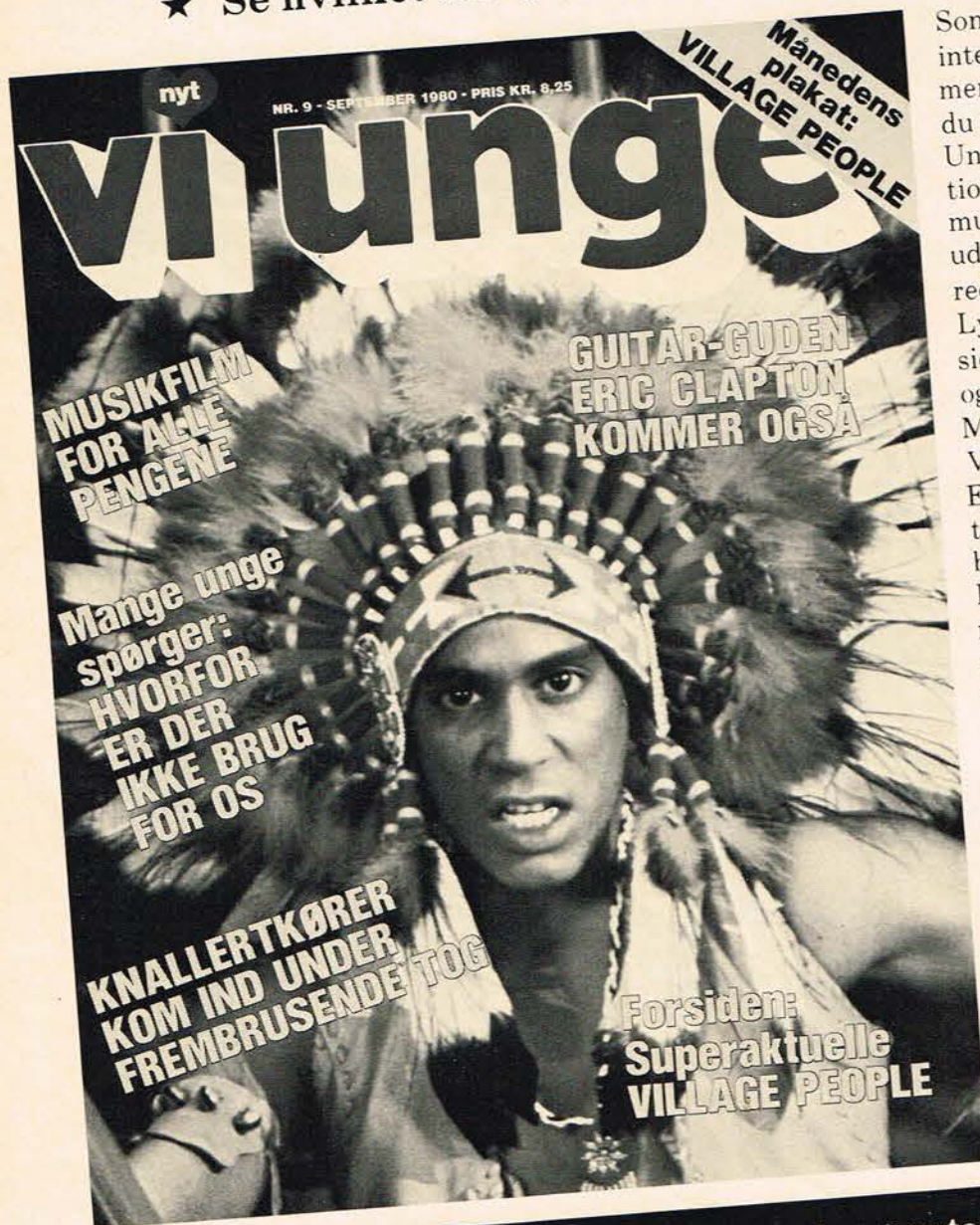
01 11 15 70

DMR

nyt vi unge

skruer op for lyden

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



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

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

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

nyt vi unge

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



TIL SALG

En GP 27 5/8 antenne og 25 meter tyk kabel plus 6 meter rør og gavbeslag. Ca. pris kr. 600,-
Henrik, Vesterbrogade 32, 8970 Havendal.
Tlf. (06) 47 05 99.

