

Nu med
**POPULÆR
RADIO**
MAÑEDBLADET FOR
POPULÆR ELEKTRONIK
OG HIGH FIDELITY

ny elektronik

Hi-Fi · Video · Foto
Privatradio · Teknik

6. årgang, juli/august 81, (Nkr. 14,75), Kr. 12,50

Stortest af Pocket-Stereo.

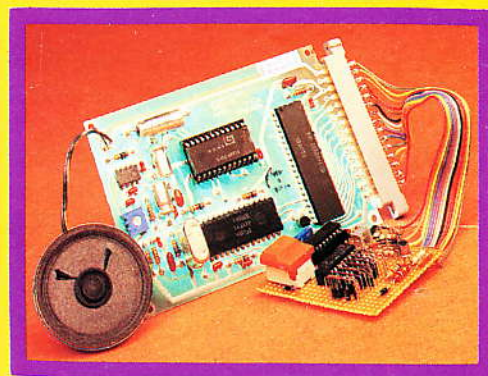
Hvilken Walkman'er bedst?

DR's
nye
rullende
lydstudie

Byg
infrarød
foto-
fjern-
styring

Danmarks
mest
avancerede
diskotek

Byg selv
sensation:
Elektronik,
der snakker



12
video-
bånd
i test

7/8



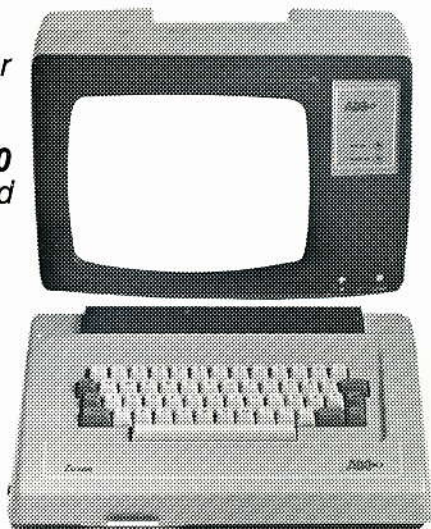
Svensk data taler dansk så det er til at forstå!

ABC-80 er en mikrodatamat af højeste svenske kvalitet. Avanceret teknologi forenet med en utrolig driftssikkerhed og økonomi. Egenskaber, der i vore dages behårde konkurrence indenfor såvel det offentlige som det private erhvervsliv, har gjort ABC-80 til den mest købte i hele skandinavien. Der er nu installeret over 12.000 ABC-80 mikrodatamater på det skandinaviske marked.

Hvorfor vælge ABC-80? Fordi der ganske enkelt ikke er råd til eksperimenter eller fejltagelser, hverken med hensyn til kvalitet af skærm, terminal eller printer, men så sandelig heller ikke når det gælder valg af alsidige og varierede programmer til ethvert brug.

De er velkommen med ethvert ønske om løsning af lige netop Deres specielle problemstilling fx.. **ABC-80 Multi-User-System** til brug indenfor undervisning.. **ABC-80 Proces-Styring** til brug i industrien.. **ABC-80 Administration** til fakturering, bogføring, finans, lagerstyring etc.. **ABC-80 On-Line** til forskellige former for terminal anvendelse.

Til brug indenfor disse og mange andre spændende områder, har **ABC-80** udviklet interessante nyheder både med hensyn til udstyr og programmer.



LUXOR

Luxor Data, Naverland 1C,
2600 Glostrup, (02) 45 56 55.

side	emneområde	titel
6		Nyheder
12	Konstruktion	Elektronik, som kan snakke
16	Afprøvning	6 "Walkman" minibåndoptagere
22	Konstruktion	Elektronisk kontakt
26	Besøg	DR's nye rullende lydstudie
32	Konstruktion	Hi-Fi forforstærker (4)
36	Konstruktion	Digi chopper
39	Afprøvning	Dual CS-741 Q pladespiller
42	Anmeldelser	Nye plader
47	Breve	Flip-flop
48	Besøg	First Class – superavanceret diskotek
51	Konstruktion	Sikrings melder
53	Afprøvning	Kaise digital multimetre
58	Afprøvning	Sharp RT-7070 dobbelt-båndoptager
63	Data	RCA VIP-111 microcomputer
66	Konstruktion	Subwoofer højttaler (2)
73	Beskrivelse	Metalfilm modstande
76	Konstruktion	Foto fjernstyring
80	Video	Stortest af 12 videobånd
86		Printservice

Chefredaktion:
Leif Bomberg
Klaus Nordfeld (ansv.)

Redaktion:
Jacob Johnsen
Knud Søndergaard
Ole Wulff
O. Norgaard

Medarbejdere:
Kim Bjørnskov
Thomas Evers
Peter B. Yde
Torben Pedersen
Jacob Schäffer
Thøger Lymé
Ernst Tobisch (foto)
Franz Tobisch (foto)
Olesen & Lund

Carl V. Frej Petersen
Michael Sørensen
Niels Chr. Gjerrild
Hans Pihler
Palle Vibe
Søren Kristensen
Lars Bøtter-Jensen
karl Fr. Bjørn Nielsen
Michel Jespersen (tek. tegn.)
Allan Londorf
Rolf Østergaard
Annoncer:
Vibeke Olsson
Klaus Nordfeld
Redaktion – abonnement
– **annoncer:**
Ny Elektronik Aps.
St. Kongensgade 72
1264 København K.

Telefon: (01) 11 28 33
Postgiro: 8 28 98 40

Abonnement: "ny elektronik" udkommer hver måned med undtagelse af juli. Distribution af abonnementer varetages af Avispostkontoret. Adresseændringer og reklamationer over manglende numre rettes derfor først til det lokale postkontor. Årsabonnement koster kr. 125,-.

Layout og montage:
Niels Ingemann
Grafisk Design
Jan Birkefeldt

Produktion:
Saga Data
P. Hesthavens Reproanstalt
Partner Repro (forside)
P. Hansens Bogtrykkeri

Distribution: "ny elektronik" distribueres via Bladkompagniet i Danmark og via Narvesen i Norge.

Redaktionelle citater med tydelig kildeangivelse er tilladt. Artikler og billeder fra "ny elektronik" må ikke anvendes af andre blade, eller til reklame, uden forlagets skriftlige tilladelse.

Det du lige har oplevet, er noget helt usædvanligt. For indtil nu har det aldrig været muligt at kommunikere med en stereo-forstærker.

Men A-9 er bestemt heller ikke nogen almindelig forstærker. Dens udvendige design er i sig selv en revolution. Dens champagnegyldne farve er en radikal ændring af det, man traditionelt forventer.

Sådan ser morgendagens hi-fi ud. En ny serie Communication Components fra Pioneer. Et teknologisk højtudviklet produkt-program i et enkelt og brugsvenligt design.

Herved får stereo en visuel dimension, som informerer dig på en helt ny og anderledes spændende måde.

På det midterste panel er alle informationer samlet, så forstærkerens driftstilstand klart kan aflæses. Den indikerer med det samme den nøjagtige signalstrøm gennem forstærkeren, udgangseffekt og andre igangværende funktioner.

Men at skabe en ny filosofi bag forstærkerens konstruktion var kun det første skridt henimod en mere virkelighedstro lyd gengivelse.

GENNEMFØRT MUSIKALSK.

Næste skridt var at reducere al forvrængning, der påvirker de tre måleområder: frekvensområde, dynamik-område og den dynamiske karakteristisk.

I diagrammet ses det grundlæggende princip bag udviklingen af alle Pioneers forstærkere.

A-9 forstærkeren er "gennemført musikalsk." Her er virkelig tale om en superhøjeffektiv forstærker med Class A-fordele.

Forvrængningen er uhyre lav og lyd-gengivelsen er ualmindelig varm og nærværende.

Akkurat som i de bløde rørforstærkere, men helt uden disse ulemper.

Det skyldes Pioneers avancerede kredsløbsteknik og kredsløbskontrol, som eliminerer alle tænkelige former for forstyrrelser.



DU KOMMUNIK REVOLUTIONER

UHØRT LAV FORVRÆNGNING OG HØJT SIGNAL/STØJ FORHOLD.

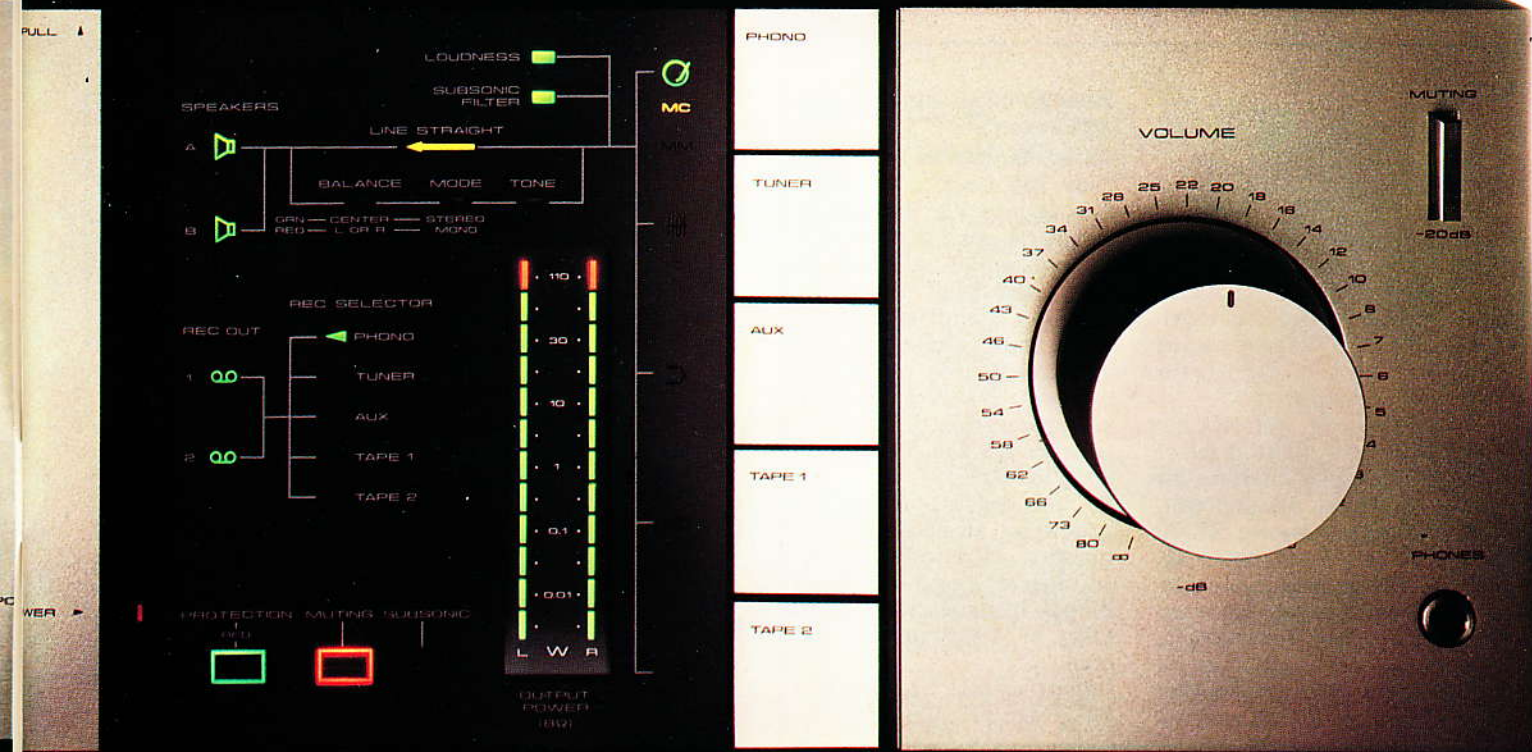
Udgangseffekten i A-9 forstærkeren er 110 Watt pr. kanal ved 8 Ohm fra 20Hz til 20kHz med en total harmonisk forvrængning så lav som 0.003%.

Også det lave støjelement i forstærkerens svingpolepatron (moving-coil indgang) eliminerer baggrundsstøj og giver et så højt signal/støj forhold som 72 dB (100 μ V indgangsspænding).

Og det nye Line-Straight kredsløb sender det rene signal direkte til udgangstrinnet uden om balance-kontrol, tonekontrol og funktionsvælgeren. Derved begrænses overhøring og forvrængning altid til det mindst mulige.



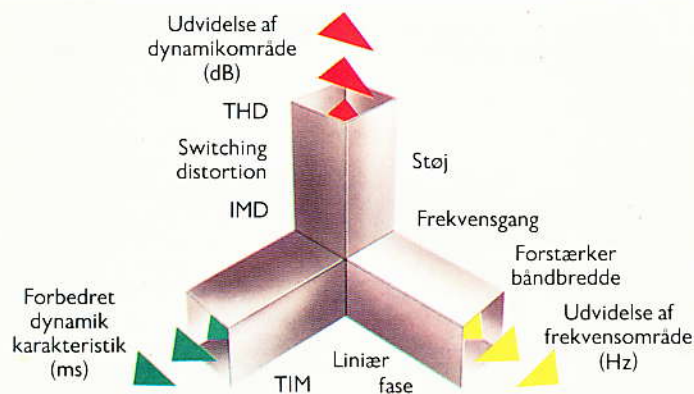
COMMUNICATION COMPONENTS: F-9 TUNEREN OG A-9 FORSTÆRKEREN.



ERER NU MED DEN NYE, ENDE A-9 FORSTÆRKER.

Når denne funktion er i drift, lyser et orange signal på midterpanelet. Selve kontakten er skjult bag venstre paneeldør sammen med andre kontrollfunktioner.

DE TRE MÅL FOR 3-DIMENSIONELLE FORSTÆRKERKONSTRUKTIONER OG DE FAKTORER DER PÅVIRKER DEM.



Ved at skjule sådanne specialfunktioner har A-9 fået et æstetisk og smukt ydre. Her er ingen unødvendige og prangende betjeningsknapper, som komplicerer det funktionelle design.

LYSENDE KONTROL.

Midterpanelet afslører anlæggets

tilstand. Grønt lys betyder OK, rødt lys indikerer, at der er noget galt, f.eks. at højttalerne er forkert tilsluttede.

På samme måde fungerer balanceindikatoren og Rec-out vælgeren.

12-trins LED display viser lyd-niveauet.

TEKNISK OG VISUEL HARMONI.

Pioneer Communication Component serien omfatter 3 forstærkere med udgangseffekter fra 70 til 110 Watt.

Alle er konstrueret så de både visuelt og teknisk harmonerer med tunerne i samme serie.

Som f.eks. den avancerede F-9 digital quartz synthesizer tuner, der er vist sammen med A-9 til venstre.

Hver for sig er de fantastiske. Sammen er de uovertrufne.

PIONEER[®]

Communication Components.

Pioneer Electronics Denmark A/S, Helgeshøj Alle 26, DK-2630 Tåstrup.

Folkedatamat fra Sinclair

■ En af verdens mest udbredte mikrocomputere, Sinclair ZX-80, fås nu også på det danske marked. Den lille engelske datamat importeres og sælges af firmaet ZX data for knap 2000 kroner.

For de penge får man en komplet CPU-del i plastikkabinnet med tastatur og interface for TV og kassettebåndoptager. Som standard leveres ZX-80 med en 1K RAM og en 4K ROM hukommelse, som rummer Basic sproget. Er denne kapacitet ikke tilstrækkelig, kan man udvide ROM'en til 16K bytes (873 kroner) eller til en "microsoft" 8K med fly-

dende komma, matematik osv. (424 kroner).

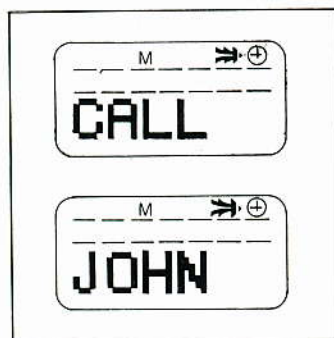
ZX-80 indeholder en smart "one key entry". Det betyder, at man kun behøver at trykke på een knap for at få computeren til at udføre de mest almindelige instruktioner, f.eks. "print" eller "run". På de fleste andre mikrocomputere skal disse ord skrives helt ud. ZX-80 er desuden udstyret med en UHF-modulator, så den kan tilsluttes direkte til et TV.

ZX data oplyser, at man har udarbejdet en dansk instruktionsbog til datamaten. Hen ad vejen vil ejere af ZX-80 få tilbudt specielle programmer, f.eks. en tredimensionel terning.

Import og salg ZX-data, box 131, Køge, tlf.: (01) 47 48 99. □



Uret vækker med bogstaver



■ Udviklingen indenfor digitale fortsætter i halsbrækkende tempo. Designernes iderigdom synes at være grænseløs. Sidste nye påfund er et armbandsur med vækkermekanisme, som ikke blot giver "beep" frå sig på et forudprogrammeret tidspunkt, men samtidig skriver ud i ord, hvad det er, man skal huske. Uret kommer fra japanske Orient og koster ca. 800 kroner.

Man kan indprogrammere tre ord à fire bogstaver, som vises på et flydende krystal display. Programmeringen sker på små knapper. For hvert tryk hopper man et skridt frem eller tilbage i alfabetet. Finessen kan også bruges til andet end vækning. Du kan f.eks. lade uret fortælle din pige, at du "love her". Ud over de nævnte features har Orient uret 24-timers værk, stopur, dato og måned og "normal" vækker. Importør er C.B. Hansen & Co, København, tlf.: (01) 15 45 40. □



Videokamera for entusiaster

■ Et halvprofessionelt VHS videokamera med et hav af finesser lanceres nu af Hitachi. VKC-800, der kan optage selv under vanskelige lysforhold, har bl.a. autofocus — automatisk afstandsindstilling.

Optikken er meget lysfølsom (f:1,4) og er udstyret med 6-gange zoom med to motorhastigheder. En søger med et 1,5" mini-TV bruges til at overvåge optagelserne, men kan også anvendes som TV-monitor for videobåndoptagelsen.

Hitachi VKC-800 koster knap 14.000 kroner. Importør er Hitachi Sales, Tåstrup, tlf.: (02) 99 92 00. □



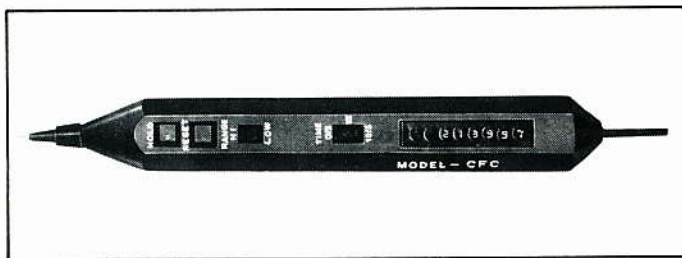
Filter fjerner hyl fra dynamo

■ Gold Line leverer støjfiltre til AM/FM radio og specielt til walkie-talkies. Et meget populært filter er dynamofiltret GLC-1076, der fjerner den støj i bilen, som udarter sig

til "hyl" ved højere omdrejninger.

Gold Line filtret monteres i plusledningen og dækker området fra 2,2 til 400 MHz. Filtret kan tåle 60 ampere og er derfor anvendeligt de fleste støjfyldte steder. Prisen er kr. 90 plus moms.

Import og salg hos Ratel Radio, Rødovre, tlf.: (01) 70 80 88. □



Frekvenstæller i blyantformat

■ En frekvenstæller, der ikke fylder meget mere end en stor kuglepen, er en af de store efterårsnyheder hos Ratel Radio. Pencil-tælleren, der dækker området fra 10 Hz til 600 MHz, placeres direkte på må-

lepunktet. Indtrykkes en "hold" knap låses signalet, der vises på et ottecifret lysdiodedisplay. CFC-600 er velegnet til måling af Hi-Fi, video, walkietalkies, digitalure, amatørradio og computermateriel. Tæller-pencilen leveres komplet med BNC-adapter, stel- og spændingsledning. Pris er 1475 kroner plus moms. Import og salg Ratel Radio i Rødovre, tlf.: (01) 70 80 88. □

Elektronisk flippermaskine

■ Pinball-fanatikere kan fremover få deres spillelyst styret overalt, idet verdens første elektroniske flipper-maskine er dukket op på markedet. Sintrons "flipper" er opbygget med 105 røde lysdioder, som styres af en specialudviklet mikroprocessor. Spillet er meget virkelighedstro. Lyset (kuglen) løber tilfældigt rundt på LED'en, og hver gang det støder på en forhindring, lyder der et "beep". Flipperen kan bruges af en eller to spillere, og de opnåede point tælles automatisk op på et firecifret LED-display. For interesserede skal vi lige oplyse, at "ny



elektronik's redaktion har et rekordscore på 7269. Sintrons flipper koster 428,40 kr. Importør er Aarhus Radio Lager, Århus, tlf.: (06) 12 62 44. □

Jamo opfinder nyt basprincip

■ Jamo i Glyngøre søsætter om kort tid en helt ny generation af højttalere, hvor den største forbedring ligger i et helt specielt "CBR" basrefleks-system (= Center Bas Reflex).

Bashøjttaleren er forsynet med et bagudrettet metalrør, som igen er anbragt i et større rør ved hjælp af fire gummi-klodser. Mellemrummet mellem de to rør fungerer derved som refleksport. Ifølge Jamo giver den placering af bassen midt i refleksåbningen en mere symmetrisk belastning af membranen og dermed mindre forvrængning.

Da basenheden samtidig er ophængt i specielle gummi-klodser, reduceres uønskede svingninger til et minimum. Disse svingninger kan i grelle tilfælde få frontpladen til at svinge med i modfase på konventionelle højttalere.

Udefra ses CBR-systemet som en smal åbning omkring basenheden.

Den nye Jamo-generation har fået et nyt buet design, som minder en del om B&O. Denne udformning sikrer dels korrekte faseforhold, dels at for- og bagplade ikke er parallelle, hvilket kan give stående bølger.

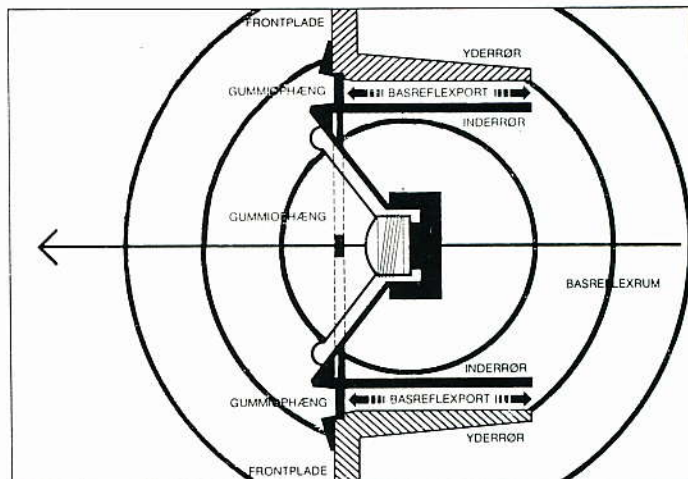
Den nye Jamo-generation har fået et nyt buet - fasekorrekt - design, som kan minde en



del om B&O. Af andre forbedringer kan nævnes en speciel kunststofbelægning omkring mellemtone- og diskantenhederne, som modvirker uønskede resonanser.

CBR generationen omfatter fem højttalere fra 900 til 3800 kroner. Den største, Jamo CBR-1702, er en fire-vejs sag med to mellemtoner og een superdiskant. Effekten opgives til 170 watt sinus. De to mindste i familien, J-502 og J-702 indeholder et forenklet CBR-system i form af fire basrefleksåbninger placeret omkring basenheden.

Distribution i Danmark har Tone Elektronik, Farum, tlf.: (02) 95 60 11. □



Sådan er CBR-systemet opbygget.

Technics

SL-15 fra Technics er markedets mest avancerede Linear Tracking Hi-Fi pladespiller med Automatic Track Selector. En opto-elektronisk sensor registrerer forskellen mellem modulerede og tomme pladeriller og overfører informationen til den mikro-computer, der styrer tone-armens bevægelser.

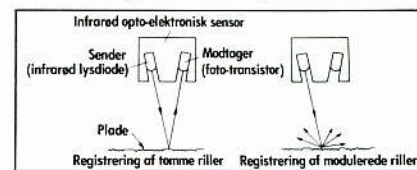
Afspilningen af op til 10 forskellige spor på en pladeside kan programmeres ind i hukommelsen, og skæringerne afspilles automatisk i den rækkefølge, de er indtastet. Hvis du for eksempel vil høre numrene 2, 5, 3, 1, og 4 på en

bestemt plade, skal du blot trykke på program-tasterne 2, 5, 3, 1 og 4. Så klarer Technics Automatic Track Selector resten.

Linear Tracking tone-armen på Technics SL-15 er kort og let og lader pick-up'en afspille pladerne præcis, som de er indspillet - efter en ret linie. SL-15 leveres monteret med en Technics EPC-P205CMK3 Moving Magnet pick-up med nålearm af rent bor, elliptisk diamantnål og en effektiv nålespidsmasse på kun 0,149 mg. HPF magnetkredsløbet sikrer et frekvensområde fra 5 Hz til 80.000 Hz (15-60.000 Hz, ± 3 dB), og det specielle TTDD nålearms-

ophæng gør pick-upens frekvensgang uafhængig af temperatursvingninger.

Technics SL-15 er direkte drevet og kvartsstyret.



Hastighedsstabiliteten er bedre en 99,998%. Wow og flutter er mindre end +0,035% efter DIN. Rummel er mindre end ± 78 dB (DIN B). Hele pladespilleren optager ikke mere plads end en snes LP plader, og kabinettet er fremstillet i trykstøbt, resonansdæmpende aluminium.

Vejl. pris kr. 8.295,-.



Technics SL-15
Quartz! Direct Drive! Linear Tracking!
Automatic Track Selector!

Eludgifter

ELAPPARAT	APPARAT YDEEVNE i watt	BRUGSTID				EL- FORBRUG ca.	ELUDGIFT pr. kv. ved 64,17 øre/kWh inkl. afgift og moms
		gennemsnit	daglig	ugentlig	kvartal		
Akvarie, lys, varme, pumpe	50 W	12 timer			1080 timer	55 kWh	35,29 kr
Badstueovn	6000 W		1,5 timer		20 timer	120 kWh	77,00 kr
Barbermaskine	20 W	10 min.			15 timer	*)	0,19 kr
Blender	300 W				18 min.	*)	0,06 kr
Boremaskine	500 W				10 timer	5 kWh	3,21 kr
Brødrister	850 W	10 min.			15 timer	13 kWh	8,34 kr
Båndoptager	40 W		4 timer		52 timer	2 kWh	1,28 kr
Emhætte	125 W	1 time			90 timer	10 kWh	6,42 kr
Film-/lysbilledfremviser	125 W				4 timer	*)	0,32 kr
Fryser (250 l)	175 W	12 timer			1080 timer	190 kWh	121,92 kr
Højfjedssol	450 W		1 time		13 timer	6 kWh	3,85 kr
Håndmixer	150 W	5 min.			8 timer	1 kWh	0,64 kr
Hårtørner	800 W		1 time		13 timer	8 kWh	5,13 kr
Kaffemaskine, 12 kopper pr. dag	800 W	15 min.			23 timer	18 kWh	11,55 kr
Kogekande/ølkode	850 W	10 min.			15 timer	13 kWh	8,34 kr
Krøllejern	20 W	4 min.			6 timer	*)	0,08 kr
Køleskab (150 l)	150 W	9 timer			810 timer	120 kWh	77,00 kr
Lampe	60 W	5 timer			450 timer	27 kWh	17,33 kr
Oliefy (m. cirkulationspumpe)	200 W				675 timer	135 kWh	86,63 kr
Opvaskemaskine**) 2,5 kWh pr. opvask			4 gange			130 kWh	83,42 kr
Pladespiller	17 W	½ time			45 timer	*)	0,64 kr
Røremaskine	425 W		½ time		7 timer	3 kWh	1,93 kr
Solarium	1500 W		1 time		13 timer	20 kWh	12,83 kr
Stereoradio	250 W	3 timer			270 timer	70 kWh	44,92 kr
Strygejern	1000 W		½ time		7 timer	7 kWh	4,49 kr
Strygerulle	1500 W		½ time		7 timer	11 kWh	7,06 kr
Støvsuger	600 W		2 timer		26 timer	16 kWh	10,27 kr
Symaskine	75 W		1 time		13 timer	1 kWh	0,64 kr
TV	150 W	3 timer			270 timer	40 kWh	25,67 kr
Tørreskab**) 3,5 kWh pr. tørring			5 gange			228 kWh	146,31 kr
Tørretumbler**) 3 kWh pr. tørring			4 gange			156 kWh	100,11 kr
Ur	2 W	24 timer			2160 timer	4 kWh	2,57 kr
Varmepude/-tæppe	75 W		3 timer		39 timer	3 kWh	1,93 kr
3 kWh pr. kogevask			1 gang			39 kWh	25,03 kr
Vaskemaskine**) 2 kWh pr. kulørt vask			2 gange			52 kWh	33,37 kr
1 kWh pr. linvask			2 gange			26 kWh	16,68 kr
Elvarme pr. m ²	100 kWh pr. m ² pr. år					25 kWh	16,04 kr
Komfur**) 2 kWh pr. dag						180 kWh	115,51 kr
Vandvarmer**) 1 kWh pr. 15 liter vand opv. til 60°, 165 liter pr. døgn						1000 kWh	641,70 kr

*) Elforbrug mindre end 1 kWh.

**) Ved husstand på 4 personer.

Marts 1981

NESA A/S Strandvejen 100, 2900 Hellerup. Telefon (01) 62 41 41, Informationsafdelingen

Så meget koster det at have et Hi-Fi anlæg

Fra "NESA nyt" har vi saktet denne oversigt over, hvad det koster i elektricitet at bruge en lang række elektriske apparater. Det overrasker sikkert nogle at læse, at en normal fryser koster 122 kroner i kvartalet, mens 19 øre i kvartalet gør en elektrisk shaver billigere i brug end en gammeldags barbermaskine, der både kræver nye blade og skum.