EL-GUITAR SÆLGES

Diamond, model Les Paul, farve: rød/gul.
Virkelig velholdt. Pris kontant kr. 600,-.
Lars Jensen, Otterupvej 12, 2770 Kastrup
Tlf. (01) 51 00 41.

2 JBL L 110 SÆLGES

10 tommer bas, 5 tommer mellemtone, 1
tomme dome-diskant. 75 watt. Købt januar
79. Sælges for ialt kr. 5000,00.
Michael Elo. (01) 65 41 48.

HØJTALERE SÆLGES/BYTTES

2 stk. B&W DM 6A 350W spidseffekt. Ca. 1
år gamle, er fuldstændig som nye, sælges for
kr. 2.500,- pr. stk. Evt. tages Jeaovox sound-
monitor i bytte.
Hitachi HMA 8300 effektforstærker sælges for
kr. 5000,- eller byttes med tuner eller højttaler.
Kennet Laursen, Klostervænget 1,1 8800
Viborg (06) 62 27 91 (17,30-18,30).

HIWATT 100 SÆLGES

100 watt guitar forstærker sælges : 2000,-kr.
2 stk. Scan-speak 100 watt mellemtoneenhe-
der sælges (aldrig brugt) kr. 250,- pr. stk.
Kay Petersen, Østervang 9 3450 Allerød
Tlf. (03) 27 28 64.

BRAUN THORENS SONY

Braun L-80 højttalere købes. Thorens TD
125 mk 2 pladespiller sælges kr. 1.400,-.
Sony TC-640 3-motors spolebåndoptager
sælges kr. 1.900,-.
Palle Madsen, Hollænderdybet 5 lj. 302 2300
Kbh. S. (01) 57 52 32.

CERWIN VEGA SÆLGES

Cervin Vega 123 R højttalere 2 x 200 W spids-
belastning. 3 md. gamle, sælges på grund af
større køb. Sælges for højeste bud.
Jarmann, Oluf Borchsvej 27, 9000 Ålborg
Tlf. (08) 12 77 62 (eft. 18,00).

ADVANCE OSCILLOSKOP

Gould Advance OS 250 BTV, to kanal 15
MHz oscilloskop med indbygget synk. separa-
tor (t.v. service). Incl. to prober Kr. 3.150,-.
Hobby wrappestistol 250,-kr.
Torben Larsen, Møllevang 4, 3400 Allerød
Tlf. (03) 26 17 16.

SÆLGES/BYTTES

Coral CX 5 a kr. 800,-. ESS AMT 1 a bookshelf
a 2.500,-. Sonab OA5 a 450,-kr.. Dual 1219 kr.
700,-. Saba Freiburg "H" højtydende, Dual
CV 121/CT19 a 800,-kr. Jamo E 100 m/for-
stærker a 900,-kr.
Søges: Braun L 810 eller Jubal L 65.
Tlf. (03) 21 91 41 - efter kl. 17,00.

MOVING COIL

elektronikblade. Kenwood KHA 50, high
speed MC-amp. m/løs strøm. plus guld kabel
Kr. 950,-, sælges med Technics MC 300 pick-
up Kr. 650,- i plomb. emb. ialt Kr. 850,-.
Alle udk. nr. af P.E. (tidl. Praktisk Elektronik)
nr. 1/68-8/80, højeste bud. 30 stk. Populær
Radio (8/77-9/79: kr. 75,00.
J. Christensen. Tlf. (05) 93 34 91.

ABC-80

Komplet grundsat. Sælges for 7.000,- kr.
K. Christiansen, Holbækvej 64, 4180 Sorø
Tlf. (03) 63 12 83.

DIAGRAM KØBES

Komplet diagram til Grundig radio RTV 820
73/74. Event. fotokopi. Skyde potm 2 x 100 K
volume plus skyde potm. til 4 D, til ovennævnte
radio købes.
Villy Jakobsen, Griegsvej 178, 7500 Holstebro
Tlf. (07) 41 02 57.

SEAS MINIMONITORS GLASPLADE

GA glasplademåtte 160 kr. Seas monitors, eg,
brunt stof, 1.000 kr. Dynavector guld kabel,
højttalerkabel 5 m. a 50 kr. Canton rensarm,
Zeepa antipistol. Decca kulbørste a 30 kr.
Tlf. (06) 22 35 13.

S.A.E. ACCUPHASE JEALVOX

S.A.E. Elektronisk delefilter, defrekv. 100-
10.000 Hz. 0,02% forvr. kr. 2.000,-. E-202,
velholdt kr. 3.000,-.
Bas-mellemtonehorn m/originale enheder plus
piezodisk. Ikke finerede, ialt kr. 3.000,-.
Jan Nielsen, Bødkerpladsen 46, 2635 Ishøj
Tlf. (02) 30 11 66 lokal 3940 efter 15,00.

TI-59 REGNEMASKINE

PC 100C printer med ekstra modul plus termo-
papir og ca. 200 magnetkort. Endnu 3 md.
garanti. Sælges for 3.000 kr. evt. bytte med
printer eller floppy for ABC-80.
Torben Ronde, Kærgården 16, 2620 Alberts-
lund. Tlf. (02) 62 15 11.

CERWIN WEGA FORSTÆRKER SÆLGES

MODEL METRON A 4000 2 x 600 watt i
8 ohm velegnet til diskoteksbrug og orkester.
1 år gammel men der er stadig 4 års garanti.
Nypris 15.300 kr. Sælges for 10.400 kr.
Jens Thorsen, Rugårdsvej 181, 5464 Bren-
derup. Tlf. 18 82 22. (12,00-13,00).

TECHNICS RS MG 3

Frontbetjent kasettebåndoptager med bl.a.
3 tonehoveder, tape - monitor funktion, flere
peak-metre og anvendelse af metalpartikelbånd.
Fremtræder som ny. Nypris 3.595,-kr. Sælges
for højeste bud.
Ole Søllingvraa, Nyvej 26, 6660 Lintrup.
Tlf. (04) 85 51 58 (17,30-18,30).

BRAUN - BRAUN

L 810 eller L-710 højttalere købes. Sony TCD5
transportabel kasettebåndoptager købes. Ef-
fekterne skal være velholdte og 100% i orden.
Palle Madsen, Hollænderdybet 5, lejl nr. 302
2300 Kbh. S. Tlf. (01) 57 52 32.

JAMO & HITACHI

1 par 60w sinus med bl.a. overbelastnings-
sikring, sælges for 600 kr. pr. stk. Hitachi
HA-330 forstærker, 2x50W sinus, sælges for
1.000 kr. Alt 10 mdr.
Børge Fischer, St. Tårnby, 4652 Hårlev. Tlf.
(03) 66 76 01.

SÆLGES - VARIOTRANSFORMATOR

Variotransformatorer delvis nye, Primær 220v
sekundær 0-220 v 10 amp. Kr. 600,-. Vario-
transformator. Primær 55 v sekundær 0-55v 5
amp. kr. 200,-. Tlf. (03) 88 09 23. Eft. kl. 18.

CORAL HØJTT. SÆLGES

Coral 10SA5A højttalere 40 W sinus/60 W
musik 10 '' bas. Dimens. 40 x 40 x 80. Pris-
ide kr. 600,- ialt.
S.B. Jørgensen, Virumstationsvej 164, 2830
Virum. Tlf. (02) 85 41 91.

IMF TLS 80 II

Løse enheder til 2 kabinetter, bestående af KEF
B 139, KEF B 110, Cestation HF 1300, HF
2000, og org. tegninger. Sælges for ca. 1300 kr.
O. Søllingvraa, Nyvej 26, 6660 Lintrup.
Tlf. (04) 85 51 58 (18,00 - 19,00).

BASENHEDER - BEOCORD SÆLGES

Fire AD 12 100 W 4 ohm: kr. 500,-. To 10''
Fane enheder: kr. 175,-. Beocord 1200 : Kr.
300,-. Henrik Hansen, Gustav Holmsvej 7, 8200
Århus N. Tlf. (06) 16 85 54.

SÆLGES

Beomaster 1900, kr. 1700,-. Fona FC-781,
frontbetjent båndoptager, kr. 1000,-. Technics
SL-3310 fuldaut. gramm. m/pick-up, kr. 1500,-.
Scan Sound Concord 370 pr. stk., kr. 700,-.
Kenneth Rindholm. (01) 63 59 49 eft. kl. 16

LUXMAN TONEKONTROL

5 F 70. Sælges for kr. 1600,-. Næsten ubrugt.
E. Rasmussen, Vejlebrovej 97, 2635 Ishøj
Tlf. (02) 54 04 22 eft. kl. 17,00.