På nogle punkter er NESA dog ikke fulgt med udviklingen. En moderne stereoradio bruger ikke 250 watt, men nærmere 50 watt ved normal styrke og koster derfor omkring en tier i kvartalet. Ligeledes må NESA have overset, at de nyeste farvefjernsyn bruger mindre end 100 watt. Endelig hører det til undtagelserne, at en pladespiller bruger 17 watt eller en båndoptager 40 watt, men når tallene for en hel husholdning bliver lagt sammen, passer de nogenlunde til elregningen. □

2 x 80 watt'er fra Yamaha

Yamaha er ikke kun musikinstrumenter og Hi-Fi i høje prisklasser. Også til mere moderate pengepunge producerer Yamaha audioudstyr. En af firmaets nyheder er den integrerede forstærker A-760 til ca. 4300 kroner. Den fremtræder i Yamahas karakteristi-

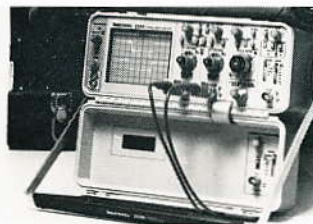
ske design med bl.a. store lyssende knapper. A-760 kan levere 2 x 80 sinuswatt i 8 ohm og kan bl.a. byde på moving-coil indgang og kopiering mellem to båndoptagere. Af helt specielle features bør nævnes en "listening level monitor" — en slags preset volumen — og den variable loudness. Importør er Tungfram, København, tlf.: (01) 11 65 07. □

Sony Typecorder micro-computer

"Typecorder" er navnet på en slags kombineret mikrodataamat/skrivemaskine, som Sony i de kommende år vil revolutionere kontorlivet med. Typecorderen ligner umiddelbart en mini-skrivemaskine, idet den kun vejer 1,5 kg og fylder 22 x 28 x 4 cm. Men i stedet for på papir skriver man ind på et flydende krystal display — og herfra via en mikroprocessor til et mikro-kassetbånd. Rettelser sker meget nemt. Op til 120 beskrevne A4 sider kan lagres på eet microbånd. Sony vil tilbyde en hel stribe muligheder for udskrivning af de lagrede oplysninger, ligefra en miniprinter med 55 anslag i sekundet til en display-en-



hed, hvor man på en billedskærm kan studere en A4 side i fuldt format. Typecorderen kan også tilsluttes en normal elektrisk skrivemaskine via en adapter, eller man kan oversende meddelelserne via telefonnettet ved hjælp af en akustisk kobleadapter. Sony venter at introducere sit Typecorder mini tekstbearbejdnings anlæg i løbet af 1982. I Tyskland ventes prisen for Typecorderen at ligge på 10.000 kroner. Importør bliver Sony, Danmark, tlf.: (02) 99 51 00. □



Oscilloskoper, der er nemme at bære

Tektronix' nye serie af transportable oscilloskoper består af 3 modeller, 2335, 2336 og 2337, der alle tilbyder 100 MHz båndbredde, delayed sweep, et særligt triggerkredsløb, der giver muligheder udover instrumentets egentlige båndbredde (kan trigge op til 200 MHz) samt en følsomhed på 5 mV pr. tern. Med en vægt på 8 kg egner 2300-serien sig godt til transport eller "mark"-service. Frontpladen er beskyttet af et robust metallåg, i hvilket

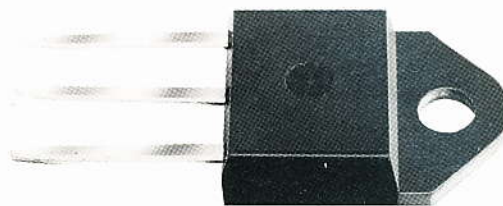
enkelte kontroller er placeret. Låget bruges som frontstøtten, hvorved en kombination af let tilgængelighed, lille format og god beskyttelse under transport opnås. I basisudførelsen, 2335 uden elektronik i låget, tilbydes 2 kanaler og delayed sweep til almindeligt brug. 2336 har desuden B-trigger og differens-tidsmåle funktion med udlæsning på et LOD i låget og er derfor velegnet til måling i digitale systemer. Flagskibet 2337 har de samme funktioner som 2336, med undtagelse af en lille finesse, nemlig et 3 1/2 digit DMM, der er indbygget i låget. 2300-serien kan arbejde på steder, hvor elektromagnetisk stråling er et problem. Til sådanne formål skal man normalt have et modificeret oscilloskop. Tektronix A/S, Herlev Hovedgade 119, 2730 Herlev, tlf.: (02) 84 56 22. □



100 Watt powerbase

■ Motorola annoncerer nu en ny serie silicium krafttransistorer, som udvider effektområdet for transistorer i plastikhus til over 100 Watt. De nye typer leveres i TO-218 hus, en bredere udgave af den kendte TO-220. Huset har stor chipmontering og stor køleoverfla-

de. De nye transistorer har fået betegnelserne MJE4340 og 4350 serie, og de kan klare en kontinuert kollektorstrøm på 10 A, mens spændingen varierer fra 100 til 160 Volt. Den totalt afsatte effekt må komme op på 125 Watt! Distributøren — Interelko, Karlslunde, (03) 14 07 00, og Danelec, København, (01) 69 05 11. □



Stereo-TV, den helt store nyhed

■ En stor del af Danmarks seere vil om godt en måned kunne få del i den sidste nye landevinding indenfor fjernsynsteknikken — stereo-TV. Det sker i forbindelse med den store Funkausstellung i Berlin, hvor de to tyske TV-kæder vil indlede de første eksperimentale udsendelser i stereo. ZDF, det tyske program 2, vil med det samme begynde at omruste alle sine sendere til stereo, mens ARD kun vil udsende stereo-TV i forbindelse med Berlin-udstillingen. De første stereo-fjernsyn er allerede dukket op. I Tyskland kommer de fra det lille Loewe-Opta firma, mens Philips for nylig var de første til at præsentere nyheden i Danmark. Ifølge Philips vil de fleste danske, som i dag kan modtage tysk TV i god kvalitet, også kunne udnytte stereo-effekten. Teoretisk set vil almindelige TV-apparater nok kunne ombygges til stereo, men det bliver nok så dyrt, at det bedre kan betale sig at købe et rig-

tigt stereo-TV. Philips kommer med to apparater, hvor højttalerne er placeret på hver side af billedskærmen.

Det er klart, at stereo-effekten er begrænset, når højttalerne sidder så tæt på hinanden. Derfor vil de fleste stereo-TV kunne forbindes direkte til Hi-Fi anlæg, hvorved lyden sikkert også forbedres. Andre producenter eksperimenterer med "extended stereo" kredsløb, som bl.a. kendes fra små transportable musikanlæg. Ens signaler i begge kanaler skæres fra i den ene side for at udvide stereo-effekten.

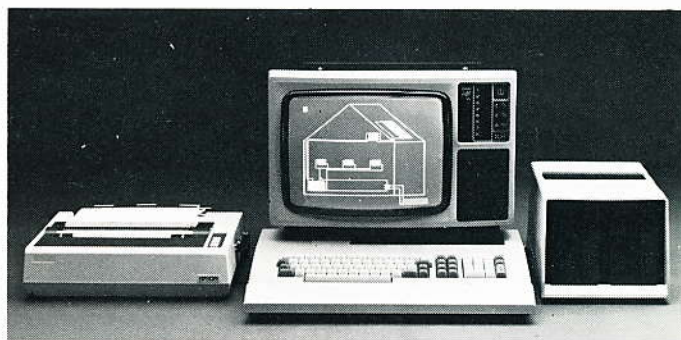
Stereo-TV har mange muligheder — ikke kun at musikudsendelser kommer til at lyde mere livagtige. Stereo vil også kunne udnyttes i forbindelse med f.eks. sprogundervisning eller synkronisering. Den danske tekst f.eks. udsendes i den ene kanal, mens de udenlandske ord kommer ud af den anden. Det vil også betyde, at den synkroniserede oversættelse af udenlandske film, i tysk TV, suppleres med original dialogen i den anden kanal. Hvor herligt, hvis man kunne slippe fra at høre John Wayne tale tysk. □

Luxor udvider med ABC-800 minidatamat

■ Danmarks mest udbredte mikrocomputer, den svenske Luxor ABC 80, får en storebror til september. Det er ABC 800, der er opbygget af to grundmodeller med nye features som udvidet Basic sprog og avanceret farvegrafik. ABC 800 M er designet til administrative opgaver, registrering og tekstbehandling. Billedskærmen på 15" har 24 linier med 80 karakterer på hver. Tegnene vises i gult på sort baggrund eller omvendt, og hvert enkelt punkt kan indstilles individuelt i lysstyrke. Tastaturet på ABC 800M har

både alfanumeriske og numeriske tangenter. Otte funktionstaster kan programmeres til 32 forskellige funktioner. Brughukommelsen er på 32K RAM, men kan udvides til det dobbelte.

ABC 800C er udviklet til undervisning, måleopgaver og beregninger. Til den model leveres en 14" monitor, som kan vise 8 forskellige farver. Billedstørrelsen er 24 linier à 40 tegn. Sammen med den nye udvidede Basic II har brugeren rådighed over 24K ROM hukommelse, som gør ABC 800 nemmere at arbejde med. Hvis det ønskes, kan computeren også arbejde i Pascal eller Fortran sprogene. Importør er Luxor Radio, Glostrup, tlf.: (02) 45 56 55. □



Rensesprays til computerbrug

■ Det tyske firma Kontakt-Chemie er kendt for sine elektroniksprays, f.eks. fotofølsomme printlak "Positiv 20". Firmaet har netop lanceret to nye sprays, "Printer 66" og "Screen 99". De anvendes til rensning af printerhoveder og dataskærme.

"Printer 66" kan bruges til at rense kæde-, matriks- og tromleprintere. Da det ikke angriber kunststoffer, er midlet sikkert i brug. "Screen 99" fjerner fedtfingre, nikotin, støv

og andre fremmedlegemer fra billedskærme. Da midlet indeholder antistatiske væsker, giver det en langtidsvirkning. Importør er Ewald Steensen Aps., Hjørring, (08) 92 48 22. □

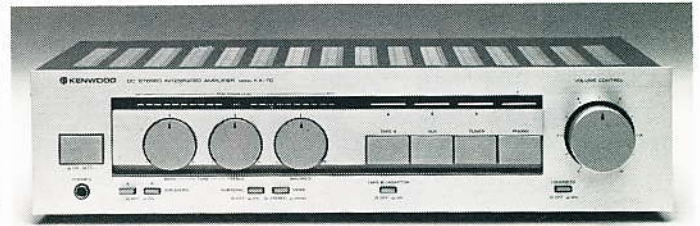
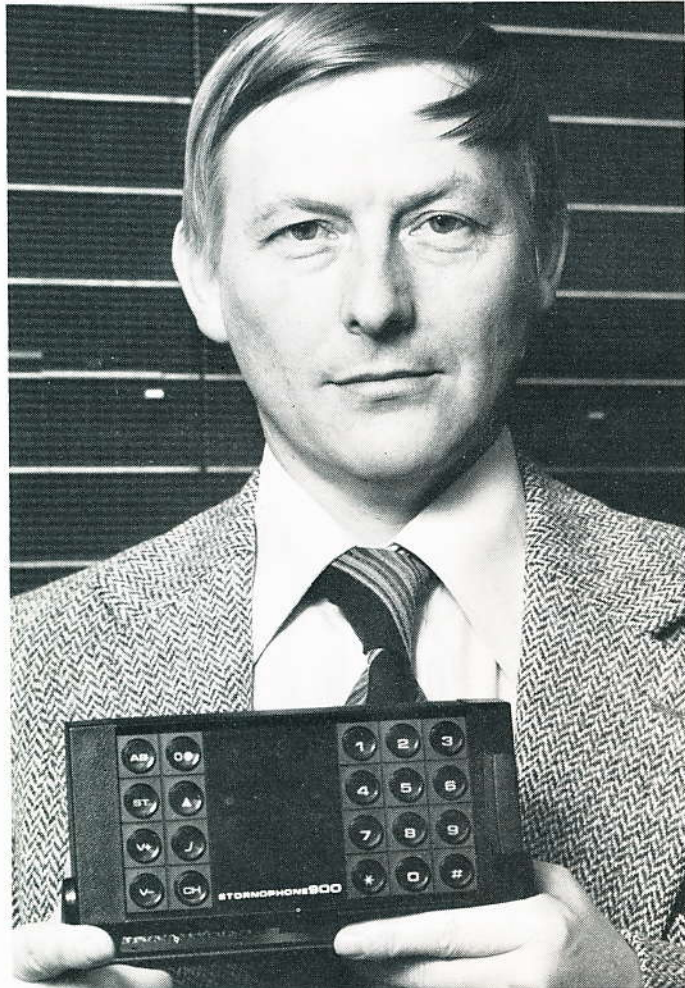


Storno radio med fremtid indbygget

■ Et to-cifret millionbeløb og mere end 100.000 ingeniørtimer er investeret i en ny type mobilradio, som Storno om kort tid introducerer på verdensmarkedet. Med Stornophone 900 har virksomheden sikret sig et komfortabelt forspring foran konkurrenterne. Den voldsomme stigning i behovet for kommunikation har fået Storno til at forudse nye

og skærpede krav til kommunikationsradioer. Den nye 900-model er derfor mikroprocessorstyret. En ændring i kravene klares ved at omprogrammere en hukommelse i processoren. Da man samtidig har "overdimensioneret" de tekniske data, så de idag overgår alle myndighedernes krav, er Stornophone 900 fremtids-sikret, såvel for Storno som for brugeren.

Kjeld Johanson har været chef for udviklingsprojektet. På billedet fremviser han kontrolenheden, der rummer den ene af de to mikroprocessorer. Storno, Glostrup, (02) 45 55 44. □



Stilrent design hos Kenwood

■ Kenwood fortsætter sin karakteristiske designlinje med store knapper og meget overskuelig betjening på sine nye efterårsmodeller.

Der kommer bl.a. tre nye forstærkere, KA-30 på 2 x 25, KA-50 på 2 x 45 og KA-70 på 2 x 65 watt sinus. Alle apparater har peak-power metre, to tape-indgange og spe-

cielle RIAA phono forstærkere, som skal holde sig indenfor $\pm 0,3$ dB fra den ideelle kurve. Priserne ligger på 1200, 1700 og 2200 kroner.

To tilhørende tunere KT-30 til 1100 og KT-50 til 1800 kroner kan bl.a. byde på en følsomhed på 40 uV ved 50 dB signal/støjforhold. Den dyrere KT-50 har desuden digital frekvensudlæsning og almindelig skala.

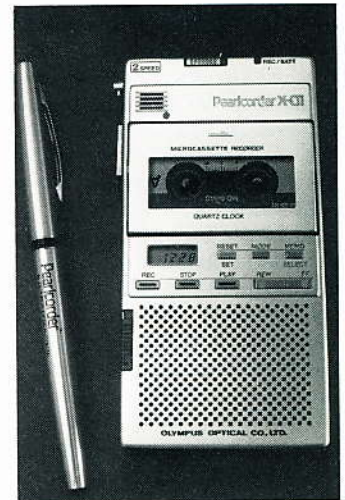
Import og salg, Lydkilden, København, tlf.: (01) 35 11 10. □

Verdens mindste båndoptager

■ Verdens mindste båndoptager er netop ankommet til Danmark. Det lille vidunder med en vægt på 195 gram incl. batterier kommer fra den japanske Olympus koncern, der ellers kendes bedst for sine kameraer.

Takket være mikroprocessorstyring, som overflødiggor mange mekaniske dele, er det lykkedes at gøre Olympus Pearlrecorder X-01 så lille, at den nemt passer ned i en jakkelomme. Samtidig har Olympus kunnet indbygge specielle finesser som et digitalur og digital båndtæller med memory.

X-01 bruger de japanske mikrokassetter, som kan opnå en spilletid på maksimalt 2 timer. Maskinen har auto-stop eller alarm ved båndudløb.



Frekvensgangen opgives til 300-6000 Hz. Af tilbehør kan nævnes telefonpick-up, netadapter, fjernbetjening, knaphulsmikrofon og ekstra højttaler.

Importør er Winkelhorn & Co., København, tlf.: (01) 13 14 14. □

Tunable filter fra B&O

■ Et variabelt filter med både manuel og sweep indstilling er kommet til i B&O's instrumentserie. Filteret arbejder fra 1 til 1000 Hz, har en båndbredde på 10% og en flankestejlhed på 40 dB pr. oktav.

Det kan som option remote-styres, og er derfor velegnet til automatiske wow/flutter tests.

Filteret, der har fået betegnelsen TF2, er desuden velegnet til at finde resonanser i ethvert mekanisk system. Bang & Olufsen a/s, Struer, (07) 85 11 22. □



„Snakkende’ elektronik

■ Du kender sikkert den kunstige stemme, frembragt ved hjælp af talesyntese. Den har været brugt i mange science-fiction film, og den ses i stigende grad i computerverdenen.

Den første talesyntese, som man kan arbejde med på hobbybasis, er netop kommet til Danmark. Det er General Instruments VSM-2032 "voice synthesizer module", der leveres som komplet print. Modulet kræver kun forholdsvis få ydre komponenter for at kunne tale.

VSM-2032 kan tale 32 forskellige engelske ord, som det er muligt at kombinere på forskellig vis til helesætninger. Stemmen lyder som en forkolet englænder, men man kan faktisk godt forstå ordene tydeligt.

"ny elektronik" har konstrueret en forholdsvis enkel opstilling med GI-talesyntesen. Den kan aflevere en fast besked, f. eks. over en telefon. Avancerede elektronikamatører kan ved hjælp af en udvendig mikroprocessor eller en specialprogrammeret hukommelse (f.eks. en 2708) få talemodulet til at "snakke" i længere tid.

Talesyntesen koster 970 kroner for et komplet opbygget print, og importeres af Nordisk Elektronik i Herlev.

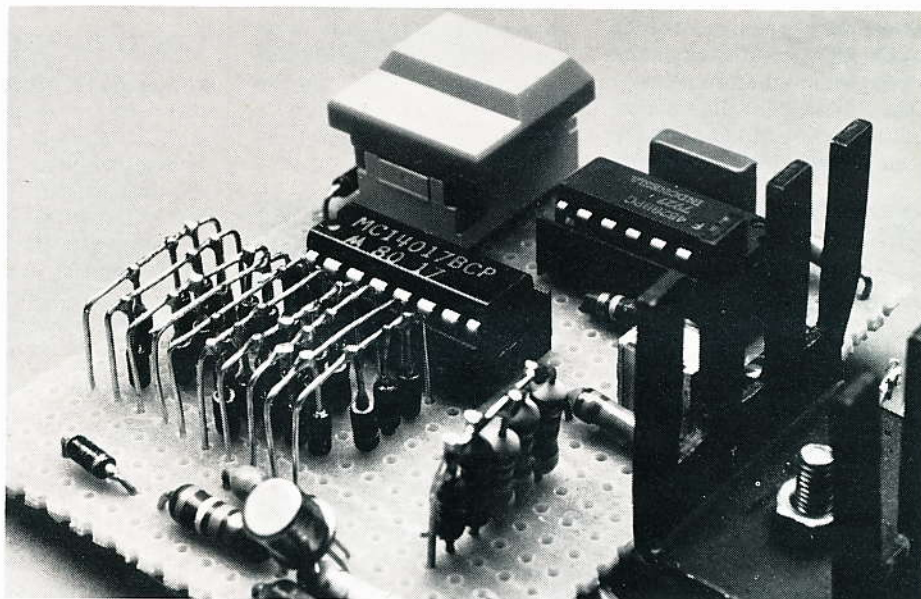
Hvorfor talesyntese

De første talesynteser, som kom på det professionelle marked, lød dårligt og var svære at forstå. Men også i denne del af elektronikbranchen går udviklingen med lynets hast, således at 2. og 3. generations synteser i dag kan aflevere ord i rimelig kvalitet.

I talesyntesen omdannes signalerne fra at være "1" og "0" til lyd. Bit-hastigheden skal være høj for at undgå dårlig opløsning og forvrængning. Jo flere bit man bruger til at give et bestemt elektrisk niveau, desto mere nøjagtig bliver lyden. Og jo hurtigere nye niveauer stilles op, desto klarere og tydeligere bliver tonen. Derfor kræver en ordentlig talesyntese mange bits, altså en stor hukommelse.

Det er i første række computerbranchen, som har kastet sig over talesyntesen, men efterhånden er også andre kommet med. Bl.a. anvendes talesyntese i et par eksotiske biler, hvor den kunstige stemme fortæller om benzinstand, olietryk osv.

Talesyntesen har uden tvivl en stor fremtid for sig. Den kan bruges i mange sammenhænge, f.eks. som alarm. Hvilken TV-



Krydsfeltet, hvor dioderne programmerer hvilke ord, enheden siger.

reparatør ville ikke sætte pris på at have et højtalende voltmeter, når han arbejder langt inde i et fjernsyn med hovede og måleledninger indenfor.

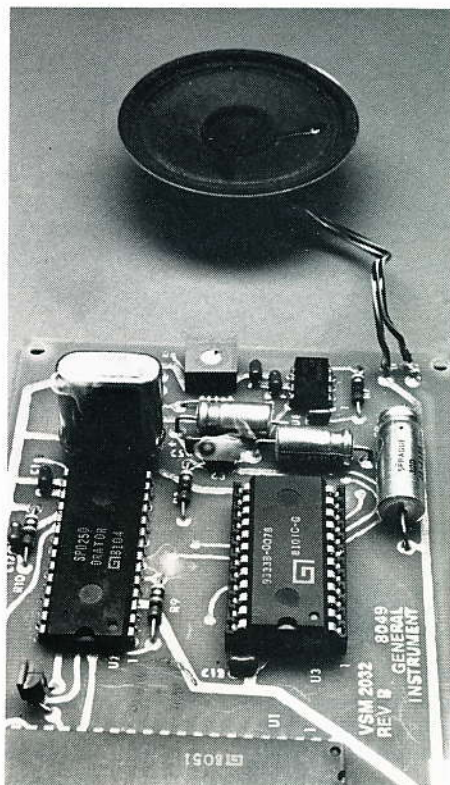
Næste generation af talesynteser giver endnu større muligheder. Et firma vil f.eks. kunne bestille et modul med et bestemt ordforråd, og andre sprog end engelsk vil også kunne leveres om nogle år. Selskaber som Jydsk Telefon (JTAS) og Brüel & Kjør eksperimenterer med talesynteser, det ene til talende telefoner for blinde, det andet til sine måleinstrumenter.

General Instrument antyder allerede nogle data for fremtidige talesynteser, f.eks. et frekvensområde op til 5 kHz dynamik på 42 dB og signal/støjforhold på 48 dB.

Komplet printkort

General Instruments "voice module" er den første talesyntese, som kan erhverves for rimelige penge, og som ikke kræver et kæmpeantal udvendige tilslutninger. I mange andre tilfælde koster et program, eller et hukommelsesmodul som det retteligt burde kaldes, mange gange mere end selve talesyntesen.

VSM-2032 indeholder 32 almindelige ord og tal, så den kan finde anvendelse mange steder. På printkortet sidder en selvstændig processor, en syntesekreds og en hukommelse. Desuden findes en 200 mW



Tale-modulet med typebetegnelsen VSM-2032.



udgangsforstærker med styrkeregulering på kortet.

Talekredsen — "speech processor'en" — har betegnelsen SP-0250. Den har en rimelig god klang, men man hører stadig, at ordene fremkommer elektronisk og ikke fra en menneskelig strube. I General Instruments datablad sammenlignes kvaliteten.

Printet skal tilføres en stabiliseret spænding på 5 volt, en højttaler på 8 ohm, og nogle forskellige styresignaler. Da der er 5 ledninger til at vælge ordet og tre til reset, kald af ordet og retursvar, når ordet er slut, er disse styresignaler nemme at koble til en 8-bits mikroprocessor.

På pulsernes tidsskema ses, hvordan modulet styres. Først optræder der to pulser på reset linien, som nulstiller mikroprocessoren. Uden denne reset har man ikke kontrol over programmet, da det kan være startet hvorsomhelst, og med tilfældige tal i hukommelserne. Efter reset er dette bragt i orden.

Efter resetpulserne kan man opstille den binære kode for det ord, man ønsker at kalde. Den binære kode består af fem et-taller eller nul'er, der vælger, hvilket af de 32 ord eller tal, man ønsker. I tabellen kan man se hvilke ord modulet kan sige, idet man må huske, at mange tal laves ved at sætte to eller flere ord sammen. For eksempel laves tallet 3468,05 med ordene three-thousand-four-hundred-six-tye eight-point-oh-five. På denne måde kan tallene fra en milliard og nedefter laves. Bemærk, at modulet indeholder begge måder at sige "nul" på på engelsk, både "zero" og "oh". Modulet kan desuden sige de fire regningsarter, lig med, fejl og "det er".

Når talkoden for det ønskede ord er opstillet på de fem linier, kaldes ordet med en negativ puls på STROBE-linien. Denne puls får mikroprocessoren til at overføre data fra hukommelsen til taleprocessoren. Så længe der er data at overføre, vil BUSY-linien være lav. Det viser, at et ord er ved at blive udtalt, og kan bruges til at styre den øvrige elektronik. For eksempel kan en mikroprocessor blive bedt om at vente på, at BUSY bliver høj igen, hvorefter det næste ord stilles op og kaldes, indtil alle de ønskede ord er "sagt".

Eksempel på tilslutningen

For at demonstrere virkemåden af General Instruments modul, har vi bygget en simpel opstilling, der får modulet til at snakke. Med dette diagram giver talemodulet en fast besked, som er indkodet i en diodematrix. Beskeden kan f.eks. være annonceringen af et telefonnummer i forbindelse med en telefonsvarer. Den kunne sige noget i retning af: "This is zero one point eleven twentyeight thirtythree" (det er (01) 11 28 33).

Idet strømmen slutes skal modulet resettes. Sker det ikke risikerer man, at modulet giver nogle mærkelige hvæselde, som først holder op, når resetten kommer. Når

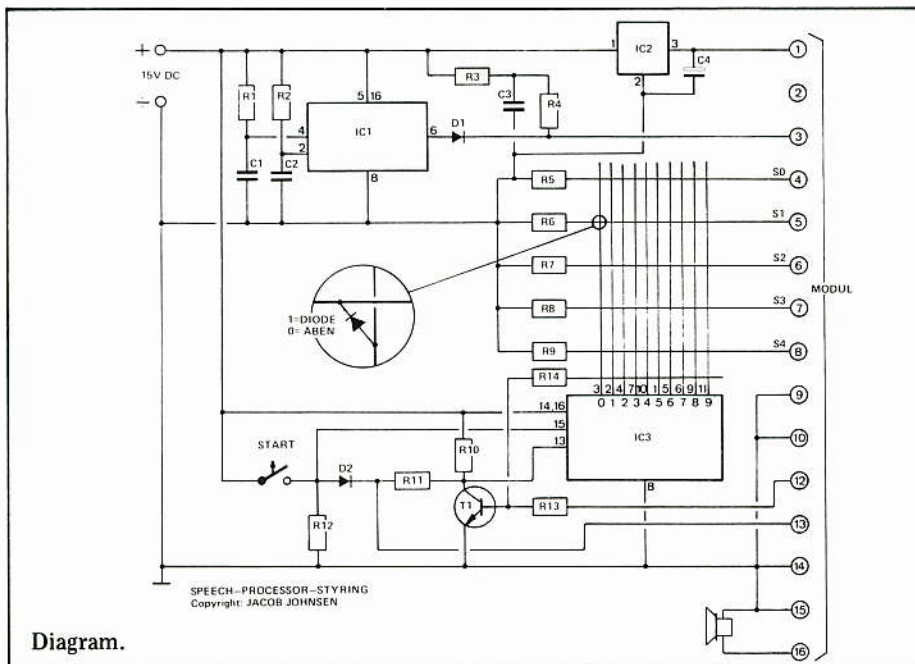


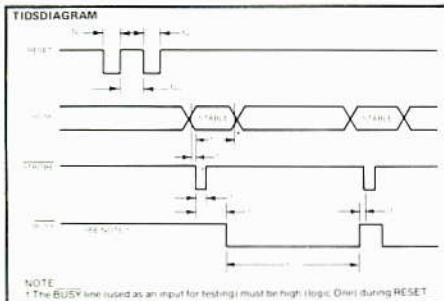
Diagram.

NY ELEKTRONIK BYGGER

Snakkende

Opbygning af de 32 ord i talemaskinens hukommelse.

ADDRESS	Phrase	ADDRESS	Phrase
S ₄ S ₃ S ₂ S ₁ S ₀		S ₄ S ₃ S ₂ S ₁ S ₀	
0 0 0 0 0	ZERO	1 0 0 0 0	TWEN
0 0 0 0 1	ONE	1 0 0 0 1	THIR
0 0 0 1 0	TWO	1 0 0 1 0	FIF
0 0 0 1 1	THREE	1 0 0 1 1	TY
0 0 1 0 0	FOUR	1 0 1 0 0	TEEN
0 0 1 0 1	FIVE	1 0 1 0 1	PLUS
0 0 1 1 0	SIX	1 0 1 1 0	MINUS
0 0 1 1 1	SEVEN	1 0 1 1 1	TIMES
0 1 0 0 0	EIGHT	1 1 0 0 0	OVER
0 1 0 0 1	NINE	1 1 0 0 1	EQUALS
0 1 0 1 0	TEN	1 1 0 1 0	POINT
0 1 0 1 1	ELEVEN	1 1 0 1 1	ERROR
0 1 1 0 0	TWELVE	1 1 1 0 0	IT IS
0 1 1 0 1	HUNDRED	1 1 1 0 1	AM
0 1 1 1 0	THOUSAND	1 1 1 1 0	PM
0 1 1 1 1	MILLION	1 1 1 1 1	OH



først modulet er resat, behøver man ikke at gøre det igen.

Med R3 og C3 holdes reset lav i en vis tid. IC1 er en monostabil multivibrator, som startes af RC-ledet R1/C1 efter et kort øjeblik. Når den starter, kommer der en positiv puls på reset-linien på ca. 300 mS via D1, hvorefter den stadig er lav i en tid. Vi har på denne måde opfyldt kravene til reset-pulsen.

IC2 og C4 sikrer modulet de 5 stabiliserede volt. Når startknappen nedtrykkes bliver IC3 resat. Samtidig bliver STROBE lagt til plus, indtil knappen slippes. Så går STROBE atter lav, og et ord i modulet kaldes. På udgang "0" af IC3 styres, hvad det første ord er, idet hver indsat diode giver et "1", mens en manglende diode giver et "0". Ordet "Minus" (10110) skal f. eks. have en diode fra udgang "0" til R6, R7 og R9, men ikke noget til R5 og R8.

Så længe det første ord udtales, er BUSY lav, og takket være R10, R11, R13 og T1 er STROBE dermed høj. Når ordet er slut går BUSY høj og STROBE lav, samtidig med at tælleren i IC3 går en frem. Nu kaldes ordet fra udgang "1", der igen er programmeret med dioder. Det hele gentager sig, og tælleren tæller frem, indtil der er en diode på stoplinjen. Stoplinjen er den nederste, lige over IC3 på diagrammet. Er der en diode her, holdes T1 åben, og STROBE forbliver lav. Processen stop-

per.

Vi har opbygget vores opstilling på et eksperimentprint, da diagrammet er ret simpelt. På fotoet ses den diodematrix, som ordene "programmeres" ind i. De ti bøjler svarer til de ti ord, mens de fem huller under hver bøjle er de fem bits, som et ord består af. □ *Jacob Johnsen*

Komponentliste

R1	18 kohm, 1/4 W
R2	100 kohm, 1/4 W
R3	220 kohm, 1/4 W
R4	18 kohm, 1/4 W
R5-9	2,2 kohm, 1/4 W
R10	18 kohm, 1/4 W
R11	33 kohm, 1/4 W
R12	27 kohm, 1/4 W
R13	15 kohm, 1/4 W
R14	39 kohm, 1/4 W
C1	10 nF, polyester
C2	4,7 nF, keramisk
C3	330 nF, polyester
C4	2,2 uF, tantal
D1, 2	1N4148, Si-diode
T1	BC107, NPN-transistor
IC1	4528, C-MOS monostabil
IC2	7805, positiv 5V regulator
IC3	4017, C-MOS decade counter
MODUL	VSM2032, Tale-synthese modul
Desuden benyttes: Eksperimentprint, dioder (1N4148), omskifter, loddeøjne, m.m.	

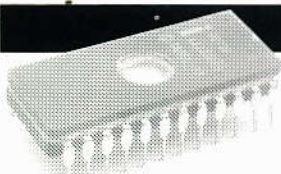
MEMORY-det er bare PRC

Hvis du indenfor 1 uge efter købsdato kan købe følgende varer billigere andetsteds, refunderer vi differencen!! **INTEL EXAR C MOS FRAKO INTERSIL.**

Prisexempler:		CA 3161	17,60	RC 4151	14,85	100 uF/25V	1,80	7805 - 24	9,50
2102	24,50	CA 3162	68,20	BDV 64A	17,75	1.000 uF/25V	5,15	7905 - 24	11,50
2114	35,65	CA 3079	22,65	LF 351	9,50	4.700 uF/63V	25,30	78 HGK C	85,25
4116	34,50	LM 741	4,60	LF 353	17,95	10.000 uF/40V	29,50	Bro 400V 25A	29,50
ICM 7217 A	98,00	LM 324	7,90	74S196	48,10	10.000 uF/63V	41,50		

RABAT: 200 kr. ÷ 10%, 300 kr. ÷ 15%, 500 kr. ÷ 20%. Undtaget er special tilbud. INTERSIL max. 10% rabat.

SPECIAL TILBUD



2716 INTEL 72,00

DVM IC 7106 m/12 mm LCD display 3 1/2 Digit. 198,00



10 LYSDIODER (1. SORT.)



5 mm røde m/holder	20,00
5 mm røde	15,00
3 mm røde	15,00
fl. fluorescerende, rød	18,00
fl. fluorescerende, grøn	22,00
fl. fluorescerende, gul	22,00

NU OGSÅ I DANMARK

RCA's populære mikro-datamat **COSMAC VP 111**
Se test andetsteds i bladet.
Introduktionspris samlet og testet kun 1.214,00

Alle priser er incl. 22% moms. Ved forudbetaling - portofrit.

2532	163,00	RO-3-2513	153,00
2732	163,00	AY-3-1015	116,00
8085	98,00	MC 6802	101,00
8155	124,00	MC 6809	206,00
8156	104,75	MC 6821	33,25
8185	322,00	MC 6850	33,25
8205	122,00	MC 6852	40,50
3212 = 8212	32,70	4592	212,00
8255A	95,00	WD 55	91,00
Z80CPU-4MHz	171,00	11C90	193,00
EF 9636A	210,30	AY-1-5050	25,00
EF 9365	1.830,00	76477	66,00

Vi har altid den dagsaktuelle pris på Memory CPU og dertil hørende periferikredse!!
Ved større køb - forhør nærmere.

PRC COMPONENTS_{ApS}
FALKEVEJ 13. 8800 VIBORG. GIRO 3 12 16 23
TLF. (06) 62 39 39. MANDAG - FREDAG 8.30 - 16.30

**Vi vandt 5-2. Nu er der tid
til en vand - og skøn musik...**

Lasse,
15 år, 1,85 m,
sweeper på
Birkerøds
1. juniorhold

SANYO SPORTSTER

Sanyo Sportster stereo-kassette-afspiller får Abba, Pølice og Shubberne til at lyde, som om du selv er med i gruppen. Du kan høre dine favoritter overalt, når som helst og uden at forstyrre onkel Karl og moster Oda. En lækker lydmaskine, let og lige til lommen - eller bæltet. Den har det hele... balance- og tonekontrol, båndtæller, hastighedsregulering, frem- og tilbagespoling med medhør.