JVC KD A7 KASSETTEBÅNDOPTAGER

Sælges næsten ny, kr. 500 under nypris. Med
bl.a. SA tonehoveder, omskifter for metalbånd,
spectro peak indikator med floureserende
elementer. Elektronisk styret båndtransport,
2 motorer. Super ANRS og fjernstyringsenhed.
Kent Jakobsen, Jørgensgårdsvej 11, 6240
Løgumkloster. (04) 74 45 99.

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

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

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

P.E. 9/80

Firma annoncer vil ikke blive optaget





Sommerpremiere på de første "1981" modeller

SG-1H/HB

FM, MB og
LB-bølger

SINUS
udgangseffekt
2×20 Watt
- 4 Ohm


DOLBY*)
støjreduktions-
system

Belt drevet
halvautomatisk
pladespiller

5-LED
signal meter

LED
peak level
display

METAL
tape position

SHARP SG-1H/HB

Elegant Stereo rack system - leveres efter ønske med eller uden højttalere - moderne kompakt design udført i Silver- eller Bronze-look.

Mål: b 390, h 746, d 330 mm.

SHARP højttalersæt CP-1H/HB.

2-vejs højttalersystem (25 Watt SINUS input) - leveres udført i Silver- eller Bronze-look.

Mål: b 220, h 373, d 183 mm.

Vejl. pris kr.

4795,-

eksklusive højttalere
SHARP højttalersæt CP-1H/HB
Vejl. pris kr. 950,-

*) DOLBY er registreret varemærke for Dolby Laboratories, Inc.



Af Jørgen Storm

DANTAX SX 250



Den unge pige er her i gang med produktionen af delefiltre til en af de mange Dantax højttalere.

□ Der har knyttet sig en del forventninger til lanceringen af Dantax SX 250, som pryder dette nummers forside. Dels fordi foromtalen har været ganske voldsom, og dels på grund af det helt øjensynlige slægtskab med Dantax 300, der jo som bekendt fik tildelt 1. prisen i et "Hi-Fi Granprix", foranlediget af et af de mindre fagblade. Ligesom det var Peter Holm der stod bag udviklingen af SX 300, har han også haft en nok så kraftig finger med i spillet på denne højttaler. Flittige læsere af P.E. vil huske ham som manden bag CUSTOM 50 AD-slaven og mange andre velspillende konstruktioner, og for os har det været en glæde at se hvilken succes SX 300 har fået når man tager den uvilje, som ▶

► tit har mødt Holm's ofte usædvanlige ideer, i betragtning. Som konstruktør har man jo tit den blandede fornøjelse at ens kunder er uhyre tilfredse, hvorimod kolleger og fagfolk af og til kan fremvise en sand farisærisk holdning over for ideer de ikke tror på (eller selv har været først med).

SX 250 DESIGN OG UDFORMNING
Designmæssigt afsløres tilknytningen til SX 300 i samme sekund kabinetterne tages ud af transportkartonerne. Samme symmetri i monteringen af enhederne og samme placering af reguleringer, refleksporte m.m. Blot har man undladt en del af målefaciliteterne som SX 300 har indbygget ligesom dette lidt mindre kabinet rummer en 12" bas modsat SX 300's 16". Et viserinstrument på fronten viser den tilførte effekt og ved eventuel overbelastning lyser en lille lysdiode op, og så er man advaret!

P.E.'s testeksemplarer ankom i palisanderudgave, og så virkelig nydelige ud. SX 250 fortjener næsten at spille med fronten afmonteret, da samtlige enheders montering er lavet med blanke metal monteringsflanger, som næsten skriger efter at blive set!

Den totale håndværksmæssige standard virker høj, og evt. indvendinger mod SX 250 må hentes andetsteds end på design- og forarbejdningssiden, der bare er i orden!!

3 VEJS SYSTEM MED DANSK SCAN-SPEAK MELLEMTONE

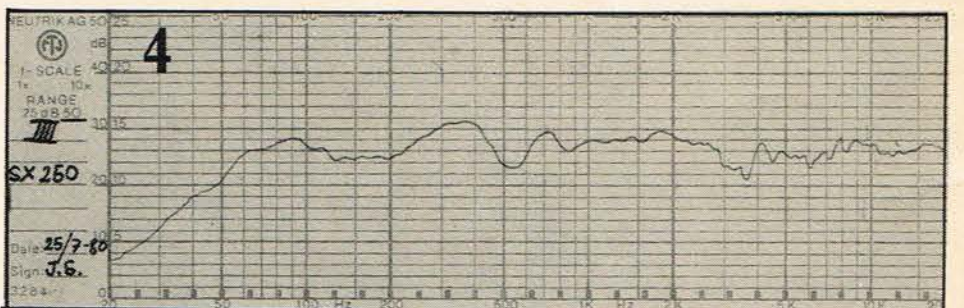
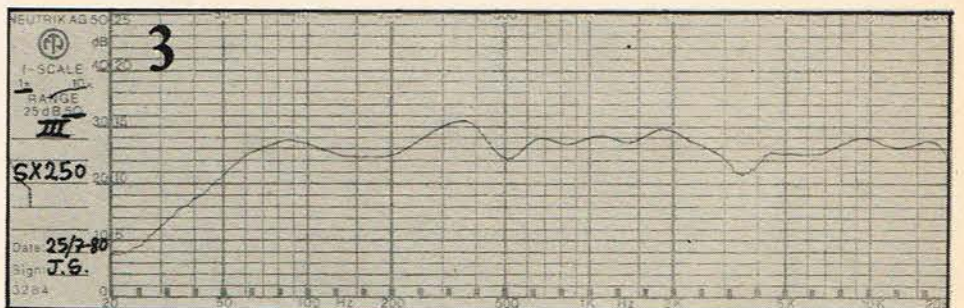
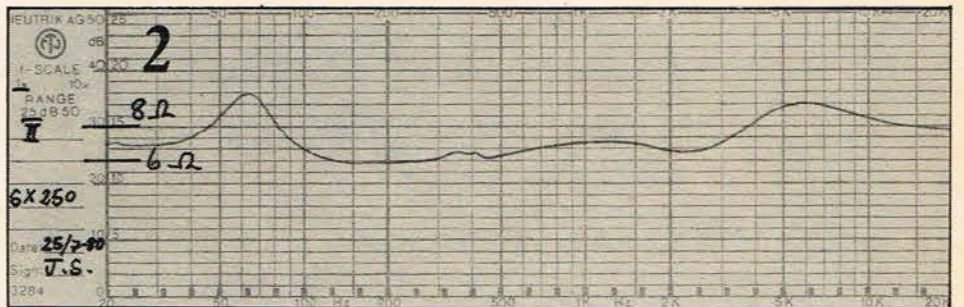
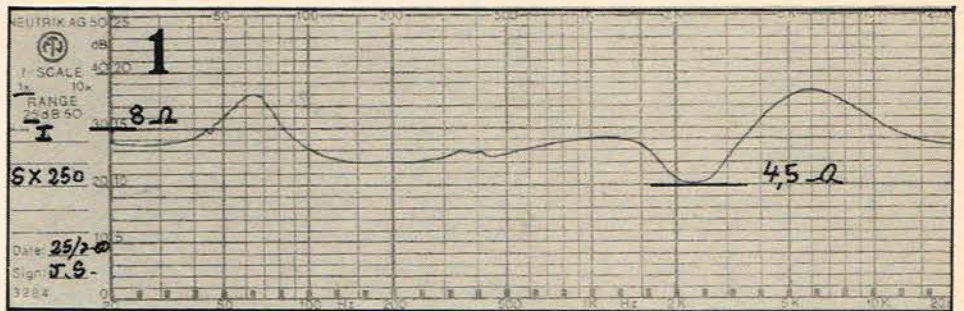
I lighed med "storebror" er også SX 250 konstrueret som et 3 vejsystem. Basgængivelsen varetages af en 12" enhed af østerlandsk oprindelse medens det vigtige mellemtoneområde gengives af den kendte Scan-Speak mellemtoneenhed.