»Talk line« - hvis du altså vil forstyrres, mens du lytter.

Leveres i praktisk plastetui. Vejl. pris kr. 1.399,- incl. moms.

Gå ind til den nærmeste radiofaghandler og få en demonstration/ brochure eller ring i dag 02 - 84 29 99. Så har du oplysningerne i morgen.

 **SANYO**

HI-FI · VIDEO · TV · RADIO · AUTORADIO · GENOPLADELIGE BATTERIER





Walkman familien

■ Designerne hos Sony Corporation lagde et veritabelt guldæg, da de for tre-fire år siden foreslog at udvikle en lille transportabel kassettebåndoptager. Den skulle spille over letvægts hovedtelefoner og kunne tages med overalt – under jogging, åå cykel eller i bussen.

Resultatet blev Sony Walkman, der siden er blevet kopieret i massevis af andre fjernøstlige fabrikanter. De små båndoptagere er blevet en kæmpesucces i Mellemeuropa, Japan og USA. På grund af apparaternes relativt høje pris har salget ikke været stort herhjemme.

Der importeres dog flere og flere minibåndoptagere til Danmark, og det kunne tyde på, at branchen regner med, at salget kommer i gang inden alt for længe.

"Walkman" findes efterhånden i mange udgaver på det danske marked. "ny elektronik" har udvalgt seks af disse båndoptagere. Priserne på testeksemplarerne går fra godt 900 til 2700 kroner.

Sådan testede vi

Selv om nogle kassetteafspillere af Walkman typen koster lige så meget som kassettebåndoptagere med Hi-Fi data, kan disse apparater ikke testes som Hi-Fi udstyr. Derfor har vi udviklet en særlig testmetode for Walkmænd med måleresultater, der gør det muligt at foretage en teknisk sammenligning mellem apparaterne. Der kan naturligvis være store kvalitetsforskelle mellem de medfølgende hovedtelefoner, men de fremgår tydeligt af vore lyttetests.

Hastighed har vi testet med et BASF wowbånd med en 3.150 Hz tone. Hvis et bånd ikke afspilles med den hastighed, hvormed det er indspillet, gengives musikken ikke i den rigtige toneart, men efter DIN 45 500 kan afvigelser på $\pm 1,5$ pct. accepteres. Bedst er det, hvis resultatet i tabellen er 0,0 pct.

Azimuth er et udtryk for tonehovedets vinkelfejl. Tonehovedet skal være justeret til en vinkel på præcis 90 grader i forhold til båndets længdeakse. Ellers vil diskanten blive dæmpet stærkt. Nogle ganske få graders afvigelse kan

accepteres, med en tabelværdi på ± 0 grader er ideel. Denne måling har vi udført ved at måle faseforskellen mellem kanalerne med et Brüel & Kjær 2971 fasemeter.

Wow har vi målt ved at afspille BASF's wowbånd og aflæse wowmetrets udslag. Værdierne i tabellen er taget, mens Walkmændene har ligget stille. Wow-kurven for hvert bånd viser, hvordan wowet påvirkes, når et apparat bæres under gang (G) og jogging (J).

Udgangseffekt har vi målt ved udstyring til klipning (ca. 10 pct. forvrængning) ved 315 Hz. Som belastning har vi anvendt 50 ohm. Ved en belastning på 25 ohm vil de fleste af walkmændene kunne afgive op mod den dobbelte udgangseffekt i forhold til tabelværdierne. En typisk Walkman hovedtelefon kræver omkring 1 mW for at spille højt (90-100 dB), og 25 mW vil være rigeligt for alle med normal hørelse – og ønske om at beholde den.

Frekvensgang i Walkmændene har vi målt med et BASF CrO₂ Hi-Fi kalibreringsbånd. Hvis en maskines tonehoved og afspilleforstærker er perfekte, vil alle søjler på kurvebladet have præcis samme højde. Kun de færreste Walkmænd kommer i nærheden af dette ideal.

NY ELEKTRONIK AFPRØVER

Aiwa TP-S30

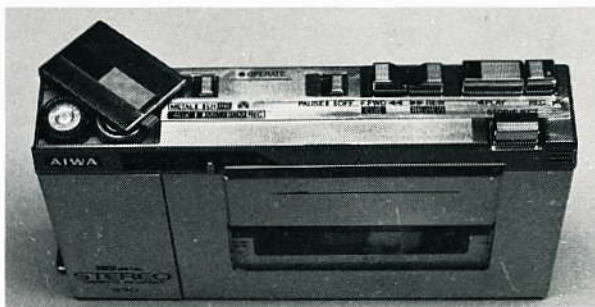
Aiwa båndoptageren varter op med de fleste finesser i "walkman-feltet", men også med den højeste pris, 2685 kroner.

For de penge får man et apparat, som bl. a. kan optage fra mikrofoner eller via et aux-kabel. Der er separat pausetast, balanc kontrol og omskifter for valg af båndtype (normal og chrom/metal). Til gengæld er der kun tilslutning for een hovedtelefon.

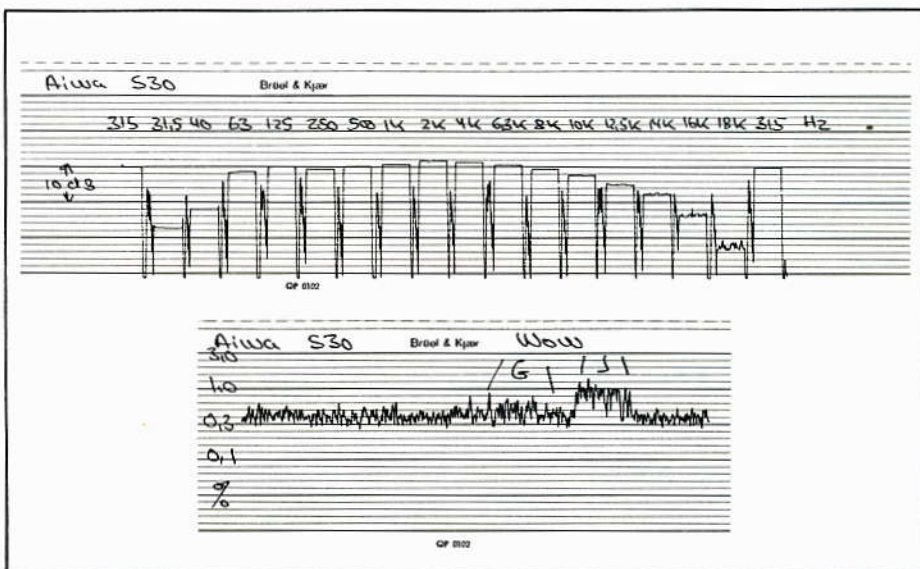
Ergonomietrien — placeringen af de enkelte betjeningsknapper — er meget fin. FP-S 30 er nem at styre, selv om man cykler med den over skulderen. Lydkvaliteten over et BASF Chrom Super bånd er et af feltets absolut bedste.

Da Aiwa'en er den eneste maskine i testen, som kan optage, har vi for sammenlignelighedens skyld ikke afprøvet denne funktion i laboratoriet. Måleresultaterne for hastighed, azimuth og wow er gennemsnitlige og udgangseffekten den laveste blandt de testede modeller.

Wowet forøges kun lidt under gang (G), men kraftige stød under løb (J = jogging) giver en betydelig stigning. Frekvenskurven ruller af i begge ender, men hører klart til de bedste alligevel.



Aiwa TP-S30 er en af de få "Walkmand", som også kan optage musik.



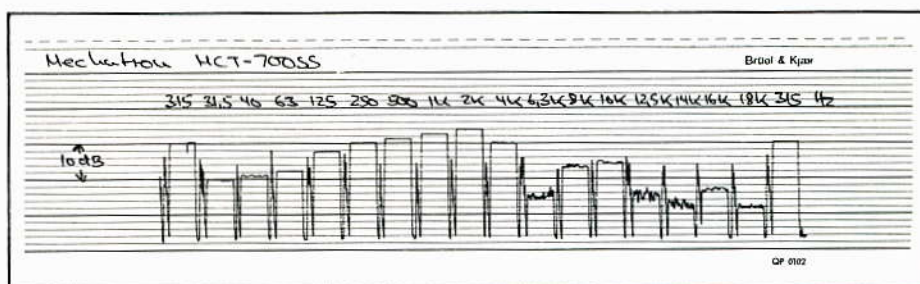
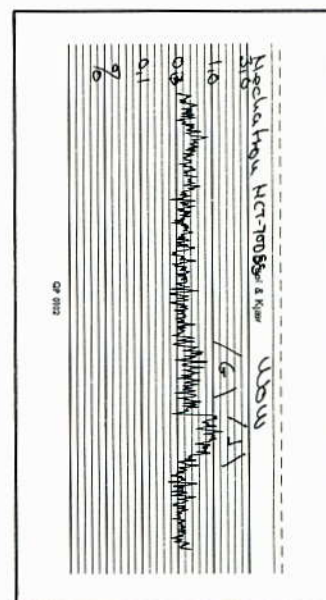
Fona (Mechatron MCT-700 SS)

Fona-kædens egen "walkman" vejer 430 gram med batterier og fremtræder i et nydeligt sort design. Betjeningen er som helhed nem og overskuelig, blot sidder "stop" og "eject" knappen lidt upraktisk.

MCT-700 SS har tilslutning for to sæt hovedtelefoner med "hot line", en orange knap på apparatets top. Trykkes den ned, kan den ene hovedtelefon-indehaver tale til den anden via en lille mikrofon på båndoptageren. Lydniveaue på musikken dæmpes ned, mens "hot line" knappen aktiveres.

Både lyd- og målemæssigt hører Fona-apparatet til feltets svageste. Hastighedsafvigelsen på +7,0% er så stor, at Elton John lyder som Anders And. Også indstillingen af tonehovedet (azimuth) er mangelfuld. Wowet ligger højt og stiger kraftigt under jogging. Frekvenskurven viser en moderat afrulning i bassen, og den mærkværdige frekvensgang over 4000 Hz må tilskrives tonehovedets dårlige justering.

Prisen for Fonas "walkman" er 995,- kroner.



Walkman familien

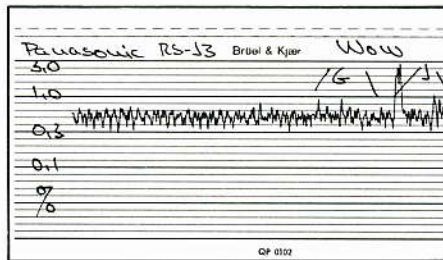
◀ Panasonic RS-J3

Panasonic's udspil overfor Sony er en ret stor "svend", der er lidt uhandy at arbejde med. Den vejer også næsten 580 gram med batterier.

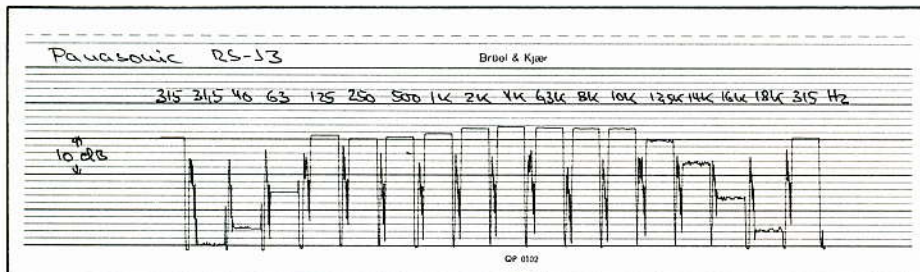
Til gengæld sidder båndløbsknapperne rigtig godt. De er store og ikke til at tage fejl af. Panasonic'en har kun mulighed for tilslutning af en hovedtelefon. Dog giver en indbygget mikrofon mulighed for, at udefrakommende kan tale med hovedtelefonbæreren, uden at han/hun tager dem af. RS.J3 har "pause" knap, og det er muligt at overspille til en anden båndoptager eller til en radio via et sæt phono-bønsninger.

Lydgengivelsen er virkelig pæn med fast bas og tilpas diskant. Til gengæld sidder hovedtelefonerne ikke godt.

Hastigheden holdes meget nøjagtigt, og tonehovedet er fint justeret. Udgangseffekten er feltets højeste. Wowet ligger ret højt, men er konstant selv under gang (G). Den kraftige spids på wowkurven skyldes et kraftigt stød. Frekvensgangen er god mellem 125 og 10.000 Hz. Prisen er kr. 1695,-.



RS-J3 vejer næsten 600 gram



Sony leverer en mængde ekstratilbehør til sin Walkman II.

Sony Walkman 2

Sony's nye version af den originale Walkman er klart den mindste og letteste i testen (270 gram). Det er alligevel lykkedes Sony at få klemt lige så meget elektronik ind i Walkman II som konkurrenterne i deres større kabinetter.

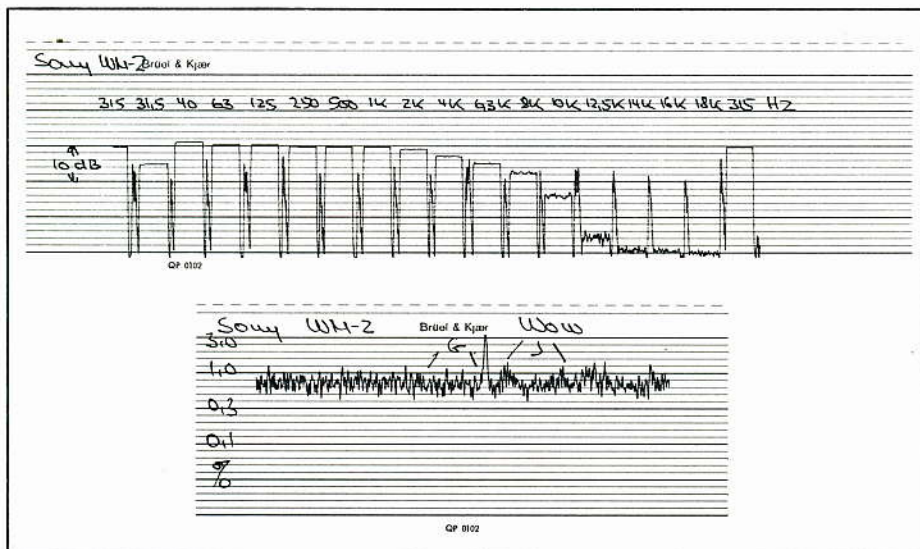
Betjeningsknapperne er smart placeret på siden. Dog er spolestasterne for små, og placering af kassetten ret så besværlig. En god Sony-ide er en ekstra batteriboks, som leveres som standard tilbehør. Den indeholder to af de store 1,5 volt elementer, som holder længere end de indbyggede "penlite" typer.

Sony er gået bort fra sin oprindelige "hot line" knap, der går igen hos flere konkurrenter. I stedet har man placeret en orange knap på selve hovedtelefonkablet, som dæmper lyden. Desuden er Walkman II forsynet med en omskifter til normal og chrom/metalbånd.

Lyden er rimelig bund og mellemtone, men diskanten var dårlig. Dette ses også på frekvenskurven, hvor toppen allerede beskæres over 2000 Hz.

Prøve-eksemplaret kørte lidt for hurtigt, mens tonehovedet var bedst justeret af alle. Udgangseffekten er ikke særlig høj, fordi maskinen kører på 3 volt. Wowet ligger højt, men forøges ikke under gang eller løb.

Pris kr. 1695,-.



NY ELEKTRONIK APPRØVER

Selandia Stereo Mate SP-10

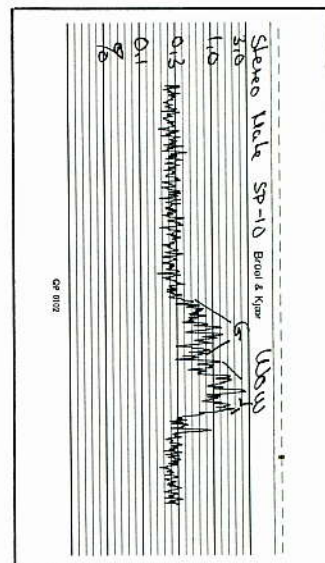
Selandia kæden har også deres egen "Walkman" konkurrent. Det er en ret stor og klodset sag, vægten er 650 gram. Til gengæld må man til maskinens fordel melde, at den har feltets lækreste finish, og Stereo Mate virker meget stabil og solid.

Betjeningen minder om større båndoptagere med gode trykknapper og en "eject" knap, der virker ordentligt altid.

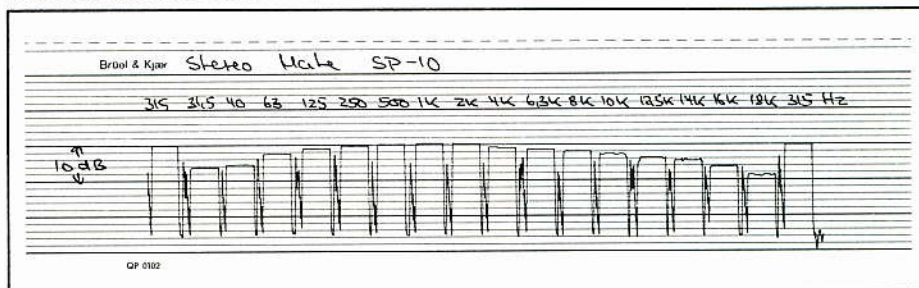
"Hot line" funktionen savnes heller ikke. Musikken dæmpes kraftigt, mens "talk" knappen aktiveres. Lyden hører til feltets absolut bedste. Bassen er lige så fast som på rigtige hjemmebåndoptagere, og diskanten er virkelig god på næsten alle typer bånd.

Justeringen af hastighed og tonehoved er god og udgangseffekten meget høj. Når Stereo Mate ligger stille, har den feltets bedste wowdata, men værdierne stiger ret meget under gang (G) og løb (J). Frekvenskurven kan sammenlignes med Hi-Fi kasettebåndoptagere i økonomiklassen.

Pris kr. 995,-.



Stereo Mate er en stor svend.



Unisef TU-1

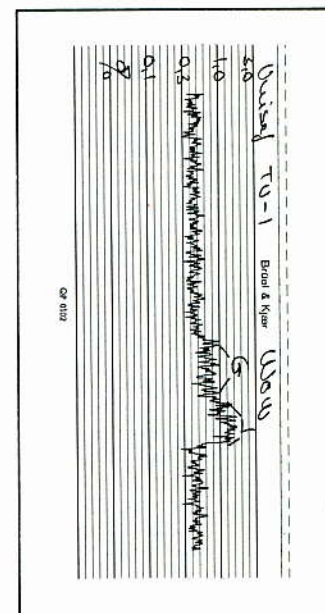
Løse forbindelser i denne model gav visse problemer, og vi måtte flere gange bruge "slagmetoden" for at få apparatet til at virke.

TU-1 vejer ca. 440 gram, og den virker egentlig lidt skrabet i forhold til konkurrenterne. Der er således hverken "pause" tast eller "hot line" til de to hovedtelefoner, som kan tilsluttes. Stopknappen er uheldigt placeret i toppen.

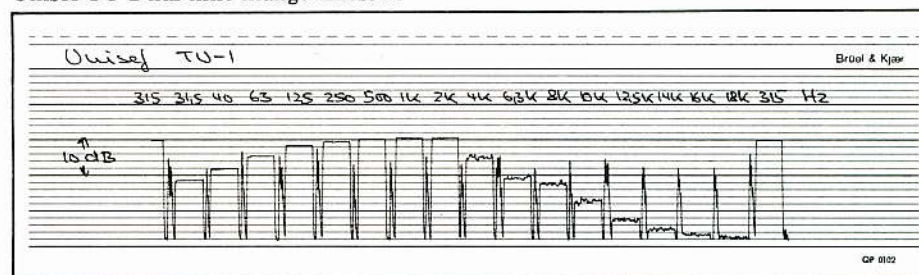
Lyden er gennemsnitlig i feltet med en mørk og kornet bas og svag diskant. Hastigheden holder sig inden for de opgivne rammer, men tonehovedet er dårligt justeret.

Udgangseffekten er ganske høj, mens wow-udskriften ikke er særlig forskellig fra Fona-modellen. Unisef TU-1 er ret følsom overfor bevægelser, og derfor ikke altid lige skøn at høre på under jogging. Frekvenskurven falder stærkt over 2000 Hz.

Pris kr. 945,-.



Unisef TU-1 har ikke mange finesser.



SOLCELLER

5 størrelser 0,45 Volt

Mål	36 x 26 mm	100 mA	Kr. 29,-
Mål	56 x 36	200 mA	Kr. 39,-
Mål	76 x 46	400 mA	Kr. 59,-
Mål	96 x 66	700 mA	Kr. 89,-
Mål Ø	58 mm	675 mA	Kr. 125,-

Special Kredse

Type	Nummer	Pris i kr.
1CL	7101	123,75
1CL	71C03A	177,25
1CL	7106	158,95
1CL	7107	150,15
1CL	7660	36,50
1CL	8038C	53,00
1CL	8063	48,25
1CL	8069C	33,65
1CL	8069D	23,50
1CM	7038A	36,50
1CM	7045	208,50
1CM	7205	179,95
1CM	7206	66,50
1CM	7207A	77,00
1CM	7208	212,75
1CM	7211	101,00
1CM	7212	72,65
1CM	7213	64,60
1CM	7215	186,50
1CM	7216A	379,00
1CM	7216B	305,00
1CM	7216C	305,00
1CM	7216D	253,00
1CM	7217	156,75
1CM	7217A	133,80
1CM	7217B	158,50
1CM	7217C	123,25
HFE	4739	195,80
HM	2708	66,00
HM	2716	98,00
HM	2532	195,00
HM	2114	49,50
HM	4334P	119,00
HM	4816	225,00
IM	6402	72,60
MM	5314	93,50
MC	6800	122,00
SN	76477	69,50
S	89	153,15
S	187B	203,95
SAA	1070	95,00
SAA	1058	32,50
SBA	0600	39,50
TA	7205	22,95

Intersil Databog 1981 **99,50**

Byggesæt

DMR 101	Ding Dang Dong Elektronisk dørklokke	121,50
DMR 102	10 Watt 1C Udgangsførstærker	79,50
DMR 103	1 Watt 1C Forstærker	62,50
DMR 104	TIPSFIDUS 1 x 2 Til at tipse efter	64,50
DMR 105	Lysfølsom Blinker (Tænder, når det bliver mørkt)	36,75
DMR 106	Signal Transducer	56,50
DMR 107	Keramisk lyd giver 5 Watt forstærker 1C 9-24 Volt forsyningsp.	52,50
DMR 108	Fastlåst stereodecoder	55,50
DMR 114	RIAA-Forstærker Forspænding 26-38 Volt	68,95
DMR 115	Pivert To-tonet signal giver	57,50
DMR 1000	Digital Panel-meter 3 1/2 ciffer krystaldisp.	340,00
DMR 1010	Digital Panel-meter 3 1/2 ciffer leddisplay	290,00
NY-EL	Løbelysshow, 5 kanal	157,75
NY-EL	Sound Generator Lydeffekter	193,00
DMR 118	Metronome - Elektronisk 25 kanal lysshow, mikroprocesserstyret u/lamper og fatninger	1043,75

Alle byggesættene er med print, komponenter samt diagram og beskrivelse ...

CHERRY

Kvalitetstastatur til lavpris



Fuldt ASCII-tegnsæt
Tastaturerne har fuldt ASCII-tegnsæt (128 symboler) incl. de danske karakterer Æ, Ø og Å.

Alpha-Lock
Tastaturet er forsynet med Alpha-Lock-Tast med elektronisk låsning og lys diodemærkning i tasten. Naturlig placering af Æ, Ø, og Å.

Kr. 988,00 Kasse: **kr. 250,-**
u/kasse.

TRAFØER

Printmodel Mini		
1 x 8,5 Volt	500 mA	Kr. 24,50
1 x 9/12 Volt	200 mA	Kr. 24,50
Print model åbne		
2 x 6	Volt 300 mA	Kr. 26,85
2 x 7,5	Volt 380 mA	Kr. 26,85
2 x 9	Volt 320 mA	Kr. 28,00
2 x 12	Volt 300 mA	Kr. 26,85
1 x 6	Volt 920 mA	Kr. 24,50
1 x 9,5	Volt 580 mA	Kr. 24,50
1 x 15	Volt 360 mA	Kr. 24,50
Print model indstøbt		
2 x 7,5	Volt 2 VA	Kr. 29,50
2 x 18	Volt 2 VA	Kr. 29,50
Stående modeller m/ loddeøjne		
2 x 12	Volt 1 A	Kr. 48,50
2 x 12	Volt 2 A	Kr. 68,00
2 x 18	Volt 2 A	Kr. 75,50
2 x 18	Volt 3 A <i>Tilbud</i>	Kr. 75,00
1 x 6,3	Volt 2 A <i>Tilbud</i>	Kr. 35,50
1 x 6-9-12-15 Volt,	1 A <i>Tilbud</i>	Kr. 52,50
1 x 22/2 x 25 Volt <i>Tilbud</i>	2,3 A / 0,85 A	Kr. 49,50
1 x 18	Volt 5 A	Kr. 110,00
1 x 24	Volt 5 A	Kr. 139,50

Færdige D-mærkede strømforsyninger		
1 x 12	Volt 16 VA DC	Kr. 96,00
1 x 24	Volt 200 VA AC	Kr. 269,00
1 x 110	Volt 75 VA AC	Kr. 159,00
1 x 110	Volt 200 VA AC	Kr. 295,00
NYHED Ringkerner		
1 x 16,5	Volt 2,5 A	Kr. 95,00
1 x 18	Volt 10 A	Kr. 198,00
1 x 18	Volt 20 A	Kr. 298,00
1 x 18	Volt 30 A	Kr. 298,00
2 x 18	Volt 10 A	Kr. 298,00
2 x 18	Volt 15 A	Kr. 298,00
1 x 24	Volt 12,5 A	Kr. 198,00
2 gummi og 1 metalskive medfølger		

Time-tæller til indbygning
220 Volt 50 Hz. Mål: 48 x 48 mm
I pæn sort udførelse. **Kr. 149,00**

Alle tiders loddekolbe
JBC 30 Watt 220 Volt m/ long-life spids
Kun kr. 99,00

100 g loddetin 1 mm
af fineste kvalitet **kr. 29,95**

Modstands-Mix
Store 1 Watt modstande
ca. 125 stk. **For kun kr. 6,-**

Pin-Up kondensator (Mix)
Ca. 100 stk. for kun **kr. 22,50**

Kabelbinder
4" hvid eller sort nylon. Pris pr. 100 stk. **Kr. 15,00**

HÅNDBOX

med hul til vippeafbryder
lev. i brun/grøn plast.
pris pr. stk. 55,00



Abonner på ^{engelsk} »Elektor«
Bestil for resten af året 1981
4 alm. blade 1 dobbelt blad
ialt **kr. 103,00**
Spar postopkrævning - betal forud.
Vi forhandler alle elektor's specielle bøger og blade. Vi skaffer også Elektor-Print på bestilling.

SPAR TID og PENGE
udnyt



POSTORDRE

OBS!

Indsend svarkortet på modsatte side.

Vi beregner intet ekspeditionsgebyr ved forudbetaling.
Husk porto.

Småtings æske reol



Modstandssortiment
1 reol
48 stk. æsker nr. 1
10 stk. modstande i hver æske, i alt 480 stk. 1/4 W modstand
Samlet pris **kr. 149,00**

Nyhed

Mål - Reol gul plastic
224 x 175 x 74 mm.
Æsker
nr. 1 52 x 66 x 10 mm
nr. 2 52 x 66 x 15 mm
nr. 3 52 x 66 x 30 mm.

Skrue-, skive- og metrik sortiment
1 reol
48 æsker nr. 1
ialt 650 enheder.
Samlet pris **kr. 149,-**

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59

1364 KØBENHAVN K

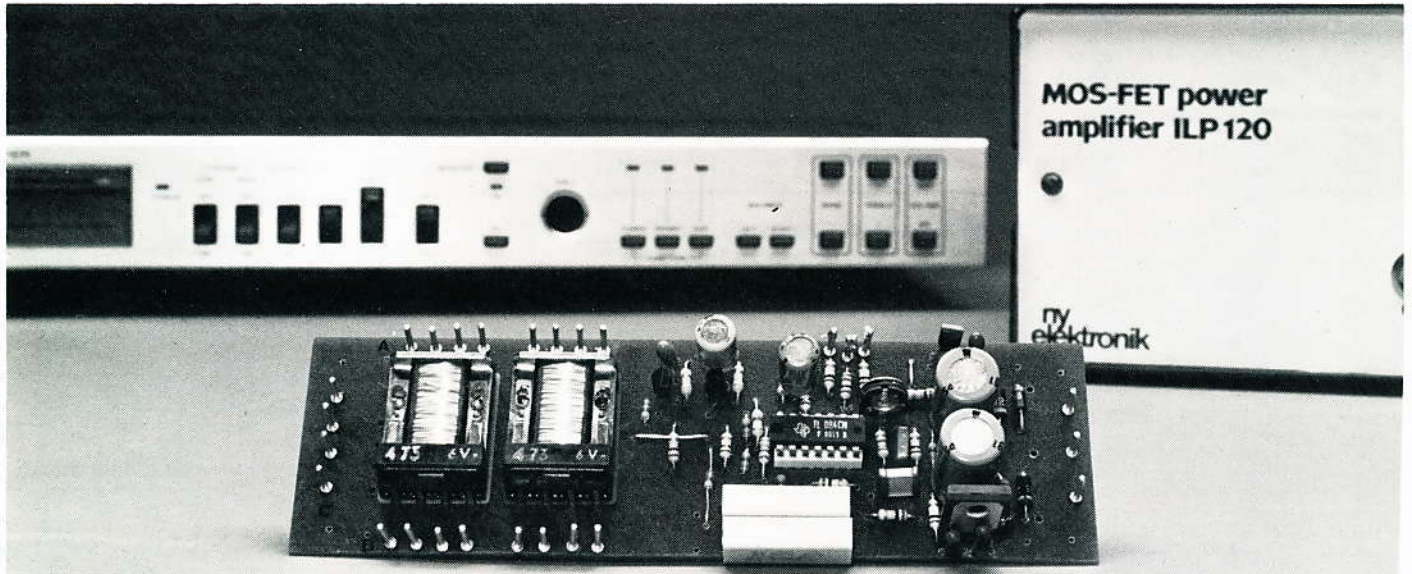
POSTGIRO 6 51 86 64

DMR

01 11 15 70

DMR

ELEKTRONISK KONTAKT



■ Mange ejere af Hi-Fi anlæg synes sikkert, at det er besværligt at tænde for en hel stribet apparater for at kunne høre musik. Det ville være meget nemmere, om man kunne tænde fra et centralt sted, f.eks. fra forstærkeren.

For at kunne opnå denne specielle feature skal man bygge en elektronisk kontakt, som kan ind- eller udkoble eet eller flere apparater efter at have modtaget et signal.

"ny elektronik"s elektroniske kontakt kan f.eks. bruges i forbindelse med de elektroniske delefilter fra "ny elektronik" nr. 3 og 4/81. Kontakten kobles på en forstærker, hvorfra et musiksignal tænder for delefiltere og tilhørende udgangsforstærkere. Tilsvarende kan den elektroniske kontakt afbryde strømmen automatisk, hvis stereoanlægget ikke bruges.

Opbygning

Konstruktionen er opbygget, så 2 grupper à 4 signaler indkobles samtidigt med, at 4 signaler afbrydes. Det giver mulighed for "bypass"-funktion. De 2 grupper à 4 signaler kan indkobles med forskellig forsinkelse eller helt uden forsinkelse. Udkoblingen sker efter en forud bestemt tid, som er ens for de 2 grupper. Tiden kan iøvrigt vælges frit.

De læsere, som ønsker at bygge konstruktionen fuldt ud, må regne med at slippe op mod 300 kr. for løsdeler, print og spe-

cielt de 2 relæer, som koster omkring 80 kr. stykket. Der er dog mindst en hundredelap at spare, hvis man kan nøjes med 4 kontakter.

Printet måler 5 x 16 cm, altså halv Europakort størrelse, så det nemt lader sig indbygge. I nødtilfælde kan printet afkortes med en cm i hver ende, så det har samme længde som vores delefilterprint 207 fra "ny elektronik" nr. 2-4/81.

Diagrammet

Fig. 1 viser diagrammet. Følsomheden indstilles på P1. Den maksimale følsomhed er på ca. 50 mV. Det er så lidt, at konstruktionen virker som finger touch kontakt, hvis man berører indgangene! Ønskes følsomheden dæmpet, monteres R19, som dog samtidig formindsker indgangs impedansen. Den kommer dog aldrig under 100 kohm, så der skulle ikke blive problemer. C7-8 og R7-8 udgør et indgangsfiler med knæfrekvenser på 20 Hz og 20 kHz, og den største følsomhed ligger derfor i det hørbare område. Derved bliver konstruktionen mindre følsom over for støj og statisk elektricitet.

IC3c-d udgør en standard "full wave linear precision peak hold detector", som driver de to relætransistorer. Udkoblingstiden bestemmes af C9 og R13. Vi har valgt en udkoblingstid på ca. 10 minutter, men det afhænger iøvrigt meget af den anvendte kondensators kvalitet. Ændres C9 til

470 uF, opnås 2 timers udkoblingstid. Indkoblingstiden bestemmes af henholdsvis R15, R16, C10 og R17, R18 og C11, men tilpasses lettest ved at ændre kondensatorernes værdi. Vi har valgt at indkoble relæ 1 øjeblikkeligt og relæ 2 efter ca. 4 sek. Også her bør der anvendes kondensatorer af god kvalitet.

Punkt X i diagrammet (og på printpladen) angiver spændingen over C9. Det er således muligt at lave et "tilbage-tidsmeter" ved at forbinde et voltmeter mellem X og stel. Dette vil ikke belaste C9. Der kan også godt kobles flere relæer på.

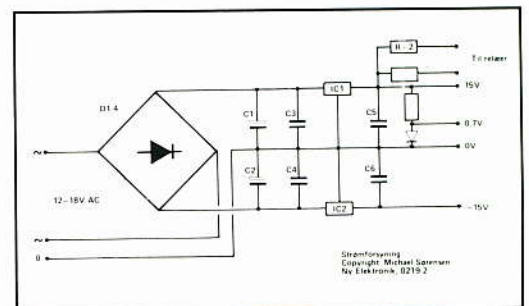
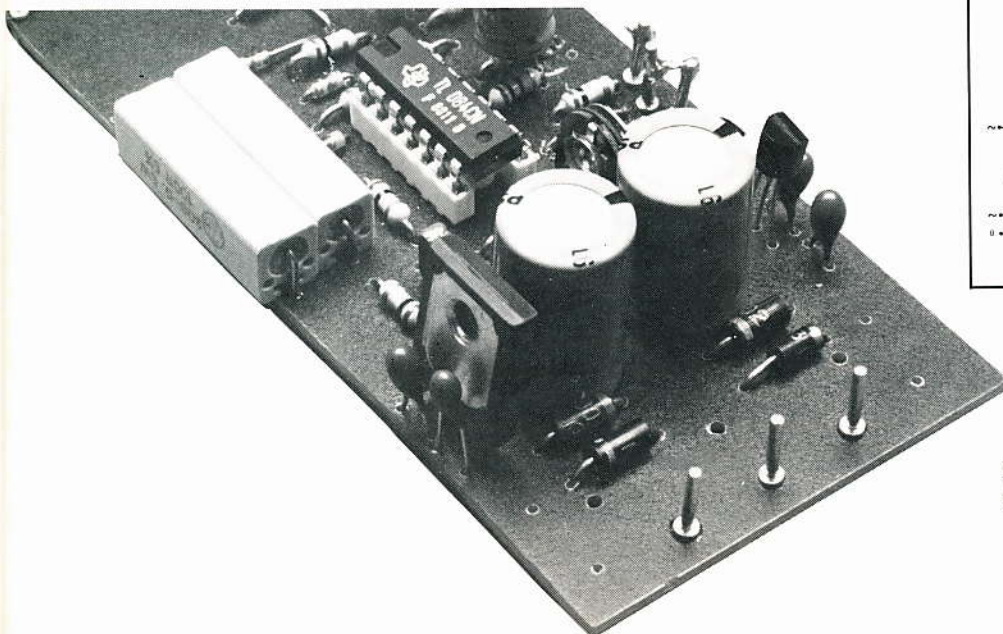
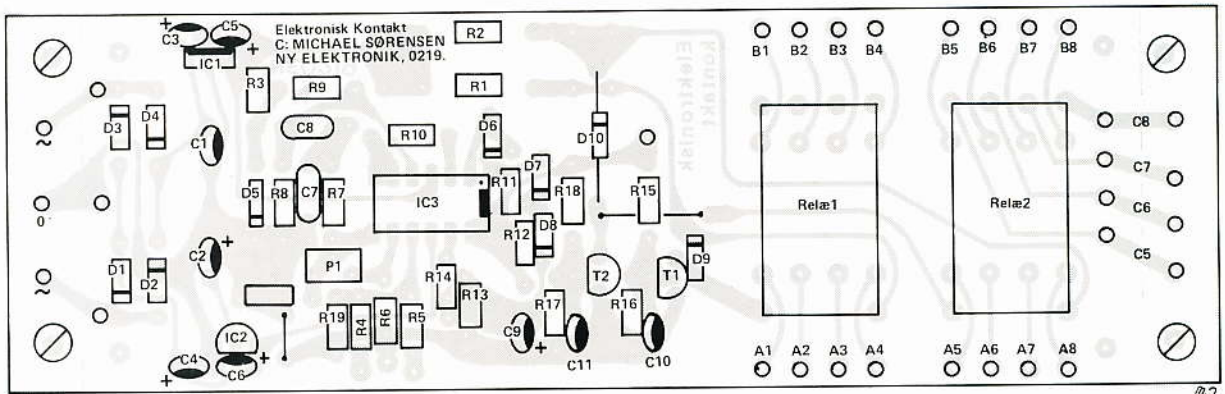
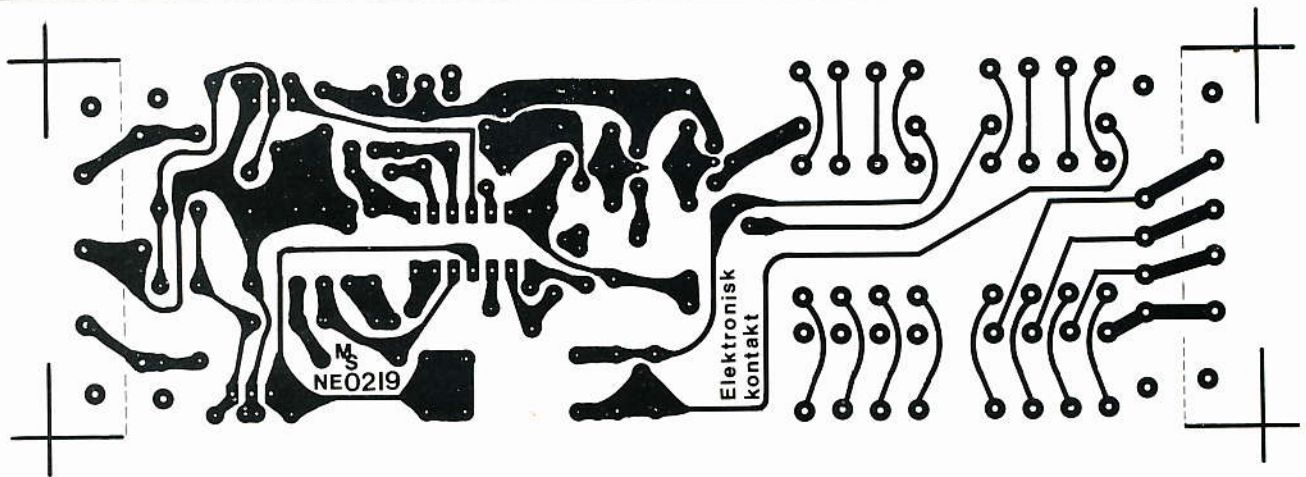
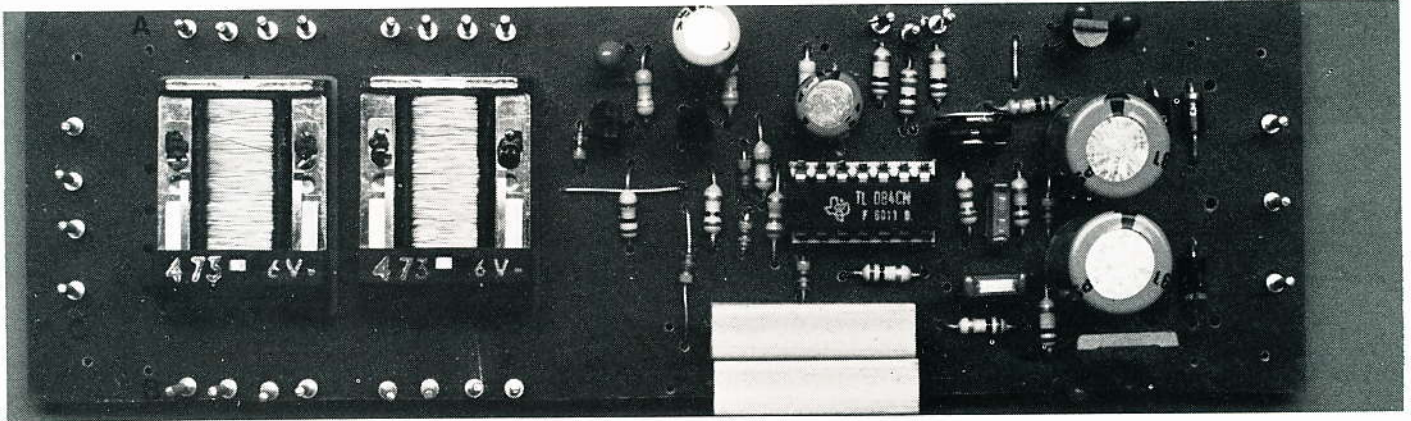
Komponent monteringen skulle ikke volde problemer. Husk at vende IC1-3, kondensatorer, dioder og transistorer rigtigt. Lusen under R15 skal monteres før R15. Der er iøvrigt kun 2 lus på printet.

I hvilestillingen er der forbindelse mellem a4 og c4, a5 og c5. I aktiv stillingen brydes disse 4 forbindelser, og i stedet slutes a1 og b1, a2 og b2,...a8 og b8. Ubenyttede relækontakter bør kortsluttes til de mest benyttede kontakter, således at der altid løber mindst mulig strøm igennem relækontakterne. Det forlænger relæets levetid. Vær altid forsigtig ved 220 Volts forbindelser. Det er ikke legetøj.

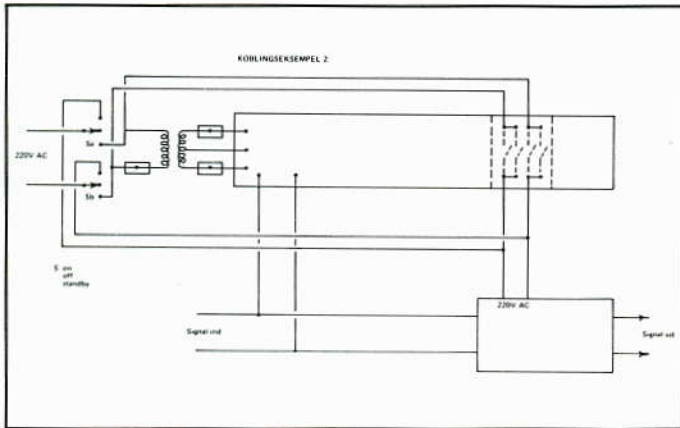
Koblingseksempler

Koblingseksempel 1 viser, hvorledes den elektroniske kontakt kan tænde for et elektronisk delefilter og de tilhørende for-

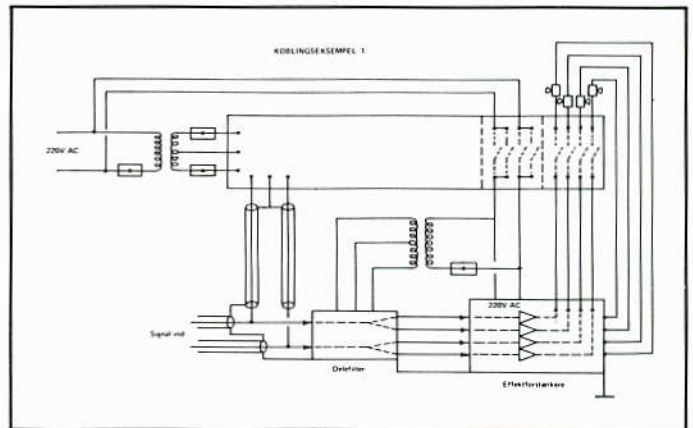
NY ELEKTRONIK BYGGER



Nærbillede af den ene halvdel af den elektroniske kontakt.



Kontakten tænder filter og forstærkere



Med en switch vælges on, off eller standby

Tekniske data

Indkoblingstid 1	10 mSek
Indkoblingstid 2	4 Sek
Udkoblingstid	10 min
Følsomhed	50 mV
Indgangsimpedans	>1 Mohm
Kontaktmodstand	50m-ohm
Maks. spænding	220 Volt
Maks. brydestrøm	5 Amp.
Driftsspænding	2 x 12-18 V AC
eller	2 x 18-25 V DC
Strømforbrug	12-200 mA

Stykliste

R1	100 ohm/2-5 W
R2	100 ohm/2-5 W
R3	100 kohm/1/4 W
R4	100 kohm/1/4 W
R5	100 kohm/1/4 W
R6	1 kohm
R7	8,2 kohm
R8	82 kohm
R9	100 kohm
R10	100 kohm
R11	22 kohm
R12	470 kohm
R13	4,7 Mohm
R14	10 Mohm
R15	100 kohm
R16	330 kohm
R17	100 kohm
R18	330 kohm
R19	Bruges normalt ikke
P1	10 kohm Stående mini trim
C1	220 uF/25 Volt Stående type
C2	220 uF/25 Volt Stående type
C3-6	ca. 0,68 uF/25 Volt Tantal
C7	1 nF
C8	100 nF
C9	47 uF/16 Volt F.eksl Philips
C10	1 uF/25 Volt Tantal
C11	47 uF/16 Volt F.eks. Philips
D1-4	1N4002
D5-10	1N4148
T1-2	BC517 Darlington type
IC1	7815
IC2	79L15
IC3	TL084
Relæ 1-2	6 Volt 4 skifte DFG printrelæ
Print	0219
Trafo	2 x 15 V/0,2 A

Desuden benyttes: en 14 bes IC sokkel, printspyd og printnummer 219 i "print-service".

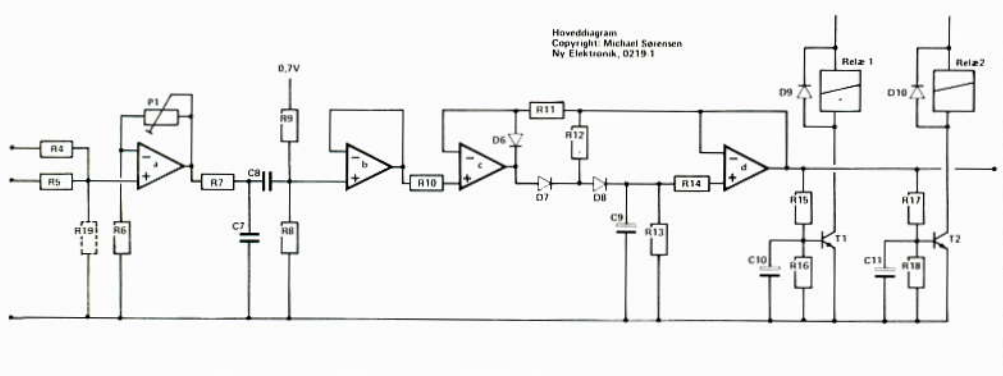


Diagram over NE's elektroniske kontakt.

ELEKTRONISK KONTAKT

ingen "blob" problemer, kan det andet relæ naturligvis spares. Koblingseksempel 2 viser, hvorledes konstruktionen kan tænde et filter. Med switchen S kan man vælge mellem stillingerne On, Off og Stand By, hvilket ofte vil være praktisk. Tegningen viser en udgave, hvor filtret skal have 220 Volt, men en 15 Volts udgave kan nemt laves. Man skal blot flytte switchen til den anden side af trafoen og lade nul-lederen gå uden om switchen. Bemærk at der kun bruges et relæ til denne kobling.

stærkere med det ene relæ. Det andet relæ styrer forstærkerens udgangssignal. Da der desværre stadig findes forstærkere, der giver et stort "blob" i højttalerne, er det praktisk at have forsinket indkobling på dette relæ. Tegningen viser relæet i serie med højttalerne, hvilket altid er en sikker metode at undgå "blob" på. Desværre forringer relæets kontakt modstand forstærkerens dæmpningsfaktor. Men da det anvendte relæ er af god kvalitet, skulle det dog ikke have nogen praktisk betydning.

En anden — i nyere forstærkertechnik — mere benyttet måde at koble relæet på er at kortslutte højttaleren direkte til stel. Dette vil ikke påvirke lyd kvaliteten, når forstærkeren spiller. Men det kan dog ødelægge svage forstærkere i start-øjeblikket. Specielt må vi fraråde denne løsning, hvis forstærkeren ikke har symmetrisk strømforsyning. Vi tør derfor ikke anbefale denne metode generelt, men ellers vil det dog være en bedre løsning. Har forstærkeren

Andre muligheder

Da equalizeren fra "ny elektronik" nr. 12-80 havde indbygget bypass relæ, vil der automatisk rejse sig et spørgsmål, hvorvidt kontakten kan bruges på en smart måde sammen med equalizeren. Det er der naturligvis.

R48, R49, R50, C35 og T1 fjernes fra equalizerprintet. Punkt B og C forbindes til kontakten i stedet for relæ 1. Benyttes 2 relæer i equalizeren, skal de parallelføres. Bemærk at relæ 2 stadig kan bruges til andet formål (eller helt udelades!). Der er et par komponenter, som kan spares, hvis man ønsker ens indkoblingstid for de 2 relæer. Det drejer sig om R17, R18, C11, D10 og T2. Til gengæld skal der lægges 2 lus på printet (de to stiplede linier på printtegningen) ligesom R1 ændres til 47 ohm/5 watt. □

Michael Sørensen

TOLTE ELEKTRONIK

02-42 12 20

I anledning af ny medarbejder, fejrer vi begivenheden med masser af tilbud. Nedenstående viser kun en del af det store udvalg og de rimelige priser. For at fastslå vores konkurrenceevne giver vi



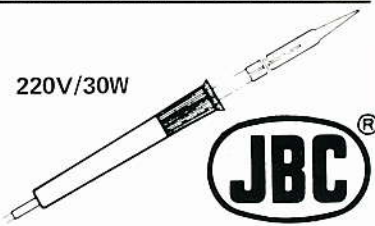
I UGEN
3-8 AUGUST

på alle ikke-nedsatte varer.

TILBUDDENE GÆLDER 3-8 AUGUST, eller så længe lager haves.

PROFFESIONEL LODDEKOLBE

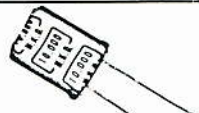
220V/30W



Vi tilbyder JBC's professionelle loddekolbe til en absolut mini-pris. Loddekolben arbejder ved 220 volt, yder 30 watt, og leveres komplet med long-life spids.

NU KUN: 69,95

KVALITETS KRYSTALLER.



27 MHz krystaller, kanal 1-22 og 11A, pr. sæt KUN: 12,95

1 MHz, flere størrelser 59,85

2.00-2.4576-2.5625-3.00MHz
pr.stk 39,85

3.2768-3.3600-3.5795-4.0000-
4.1943-5.0000-6.0000-6.1440-
8.0000-8.8672-10.000-18.000-
18.432-19.661-20.000-22.118-
48.000 MHz
pr.stk 29,85

GODE MODSTANDE



De gode og populære modstande fra Philips, i æsker af 100 stk., nu til tilbudspris:

CR-25 (1/3W), 100 ens: 8,00
CR-37 (1/2W), 100 ens: 8,00

SPOT TILBUD!!



2114 Memory	24,75
LM709 i metalhus	2,00
LM741 i 14-pin plasthus	2,00
2N918, VHF-transistor	3,00
4001, C-MOS	2,00
4011, C-MOS	2,00
4013, C-MOS	3,00

Alle tilbudskomponenter er lavet af anerkendte fabrikker, og leveres med fuld garanti.

7400	1,50	7411	1,50
7401	1,50	7412	1,50
7408	1,50	7447	4,50
7410	1,50	74122	2,50

NYHED: TRAF0 18V/20A
KUN 295,-

OBS!

HUSK AT VI HAR ET STORT UDVALG AF: Modstandsnetværk-74-74LS-74S-74C-serier - 4000-4100-4400-4500-4700-serier- Vero- Al-facs-Seno-Jostykits-Stående & liggende lyt - Keramiske- Polyester- MKT- Micropoco-kondensatorer - Lineære IC's- Transistorer - Digitale IC's- Dioder- Optos- Tantalor- Triacs- SCR's Kul- og metalfilm modstande- IC-regulatorer - og meget meget mere...

TOLTE MIDTPUNKT

*If you can read this....**
så kan du også bygge din egen
computer med **NASCOM-2**



* NASCOM 2 leveres med udførlig manuel på engelsk

Kan nu også leveres med BLS PASCAL
Fra kr. 998,-
incl. moms

KUPON Jeg ønsker tilsendt brochure materiale

NAVN:

ADRESSE:

NE 1.881

PolyData

microcenter

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

Studiebesøg

Danske bilister vil fremover kunne møde endnu en kolos på landevejen. Det 14-14 meter lange lastvognstog kører ikke med containers fulde af plastikdimser eller med dybfrosne fisk til sydlandene. Nej, traileren bærer på en meget kostbar og meget avanceret ladning af elektronik: Danmarks Radios splinternye lyd-OB-vogn.

Op mod 5 1/2 millioner kroner har DR investeret i det rullende studie, som mange andre landes radiofonier misunder os. Vognen indeholder et lille kommentatorstudie plus et komplet kontrolrum, hvor direkte udsendelser kan optages i samme lyd kvalitet som i et "fast" studie.

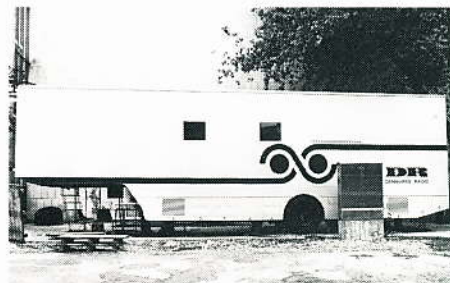
Den nye OB-vogn fik sin debut i forbindelse med Roskilde-Festivalen, og den skal fremover bruges til ca. 200 udsendelser om året. Mange af programmerne vil være "live" — udsendt direkte fra OB-

vognen til Radiohuset og ud til lytterne. Den avancerede teknik i vognen gør det dog også muligt at optage på op til 2 gange 24 spor med senere nedmixning for øje. Eller man kan sende både direkte og indspille samtidig.

OB-vognen har været under bygning i et år i England. Kendte firmaer indenfor professionel lydteknik har bidraget med materiel: Solid State Logic med en computerstyret mixerpult, som findes i en tilsvarende — dog lidt ældre — udgave i det danske Tocano Studie, Eastlake med lyd/monitoranlægget og Studer med båndmaskiner.

Teknik for 2 millioner

Den mest dominerende part i kontrolrummet er en 44-kanals mixerpult fra det engelske firma Solid State Logic. Pulten er tilknyttet et computeranlæg, som bl.

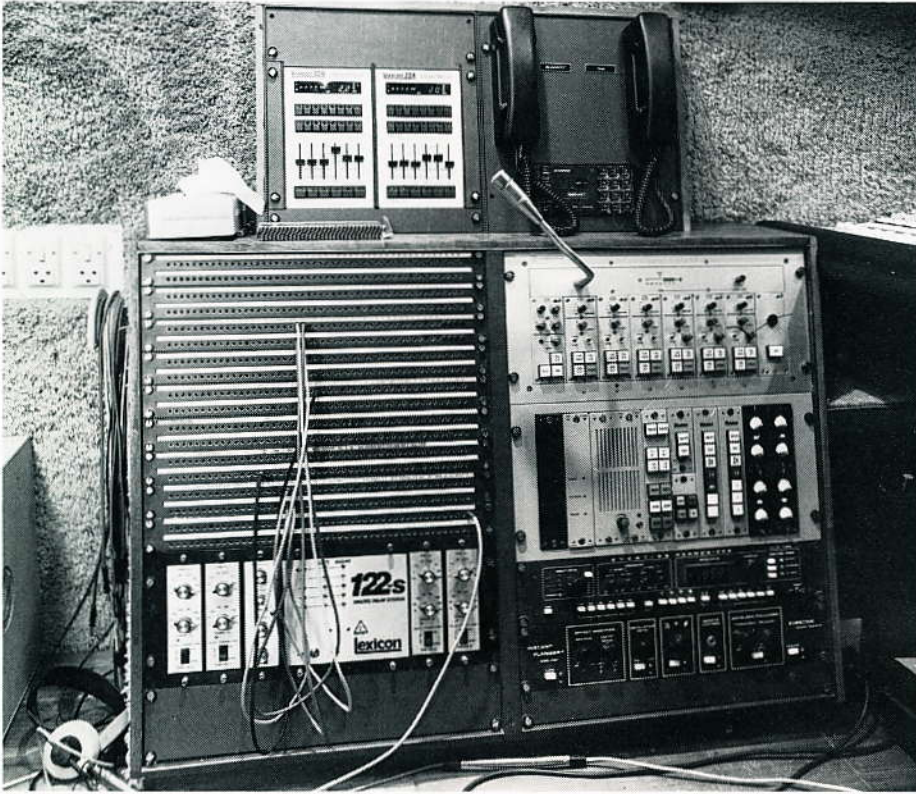


En gigant på landevejen: DR's nye mobile OB-vogn.

Solid State Logic mixeren. I midten ses de to TV-monitorer mellem de to højttalerhorn. Den øverste skærm viser scenen plus udgangsniveauet i to bjælker. Den nederste kommunikerer datamatens arbejde.



NY ELEKTRONIK BESØGER



a. bruges som "notesbog" over de optagelser, som er foretaget på lydbandene. Men derom senere.

Bag mixerpulten sidder højttaleranlægget. Det består af et aktivt system med JBL basenheder og Pioneer/TAD drivere med træhorn i et bikanal opbygning. De trækkes af Studer A-68 forstærkere.

På to TV-monitors kan teknikeren løbende følge optagelserne. Den øverste står i forbindelse med to Sony videokameraer, som kan fjernstyres fra et lille panel til højre for mixerpulten. Den nederste farveskærm bruges mest som monitor for, hvad computeren foretager sig.

Af pladmæssige årsager er mixerpultens krydsfelt blevet placeret til venstre for selve pulten. Her sidder det i et dobbelt-rack sammen med forskellige "effektmaskiner". Teknikeren har bl.a. rådighed over to Lexicon digitale efterklangsenheder, hvor klangen kan justeres separat for bas, mellemtone og diskant. Under krydsfeltet sidder en anden Lexicon specialitet — en digital delay line. Forsinkelsen kan indstilles op til 200 millisekunder, men normalt bruges kun mellem 40 og 100 ms. Til de mere specielle effektmaskiner hører en "instant flanger", som påvirker fasegangen, og en "harmonizer". Denne maskine fra Eventide anvendes til at fordoble eller tredoble en stemme. Ændringen af tonehøjden sker på en harmonisk måde, uden at hastigheden ændres. Effekten bruges mest ved pop-optagelser.

Under optagelser i marken er kommunikationen mellem producer og tekniker i OB-vognen, regissører ved selve scenen, og folkene hjemme i Radiohuset særdeles vigtig. Den nye OB-vogn er derfor forsy-

net med hele tre trådløse walkie-talkie systemer fra Storno. Kontakten udefra sker enten via en Storno bilradiotelefon eller DR's eget radiotelefonnet, som inden længe får en ny antennestation på toppen af Amager-Værket. Rækkevidden skulle derefter nå hele Sjælland.

Studer og Telcom

OB-vognens kontrolrum er som standard forsynet med tre Studer båndoptagere, der fjernstyres fra mixerpulten. Det er to A-80 stereomaskiner og en A-800 24-spors maskine. Til særlige opgaver er der afsat plads til yderligere en A-800.

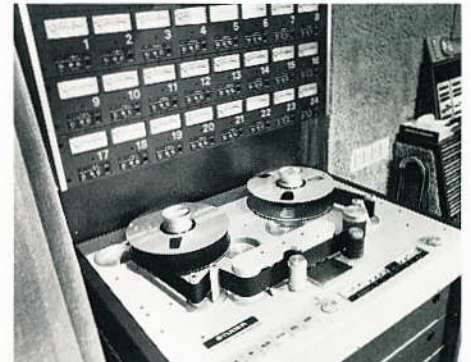
I kontrolrummets bageste ende — godt gemt bag refleksionshæmmende gardiner — sidder to racks med henholdsvis støjreduktionssystemet og strømforsyningen indbygget.

I det ene sidder 24 stk. Telcom moduler — eet til hvert spor på båndoptageren. Telcom er den professionelle version af High Com og skulle være bedre egnet til optagelser med større antal spor end Dolby A. I samme rack-system har man placeret en Revox tuner og to Technics RS-M95 kasettebåndoptagere. De bruges til at optage udsendelserne, så kunstnerne kan høre dem umiddelbart efter deres optræden. Det andet mandshøje rack indeholder strømforsyningen. Det er en 3 x 63 amperes sag, som fordeler "saften" ud på 24, 220 eller 380 volt. I samme rack har man placeret aircondition anlægget plus en dobbelt floppydisc til computeranlægget. Floppy'erne har en samlet kapacitet af 100 k bytes.

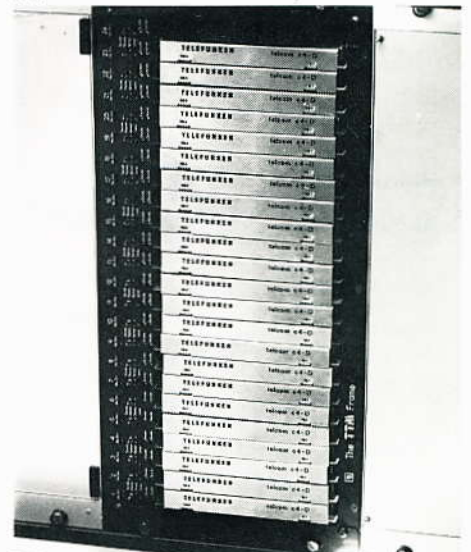


Nærbillede af computer-tastaturet. Øverst funktionstasterne, nederst det normale tastatur.

Krydsfelt og effektafsnit. Ved siden af Storno telefonerne sidder digitale ekkoenheder. Nederst til højre ses "harmonizeren".

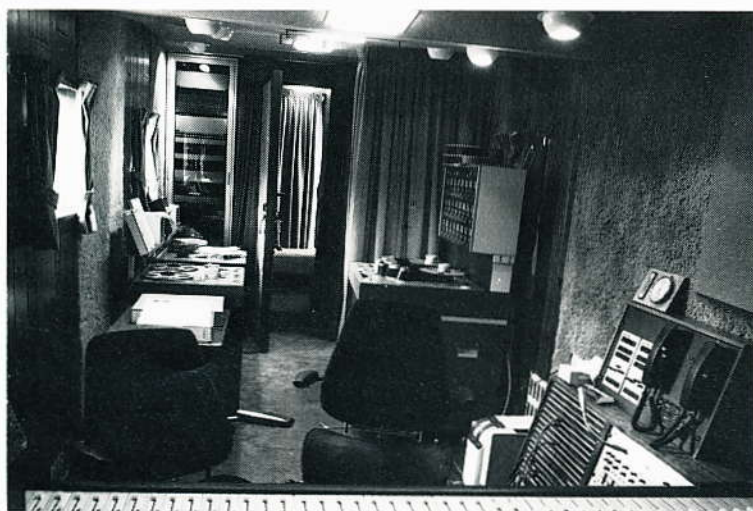


24-spør på eet blik: Studer A-800 maskine.



DR bruger Telefunktens Telcom, den professionelle udgave af High Com støjreduktionen.

Studiebesøg



OB-vognens kontrolrum er nærmest hyggelig.

Kontrolrummet er indrettet med 17 centimeters tykke lydisolierende vægge og masser af blødt materiale for at opnå en fin dæmpning af lokalet.