Til de øverste oktaver er valget faldet på et diskanthorn fra Foster, så på nær bassen er denne højttaler bestykningsmæssig identisk med SX 300. De separate reguleringer af MIDRANGE & INDIVIDUEL justering af højttalernes lydbillede ved asymmetrisk placering. Dette er klart nok noget der må tiltales forbrugerne da 98% af markedets forstærkere kun giver mulighed for ens korrektion af begge kanaler, og hvad der er passende for venstre kanal kan jo sagtens være totalt uønsket for højre. (F.eks. hvis den ene højttaler er placeret på gulvet i et hjørne og det andet kabinet står på en fod et stykke fra væggen!).

MÅLINGER

Vi har som vanligt målt impedansen som funktion af frekvens, men har denne gang yderligere taget en kurve over impedansen med MID & TREBLE reguleringerne i modsat position. Kurve 1 viser SX 250's impedanskurve med begge reguleringer i stilling 0 dB, hvorimod kurve 2 illustrerer impedansen som funktion af frekvensen med kontrollerne stillet på ÷ 8 dB.

Som det kan ses er de to kurver langt fra ens og vi skyder på at Dantax af



prismæssige hensyn har undladt fuld impedanskompensering af enhederne. Nu er variationerne jo ikke overvældende, rent faktisk kan SX 250 prale af at ligge mellem ca. 4,5 ohm og 11,5 ohm i hele sit frekvensområde i værst tænkelige indstilling.

I position 2 bliver det endda indskrænket til 6 ohm - 11,5 ohm. Ikke 100% impedanslineært, men OK, det er klart bedre end hos flertallet af markedets højttalere.

Hvad der egentligt er langt mere alvorligt er at SX 250 ifølge Dantax-kataloget går for at være en 8 ohm's højttaler!

SX 300 er opgivet til 6 ohm og det kunne vi stort set også tilslutte os for SX 250's vedkommende. Det er ganske farligt at opgive impedansen til 8 ohm idet mange forstærkere bliver overbelastet ved for lave tilsluttede ohm-værdier, og mange kunne da nemt i god

tro tilslutte 2 stk's pr. kanal til en minimum-4 ohm's forstærker.

Frekvensmæssigt drillede Dantax'en os lidt idet vi gik ud fra at højttaleren var afstemt til max. linearitet i stillingen 0 dB. Vi rykkede derfor udendørs for at lave en måling i "frit felt", men de optagne kurver gengav stort set det samme frekvensforløb. Bedst resultat fik vi med MID reguleringen i stilling ÷ 5 dB og DISK i position 0 dB. Det målemæssige resultat fremgår af kurve 4, der er optaget med sinussweep. For sjov skyld kørte vi en ekstra frekvenskurve, denne gang med den i skriveren indbyggede "WARBLER" indkoblet. Warbleren får sinustonen til at svinge f.eks. over en halv oktav medens tonen stiger og lydtrykket registreres. Dette modsvarer i nogen grad målinger med lyserød støj, hvor man også får en vis midling af kurven.

Som kurve 3 viser er karakteren af

"WARBLER" kurven fuldstændig den samme som på den rene sinus sweep kurve. Den svage hævnings omkring 80-100 Hz tyder på en ganske svag underdæmpning af systemet, hvorimod puklen omkring 350 Hz ikke umiddelbart kan forklares. Den totale linearitet er i orden eftersom kurven faktisk kan holdes indenfor $\pm 3-4$ dB fra 50.000 til 20.000 Hz. Diskantgengivelsen er fantastisk flot og lineær ± 2 dB fra 4 KHz til over 20 KHz, hvorimod kurven som det kan ses svinger en smule mere i resten af området.