Mixerpultens indretning

Den store studie-mixerpult fra Solid State Logic er et spændende kapitel for sig. Den indeholder 44 uafhængige kanaler, ca. 5000 knapper, en separat computerdel – og har kostet 2 millioner kroner. Hver kanal består af forskellige afsnit, se

oversigtstegning og blokdiagram. Øverst sidder et bargraph display med 200 segmenter. Displayene er så snedigt koblet sammen, at de kan bruges som spektrum analyzere med en 1/3 oktav indikation mellem 25 Hz og 20.000 Hz.

Under displayet kommer spørvelgeren til båndoptageren, også kaldt "routing" afsnittet. Næste trin er mikrofon-forstærkeren med indbygget transformer. Frekvensgangen er typisk 20-20.000 Hz +0 -0,5 dB.

```

SSL COMPUTER SAYS HELLO TO
EVERYBODY !!!                               3:38
* List title
THERE IS MORE, DO YOU WANT IT?
*** 1
Artist: UORK OG MAX LETH                      11. 4. 1981
15ips
-----
title FROM TO
CHISTER 0:22 2:03
DRIP, DRAP, DRYP 3:43 6:10
CANALE GRANDE 7:08 10:28
HJERTER AF RAV 11:03 13:57
BARE DET VÆR MIG 16:30 22:43
DU OG JEG 23:24 26:34
KØBE I BUSSEN 27:00 30:03
CUBAN NIGHT 30:31 33:48
JEG VED 34:19 37:39
CARPRICE DANHISE 40:30 44:28
TURLINGER 44:57 47:19
FLØJETTOENDEN 48:06 51:48
    
```

"Title list": Computeren fortæller hvilke numre, båndet indeholder.

```

When finished writing tracks,
press EXECUTE and END                               0:00
-----
title SOMETIMES
Artist: ALLAN HEISING                             7 MAJ 81
-----
2 KICK 13 BASS
3 SHARE 14 BACK VOCAL
4 HI-HAT 15 BACK VOCAL
5 16 VOCAL
6 TOM 17 AKK. GUITAR
7 FLOOR TOM 18 AKK. GUITAR
8 OVERHEAD 19 AKK. GUITAR
9 20 BACK VOCAL
10 OVERHEAD 21 BACK VOCAL
11 VOCAL 22 AKK. GUITAR
12 PI-BASS 23 SLIDE GUITAR
24 SMPTE
    
```

"Track list". Instrumenternes fordeling på sporene under en bestemt optagelse. Bemærk kanal 24 med SMPTE tidskodningen.

OPPERMANN

electronic

Kvalitetsbyggesæt i særklasse til overkommelige priser. Nyt 80-katalog kr. 27,00 (Bedste elektronikbog på markedet til prisen).



Over 60 typer løse højttalerenheder til hi-fi, disco, PA og autobrug. Konkurrencedygtige priser. Katalog kr. 10,00.

STALEC

lysshowstilbehør, farvede spots, discoplakater, spejlkugler, gyroer og "helikoptere". Katalog kr. 5,00.



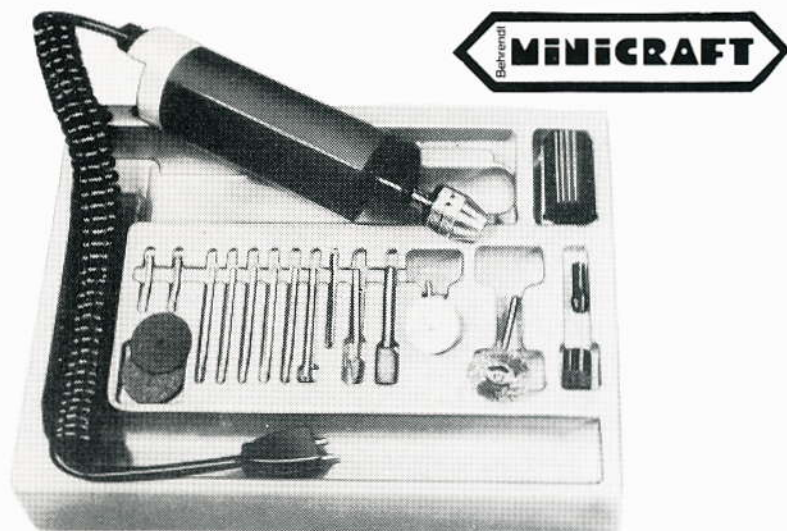
Patenterede aluminiumskabinetter, skråpulte og køleplader. Katalog kr. 10,00.

Storleverandør til ungdomsskoler samt andre interesserede.

Kataloger sendes kun mod forudbetaling!

Ingeniørfirma O. B. Carlsen

Ørstedsgade 19 · 6400 Sønderborg
Tlf. 04-42 70 45 · Giro 431 19 14



MINICRAFT er ikke kun en boremaskine. MINICRAFT er et stykke universelt anvendeligt håndværktøj til slibe-bore-fræse-saveskære og polere.

MINICRAFT med det store tilbehørsprogram - forlang udførlig specialbrochure.

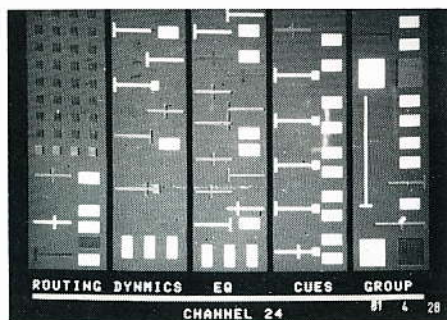
Priseksempel - grundsæt indeholder Topi boremaskine med spiral-kabel, gravørholder, autoborepatrion, stålkebør, messingtrådsbørste, polerskive, skæreskive, slibesten, slibestifter, bor samt 7 specialfræsere - alt dette for kun kr. 285.- incl. moms.

Vi anviser nærmeste forhandler.

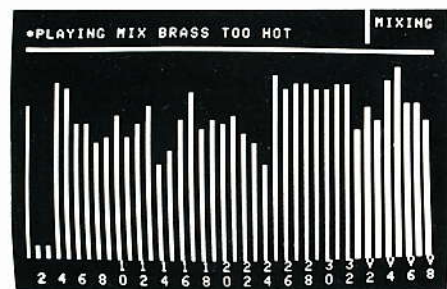
SB Elektronik - 02-95 68 00

Steen Bolbroe. - Farum Gydevej 65, 3520 Farum.

NY ELEKTRONIK BESØGER



"Total recall" fortæller teknikeren trin for trin, hvordan knapperne var indstillet ved en given optagelse. Den nuværende indstilling vises i lysere farve, den "gamle" i mørkere farver.



Under optagelse viser computeren bargraphs opdelt i frekvensafsnit på skærmen. Her er blæsersektionen blevet overstyret.

Mixerpulten indeholder en separat kompressor/Boise gate del med en støjundertrykkelse på 80 dB. Denne comet bestemt frekvenssignal fra equalizerafsnittet nedenunder. Her sidder forskellige 12 dB filtre plus en parametriske equalizer inddelt i fire afsnit.

Derefter kommer forskellige sektioner til styring af bl.a. hovedtelefoner, monitor osv. Endelig kommer nederst selve kanal-faderen.

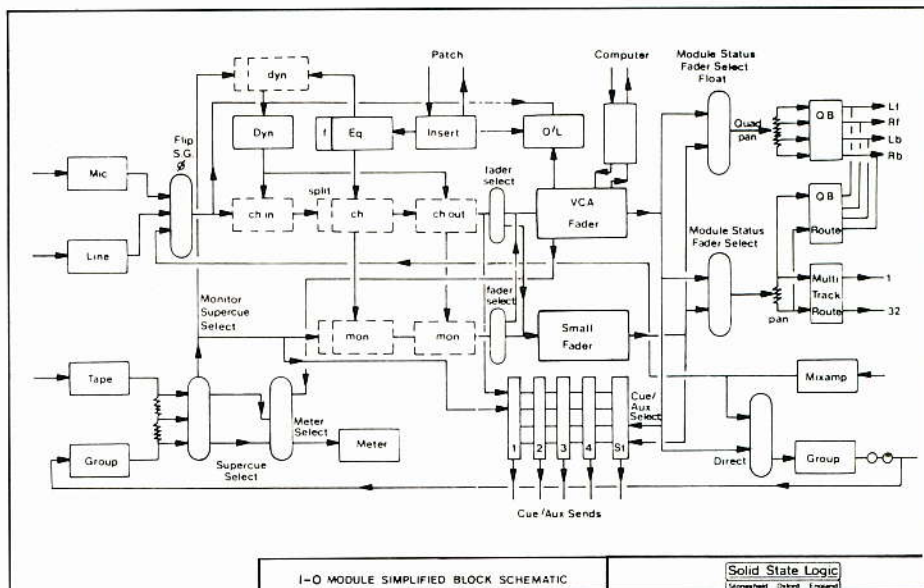
I midten af mixerpulten sidder forskellige knapper til kontrol af OB-vognens højttaleranlæg. Her sidder også styringen af OB-vognens helt specielle "broadcast"-system, som tillader direkte udsending af et program samtidig med at det optages på Studer A-800 båndoptageren.

Hjælp fra computeren

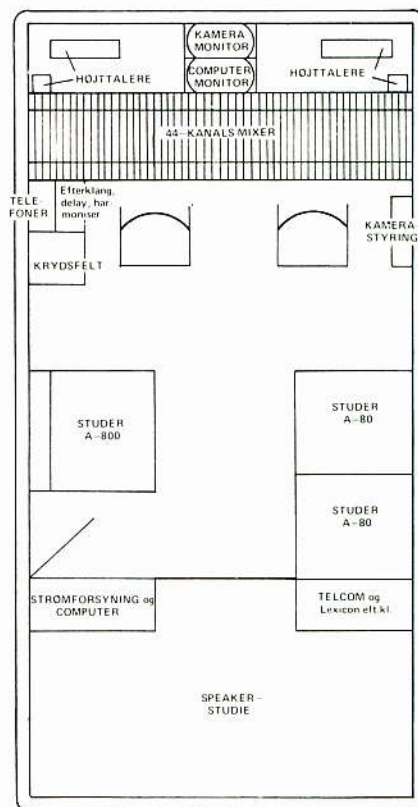
Solid State Logic har udviklet en egen Studio Computer til mixerpulten. Den påvirker naturligvis ikke direkte musikken, men hjælper teknikeren af med en masse rutinearbejde, som han ellers skulle bruge timer på.

Computeren er opbygget med et forholdsvis enkelt maskinsprog. De vigtigste ordre er indkodet i et panel med 33 funktionstaster. Anden kommunikation med computeren kan ske over et separat tastatur.

Selve CPU-delen i mixerpulten står i forbindelse med en TV-monitor i farver og



Blokdiagram over en mixerkanal.



Sådan er OB-vognen indrettet.

en dobbelt floppydisc. Den ene floppy indeholder selve styreprogrammet, den anden "program" floppy styrer de 24-spør på Studer båndoptageren. Via et kodesignal på eet af sporene kan computeren synkronisere flere båndoptagere eller en videomaskine, hvorfra TV i fremtiden sendes samtidig med OB-vognens lyd.

Computeren lagrer alle oplysninger om mixerens knapper. Teknikeren kan f.eks. bede om følgende detaljer:

Title/scene list: Alle numre står med titel, kunstner og tid på båndet. Datamaten indstiller automatisk minut/sekund tælleren.

Cue list: Hvert enkelt nummer splittes op. Hvor starter guitaren, hvor stopper korsangen, osv.

Track list: Viser, på hvilket af de 24 spor, hver enkelt mixning er foretaget.

Mix-list: Viser de forskellige mix, teknikeren har foretaget. Mixene kan redigeres efter behov af computeren uden at båndmaskinens spoler bevæger sig. Man kan bede datamaten om at gå fra 0:38 til 2:41 fra mix 2 og sætte det sammen med 4:51 på mix 4. Mix-list viser også i hvilket niveau de forskellige instrumenter er optaget. "Total recall": Her vises, hvordan alle knapper på mixerpulten har stået under en given indspilning. Hvis der kommer flere forskellige solister eller grupper på scenen under en udsendelse, hjælper denne finesse teknikeren til lynhurtigt at få indstillet sine knapper rigtigt. □

Leif Bomberg

CONTACT

- Frekvenstæller
- Bilraderudstyr
- Multimeters
- Telefon udstyr
- Intercom
- Scanners

Send de kataloger gratis, som jeg har krydset af!

Navn

Adresse

DAXTRONIC AB

Box 21012, S-400 71 Göteborg
Tlf. 00946-31 22 37 02 - 03

Lydkilden/KENWOOD, Rosenørns Alle 2
i København, ønsker Århus og Randers
tillykke med åbningen af

Verdens Center nu også i

- ALLE MED GOD OG SUND JYSK FORNUFT
BØR LÆSE ANNONCEN GODT I GENNEM -
DET GÆLDER FORRESTEN OGSÅ DE
KØBENHAVNERE, DER ENDNU IKKE HAR
BESØGT LYDKILDEN, ROSENØRNS ALLE 2.

Lydkilden er en kæde af små
lagerforretninger, der som de eneste i
Danmark, handler med det verdenskendte
japanske HI-FI mærke KENWOOD.

Det betyder, at du hos Lydkilden kan
koncentrere dig om at se, lytte og vurdere
KENWOOD's meget store produktudvalg,
der findes i alle prislæg.

Når Lydkilden kan sælge KENWOOD til
priser der er lavere, end hvad du må betale
for tilsvarende kvalitet de fleste andre steder,
skyldes det, at Lydkilden:

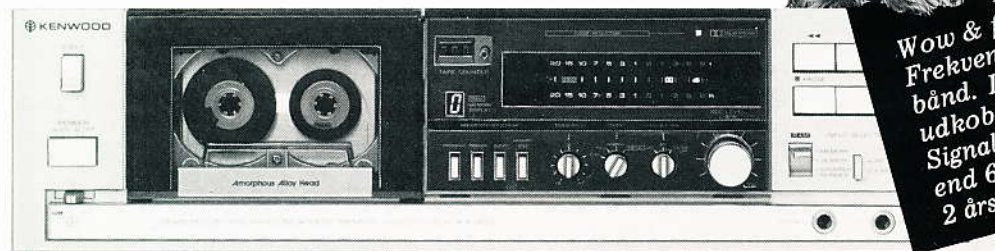
- importerer KENWOOD direkte til dig.
- er små lagerforretninger (ingen dyr
husleje og/eller forretningsindretning).
- få medarbejdere (der alle er specialister,
som taler et sprog, der er til at forstå).
- kontant salg (ingen dyre renter).



Lydkilden
Rosenørns Alle 2, København



- EN LILLE OG VÆGEN
ER BEDRE END EN STOR
OG DOVEN -
LYDKILDEN ROKKER
VED AVANCEN



KX-900
Wow & flutter bedre end 0,04% WRMS.
Frekvensområde 20 - 19 kHz med metal-
bånd. Dolby med mulighed for ind- eller
udkobling af MPX-filter.
Signal/støjforhold bedre
end 68 dB (metalbånd).
2 års garanti

3.300

KENWOOD

Lydkilden/KENWOOD, Frederiks Alle 139
i Århus og - Vestergade 8 i Randers.
- Få en oplevelse ud over det sædvanlige!

mindste HI-FI i Århus og Randers

NU BLIVER DER
ENDNU HERE GOD MUSIK
I "SMILETS BY ÅRHUS"

BYEN MED DE 13 LANDEVEJE,
RANDERS HANDESKER, RANDERS LAKS,
RANDERS PIGER...
OG RANDERS' MINDSTE HI-FI CENTER,
LYDKILDEN



Lydkilden
Frederiks Alle 139 . Århus



Lydkilden
Vestergade 8 . Randers

Eksempler fra Lydkildens
Kenwood program:

KX-900 er med indbygget computer, og har en række programmeringsmuligheder. Den kan bl.a. afspille dine favoritnumre i den rækkefølge du ønsker det. KX-900 er en kassettebåndoptager med tekniske data, der placerer den blandt de allerbedste, og som vil vække respekt hos mange HI-FI entusiaster.

KX-70 har indbygget computer for Direkte Program og Søge System, DPSS. - 2 motorer, en for spoling og en elektronisk styret for: Capstan. Nem og logisk styring med easy-touch betjeningspanel.

Nyudviklet Amorphous-alloy tonehoved.
KX-70 er en kassettebåndoptager helt i top.

Ja tak.

Send mig gratis Lydkildens store Kenwood program!

Navn _____

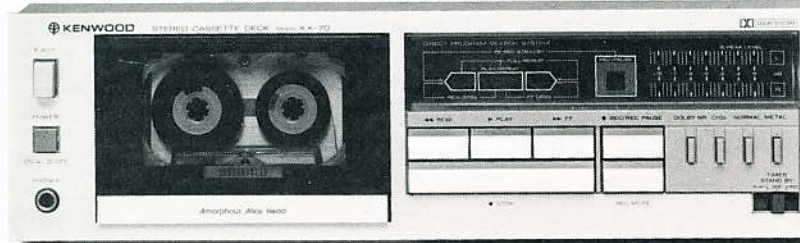
Adresse _____

Postnr./by _____

Indsend kuponen i lukket kuvert til:
Lydkilden, Rosenørns Alle 2
1970 København V.

LYDKILDEN

Rosenørns Alle 2 . 1970 Kbh. V. Tlf.: 01-35 11 10
Frederiks Alle 139 . 8000 Århus C. Tlf.: 06-12 09 11
Vestergade 8 . 8900 Randers . Tlf.: 06-41 55 11



KX-70
Wow & flutter bedre end 0,05% WRMS.
Frekvensområde 20 - 18 kHz med metal-
bånd. Dolby støjreduktions-system.
Signal/støjforhold bedre
end 68 dB (metalbånd).
2 års garanti

2.395

KENWOOD

■ I denne fjerde og sidste byggeartikel om "ny elektronik"s Hi-Fi forforstærker bliver konstruktionen helt færdig. Vi gennemgår det endelige diagram og printtegning til RIAA modulet. Desuden vises målinger og lyttevurdering af den færdige forforstærker. Den komplette konstruktion koster mellem 1100-1500 kr. incl. print og indbygningskasse.

Nyt diagram

Af diagrammet fremgår, at der er sket en del tilføjelser til det oprindelige RIAA-udlæg. Ændringen består i at få en mere ensartet behandling af alle frekvenser og dermed en ensartet belastning af RIAA-delens første trin. For at sikre dette var modstandene R_{10} og R_{12} nødvendige. Dette har imidlertid medført, at formlerne fra "ny elektronik" nr. 5 er blevet ændret, idet der i modkoblingsnetværket nu af R_7 og R_{10} dannes en spændingsdeler, der skal tages højde for. De nuværende formler for forstærkningen er noget mere komplekse at regne med, og er derfor ikke relevante at bringe. I øvrigt er det ikke formålstjenligt at ændre på forstærkningen i RIAA-delens første trin, idet denne er fastlagt på en optimal værdi.

Forstærkningen i det andet trin bestemmes på traditionel vis for en ikke-inverterende forstærker, og bør ikke være højere end 20 dB. Den må under ingen omstændigheder ligge under 14 dB, idet den benyttede op-amp da vil blive ustabil.

I øvrigt er ideen til denne "modifikation" hentet fra de velkendte norske Elektrokompagniet forstærkere. De er dog opbygget som inverterende forstærkere, hvor impedansen af modkoblingsnetværket er stærkt afhængig af generatorimpedansen. Men hvorfor skulle princippet ikke også skulle anvendes i en ikke-inverterende forstærker?

Målemæssigt er der tilsyneladende ingen forskel før og efter ændringen, hvorimod der virkelig er gevinst i den lyttemæssige side af sagen.

RIAA montering

Med hensyn til monteringen af RIAA-modulet er vi nødt til at knytte nogle kommentarer. Først og fremmest skal det nævnes, at kondensatorerne C_{12} og C_{13} ikke er afmærket på printets komponentside. Disse skal monteres i hullerne mellem henholdsvis R_7 og R_8 og mellem R_{17} og R_{18} . R_{20} monteres under printet ud for P_2 og R_{21} monteres som forbindelsesledning fra hvert af RIAA modulet til indgangsvælgeren.

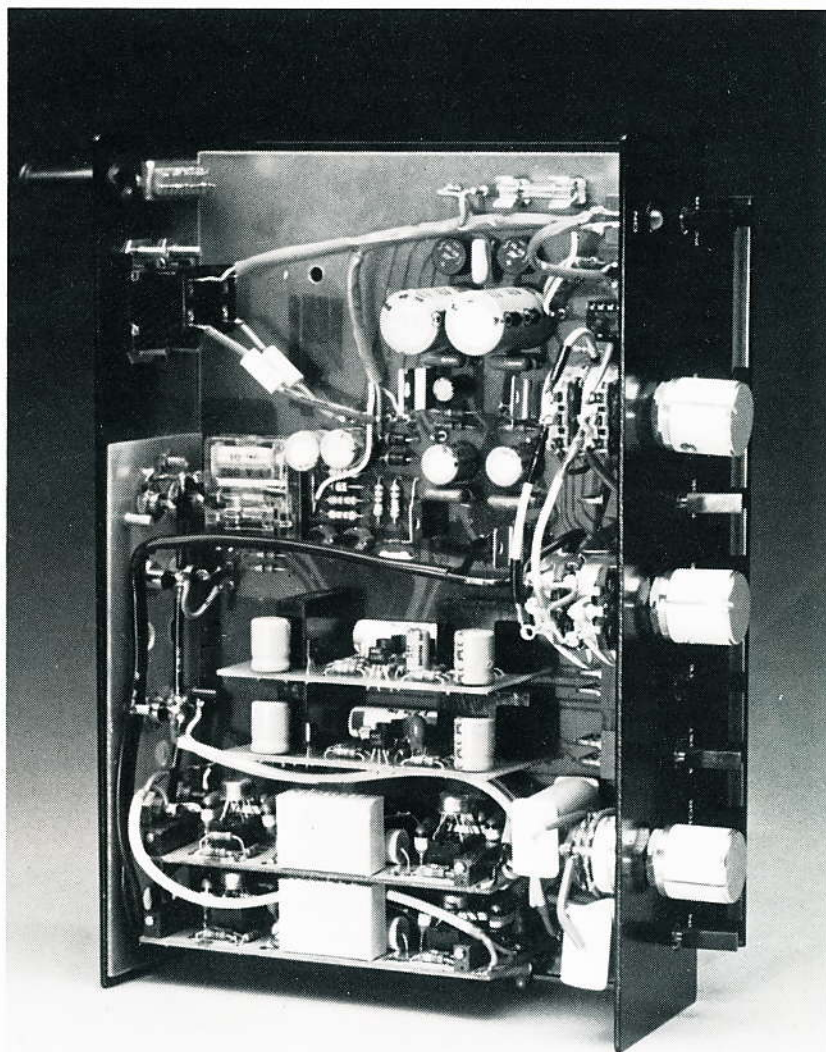
Når det færdigsamlede RIAA modul monteres i grundprintet, skal modulet tilføres såvel forsyningspænding ± 18 Volt, stel samt tilslutning til indgangsstikkene. Forsyningspændingen tilføres via et par ledninger under grundprintet. Bemærk i den forbindelse, at den tilslutningsterminal, der på RIAA modulet er nærmest tape monitor omskifteren, skal forbindes til punktet -18 V DC. Tilslutningstermina-

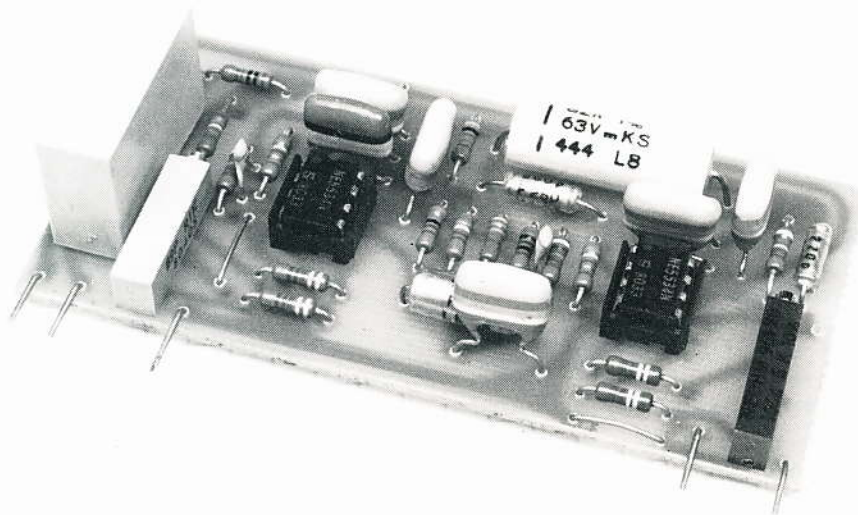
len på *den anden side* af P_2 forbindes til punktet $+18$ V DC. Loddeterminalen i mellem tilsluttes stelpunktet med den kortest mulige tykke ledning.

Herefter skal modulet off-set justeres. Da forstærkeren er 100% DC-koblet, vil en eventuel off-set stammende fra IC_1 blive forstærket op af IC_2 og derfor kunne antage uacceptable værdier. Juster P_1 så der på udgangen af IC_1 er nøjagtig 0 volt DC (målingen foretages med kortsluttet indgang). Justeringen af off-settet fra IC_2 er knap så kritisk på grund af R_{13} 's forholdsvis høje værdi af R_{13} , og fordi overføringskondensatoren C_{11} er sat i for at spærre for den sidste rest DC.

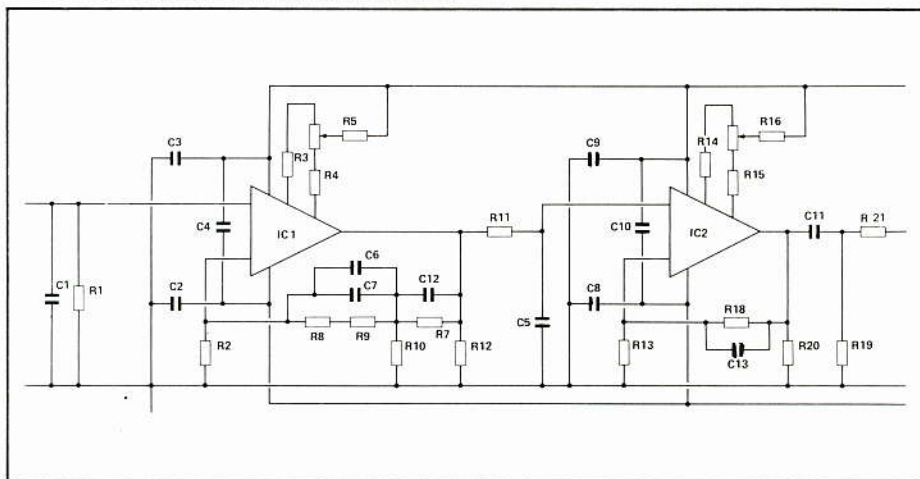
Efter endt off-set justering skal modulet forbindes til indgangsbøsningerne. Stelflignene her må ikke tilsluttes direkte til opstillingens fælles stelpunkt som normalt, men skal forbindes direkte til hvert RIAA moduls stelbane. Dette medfører med andre ord, at Phono-indgangens steltilslutning skal foregå fra stelpunktet *via* RIAA modulernes stelbaner.

HiFi pre- amp, 4

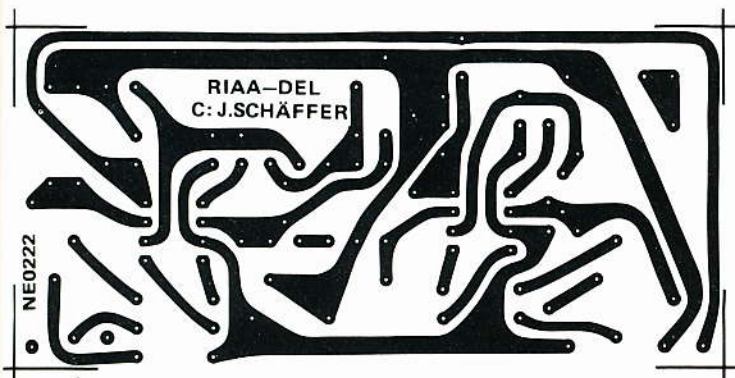




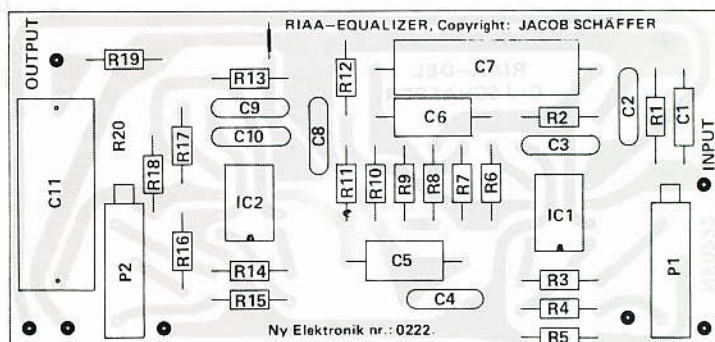
Nærbillede af forstærkerens RIAA-modul.



Diagrammet til RIAA forstærkeren i sin endelige udformning. R₂₀ monteres under printet.



Lay-out og komponentplacering til RIAA-delen.



Målinger i "ny elektronik" laboratoriet

Kurve 1 viser to for RIAA-forstærkere afgørende målinger, nemlig afvigelsen fra RIAA-normen og differenstoneforvrængningen. Normalt måles differenstoneforvrængning ved 3 input niveauer, 20 mV, 40 mV og 80 mV RMS, 1 kHz via anti-RIAA filter. Målingen af differenstoneforvrængningen går ud på at sweeppe to toner med indbyrdes afstand 80 Hz hen over frekvensområdet. Disse 80 Hz filtreres fra og udskrives som funktion af frekvensen. Typisk for denne forvrængningsform er, at den er meget ulineær, således at der på grafen nærmest dannes nogle spidser ved bestemte frekvenser.

Dette er ejendommeligt nok ikke tilfældet i "ny elektronik"s forforstærker. Her begynder stigningen først ved ca. 24 kHz for 80 mV input. Ved 40 mV ind stiger differenstoneforvrængningen brat ved ca. 35 kHz. Ved 20 mV input, hvilket vel nok er den mest relevante måling, holdes differenstoneforvrængningen under 1% ved 100 kHz med en jævn stigning fra ca. 35 kHz. Det er data, som mange forstærkere i den dyre ende har svært ved at leve op til.

Med hensyn til afvigelsen fra RIAA-normen skal den viste kurve, der jo blot er en vandret streg, tages med et vist forbehold. Det siger sig selv, at det ikke er muligt at fabrikere en forud bestemt frekvensgang med 100% nøjagtighed. Dette skyldes primært, at operationsforstærkere ikke er ideelle og i høj grad komponenttolerancer. I dette tilfælde er der blot tale om, at komponenterne antager værdier, der netop giver en afvigelse, der ikke kunne registreres af måleudstyret. Worst-case beregninger garanterer en afvigelse på under $\pm 0,2$ dB, hvilket også er absolut topklasse.

Den "smalle" kurve viser frekvensgangen i linie-forstærkeren med og uden tilkoblet bass-booster. Det ses, at frekvensområdet strækker sig fra 2 Hz til knap 200 kHz indenfor -2 dB. Kurven for Bass-Boosterens virkning kan diskuteres. Enkelte vil mene, at det er lovlig dristigt at lade denne "toppe" ved 10 Hz, en meget kritisk fre-

HiFi pre- amp, 4

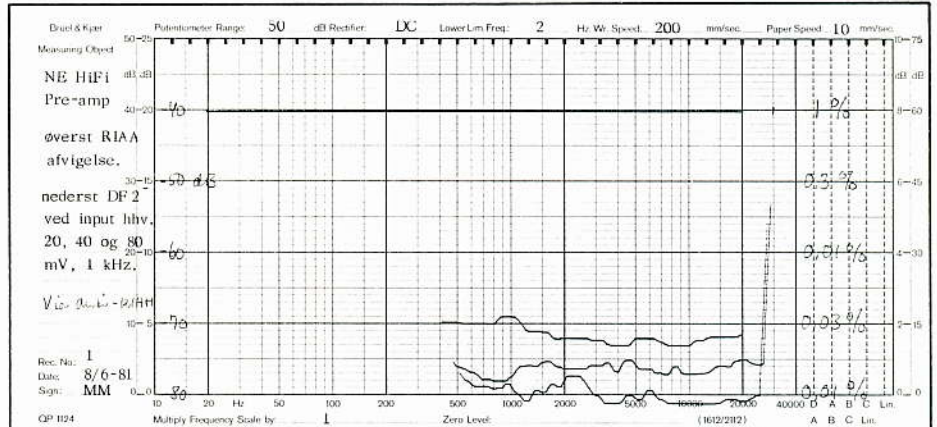
Sådan lyder Hi-Fi pre-amp'en

For at kunne give så objektiv en vurdering som muligt, inddeltes lyttetesten i flere afsnit, hvor vi sammenlignede flere separate RIAA-enheder med RIAA-delen i "ny elektronik"s forforstærker. Derefter fulgte samme sammenligning via "ny elektronik"s linieforstærker, og endelig en sammenligning mellem den komplette forstærker og to velrenommerede kommercielle forforstærkere.

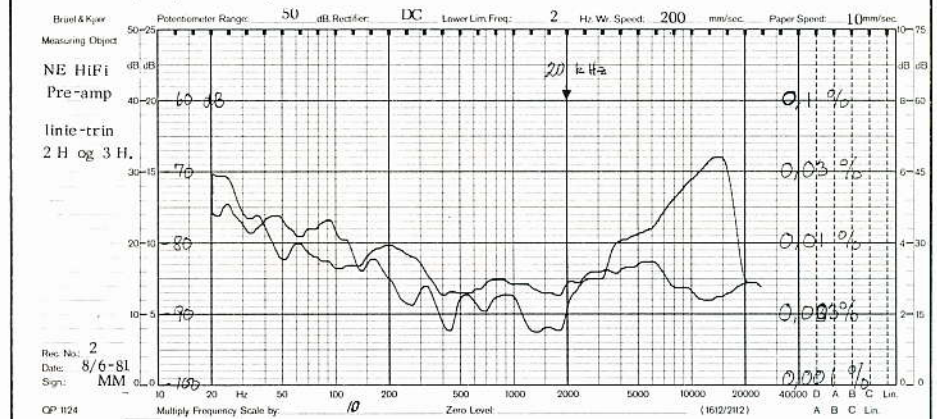
For at undgå tvivl om, hvilket led i kæden der var det svageste, brugte vi Kenwood's dyre 07-M monotrin som effektforstærker. Testen af RIAA-delen bekræftede de benyttede IC'ers gengivekvaliteter. Der var enighed om, at man kunne tænke sig en lidt lysere gengivelse, idet enkelte mente, at der ligesom manglede noget indhold i de øverste oktaver. Dette viste sig ved længerevarende intens lytning at gå lidt i baggrunden for en særdeles detaljeret gengivelse af diskantspektret. Dette stemmer iøvrigt fint med resultatet af differenzmålingen, der netop fortæller om forstærkerens evne til at udskille de enkelte instrumenter i de øverste oktaver.

Mellemtonen blev beskyldt for en svag tendens til hårdhed eller nærmest råhed. Det viste sig her, at pågældende plade bar en væsentlig del af skylden. Ved afspilning af andre plader viste denne råhed sig næsten at forsvinde, hvorfor koncentrationen henleddes på basgengivelsen. Her var der ingen tvivl. "ny elektronik"s forstærker var i bas og nedre mellemtone de andre forstærkere i testen overlegen. Den virkede meget fast og præcis — man kunne høre den, ikke bare mærke den.

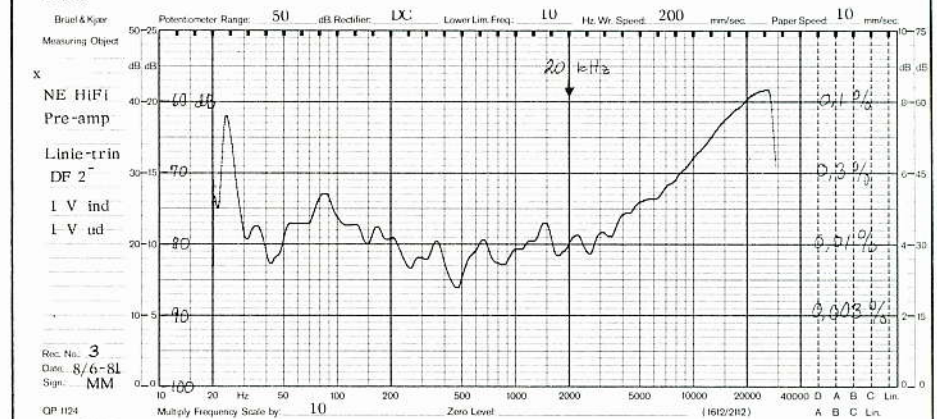
Ved samme test foretaget via "ny elektronik"s linieforstærker bemærkedes ingen ændringer, omend en enkelt deltagere mumlede noget om, at diskantgengivelsen manglede karakter. Længerevarende lytning fik dog vedkommende til at trække sin anklage tilbage. Dette har for lytteholdet bevist, at linieforstærkeren opfylder de krav, der naturligt stilles til en linie-forstærker i absolut Hi-Fi klasse, nemlig at forstærke et signal uden at påvirke det.



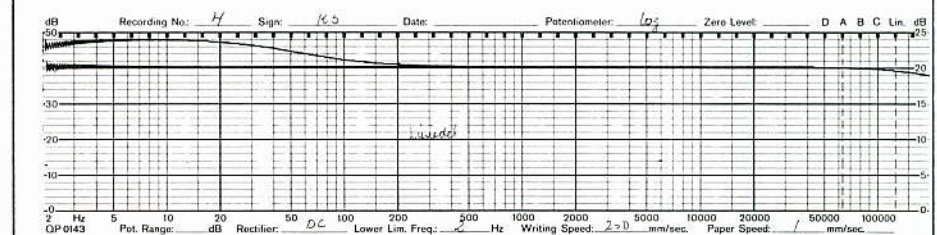
Differenzmålingen i RIAA-delen er meget lineær og holder sig i audio-området på ca. 0,01% ved 20 mV input. RIAA-afvigelsen er ikke registreret af måleudstyret, se iøvrigt teksten.



2. og 3. harmonisk forvrængning. Det er ikke utænkeligt, at en del af de laveste værdier på kurven indeholder en del støj, der nærmest maskerer det virkelige billede.



Differenzmålingen i linie-trinnet holdes på ca. 0,01% i audio-området på en enkelt undtagelse ved 250 Hz nær.



Frekvensgangen i linie-trinnet, med og uden tilkoblet Bass-Booster. Bemærk at hævingen fra Boosteren ikke påvirker mellemtoneområdet.

kvens ved pladeafspilning. Inden kritikken går løs, skal man huske vores formål med Bass-Boosteren, nemlig en hjælp til små højttalere med høj nedre grænsefrekvens. Det skal bemærkes, at funktionen kun bør benyttes ved lavere lytteniveauer, idet man kan risikere, at den gør mere skade end gavn.

Afslutning

Vi har forsøgt at indfri de krav, vi stillede til en forforstærker i "ny elektronik" nr. 4/81. Vi mener, at målet er nået. Vi håbede, at det kunne lade sig gøre at lave et RIAA-modul, der uden ekstern MC-booster skulle kunne trække de meget lavimpedante MC-pick-ups. Vi lavede en, der ifølge målinger kunne accepteres (med undtagelse af et uforholdsmæssigt højt støjniveau). Den lød bare ikke så godt, at vi ville lægge navn til det tillokkende i at investere i en MC-pick-up uden at skulle bekymre sig om ekstern booster, særlig ikke når resultatet ikke ville blive dedefter.

Lyttetesten konkluderede for os, at "ny elektronik"s Hi-Fi Pre-amp er konkurrencedygtig overfor selv meget dyrt, serieproduceret Hi-Fi grej. □

Jacob Schäffer

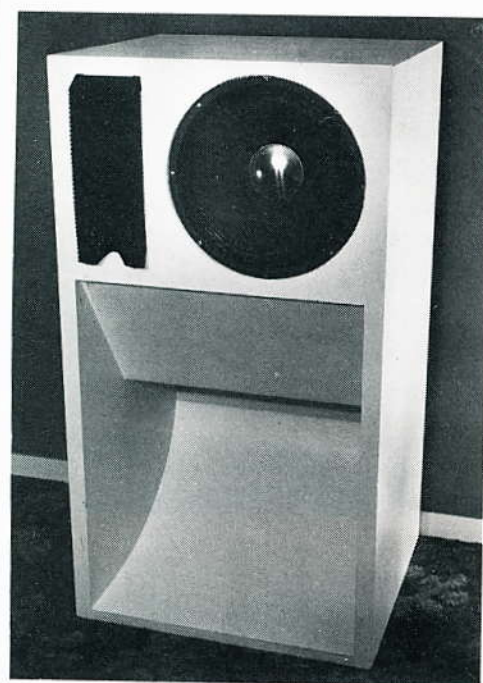
Stykliste til RIAA-delen

Modstande: alle 1% metalfilm

R1	46,6 kohm
R2	2,15 kohm
R3	2,49 kohm
R4	2,49 kohm
R5	21,5 kohm
R6	68,1 ohm
R7	9,53 kohm
R8	38,3 kohm
R9	205 ohm
R10	2,74 kohm
R11	75 kohm
R12	17,8 kohm
R13	9,53 kohm
R14	2,49 kohm
R15	2,49 kohm
R16	21,5 kohm
R17	68,1 ohm
R18	56,2 kohm
R19	10,0 kohm
R20	17,8 kohm
R21	1,00 kohm

R₅ og R₁₆ erstattes normalt af "lus", dvs. når OP 37 bruges som IC₁₋₂. Benyttes NE 5534 A, erstattes R_{3,4,14,15} af "lus". Endvidere monteres R₆ og R₁₇, der normalt udelades.

P1	10 kohm multituren potm.
P2	10 kohm multituren potm.
P ₁₋₂ skal have værdien 100 kohm, hvis NE 5534 A benyttes.	
C1	220 pF 1% styroflex
C2	100 nF polyester
C3	100 nF polyester
C4	100 nF polyester
C5	1 nF 1% styroflex
C6	560 pF 1% styroflex
C7	82 nF 1% styroflex
C8	100 nF polyester
C9	100 nF polyester
C10	100 nF polyester
C11	4,7 μF PEPT-film 344 15 475 eller EFCO polykarbonat 63 volt
C12	4,7 pF keramisk
C13	4,7 pF keramisk
C ₁₂₋₁₃ er ikke afmærket på printet. Se teksten.	



ERIK SKJOLDBORG

VESTERLED 14 . 2970 HØRSHOLM . TLF. 02-86 1067

UTAH i Norge
Utah Hi-Fi Elektronik
Prinsegt. 19
3250 Larvik
Tlf. 034-85690

UTAH i Sverige
Minic Teleprodukter
Box 12035
Prästgårdsgatan 1
750 12 Uppsala 12
Tlf. 18-109390

utah

bygger du selv

Vil du gerne give din musik dit personlige præg, så skulle du bygge dig et par nye højttalere med 15" eller 18" PYLE bas enheder.

PYLE er i dag en af verdens ældste højttalerfabrikker, med mere end 40 års erfaring i at fremstille 15" bas enheder.

I USA anvender mere end 100 højttaler fabrikanter dagligt PYLE højttaler enheder i deres systemer som de sætter fine eksotiske navne på. Vi køber de samme enheder hos PYLE og betaler samme pris som USA fabrikanten, og her i Danmark udvikler vi så UTAH byg selv højttalere.

Her i Europa tilbyder vi i dag 8 forskellige UTAH byg selv systemer med 15" PYLE bas, PYLE mellemtoner og PYLE diskantorn. Alle enheder er med garanti fremstillet i staten Indiana USA.

Furuden vore kendte Hi-Fi og Disco 2002 systemer, har vi nu udviklet to SUB-WOOFER systemer med 15" basser, samt et optimalt afstemt 500 liter, 40 Hz bagladehorn til 15" bas. Bagladehornet, MINICHORN P500, kan du se her på billederne.

Lidt data på MINICHORN P500: Frekvensområde 35-5.000 Hz, lydtryk på 103 dB 1 watt 1 m, vedvarende belastning 150 watt RMS, musik 300 watt, impedans 8 Ohm.

Vi anbefaler MINICHORN P500 i 2-vejs system med 4 stk. PYLE diskantorn eller med et kraftigt mellemtone og diskant system monteret oven på bashornet. Frekvensområde 35-19.000 Hz ± 4dB.

Skulle du efter at have læst dette finde PYLE 15" basser for små til dig, så skal du blot huske at bestille dine nye UTAH byg selv højttalere med den nye PYLE 18" bas. Så skal dine naboer nok skælve.



utah ... dem med 15" og 18" bas

■ I den senere tid har vi modtaget en del breve fra læsere, som savner konstruktioner opbygget med TTL-kredsløb. For at imødekomme dette ønske bringer vi her en lille konstruktion baseret på 3 gængse IC'er fra TTL-serien.

Det drejer sig om en 16-kanals digital-chopper, som i forbindelse med et oscilloskop muliggør visning af op til 16 digitale signaler på et almindeligt enkeltstrålet oscilloskop. Ved hjælp af en omskifter kan man vælge, om man vil se 2, 4, 8, 10, 12 eller 16 signaler på sit oscilloskop. At det i mange tilfælde kan være en fordel at se så mange signaler på én gang, ved enhver, der har prøvet at finde fejl i en større digital opstilling med flere tællere og flip-flops. For at holde prisen på et rimeligt niveau har vi udeladt muligheden for at se analoge signaler via chopperen, men det er vist også ret sjældent, at man har brug for at se mere end 2 analoge signaler samtidig. Chopperen kan bygges for ca. 60 kr. (plus print og kasse).

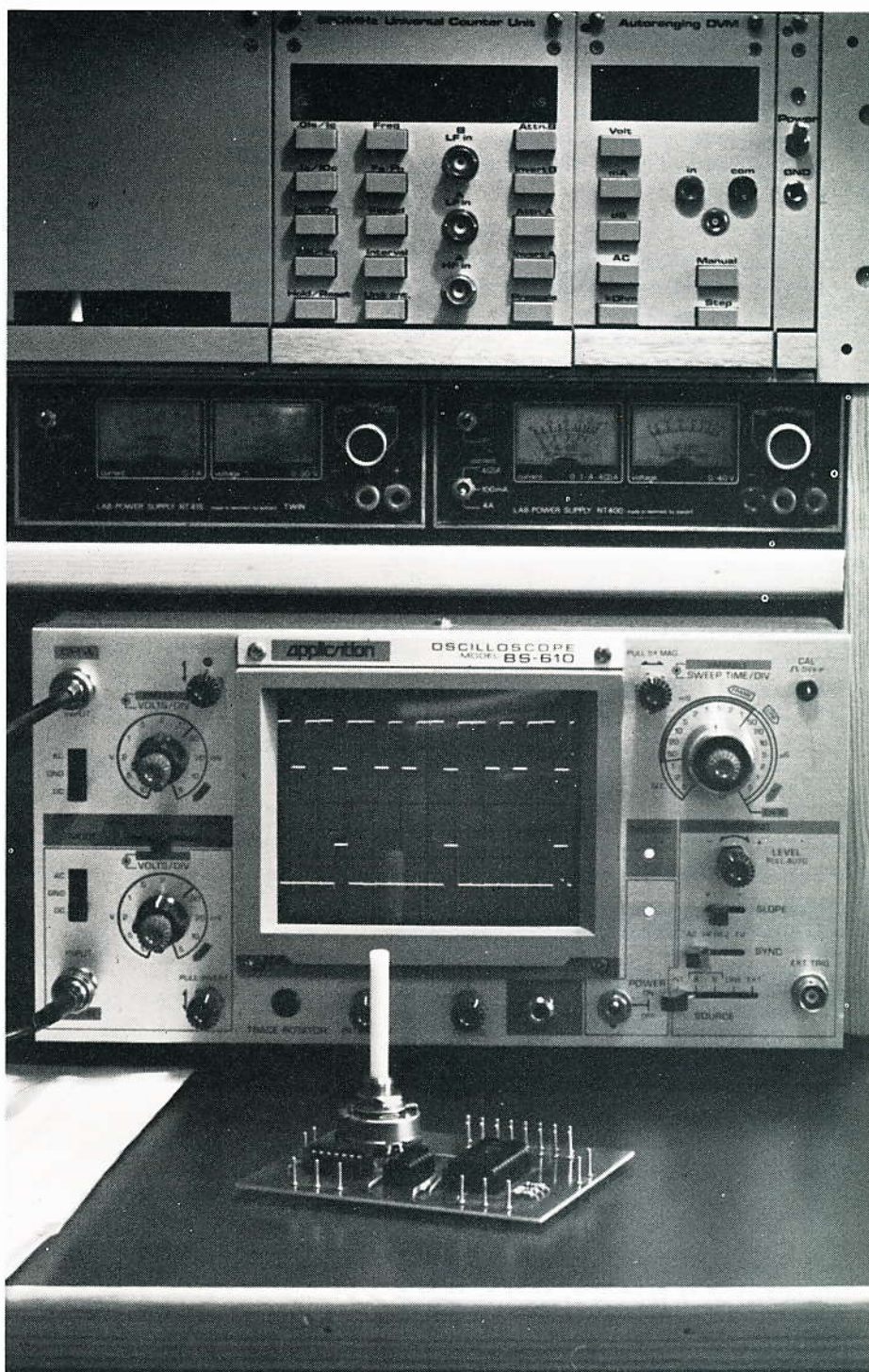
Så enkelt er det

Princippet i vores chopper er det samme multiplex-princip, som kendes fra utallige andre konstruktioner, hvor det hovedsageligt er brugt til displaystyring. Ideen er, at man i stedet for at tænde alle cifrene i et display, starter dem i hurtig rækkefølge, så de ser ud til at lyse på én gang. Tilsvarende ser man ikke alle 16 signaler på én gang, men kun små bidder af de enkelte signaler.

Chopperen viser først en lille bid af det ene signal, så en bid af det andet, osv., indtil den har været alle sammen igennem en gang. Så går den tilbage til det første signal igen og starter forfra. Da alt dette går utrolig hurtigt, vil man for signaler med frekvenser op til 100-150 kHz se en ganske pæn gengivelse af de indkommende signaler. Ved højere frekvenser vil man begynde at se streger på de steder, hvor chopperen skifter "spor". Hvornår denne effekt begynder at blive generende, afhænger af, dels hvor mange kanaler man ser på, dels brugerens temperament.

Diagrammet

En lidt mere detaljeret beskrivelse af virkemåden fås ved at kigge på diagrammet. Her starter vi øverst i venstre hjørne med



Digi chopper

NY ELEKTRONIK BYGGER

IC1a, en af de to Schmidt-trigger NAND-gates i en 7413. Sammen med R1 og C1 udgør den en clockgenerator for systemet. Frekvensen skal være så høj som muligt, men den begrænses af TTL-kredsenes hastighed (og af det benyttede oscilloskops båndbredde) til 5-10 MHz. Da clockfrekvensen bestemmer, hvor hurtigt chopperen skifter mellem de enkelte spor, skal man tilstræbe at bruge en så høj clockfrekvens som overhovedet muligt. Med de opgivne komponentværdier vil clockgeneratoren svinge på ca. 500 kHz, men man kan gøre C1 mindre, indtil oscilloskopet ikke kan følge med.

Fra clockgeneratoren går impulstoget videre til IC2, en 4-bit tæller, som kan tælle til 16. IC2 (7493) tæller de impulser, der kommer fra clockgeneratoren, og afleverer et 4-bit ord på udgangen. Herfra går det videre til IC3, en 16-kanal multiplekser. Den dekode det binære ord til et decimalt tal, f.eks. bliver det binære ord 0110 til 6 i decimaltal. Dernæst kigger den på indgang 6 (i dette tilfælde), og sender det inverterede signal af det øjeblikkelige logiske niveau til udgangen. Herefter inverteres signalet endnu en gang af IC1b. Nu har vi fået pillet signalet på indgang nr. 6 ud, men vi mangler at få det anbragt rigtigt på oscilloskop skærmen. Det sker ved hjælp af R2-R5 og de to potmetre. Dette fungerer som en simpel digital-til-analog omsætter. Da modstandene er indrettet efter de vægtede udgange på IC2, vil spændingen være proportional med nummeret på den valgte indgang. Princippet lyder lidt indviklet, men tager vi igen eksemplet med indgang 6, betyder det blot, at spændingen i fællespunktet for modstandene er på $6/16$ af 5V (ca. 1,88V). Da denne spænding bliver delt over P2, er det ikke helt korrekt, men vi får en god ide om, hvad der foregår.

Det udvalgte indgangssignal bliver delt over P1 og P2, og adderet til spændingen fra D/A omsætteren. Herefter får vi et udgangssignal, som består af to komponenter, et logisk niveau fra et udvalgt indgangssignal og en spænding, der afhænger af nummeret på den valgte indgang.

Den sidste funktion, valget af antal spor på skærmen, varetages af et simpelt omskifterarrangement. IC2 er udstyret med to reset-indgange (ben 2 og 3), som er lo-

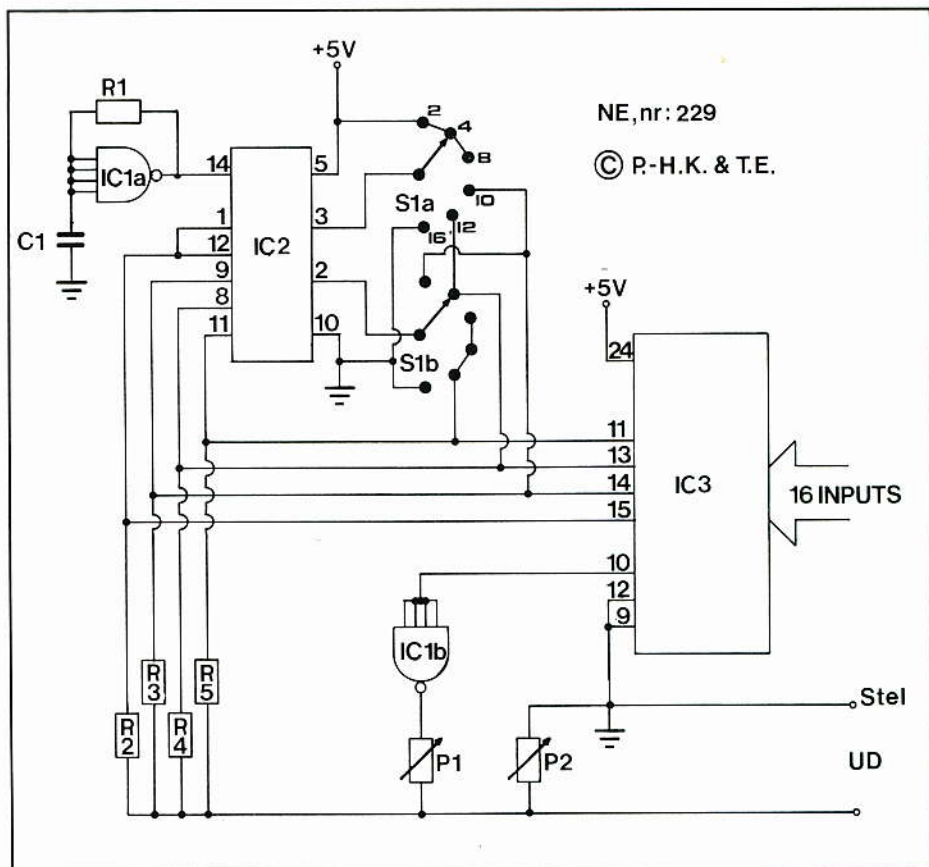
gisk AND'ede. Det vil sige, at man kun kan resette tælleren ved at forbinde begge reset-indgange til logisk HIGH. Ønsker man at se f.eks. 8 kanaler samtidig, sørger man blot for, at tælleren nulstilles, så snart den når 8. Herved får man set indgangene fra 0-7, altså de 8 første indgange. At nulstille tælleren ved 8 er ikke noget stort problem. Den ene reset-indgang forbindes til +5V og den anden forbindes til D-udgangen fra tælleren. På lignende måde kan man vælge andre antal, men for at kunne anvende en printomskifter til at varetage valget, har vi begrænset os til 6 muligheder, som nævnt i indledningen.

Opbygning

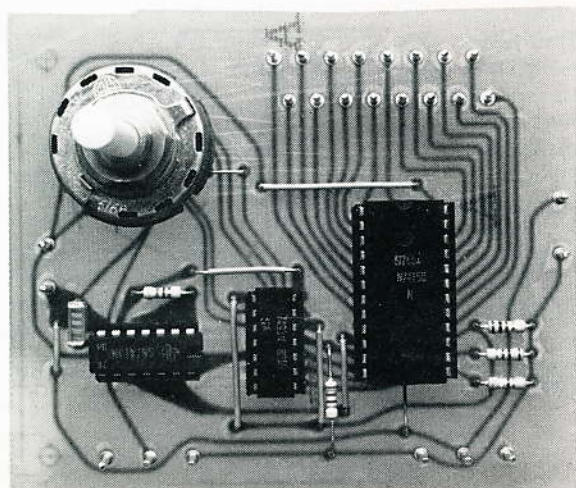
Som sædvanlig har vi udlagt et print til konstruktionen, der indgår i "ny elektronik"s printservice. Antallet af lednings-

forbindelser til printet er nedbragt til et minimum. Man skal blot tilslutte forsyningsspænding, et skærmkabel til udgangen og 16 ledninger til indgangene. Nemmere kan det næppe blive.

Monteringen af komponenterne på printet frembyder ikke store problemer, blot man tager tingene i fornuftig rækkefølge. I dette tilfælde monterer man printspyd, lus (husk lusen under IC3), modstande, kondensator, IC-sokler og til slut printomskifteren. Husk at vende IC'erne rigtigt. Med hensyn til potmetrene P1 og P2 kan man selv vælge, om man ønsker at benytte trimmepotmetre til printmontage (de store stående) eller almindelige drejepotmetre. Vi anbefaler at bruge drejepotmetre, da de to potmetre bestemmer "højden" af de enkelte spor og afstanden mellem sporene.



Diagrammet er relativt simpelt takket være den store IC3.



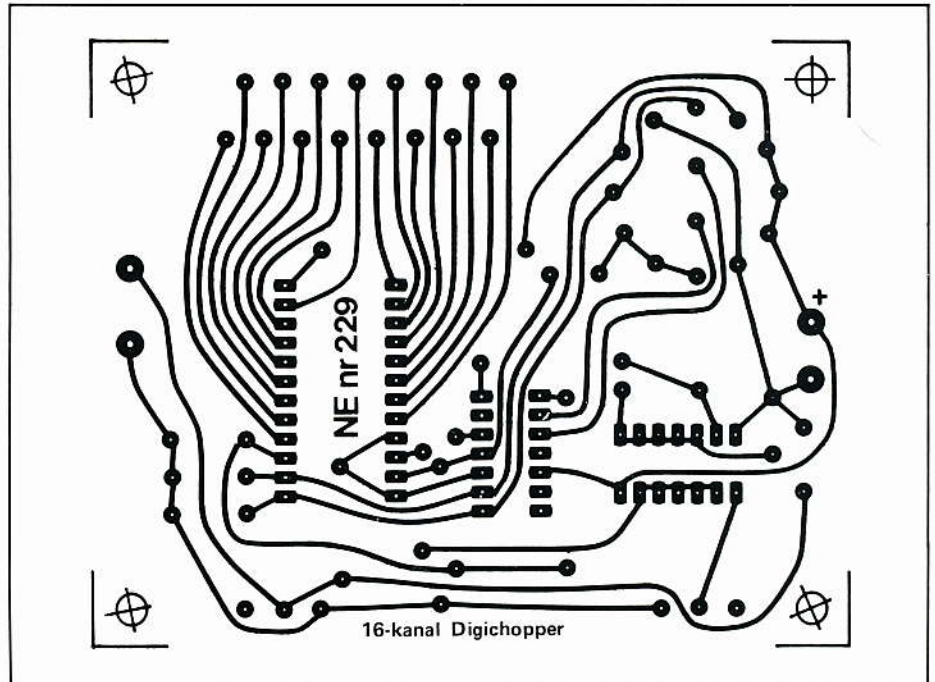
Digi chopper

Som strømforsyning kan bruges et 4,5 batteri. Eller man kan benytte en stabiliseret strømforsyning. Er man så heldig at have en 5V strømforsyning ved sit arbejdsbord, er den helt ideel.

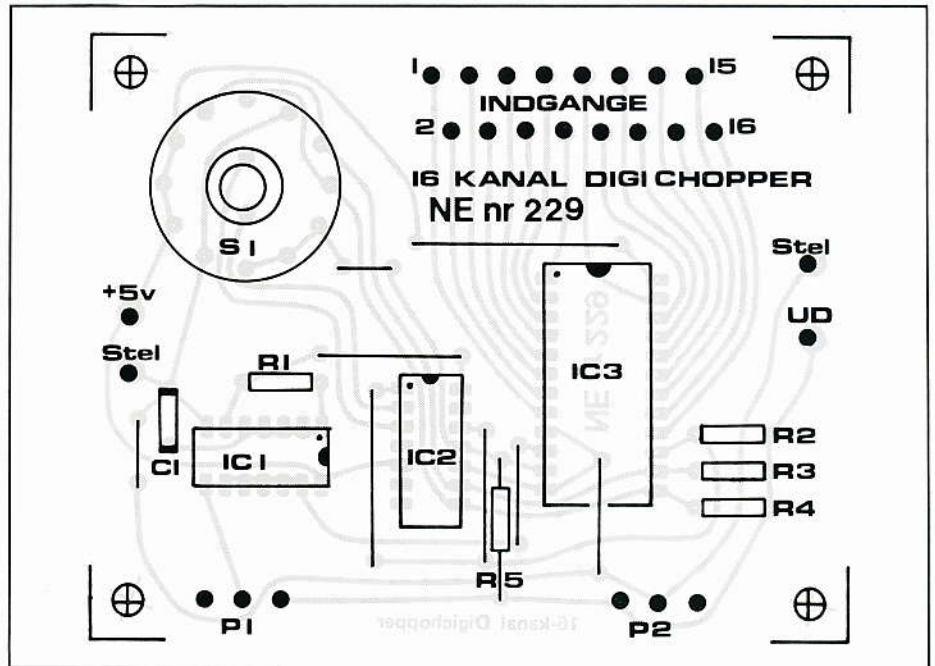
Afprøvning og anvendelse

Før afprøvning af enheden stilles omskifteren på 2, og alle indgange forbindes til stel. Ved tilslutning af forsyningsspænding skulle der komme to vandrette linier frem på det tilsluttede oscilloskop. Sker det ikke, må man stille på de to potmetre, indtil de to vandrette linier træder klart frem. Nu kan et signal tilsluttes, og igen stiller man på de to potmetre, indtil to signaler viser sig klart på skærmen. Under hele denne procedure bør skopets indgangsfølsomhed være 2V/div.

Når denne operation er foretaget, er chopperen klar til brug. Man skal huske, at hver gang kanal-antallet ændres, skal de to potmetre indstilles påny for at opnå det bedst mulige skærbillede. For den almindelige selvbygger vil 4 og 8 kanaler



Husk lusen under IC3!!



Har du prøvet at rense din pick-up?



Rensetips: Lad pick-up'en blive siddende på tonearmen, mens du renser den parallelt med nålerøret. Børst kun mod dig selv, så undgår du at beskadige safiren.

am kemi a-s

Ellehammersvej 6, Helsingør 02-22 03 44

nok være det mest benyttede, men der er også kapacitet til at klare selv ret store opgaver.

Som nævnt i indledningen kan man finde mange anvendelsesområder for denne chopper. Til fejlfinding og service på større TTL-systemer kan den være en stor hjælp. De, der er beskæftiget med undervisning i digitalelektronik, vil f.eks. kunne bruge den til at vise alle signaler til et multiplexet 8-cifret display på een gang på et almindeligt enkeltstrålet oscilloskop. Endelig kan alle de amatører, som kan li' at pusle med TTL-kredse, bruge chopperen til både fejlfinding og til opbygning af nye og uafprøvede kredsløb. □

Poul-Henning Kamp og
Thomas Evers

Komponentliste

R1	1 kohm, 1/4 W
R2	1,0 kohm, 1/4 W
R3	2,0 kohm, 1/4 W
R4	3,9 kohm, 1/4 W
R5	8,2 kohm, 1/4 W
C1	10 nF, polyester (se tekst)
P1	22 kohm, pot. el. trimmer
P2	10 kohm, pot. el. trimmer
IC1	7413, dobbelt Schmidt-trigger
IC2	7493, 4-bit binær tæller
IC3	74150, 16-kanal multiplexer
S1	2x6 omskifter til printmontage

Desuden benyttes: 1 print NE nr. 0229, 26 printspyd, monteringsstråd til lus, sokler til IC'er, en stump skærmbakke, kasse samt batteri eller anden strømforsyning, m.m.

Dual i nye klæder

■ Efter nogle år i krise ser det nu ud til at gå bedre for den vesttyske grammofonspecialist Dual. De bedre tider fejres med en ny linie pladespillere, som for nylig blev præsenteret ved et stort anlagt pressemøde på fabrikken i Sydtykland. Topmodel i serien er Dual CS-741 Q, som "ny elektronik" har mulighed for at teste som første europæiske fagblad.