LYTTEINDTRYKKET

Lyttemæssigt harmonerede vores indtryk godt med måleresultaterne. Vi foretrak efter kort tid at skrue en del ned for mellemtonen, som virkede noget dominerende. Efter at have bragt den ned i niveau virkede dens reproduktion præcis og uden større betoning. Især blev menneskestemmer opløst virkeligt godt, og impulsforarbejdningen var også i den absolut bedste tredjedel af markedets mellemtoneenheder. Diskantreproduktionen er nok det vi er mest imponerede af. Den er præcis uden at være skarp, og man fornemmer virkelig luften i toppen hos denne Foster tweeter. Spredningen er ikke så stor som hos mange af markedets dome-diskanter, men efter vor opfattelse fuldt tilstrækkelig. Dog skal man nok rette højttalerne ind efter lyttepositionen for at sikre fuld diskantreproduktion. Da bashøjttaleren som sagt er den største forskel i forhold til SX 300 var det med nogen spænding vi imødeså dennes præstationer. Basgengivelsen er en anelse "fed" og dette giver moderne rytmisk musik ekstra "krop" i bunden. Til klassisk musik vil en let nedskruning på den tilsluttede forstærkers baskontrol nok være på sin plads hvis størst mulig neutralitet er ønsket. Egentlig dybbas er ikke SX 250's stærke side, men til gengæld er både out-puttet og impulsforarbejdningen fra omkring 50 Hz af 1. klasse. Som læserne vil vide er der som regel altid tale om et kompromis mellem dybbas/følsomhed og dybbas/impulsforarbejdning, og SX 250's flotte følsomhed og gode impulsforarbejdning ville uundgåeligt i en konstruktion som denne blive forringet såfremt man fra konstruktørsiden havde prøvet at hive mere dybbas ud af "kassen". På dette punkt må vi altså erklære os enige med Dantax idet basområdet i SX 250 for os at se er optimalt justeret, enheden og kabinettet taget i betragtning. Samme kabinet kunne vi godt have ønsket os noget solidere, idet en simpel "slagprøve" på kabinettet viser at dette er hverken værre eller bedre end de fleste andre højttalere i samme klasse. Det vil sige: lige tyndt nok. Hertil skal siges, at det selvfølgelig er rigtigt, at der spiller andre faktorer ind når en produktion skal stables på benene end når en selvbygger fremstiller 2 stk's kabinetter. En halvtreds mere pr. kabinet i plade- og arbejdsomkostninger ville med Dantax' s produktion betyde en merudgift på

måske en snes millioner, så det er store beløb der står på spil. Helhedsindtrykket af SX 250's formåen er prisklassen taget i betragtning - gunstig. Den gode følsomhed bevirker at selv små forstærkere kan præstere flot og overbevisende dynamisk gengivelse, og lyden virker generelt præcis uden at være super-nuanceret.

Indstillet optimalt er SX 250 pænt neutral i sin reproduktion af det hørbare område, undtaget området omkring 70 - 100 Hz som gengives lidt kraftigere end det er tilfældet in natura.

KONKLUSION

At fremstille SX 250 som SX 300's lillebror er uretfærdigt. Ganske vist har højttalerne en del lighedspunkter, men der er tale om to helt selvstændige konstruktioner.

SX 250's 12" basmenbran kan selvfølgelig ikke "flytte" lige så meget luft som 300's 16" enhed, men til gengæld virker overgangen bas/mellemtoneenhed rent impulsmæssigt mere troværdig på SX 250. Især købere med en musiksmag gående i retning af moderne jazz/beat/rock vil få glæde af 250's følsomhed og attack-villighed, og også den moderne design må formodes at finde størst accept hos denne gruppe. Alt i alt en meget fornuftig højttaler, der prisen taget i betragtning, er overraskende god, blot man ikke forsøger at parallelkoble flere pr. kanal. Dette bliver SX 250 selvfølgelig ikke ringere af, men vi kender en del forstærkere der efter kort tid vil protestere kraftigt, enten i form af en "fredelig slå'en fra" eller med en mere graverende røgdudvikling, til indikering af at nu er det ikke sjovt længere! ■



Individuel regulering af mellemtone og diskant, God følsomhed. God impulsgengivelse.



Impedans lavere end specificeret. Lidt tyndvægget kabinet.

NYT FAGTIDSSKRIFT FOR
EJERE AF

TI·57·58·59.
» Pgm «

INTRODUKTIONSNUMMER ERHVERVES
VED INDSÆTTELSE AF KR. 15,- PÅ
GIRO 670 71 14, PROGRAMKLUBBEN,
PRAMSTEDVEJ 7, 6800 VARDE

audioscan
egen import
en gros pris direkte
til dig...

de mest
solgte
pick-up's:

Pickering

- er verdens største pick-up fabrikant med årtiers erfaring. Ved hjælp af elektronstråle-mikroskop har Pickering udviklet bedre nålefaconer, slibninger og 100% korrekt nålemontering - dermed en bedre lyd gengivelse og pladebeskyttelse!