CS-741 Q fremtræder som sine mindre brødre i et helt anderledes Dual design, som tydeligvis er tillempet den gældende japanske mode. Dual er gået bort fra de karakteristiske topbetjente grammofoner i trækabinet og med ret blød affjedring. Nu satser man på frontbetjente pladespillere med metalkabinet i champagne-metallic farve.

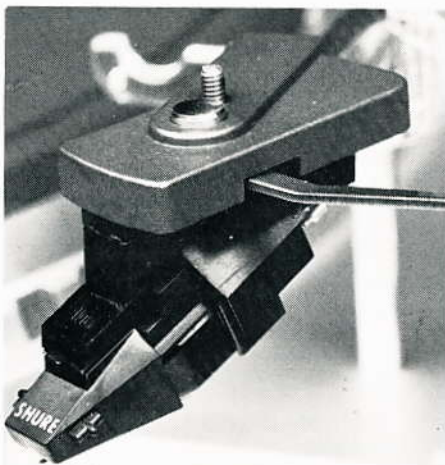
Opbygning

CS-741 Q er direkte drevet med quartz-PLL kontrol. Hastigheden kan reguleres $\pm 6\%$ på både 33 og 45 omdrejninger. Tempo-afvigelsen indikeres på et LED-display, hvor man samtidig kan aflæse den valgte hastighed, og om quartz-styringen er indkoblet eller ej. Den ganske kraftige motor har Dual hentet på nabofabrikken Pabst. Der er tale om en fuldt moderne "high torque" type, som accelererer fra 0 til 33 omdr./min. på lige godt et sekund. Det gør pladespilleren glimrende anvendelig til diskoteker.

Motor og tonearm er monteret på et subchassis, der er flydende ophængt i kabinettet. Dual bruger fire fjeder/gummi klodser til at isolere subchassis'et fra kabinettet. Desuden benyttes fire "shock absorber" fødder, der som noget nyt er justerbare i blødheden. Alt i alt et dyrt, men også effektivt ophæng, som gør CS-741 Q helt "partysikker".

Low mass system

Sammen med danske Ortofon har Dual været pionerer indenfor "low mass" teknikken. Det er derfor overraskende for mange, at Dual har erstattet de hidtidige Ortofon LM-enheder med nyudviklede Shure low mass pick-up'er på sine to dyreste grammofoner. Shure-enheden på CS-741 Q kaldes TKS-390E. Den har en elliptisk slebet diamant med en rekordagtig lav nålespids-masse på kun 0,3 mg. Tonearmen er fremstillet af XM-300. Bag dette navn gemmer sig en aluminium-legering, som har en meget stor indre dæmpning. Målinger i "ny elektronik"s laboratorium giver Dual ret. Tonearmen er helt fri for flexninger.



Nærbillede af Shures TK-390E low mass pick-up.

I stedet for en konventionel kontravægt har Dual monteret CS-741 Q med en "tuning antiresonator". Selve kontravægten er "frit svævende" i en tykflydende væske. Ved korrekt "tuning" svinger vægten nøjagtig på tonearmsresonansen, blot 180° faseforskudt. Derved skulle resonansen ved korrekt indstilling af resonatoren blive dæmpet, se kurverne.

CARTRIDGE TEST

Output L 5 cm/sec	3.30	mV
Output R 5 cm/sec	3.40	mV
Ch. balance	0.2	dB
Ch. separation L	23.3	dB
Ch. separation R	30.0	dB
Tracking ability L	80	μ m
Tracking ability R	80	μ m
Real phase L	-	
Real phase R	-	

Frequency

response	L	R	
1 kHz	0.0	0.0	dB
5 kHz	+0.7	+0.4	dB
10 kHz	+1.9	+1.6	dB
12 kHz	+1.3	+0.3	dB
15 kHz	-0.5	-0.1	dB
18 kHz	-2.9	-1.8	dB
20 kHz	-4.0	-3.1	dB

Load	400	pF	47	k Ω
Tracking force			15	mN.
Antiskating			0	
Operating temp.			21	$^\circ$ C
Remarks:				
Date:	16.06.81			

Shures nye low mass pick-up har rimelige data viser et testcheck på Ortofon's TC-3000 computer.

◀ Dual

Helhedsindtryk

Dual CS-741 Q er nem og overskuelig at betjene. Kun den specielle "tuning anti-resonator" kræver en nærmere tilvæning. Enkelte kritikpunkter kan dog ikke undgås. F.eks. synes vi ikke om pick-upens montering i armen. Den sidder på en ekstra slæde, som fæstnes i pick-up huset ved hjælp af en enkelt skrue. Arrangementet er ret spinkelt, og pick-up'en kommer derfor let til at sidde skævt.

Pick-up'en har en ganske fyldig og rimelig fast bas. På grund af hævingen i toppen bliver dog helhedsindtrykket et lyst og ret levende klangbillede. Mellemtonen kan lyde en anelse slank, men til gengæld er den præcis. Diskanten har en vis brillians over sig, og vi må derfor fraråde at bruge den med højttalere med diskantdominans, hvis man vil have et afvejet klangbillede. TKS-390E har god kanalbalance og meget fin springsevne. Derimod er der ret stor forskel i separation mellem de to kanaler.

Wow og flutter ligger lavt på 0,09% eller mindre. Rummel er bedre end 42,8 dB uvejet og med Thorens rummelkobler -73 dB. Testcomputeren bestemte tonearmsresonansen til 9 Hz, hvilket er acceptabelt, men ikke revolutionerende godt.

Konklusion

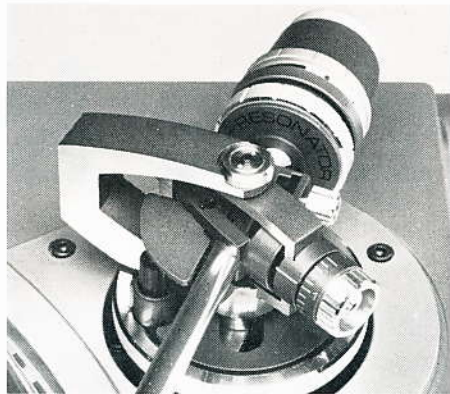
Selv om designet er ændret fuldstændigt, er det stadig de gode gamle Dual kvaliteter, som kendetegner CS-741 Q modellen.

Den har et godt ophæng, som sikrer effektivt mod stød og akustisk tilbagekobling. Motoren er en solid type med hurtig opstart, hvilket gør pladespilleren anvendelig i f.eks. diskoteker. Tonearmen er af høj kvalitet uden nævneværdige flexninger. Med den nye Shure low mass pick-up holder den effektive tonearms-masse sig nede på fine 6,5 gram.

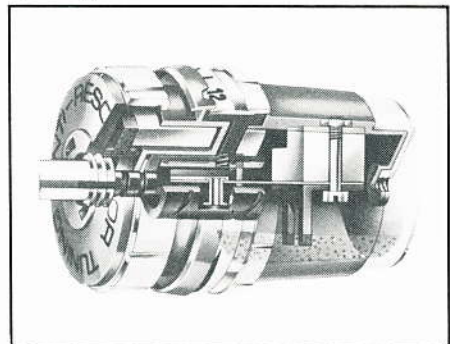
En pris på godt 4400 kroner synes derfor ikke at være urimeligt højt.

Importør: er Elton Electronics, København, tlf.: (01) 10 15 01. □

Leif Bomberg
Knud Søndergaard



Snitbillede gennem Duals "tuning anti-resonator". Selve kontravægten er flydende ophængt.



TURNTABLE TEST

Turntable
Speed 33.3 rpm.
Wow and flutter ... < 0.09 %
S/N ratio > 42.8 dB

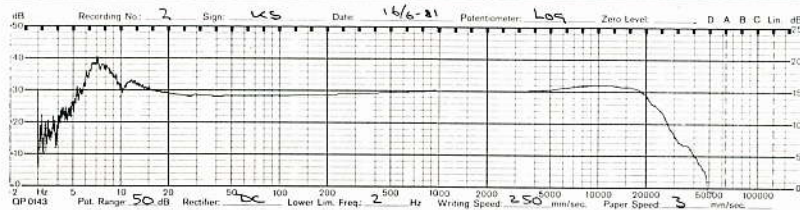
Tonearm/cartridge
Load ... 40 pF ... 47 kΩ
Tracking force 15 mN.

Tonearm resonance,
vertical 9 Hz.
Tonearm resonance,
lateral 9 Hz.

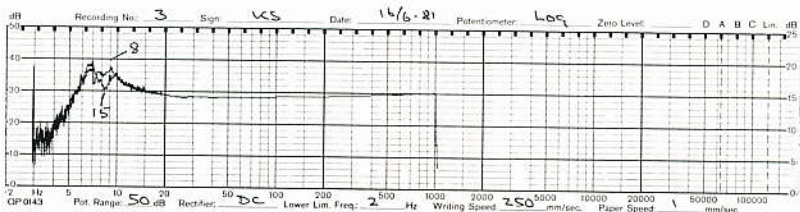
Resonance top,
vertical 13 dB
Resonance top,
lateral 12 dB

Cable capacity 160 pF
Operating temp 22 °C
Remarks:
Date: 16.06.81

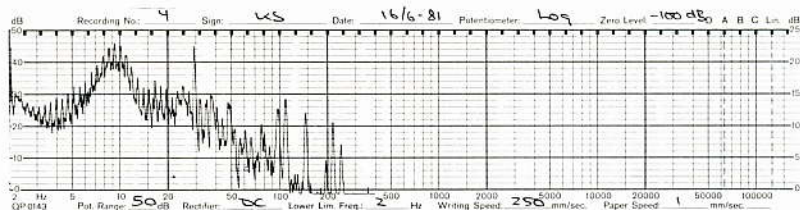
Computerens testdata for grammofon og tonearm.



Tonearmsresonansen ligger for lavt efter vores mening ved 7 Hz, og der er endnu en pukkel ved 11-12 Hz. Målingen er foretaget med antiresonatoren i midterstilling. Fremhævelsen i diskanten ses tydeligt på anden halvdel af kurven.



Sådan ændrer resonanspuklerne sig, når antiresonatoren sættes i sine yderpunkter.



CS-741 Q har særdeles gode rummeldata. Bortset fra betoningen omkring armresonansen holder rummel sig hele tiden under -70 dB. Spidserne ved 100 Hz bevirker, at vi ikke har kunnet opnå -80 dB, som fabrikken lover, men "kun" 73 dB. Og det er i sig selv flot.

folkedatamaten

ZX80



Din datamat vokser
med opgaven – og med dig

8K BASIC ROM – 16K RAM

Viden er vigtig

Nu er det på tide at lære sig noget om datamater. I skolen, på arbejdspladsen, i fjernsynet, dagbladene o.s.v. – overalt taler man om datamater. Det er sandelig på høje tid at lære noget om, hvad en datamat er, hvordan den er opbygget, hvordan den arbejder, hvordan man skriver programmer og styrer datamaten. Det er faktisk ikke så svært, som mange tror. Jamen, kan du spørge, hvem har råd til at købe en datamat helt for sig selv. Det har du faktisk. Prisen for en Sinclair ZX80 er fantastisk lav. Når du køber den, er du i godt selskab med mange ligesindede.

En verdenssucces

I løbet af et års tid er der på verdensbasis solgt over 60.000 ZX80'ere. Alene i England er der solgt flere end samtlige andre hjemmedatamater tilsammen. Mange fagtidsskrifter giver ZX80 højeste karakter, både hvad angår evner og værdi i forhold til prisen. Med en ZX80 har du chancen for ved hjælp af en rigtig datamat at løse problemer og mængder af opgaver superhurtigt. Du kan tegne diagrammer og figurer. Lave spil, udregne et system til tips og lignende. Ved hjælp af tilbehøret kan du faktisk lave ret store registre over din bog- eller pladesamling. Eller du kan lave et telefonregister. ZX80 er fremfor alt din indfartsvej til datateknikken. Til dit datamat-kørekort.

ZX80 vokser

Nye og gamle ZX80-ejere kan gøre deres datamat betydeligt mere avanceret med Sinclairs nye 8K ZX81-ROM. Denne nye IC-komponent indsættes let og hurtigt i en sokkel, uden brug af værktøj. Et nyt tastatur (se billedet) og en ny udvidet instruktionsbog følger med.

4K og 8K BASIC

ZX80 er født med en 4K-ROM, der indeholder et bredt udsnit af de klassiske BASIC-ordrer, inklusive ting som PEEK, POKE, USR og RANDOMISE. Denne BASIC-version arbejder med heltalaritmetik.

Den nye 8K-ROM har betydeligt flere funktioner. Den giver dig flydende komma og regner med ni cifres nøjagtighed. Du får både trigonometriske, logaritmiske og eksponentielle funktioner. De grafiske muligheder forbedres betydeligt. Opløsningsgrad 64x48. Programmer kan lagres på bånd med navn, og datamaten leder selv efter programmet på båndet.

Nye funktioner

Blandt de nye funktioner er ting som SIN, COS, TAN, ARCSIN, ARCCOS, ARCTAN, PI, LN, SQRT, INT, SIGN, VAL, PLOT, UNPLOT, PAUSE, TAB, SCROLL og INKEY.

8K-ROM'en indeholder også ordrerne til en printer, der ventes på markedet i løbet af efteråret. Prisen bliver under 1000 kr. Printeren kan gengive både grafik, tal og bogstaver.

Bestil nu

ZX80 er allerede blevet efterspurgt i Danmark. Skynd du dig også og kom med i ZX'ernes voksende fanflok.

16K-RAM

ZX80 kan nu fås med et datalager på 16K. Der er tale om en lille æske, der (som vist) kobles bag på datamaten. Den har en kapacitet på hele 16.384 bytes og kan rumme næsten 1000 linjer.

Med dette nye tilbehør er ZX80 klar til virkeligt lange programmer, til lister og registre eller til andre formål, hvor der kræves en stor "hukommelse".

Nu også flere programmer (f.eks.: kassette med fem-seks danske spil 55 kr., telefonliste og hjemmøkonomi 100 kr., Invasion med ægte bevægelig grafik 120 kr.).

Dansk instruktionsbog

Ved køb af ZX80 får du en dansk instruktionsbog, der er formet som et kursus i programmeringssproget BASIC. Med i prisen følger også alle nødvendige kabelforbindelser og gratis medlemskab af brugergruppen. Alle priser er inklusive moms. ZX80 behøver ingen særlig skærm. Den bruger dit TV. Data og programmer lagres på en ganske almindelig kassettebåndoptager.

8K-ROM 424 kr.

16K-RAM 873 kr.

ZX80 i standardversion 1985 kr.

Generalagent
ZX-data
Box 131
4600 Køge
Tlf. (01) 47 48 99

Ja, send mig endelig stk. ZX80 à 1985 kr. stk. 8K-ROM à 424 kr.
. stk. 16K-RAM à 873 kr. instruktionsbog à 95 kr. (refunderes ved køb af datamat)

Jeg har ti dages returret og 1 års garanti (priserne omfatter moms og forsendelse)

Navn
Gade
Postnr. By

Professionel heavyrock

■ Det er utroligt, som folkene omkring hedengangne Deep Purple poster plader på markedet. Hverken Rainbow, Gillan eller Whitesnake har tendens til at hvile på laurbærene, idet ind imellem får tildelt. Oven på en knap så imponerende "live" plade er Whitesnake nu fremme igen med en studie-LP, hvor alle numre er nye.

Whitesnake forsøger absolut ikke at flytte teltpæle. De gør, hvad de kan — heavy rock — og de skuffer derfor ikke fanfolket. De læsere, som føler sig højt hævet over brugsrock, vil til fulde få bekræftet deres aversioner hos Whitesnake. Alle de, der elsker pågående og hård rock, får alle behov stillet.

Whitesnake behersker sit metier så suverænt, at de få variationsmuligheder, stilen tillader, udnyttes så godt, at alle



deres plader efterlader forskellige indtryk. Denne kvalitet bunder nok i de enkelte gruppelemmers store erfaring og kunnen. De ved lige nøjagtigt, hvor langt de kan gå i deres udfoldelser. "Come An' Get It" er en helstøbt plade, som i og for sig ikke adskiller sig meget fra Whitesnakes tidligere produktioner, men nok til at yndere af betonrock næppe vil komme udenomskiven. □

Whitesnake
"Come An' Get It"
Liberty 062-83134.

Plattenslageri

■ De fleste læsere kender vel allerede trækplastret på Østjydsk Musikforsynings ottende album: parodien på den danske grandmelodi "Krøller eller ej". Uden at skulle komme ind på originalmelodiens banalitet, skal det dog noteres, at Musikforsyningen for mere ud af sangen end Tommy Seebach gjorde.



De østjydske århusianere har i den senere tid specialiseret sig i "morsomme" kopier af dansk top slagere. Nogle gange er det gået godt, efterhånden synes man, at Musikforsyningen burde rumme andet end disse parodier.

Side 1 på "Plattenschlagere" er således hverken særlig god eller særlig morsom. Man føler næsten, at Musikforsyningen er blevet indhentet af de melodier, de har for vane at gøre grin med. Faktisk lyder gruppen her lige så banal og uoriginal som de værste i dansk top branchen.

Bedre går det på side 2, hvor man fornemmer mere af den hyggelige stemning, Østjydsk Musikforsyning plejer at omgive sig med, når de optræder. Musikalsk hinker også denne pladeside bagefter tidligere tiders produkter fra gruppen.

Konklusionen over "Plattenschlagere" må derfor lyde: Intet nyt og bedre under solen hos Østjydsk Musikforsyning. Ikke engang for fanatiske tilhængere af de århusianske humorister. □

Østjydsk Musikforsyning
"Plattenschlagere"
Medley MdLP 6044.

Funk deruda

■ Ind imellem får man en plade stukket ud, som man har forfærdelig svært ved at skrive noget om. Ikke nødvendigvis, fordi den er meget dårlig, men fordi musikken absolut ikke siger en noget. Et sådant eksempel oplevede vi med Defunkts nye album, som i stil placerer sig midt imellem jazz, funk og disco. Sammenblandingen af de forskellige stilarter er ikke lykkedes synderlig godt. Pladen karakteriseres af en hidsig funkrytme, hvor man har tilføjet masser af blæsere og nogle ret banale tekster. De fleste melodier hedder noget med at danse, men vi tvivler på, at særlig mange danskere synes, at pladen er god



at bevæge benene til. I et diskotek passer den i hvert fald ikke ind i det normale repertoire.

Lidt pænt skal der dog siges om Defunkt. De har en fremragende blæsergruppe, som tydeligt har rod i moderne jazz. Specielt lægger man mærke til Byron og Joe Bowie, henholdsvis på sax og trombone. Samme folk har skrevet næsten alle sange på pladen. □

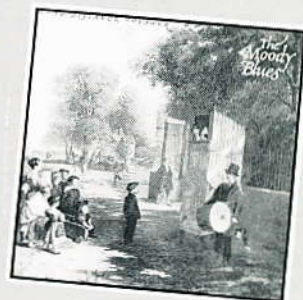
Defunkt
"Defunkt"
Hannibal HNBL 1301.

Pausen ikke sund

■ Moody Blues har altid været placeret blandt de ypperste udøvere af symfonisk rockmusik. Men som vigtige medskabere af genren kan man af og til føle, at de har haft det lidt for nemt. For let har de fået prædikatet "de bedste", hvor "de mest erfarne" nok havde været mere på sin plads. Denne erfaring er de ikke ene om længere, hvorfor deres hidtidige kvalitetsforspring er skrumpet meget ind.

Moody Blues har stadig deres helt personlige stil. De spiller fortsat meget smuk, fløjlsblød og poleret symfonisk rock, men i modsætning til tidligere går de over grænsen på deres nye album "Long Distance Voyager". Pladen er sådan set ikke dårlig, men der er steder, hvor man griber sig selv i at tvivle på, at det virkelig er en højtestimeret og respekteret beatgruppe, som står bag. Arrangementerne får nemlig til tider en næsten James Last agtig sødme.

Det hele begynder ellers godt, i sang nummer to overskrides den første barriere, nummer tre er tilbage i den rigtige



fold, og så går det helt galt i den fjerde skæring.

Moody Blues har for vane at tage lange pauser mellem pladeoptagelserne. Med "Long Distance Voyager" har pausen været for lang. Måske burde gruppen have set lidt nærmere på udviklingen i stedet for at holde øje med den fra lang afstand. □

Moody Blues
"Long Distance Voyager"
Decca TXS 139.

Stemningen savnes

■ Glen Campbell, en af country-musikkens veteraner, har udviklet sig i lidt mere rockende retning på sine seneste plader. Denne tendens fortsætter på hans nye album "It's The World Gone Crazy", hvor flere numre ligger betydeligt nærmere på country-rock end på konventionel sødsuppe country.

Den mere rockende stil klæder Glen Campbells musik, specielt i de to numre, hvor han synger duet med sin samlevske Tanya Tucker. Hun synger ganske vist rendyrket country på sine nyeste plader, men hun har en fortid som countryrock sangerinde a la Linda Ronstadt.

De øvrige skæringer på albummet ligger på grænsen mellem country og normal popmusik.



Det gælder bl.a. pladens titelnummer, som er skrevet af Waylon Jennings og Shel Silverstein. Ind imellem bliver Campbell lidt for poppet, således at country-stemningen med lejrball og Stetson hatte savnes næsten helt.

Stemmemæssigt hører Glen Campbell ikke til de helt store, men han er en gammel ræv i branchen. Han ved nøjagtigt, hvor langt han kan gå i sine vokale udfoldelser. Derfor udstråler der en vis behagelig afslappethed fra alle hans plader.

For tilhængere af cowboyfilm skal vi lige nævne, at albummet indeholder titelmelodien fra Clint Eastwood filmen "Any Which Way You Can". □

Glen Campbell
"It's The World Gone Crazy"
EMI 7C 062-86288.

Hyggelig folkemusik

■ De Gyldne Løver med fløjtespilleren Jens Mepphis i spidsen har udviklet sig til lidt af en institution i dansk showbusiness. Ingen anden gruppe har så stor succes med danske udgaver af irsk og engelsk folkemusik, og få andre kan med så få hjælpemidler skabe en værtshus-hyggelig stemning på en koncertscene.

Det er derfor helt naturligt, at et album med Løvernes bedste måtte komme på et tidspunkt. Pladen er optaget "live" i Alborghallen og i Tivolis koncertsal, og den afspejler glimrende den specielle stemning, de fire nordjyder kan skabe. I den forbindelse gør det mindre, at lyd kvaliteten på pladen ikke hører til det bedste, vi har hørt.

De Gyldne Løver bruger næsten udelukkende "traditionals", som de lægger humoristiske danske tekster til. De fleste af melodierne kendes i udgaver med bl.a. Dubliners. Flere numre er virkelig morsomme, f.eks. Jens Memphis' forrygende udgave af Serge Gainsbourgs og Jane Birkins



"Je T'aime", som her har fået lokalpolitisk kolorit. Løvernes bedste er en plade, man roligt kan anbefale til hyggelige stunder med fællessang og skummende fadøl. Løverne skal nok sørge for stemningen. □

De Gyldne Løver
"Løvernes bedste"
Medley MdLP 6077.

Suverænt trommespil

■ Til daglig er Roger Taylor trommeslager i Queen og en af gruppens mere tilbageholdende medlemmer. Det er derfor pudsigt nok, at det netop bliver Taylor, der som første Queen-medlem udgiver en solo-plade. Om udgivelsen antyder en splittelse af Queen, tør vi ikke bedømme, men "Fun In Space" bryder i hvert fald effektivt med den tætte stil,



som Queen har tjent mange penge på. Taylor holder sig helt borte fra overlækre vokalharmonier og det symfoniske præg.

Roger Taylor viser på pladen, at han har stemme og personlighed til at stå på egne ben. At han også kan andet end at banke på trommerne, er en behagelig overraskelse. For med undtagelse af halvdelen af tasteinstrumenterne spiller Taylor alt selv på "Fun In Space".

Trommerne er af naturlige grunde hans stærkeste våben, og de har også en fremtrædende position. "Fun In Space" er et glimrende sammensat værk, der er i genre spændt fra heavyrock over synthesizer dominans til blide ballader. Taylors trommespil er så alsidigt og suverænt, at man næppe tror, det er samme musiker, hele pladen igennem.

Roger Taylor har med sin første soloplatte løst en svær opgave. For det første at finde en egen personlig stil, for det andet at udvikle denne stil, så den appellerer til et bredt men også kvalitetsbevidst publikum. □

Roger Taylor
"Fun In Space"
EMI 062-64328.

Stemme ekvilibrister

■ Manhattan Transfer hører til det ypperligste indenfor moderne vokalmusik. Selv om de to kvindelige medlemmer i gruppen med jævne mellemrum er blevet udskiftet, har stilen ikke ændret sig. Det er fortsat avanceret pop med tydelige jazz-ingredienser, serveret på en superlækker facon med suveræn stemmebehersekelse.

Manhattan Transfers nyeste opus "Mecca for Moderns" er nok kvartetens mest lettilgængelige til dato. Her finder man således flere melodier, som kunne begå sig i hitliste sammenhæng og som direkte opfordrer til dans.

Det gælder bl.a. nummeret "Wanted Dead or Alive" med en inciterende reggae-rytme. Teksten er også usædvanlig. Den remser alle de store ban-



ditter i verdenspolitikken op: Idi Amin, Somoza, Shahen i Iran osv.

Manhattan Transfer har også taget evergreen'en "Boy From New York" op. Den vinder kraftigt i styrke i gruppens let jazzede version. Stemningsfyldt bliver det i numre som "Spies In The Night" med en rigtig klassisk thriller-atmosfære og i folkesangen "A Nightingale Sang In Berkeley Square", som Manhattan Transfer leverer i en fantastisk smuk udgave helt uden akkompagnement af instrumenter.

Manhattan Transfer hører til de meget spillede grupper i radioen. Med "Mecca for Moderns" kunne de blive blandt de oftest spillede. Og det helt fortjent. Pladen er bare fantastisk lækker, både musikalsk og teknisk. □

Manhattan Transfer
"Mecca for Moderns"
Atlantic ATL 50791.

LINEÆRE IC

	1stk
SO 42P.....kr.	18,65
1L 74.....kr.	10,05
1L 082.....kr.	12,45
1L 084.....kr.	22,75
HGKC 78.....kr.	76,50
HGKC 79.....kr.	130,25
TBA 120S.....kr.	9,15
UAA 170.....kr.	22,80
UAA 180.....kr.	22,80
L 200.....kr.	20,20

U 237B.....kr.	22,30
U 247B.....kr.	22,10
U 257B.....kr.	19,05
U 267B.....kr.	19,05
TCA 280A.....kr.	19,00
LM 301.....kr.	4,45
LM 310.....kr.	22,25
LM 311.....kr.	7,35
LM 317.....kr.	19,70
LM 324.....kr.	8,35
OM 335.....kr.	78,10
LM 337.....kr.	25,20

LF 356.....kr.	12,30
LF 357.....kr.	12,30
LM 358.....kr.	6,95
OM 361.....kr.	78,10
LM 380.....kr.	13,45
LM 386.....kr.	9,55
LM 387.....kr.	7,60
TCA 440.....kr.	20,20
NE 555.....kr.	4,85
LM 556.....kr.	8,60
LM 565.....kr.	14,95
NE 566.....kr.	14,95

S 566B.....kr.	33,80
LM 567.....kr.	12,40
NE 570.....kr.	25,90
NE 571.....kr.	24,50
S 576B.....kr.	39,65
LM 723.....kr.	6,00
TCA 730.....kr.	46,20
TCA 740.....kr.	46,20
LM 741.....kr.	4,30
TCA 965.....kr.	21,30
TDA 1022.....kr.	37,90
TDA 1024.....kr.	14,50

TDA 1046.....kr.	27,65
TDA 1047.....kr.	27,65
LM 1303.....kr.	14,00
LM 1310.....kr.	9,50
LM 1458.....kr.	5,25
TDA 2002.....kr.	17,55
TDA 2020.....kr.	31,55
XR 2206.....kr.	51,95
XR 2207.....kr.	45,75
XR 2208.....kr.	35,80
XR 2567.....kr.	25,65
CA 3028.....kr.	15,50

CA 3089.....kr.	22,75
CA 3130.....kr.	11,80
CA 3140.....kr.	8,75
CA 3161.....kr.	20,30
CA 3162.....kr.	67,10
CA 3240.....kr.	15,00
LM 3900.....kr.	9,80
XR 4136.....kr.	16,65
RC 4151.....kr.	17,25
NE 5534.....kr.	13,25
OS 8629.....kr.	54,50
SN 75492.....kr.	17,15

SPECIAL IC

WD 55.....kr.	106,00
SAB 0600.....kr.	41,75
TMS 1122.....kr.	165,70
SN 76477.....kr.	54,50
MA 1002 urmodul.....kr.	59,50

MEMORY

MCM 4116.....kr.	35,00
MCM 2114.....kr.	45,00
MCM 2708.....kr.	55,00
MCM 2716.....kr.	75,00
MCM 2532.....kr.	155,00

TTL/LS

	10stk	1stk
TTL 7400.....kr.	27,10	3,10
TTL 7401.....kr.	27,10	3,10
TTL 7402.....kr.	27,10	3,10
TTL 7403.....kr.	27,10	3,10
TTL 7404.....kr.	27,10	3,10
TTL 7405.....kr.	27,10	3,10
TTL 7406.....kr.	27,10	3,10
TTL 7407.....kr.	32,70	3,75
TTL 7408.....kr.	27,95	3,20
TTL 7409.....kr.	27,10	3,10
TTL 7410.....kr.	27,10	3,10

TTL 7413.....kr.	32,70	3,75
TTL 7416.....kr.	32,70	3,75
TTL 7417.....kr.	32,70	3,75
TTL 7420.....kr.	27,10	3,10
TTL 7440.....kr.	27,10	3,10
TTL 7442.....kr.	53,70	6,20
TTL 7445.....kr.	86,85	10,05
TTL 7447.....kr.	86,85	10,05
TTL 7472.....kr.	35,75	4,10
TTL 7473.....kr.	35,75	4,10
TTL 7474.....kr.	35,75	4,10
TTL 7475.....kr.	48,20	5,55

TTL 7490.....kr.	54,05	6,25
TTL 7491.....kr.	64,90	7,50
TTL 7492.....kr.	54,05	6,25
TTL 7493.....kr.	54,05	6,25
TTL 7494.....kr.	77,85	9,00
TTL 7495.....kr.	63,70	7,35
TTL 7496.....kr.	63,70	7,35
TTL 74121.....kr.	40,85	4,70
TTL 74123.....kr.	51,60	5,95
TTL 74132.....kr.	77,70	9,00
TTL 74141.....kr.	40,85	4,70
TTL 74154.....kr.	126,65	14,60

TTL 74176.....kr.	103,60	12,00
TTL 74192.....kr.	82,35	9,50
TTL 74196.....kr.	77,00	8,90
TTL 74LS00.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS01.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS02.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS04.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS08.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS11.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS13.....kr.	30,40	3,50
TTL 74LS20.....kr.	25,15	2,90
TTL 74LS30.....kr.	25,15	2,90

TTL 74LS32.....kr.	26,85	3,10
TTL 74LS37.....kr.	34,75	4,05
TTL 74LS42.....kr.	59,15	6,85
TTL 74LS74.....kr.	36,35	4,20
TTL 74LS86.....kr.	36,35	4,20
TTL 74LS90.....kr.	50,65	5,85
TTL 74LS93.....kr.	50,65	5,85
TTL 74LS123.....kr.	101,35	11,60
TTL 74LS125.....kr.	43,30	5,00
TTL 74LS132.....kr.	69,55	8,00
TTL 74LS138.....kr.	72,95	8,40
TTL 74LS139.....kr.	72,95	8,40

TTL 74LS151.....kr.	66,00	7,60
TTL 74LS157.....kr.	69,55	8,00
TTL 74LS158.....kr.	69,55	8,00
TTL 74LS173.....kr.	100,65	11,60
TTL 74LS174.....kr.	86,85	10,05
TTL 74LS221.....kr.	165,00	19,05
TTL 74LS241.....kr.	148,60	17,20
TTL 74LS242.....kr.	148,60	17,20
TTL 74LS244.....kr.	148,60	17,20
TTL 74LS283.....kr.	78,30	9,05
TTL 74LS378.....kr.	104,20	12,05
TTL 74LS393.....kr.	121,65	14,05

TRANSISTORER

BD 243C.....kr.	8,60
BD 244C.....kr.	8,60
MJ 2501.....kr.	25,25
MJ 3001.....kr.	25,25
2N 3055.....kr.	8,35