Pickering XSV/4000

En "State of the Art" version af den snart legendariske XSV/3000.

Ved anvendelse

af en super samarium-cobolt-magnet og en ny nålearm, er den bevægelige masse halveret. Den anvendte stereo-hedron nåleslibning giver formidabel opløsningsevne og ekstremt lavt nåle- og pladeslid. Samspillet mellem den relativt lave compliance og nålebørstens stabiliserende virkning gør XSV/4000 velegnet også til tunge tonearme. Det svenske fagblad "Hi Fi og Musik" gav XSV/4000 prædikatet "bedste køb" på grund af dens suveræne lyd kvalitet, glimrende springsegenskaber og robuste udførelse. Frekvensområdet går fra 10-36.000 Hz, kanalseparation 35 dB, udgangsspænding 4,9 mV (5,5 cm/sek). Anbefalet nåletryk 0,75 til 1,25 gram. Prisen er kun kr. 595,-.



Pickering XSV/3000

er skabt under mottoet: "Kilden til perfekt lyd".

Den har stereo-hedron slebet nogen diamant, der giver ekstremt stort kontaktareal og dermed væsentlig mindre plade- og nåleslid. XSV/3000 har meget lille bevægelig masse og super kraftig samarium-cobolt magnet. Frekvensområde fra 10 til 30.000 Hz og kanalseparation 35 dB. Udgangsspænding 5 mV (5,5 cm/sek). Anbefalet nåletryk 1 gram. Fremragende anmeldelser i internationale hi-fi blade. Den kan blive din for kun 430,- kroner.



Pickering XV 15/625 E

kvalitets pick-up med elliptisk slebet diamant, der har et anbefalet nåletryk på kun 1,25 gram.

Leveres også i speciel disc-jockey version med ekstra robust nåleophæng. Frekvensområde fra 10 til 24.000 Hz og kanalseparation 35 dB. Udgangsspænding på 4,4 mV (5,5 cm/sek). Vi er overbevist om, at 625'eren giver dig den bedste lyd pr. investeret krone på pick-up markedet idag. Kun 238,- kroner.



velkommen hos
audioscan

for nærmeste afdeling: Ring (01) 42 80 00
(eller se vore andre annoncer)

... danita walkie-talkie programmet er nu komplet.
Priser fra kr. 298,- til kr. 2.430,-. Få et katalog.



danita programmet spænder over alle modeltyper. Fra den lille bærbare til den avancerede basestation. Med de mest avancerede modeller følger et testcertifikat i forseglet kuvert - din garanti for at hvert apparat er kontrolleret og justeret efter importen.

Ja, send mig walkie-talkie katalog for danita walkie-talkie og tilbehør.

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr. _____ By: _____

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

PE 9/80.

1. danita beta. 2 kanals håndapparat med squelch, volumen og tilslutning for udvendig netdel, øretelefon og oplader.
Vejl. kr. 298,-.
2. danita delta. 3 kanals håndapparat med volumen, separat højttaler og mikrofon, squelch og tilslutning for øretelefon og oplader.
Vejl. kr. 415,-.
3. danita 423. Meget populær mobilstation med squelch, volumen og støjfilter (ANL). Tilslutning for S-meter, ekstra højttaler og selektivt opkald.
Vejl. kr. 859,-.
4. danita 523. Avanceret mobilstation med lysdiode-S-meter, squelch, Noise Blanker, ANL, Delta-Tune, volumen, PA-tilslutning. Udtag for S-meter højttaler og selektivt opkald. Både AM og FM modulation.
Vejl. kr. 1.398,-.
5. danita 623. AM/FM mobilstation med alle finesser RF-Grain, Delta-Tune, Mice Gain, squelch, volumen, Noise Blanker og ANL. Tilslutning for udvendigt S-meter, selektivt opkald og ekstra højttaler.
Vejl. kr. 1.398,-.
6. danita 8023. Toppen af danita programmet. Tilsluttes 220 Volt direkte. AM og FM, ANL, NB, Volumen, Squelch, PA, Tonekontrol, RF-Gain, Delta-Tune, SWR-kalibrering, Antennefejlslampe, to instrumenter etc. Tilslutning for S-meter, ekstra højttaler, PA-højttaler.
Vejl. kr. 2.430,-.



Import & engros:

danitas radio aps