SPÆNDINGSREGULATORER

78L05-24.....kr.	3,95
79L05-24.....kr.	4,80
7805-24.....kr.	8,90
7905-24.....kr.	9,90
78S40.....kr.	49,50

C-MOS

	10stk	1stk
MOS 4000.....kr.	27,50	3,15
MOS 4001.....kr.	27,50	3,15
MOS 4002.....kr.	30,75	3,55
MOS 4006.....kr.	65,00	7,50
MOS 4007.....kr.	30,75	3,55
MOS 4008.....kr.	71,75	8,30
MOS 4011.....kr.	27,50	3,15
MOS 4012.....kr.	30,75	3,55
MOS 4013.....kr.	39,40	4,55
MOS 4014.....kr.	72,35	8,35

MOS 4015.....kr.	71,75	8,30
MOS 4016.....kr.	57,20	6,60
MOS 4017.....kr.	66,00	7,60
MOS 4018.....kr.	88,95	10,25
MOS 4020.....kr.	116,50	13,45
MOS 4021.....kr.	69,30	8,60
MOS 4022.....kr.	74,30	8,60
MOS 4023.....kr.	30,75	3,55
MOS 4024.....kr.	71,75	8,30
MOS 4025.....kr.	30,75	3,55
MOS 4026.....kr.	86,50	10,00
MOS 4027.....kr.	42,10	4,85

MOS 4028.....kr.	66,75	7,70
MOS 4029.....kr.	93,45	10,80
MOS 4030.....kr.	52,95	6,10
MOS 4035.....kr.	66,50	7,70
MOS 4040.....kr.	74,20	8,55
MOS 4042.....kr.	74,20	8,55
MOS 4043.....kr.	66,75	7,70
MOS 4044.....kr.	66,75	7,70
MOS 4046.....kr.	66,95	7,75
MOS 4047.....kr.	64,05	7,40
MOS 4049.....kr.	54,15	6,25
MOS 4050.....kr.	40,50	3,70

MOS 4051.....kr.	90,00	10,40
MOS 4052.....kr.	90,00	10,40
MOS 4055.....kr.	130,00	15,05
MOS 4066.....kr.	59,40	6,85
MOS 4068.....kr.	30,75	3,55
MOS 4069.....kr.	27,50	3,15
MOS 4070.....kr.	27,50	3,15
MOS 4071.....kr.	27,50	3,15
MOS 4073.....kr.	27,50	3,15
MOS 4075.....kr.	27,50	3,15
MOS 4081.....kr.	27,50	3,15
MOS 4082.....kr.	30,75	3,55

MOS 4085.....kr.	52,95	6,10
MOS 4086.....kr.	50,85	5,90
MOS 4093.....kr.	51,35	5,95
MOS 40097.....kr.	72,35	8,35
MOS 40098.....kr.	69,30	8,00
MOS 40106.....kr.	50,85	5,90
MOS 40174.....kr.	71,75	8,30
MOS 40175.....kr.	74,30	8,60
MOS 40192.....kr.	89,65	10,35
MOS 4502.....kr.	37,80	5,00
MOS 4510.....kr.	87,85	11,60

MOS 4511.....kr.	90,30	11,90
MOS 4512.....kr.	66,75	8,80
MOS 4516.....kr.	117,35	15,45
MOS 4518.....kr.	78,30	10,30
MOS 4520.....kr.	74,65	9,80
MOS 4521.....kr.	69,15	9,10
MOS 4522.....kr.	74,30	9,80
MOS 4528.....kr.	68,20	9,00
MOS 4543.....kr.	79,65	10,50
MOS 4553.....kr.	54,20	6,40
MOS 4584.....kr.	50,85	6,70

BROENSRETTER

10B100 DUAL IN LINE	
100V 1A.....kr.	3,95
W 005 50V 1,5A.....kr.	5,95
B 80C1500 80V 1,5A...kr.	6,95
MDA 3551 100V 35A...kr.	24,95

TILBUD

4 STK DL 307.....kr.	32,95
4 STK FND 500.....kr.	39,50
25 STK BC 547B.....kr.	19,50
10 STK 2N 3055 2sort.kr.	34,00
100 STK 1N4001 1A...kr.	49,50

NORDLAND WALKIE-TALKIE



23 kanaler incl. 11A.
AM/FM Modulation
01-100 Kr. 925,00
01-600 Kr. 1298,00

Zodiac

DIGITAL 23FM kr.1275,00
SEARCHER 23FM kr.1895,00
DIPLOMAT 23FM kr.2995,00



MÅLE-INSTRUMENT

LT 101

2000 ohm / volt
Spejlskala

Kr. 69,50



27 MHz KRYSTALLER

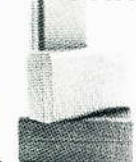
for følgende kanaler:
1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 -
9 - 10 - 11 - 11A - 13 -
14 - 15 - 16 - 17 - 18 -
19 - 20. Pr. par 12,95

HØJKVALITETS PLAST BOX



Lækker grå udførelse.
Vandtæt.
110 x 75 x 54 mm
KUN kr. 12,85

PLASTIK KASSER



3 farver:
RØD, GUL, SORT.
Findes i 3 størrelser.
Pr. stk. Kr. 12,95
Pr. 5 stk. Kr. 53,65



HYBRIDE udgangsførsterkermoduler
i MOS-FET teknik.

MOS 120.
60W RMS/8 Ohm
Harm. forvr. 0,005 %
TIM max. 0,006 %
Slew rate 20V/μS
S/N ratio 100dB
MOS 120.....kr. 447,25

MOS 200.
100W RMS/8 Ohm
Harm. forvr. 0,005 %
TIM max. 0,006 %
Slew rate 20V/μS
S/N ratio 100dB
MOS 200.....kr. 777,15

POWER SUPPLY for hybride forstærkere

PSU 65 for 1 MOS 120 kr.380,00
PSU 75 for 2 MOS 120 kr.443,30
PSU 95 for 1 MOS 200 kr.443,30
PSU 185 for 2 MOS 200 kr.749,90

HYBRID forforstærker med alle
muligheder: RIIA, TAPE, TUNER
og TONEKONTROL.

HY 6 mono.....kr. 133,65
HY 66 stereo.....kr. 284,00

ILP HYBRID FORSTÆRKER



HY 60
30W RMS/8 Ohm
Harm. forvr. 0,02 %
HY 50....kr. 208,15

HYBRIDE udgangsførsterkermoduler excl. køleprofiler

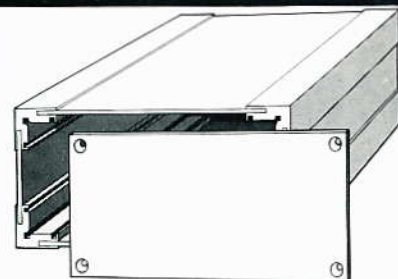
HY 120P 60W RMS/ 8 Ohm
Harm. forvr. 0,01 %
Slew rate 15V/μS
S/N ratio 100dB
HY 200P.....kr. 298,50

HY 200P 100W RMS/8 Ohm
Data som HY 120P
HY 200P.....kr. 380,00

HY 400P 200W RMS/4 Ohm
Data som HY 120P
HY 400P.....kr. 558,00

POWER SUPPLY for hybride forstærkere

PSU 50 for 2 HY 50 kr.302,30
PSU 70 for 2 HY 120 kr.443,30
PSU 90 for 1 HY 200 kr.443,30
PSU 185 for 2 HY 200 kr.749,90



TYPE	H	D	B	
G 100	50x100x150	kr.	66,50	
G 103	70x100x150	kr.	74,50	
G 107	100x200x200	kr.	163,50	
G 110	100x300x400	kr.	299,50	
G 113	80x200x300	kr.	183,50	



KRYSTALLER

1 MHz.....kr. 59,85
2 MHz.....kr. 39,85
3,2768 MHz...kr. 29,85
3,579545 MHz.kr. 29,85
4MHz, 4,1943MHz, 6MHz..kr. 29,85
6,144MHz, 8MHz, 10MHz..kr. 29,85



HOBBY BREMASKINER

Mini 6-12 V, 20 W
0,1-2,5 mm 79,50
Metalstander
prof. 199,50
Plaststander 92,50

LAVPRIS 2x12V 2,08A kr.146,40
RINGKERNE- 2x12V 3,33A kr.151,65
TRAFØ 2x15V 2,66A kr.151,65
2x15V 4,00A kr.182,30
2x18V 2,22A kr.151,65
2x25V 2,40A kr.182,30
2x25V 3,20A kr.229,35

BN-MANDEN MENER....



*Vi kan det
med landets
største udvalg*

BN-SEAS 3-vejs system

Incl. kabinet og delefilter.
60W Sinus, 90 W musik, 35-20.000 Hz,
4 Ohm.
Enheder: 25 F-EWR bas, 11 FM mellem-
tone, H 113 dome.
SUPERTILBUD KUN kr. 695,00

Eksperiment plade

KH 102 Mål 80x 60mm
kr.....74,00
KH 204 Mål 192x 76mm
kr.....167,50
KH 408 Mål 192x135 kr.....306,00
KH 612 Mål 192x200 kr.....478,00

BN elektronik

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

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

Ikke umoderne

Flip Undertegnede er ved at bygge den i Populær Radio nr. 4, 1969 omtalte Funktionsgenerator. Dertil har jeg følgende spørgsmål:

1. Den korte impuls vender på hovedet og er meget uklar på mit oscilloskop. Er dette normalt?
2. Kurveformen, der skal vise "savtak", minder til forveksling om den, der er vist i fig. 4b. Kan dette rettes?
3. Kurveformen, der skal vise "firkant", har en tendens til at have en runding i øverste højre hjørne og har en længere faldtid, dette bevirker, at der er en tydelig lodret streg i højre flanke. Omtalte hjørne er ligesom det i fig. 4b. Kan dette rettes og hvordan?
4. Kan der ændres i konstruktionen, således at udgangsspændingen bliver konstant, da jeg tænker på at bruge den til Josty-Kits målesender AE 80-6? Her har konstruktionen alle fordele: savtak, firkant og ekstern trig.

Såfremt De vil hjælpe med ovennævnte spørgsmål, vil jeg være Dem taknemlig. . .

Med venlig hilsen
Henning Madsen
Struer

Flop Selv om det er en gammel konstruktion, kan man ikke sige, at den er forældet. Men som det fremgår af artiklen, er den bevidst forenklet for at holde prisen nede.

1. Hvis du følger faseforholdene på diagrammet, vil du se, at i det øjeblik, Q1 åbner, falder spændingen på B2, på dette punkt er impulsen altså negativt gående. Q3 er emitterfølger og inverterer ikke signalet, hvorfor udgangssignalet også vil være negativt gående, men om det viser sig som en op- eller nedadgående spids på oscilloskopskærmen, afhænger af, hvorledes -skopet er indrettet, det normale er, at en positiv spænding afbøjer strålen opad, men forfatterens har måske i sin tid været omvendt.

Hvis du vil have vendt impulsen, kan du flytte R1 ned mellem B1 og stel og tage signalet fra B1 i stedet.

Unijunction-oscillatoren er ikke verdens mest stabile, så en del "uklarhed" på skærbilledet vil være at forvente.

2. Hvis kurven allerede på omskifteren har form som opladningskurven for en kondensator, kan det skyldes, at der bruges for stor en del af denne kurve, inden Q1 åbner. Det kan klares ved at nedsætte forsyningsspændingen til Q1

(men ikke ladespændingen til kondensatoren) med en modstand mellem R1 og R2 og en zenerdiode til stel. Samtidig vil stabiliteten måske blive lidt bedre.

Opstår forvrængningen derimod i Q3, kunne det tyde på, at denne begynder at gå i mætning på den sidste del af kurven, men det lyder nu ikke særlig sandsynligt.

3. Også her burde du have fortalt, hvor forvrængningen opstår. Vi vil gætte på Q2. Meningen er, at Q2 skal gå i mætning, når savtakspændingen på basis kommer over en vis værdi, hvorved kollektorspændingen falder. Da der ikke er nogen tilbagekobling over Q2, kan den kun komme i mætning ved at passere det lineære område, hvad der uundgåeligt vil medføre en afrunding af kurven. Jeg tror ikke, at der er stort andet at gøre end at eksperimenterer med modstandsværdierne omkring Q2. En radikal løsning ville selvfølgelig være at erstatte Q2 med en Schmitt-trigger, der netop har en tilbagekobling, men som består af to transistorer. Men så er det lige som om, at det er en helt anden konstruktion.
4. Bortset fra kondensatorværdierne kan jeg ikke se nogen grund til, at udgangsspændingen skulle være frekvensafhængig (for det er det, du mener, ikke?). Prøv at gøre C4, C5 og C6 større, eventuelt at parallelkoble dem med foliekondensatorer.

A/B test

Flip Jeg har købt et sæt High-Com moduler med print. Nu vil jeg gerne bestille resten for at opbygge systemet. Send mig venligst også "ny elektronik" nr. 1 og 2, 1981, så jeg kan se, hvordan det skal samles.

Hvad er A/B test for noget?

Med venlig hilsen
Ralf Nissum

Flop Da du ikke har skrevet din adresse i brevet, kan vi kun på denne måde fortælle dig, at kasse og komponenter til High-Com systemet skal købes hos din sædvanlige lødselsforhandler, se eventuelt annoncerne i bladet.

A/B testen kan udføres på båndoptagere med separate ind- og afspillehoveder, idet man afspiller signalet umiddelbart efter, at det er indspillet, så man har kontrol på, hvad der står på båndet og hurtigt kan gribe ind f.eks. overfor overstyring.

Brug lus

Flip Efter at have bygget Stereo-Equalizeren i "ny elektronik" nr. 12, 1980 og nr. 1, 1981, har jeg fået følgende problemer:

1. Intet signal overhovedet, men ved at lægge ben 7 på IC13 til plus og non-inverting input (ben 3) på de sidste fem 741'er til stel, gik signalet igennem, er det rigtigt?

2. Men hvis jeg gør det, sker der intet med signalet, bortset fra en lille dæmpning. Selv når jeg ændrer stillingerne på potmetrene, sker der intet. Da jeg har kontrolleret for fejl på printet og i komponentplaceringen, ligger fejlen ikke der. Hvad kan fejlen skyldes?

3. I starten, da jeg ingen ændringer havde foretaget, lå der 12 volt over C21, og nu ligger der 2,5 volt, altså langt fra de 30 mV. Så står der, at man skal AC-koble equalizeren, menes der hermed, at man skal sætte to kondensatorer i serie med indgangene?

Fremover kunne det være meget rart, hvis I opgav nogle flere målepunkter, som her med C21. Det ville hjælpe en mulig fejlfinding meget.

4. Kan man sætte equalizeren mellem for- og effektforstærker, eller skal man have en omskifter mellem båndoptager, pladespiller og tuner?

5. Hvorfor er der ført stelforbindelser ud til potmetrene?

På forhånd tak

Jan Mikkelsen
Skovlunde

Flop 1. Du har desværre ret i, at der er faldet nogle printbaner af ved reproduktionen af lay-outet, men de kan ret let lægges med lus på kobbersiden. Bemærk i den forbindelse, at der er byttet om på IC11 og IC12 på placeringstegningen.

2. På det foreliggende grundlag er det faktisk ikke muligt at sige, hvor fejlen ligger. Selv om du har kontrolleret alt, er der jo alligevel en mulighed for, at du har overset et eller andet. Desuden er der altid mulighed for en defekt komponent. Det er sikkert ikke DC-spændingen på C21, der er årsag til at potmetrene ikke påvirker signalet, men måske er der en fælles grund.

3. Du skriver ikke, om der er en signalkilde på indgangen, når du måler de 2,5 volt over C21. Hvis det er tilfældet, og jævnspændingen kommer derfra, kan den fjernes med et par kondensatorer i serie med indgangene.

Det er dog mere sandsynligt, at det er en af op-amp'erne, der har for stor offset-spænding, der yderligere forstærkes i den eller de følgende op-amp'er. AC-kobling betyder i den forbindelse, at hvert trin isoleres fra det følgende ved hjælp af en kondensator. Der er flere steder, hvor det kan gøres ved at fjerne en lus og sætte kondensatoren i stedet.

Men før du går i gang med det, synes jeg, du skulle prøve at finde ud af, hvor spændingen kommer fra. Fjern først alle 741'erne og mål spændingen på ben 6 (uden signal) på LF356'erne, byt evt. om på dem, det kan tænkes, at den, der har sidet som IC13, har taget skade af at køre uden forsyningsspænding. Hvis offset-spændingen kommer fra 741'erne, kan den fjernes med en kondensator i serie med potentiometerarmen.

Mange måleværdier i en konstruktion er altid af det gode, også for Mr. Flip-Flop, men på den anden side skal man passe på ikke at stille for store krav til læsernes måleudstyr.

4. Under de tekniske data er der angivet en måling ved en indgangsspænding på 9 volt. Equalizeren kan altså sagtens behandle de niveauer, der normalt forekommer mellem for- og udgangsførstærker.

5. Størforbindingerne ved potmetrene er der, for at man bekvemt kan stille et skærmkabel, hvis man har for lange ledninger på dette sted.

P2 i musikstyringen er "varm" (dvs. har signalspænding) i begge ender.

Noget andet er, at P2 sidder i den del af musikstyringen, der giver fritløbende lys-show, men hastigheden vil blive reguleret i overensstemmelse med musikens styrke. P1 i musikstyringen kan du ikke erstatte med tale-potmetret, da P1 er brugt som potentiometer, mens tale-potmetret kun giver en variabel modstand.

Vær lige opmærksom på, at der i "ny elektronik" nr. 2, 1981, s. 58 er en rettelse til musikstyringen.

Støj følsom

Flip I februar og marts 1980 bragte I en infrarød sender og modtager.

I modtageren har jeg haft det problem, at den er for følsom for støjimpulser i lysnettet. Det er særlig galt, når man tænder f.eks. et lysstofrør.

I bladet skriver I, at man bare skal justere R10, men det er ikke nok, den er stadig for følsom.

Jeg håber, at I kan hjælpe mig. På forhånd tak.

John Christensen
Jegindø

Flop Der står nu ikke, at man "bare" skal justere R10. Med R10 kan man reducere følsomheden af den del af modtageren, som ligger før T5, men støjimpulser, der påvirker den efterfølgende del, kan R10 ikke gøre noget ved. Derfor er der gjort en del ud af støjdempingen i strømforsyningen, men åbenbart ikke nok til at klare dit tilfælde.

Først og fremmest vil jeg spørge, om du har prøvet at vende netstikket? Det kan somme tider hjælpe, og er da i hvert tilfælde let at gøre. Dernæst vil jeg foreslå, at du prøver at fjerne C14, den er beregnet til at jordforbinde opstillingens stelplan, gennem lysnettets nulleleder, men i visse tilfælde kan den faktisk gøre ondt værre.

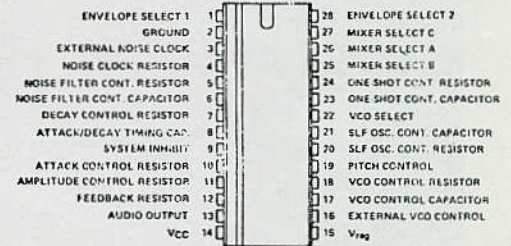
Hvis ovenstående ikke hjælper, så prøv, inden du lodder C14 på plads igen, at lodde den på de to printspyd til netledningen. Derefter kan du flytte C15, så den kommer til at sidde som vist på diagrammet, dvs. med + på den lille lodde mellem L1 og IC3 og — hvor den sidder nu. Desuden kan du prøve at parallelforsbinde C10, C11 og C15 med 100 nF foliekondensatorer, du ved de almindelige "slikkepinde" og evt. også sætte en direkte over sekundæren på transformeren. Derved tror jeg, at du vil passificere de værste støjstændinger.

Krøller eller ej

Flip I forbindelse med den udmærkede "Sound Generator", som I beskrev i "ny elektronik" nr. 2, 1981, har jeg et problem, som jeg håber, at I kan hjælpe mig med.

Da jeg spiller el-orgel, kunne jeg godt tænke mig den lyd, som f.eks. høres i begyndelsen af Tommy Seebach's "Krøller eller ej". Denne og lignende lyde gør sig glimrende til el-orgel. Jeg håber, at I kan hjælp-

(TOP VIEW)



pe mig med mit problem, det behøver ikke at være ændringer til det bestående diagram, det må gerne være en selvstændig enhed, da jeg så kan bruge begge enheder i samme kasse.

På forhånd tak.

Peter Svendsen
København

Flop Jeg tror nok, at det letteste vil være at lave en ændring eller rettere sagt en udvidelse af konstruktionen fra nr. 2, 1981. Hvis du anskaffer databladet for SN76477, vil du se, at det er muligt at frembringe et antal af forskellige lyde, nogle af dem kan kombineres med et forholdsvis enkelt omskifterarrangement, som det er gjort i konstruktionen, mens andre udelukker hinanden, med mindre man griber til meget komplicerede omskiftere (men de kan naturligvis frembringes hver for sig, i nogle tilfælde må man altså vælge).

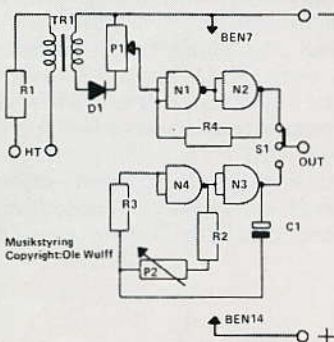
Hvis du bibeholder komponenterne ved udgangsførstærkeren, kan du eksperimentere med værdierne og forbindelserne for de øvrige komponenter, og som man kan se af blokdiagrammet, er der adskillige ben, der ikke er brugt, men hvis funktion fremgår af diagrammet. Når du har fundet ud af, hvilke kombinationer du er interesseret i, kan du jo altid lave et passende omskifterarrangement, der kan styre det hele.

Tale lysshow

Flip I "ny elektronik" nr. 1, 1981 bragte I et tale-potmeter. Jeg vil gerne vide, om man kan bruge det i stedet for P2 i musikstyringen til løbelys-showet, som I bragte i nr. 11, 1980. Jeg vil bruge tale-potmetret, fordi det selv vil regulere modstanden i forhold til musikens styrke.

Med venlig hilsen
Michael H. Poulsen
Bedsted, Thy

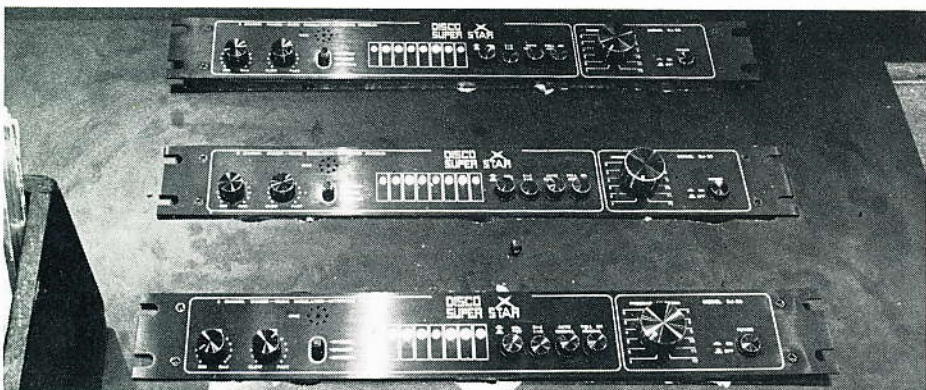
Flop Teknisk set er der intet i vejen for at erstatte P2 i musikstyringen med talepotmetret, blot skal du bruge separat batteri til talepotmetret, da



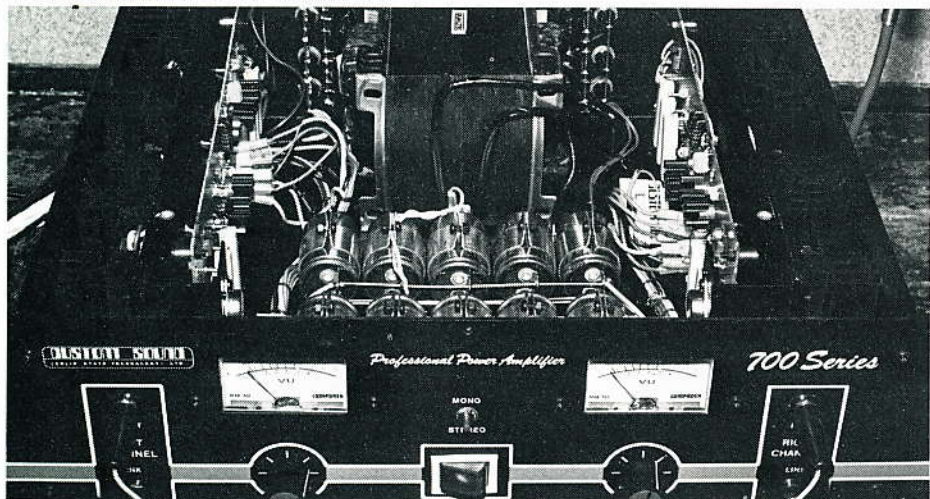
First class



Mixerpulten i First Class er en Citronic SM-607.



Tre programmerbare disco lysshows.



Et kig ned i diskotekets 500 watt forstærker.

■ Danmarks dyreste og mest avancerede diskotek blev den 1. juni indviet under stort ståhej i Slagelse. Natcabaret First Class lever fuldstændig op til sit navn, idet 15.000 watt lys og lyd forvandler dansegulvet til et eldorado for discofans. Indretningen er tegnet af indehaveren selv, restaurant-veteranen Erik Jensen, og han har ikke sparet nogen steder: specialtegnede møbler, 2 x 500 watt professionel forstærker, avanceret laserlysshow i international klasse og et forsølvet klaver, som kunne have varmet Liberaces hjerte.

Prisen for indretning af diskoteket er også First Class — knap 2 millioner kroner, deraf alene 270.000 kroner for lys og lyd. First Class har plads til 750 gæster, deraf 350 siddende.

Lysshow og lydanlæg er leveret i totalentreprise af SB Elektronik i Farum. Dette firma ledes af Steen Bolbroe, den tidligere førstemand hos Jostykit.

Lydtryk samlet på eet sted

Lyd- og lysanlægget er for størstedelen placeret i eet stort lokale med dansegulvet som centrum. Fra starten af har ledelsen lagt vægt på, at de voldsomme lydtryk koncentrerer sig på selve dansegulvet. Man skal således kunne sidde ved baren kun tre meter fra de dansende uden at skulle hæve stemmen.

— Disse krav har naturligvis givet visse problemer, fortæller Steen Bolbroe. Derfor tog vi løbende lydtryksmålinger med Brüel & Kjær udstyr for at leve op til forventningerne. Disse målinger har samtidig hjulpet os til at få en usædvanlig fin frekvensgang for et diskotek.

Selve opbygningen af det store lysshow kan studeres på tegningen og blokdiagrammet. I himmelen over dansegulvet sidder tre 8-kanals lysshows. De kører henholdsvis 4 x 4 discospots i hjørnerne, to helikoptere (roterende spots) og 60 cm lysstænger med 10 små lamper i hver — formet i stjernemønstre.

Langs siderne i loftet sidder yderligere to rækker lysstænger, ultraviolette lamper, spejlkugler og en tågemaskine, som kan give fantastiske effekter i forbindelse med de mange lamper.

I naborummet sidder en rød laserkanon af fransk oprindelse. Den kaster sine stråler ind på en spejlkugle med 70 cm's diameter, og det giver lokalet en helt speciel atmosfære.

Laseren er på kun 1 milliwatts effekt, og den er placeret, så dens stråler på intet tidspunkt kan falde i øjnene på folk. La-

NY ELEKTRONIK BESØGER



seren kan fra discjockey-pulten programmeres til at køre enten i cirkelformede, ellipseformede eller firkloverformede bane. Alle funktioner kan musikstyres.

Lysshow bag discjockey'en

Lydanlægget i Natcabaret First Class trækkes af en professionel Custom Sound udgangsforstærker på 2 x 500 watt. Forstærkeren, der har 2 x 4 udgange og derfor kan trække 8 højttalere direkte, er som størstedelen af det øvrige udstyr i diskoteket importeret fra udlandet, specielt til formålet.

Mixerpulten er en Citronic SM-607 med fire mixbare indgange. Som grammofo-ner benyttes to Technics SL-D2 ophængt i specielle køjer for at undgå indflydelse fra skub og akustisk tilbagekobling. Pickuperne er specielle diskotekstyper fra Stanton. Desuden råder discjockey'en over en Technics kassetiebåndoptager.

Bag pladevenderen har SB Elektronik indbygget et separat strobolys, som kastes tilbage fra refleksplader. Sammen med et 4-kanals lysshow monteret i et hjørne af discjockey-boxen får det pladevenderne til at stå i silhouet. Hvis discjockey'en ikke mener at have fået lys nok, kan han tænde tre musikstyrede politilys, som er placeret mellem ham og dansegulvet.

Fra sin godt to meter brede styrepult har discjockey'en kontrol over hele lyd- og lysudstyret. Alle lysshows, lamper, laser osv. kan tændes, slukkes og indstilles herfra. De fire 8-kanals lysshows stammer fra



Der er ikke sparet på indretningen i First Class.

Belgien og hedder Disco Superstar DJ-30. De har indbygget 64 programmer hver med bl.a. musikstyring. Lysets forløb i de enkelte lysshows indikeres ved hjælp af lysdioder på selve styreboxen. LED'ene løber i samme takt som lamperne over dansegulvet.

SB Elektronik har valgt danske højttalere til First Class. Det er de velkendte Jamo 230R power monitors, som der sidder 12 af fordelt over diskoteket. Jamo 230R er

bestykket med en 33 cm bas samt separate horn for mellemtone og diskant.

Fire af højttalerne er placeret direkte over dansegulvet, de andre rundt om i First Class' tre lokaler. Som en ekstra finesse kan niveauet på de nærmeste højttalere justeres separat fra diskotekets to store bar'er.

Fortsatte forbedringer

Natcabaret First Class står i dag som en af

NY ELEKTRONIK BESØGER

First class

◀ Danmarks flotteste diskoteker med et lysshow, som slår alt, hvad vi tidligere har set i Danmark.

— Det tog os tre uger at opbygge det komplette lyd- og lysanlæg, fortæller Steen Bolbroe. Men vi er endnu ikke helt færdige i overvejelserne om yderligere forbedringer. Vi har bl.a. talt om at investere i et sæt endnu større højttalere, f.eks. JBL, som skal stråle ud over dansegulvet fra en placering ovenover discjockey-rummet.

En yderligere — meget iøjnefaldende — forbedring kommer i form af et helt gardin, opbygget af de sjove lysstænger, hvor der sidder små blinkende lamper med bestemte afstande mellem sig. Gardinet skal styres af et 40-kanals lysshow.

— First Class udstyret stiller store krav til den elektriske opbygning, fortsætter Steen Bolbroe. Med hele anlægget i gang trækkes mellem 60 og 74 ampere, og det er ikke ligefrem strømme for småbørn. Vi har derfor først indbygget lyseffekter, som kan nøjes med 12 volt. Det gælder f.eks. løbelysrørene, visse spots og politilysene. □

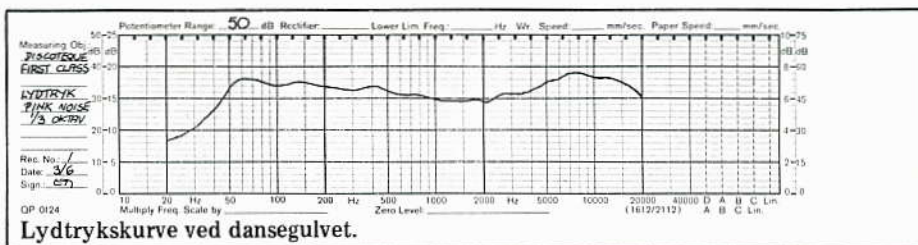
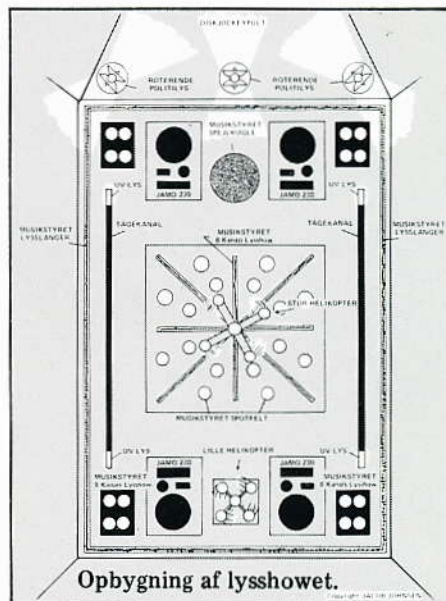
Leif Bomberg

First Class' lys- og lydanlæg på eet blik:

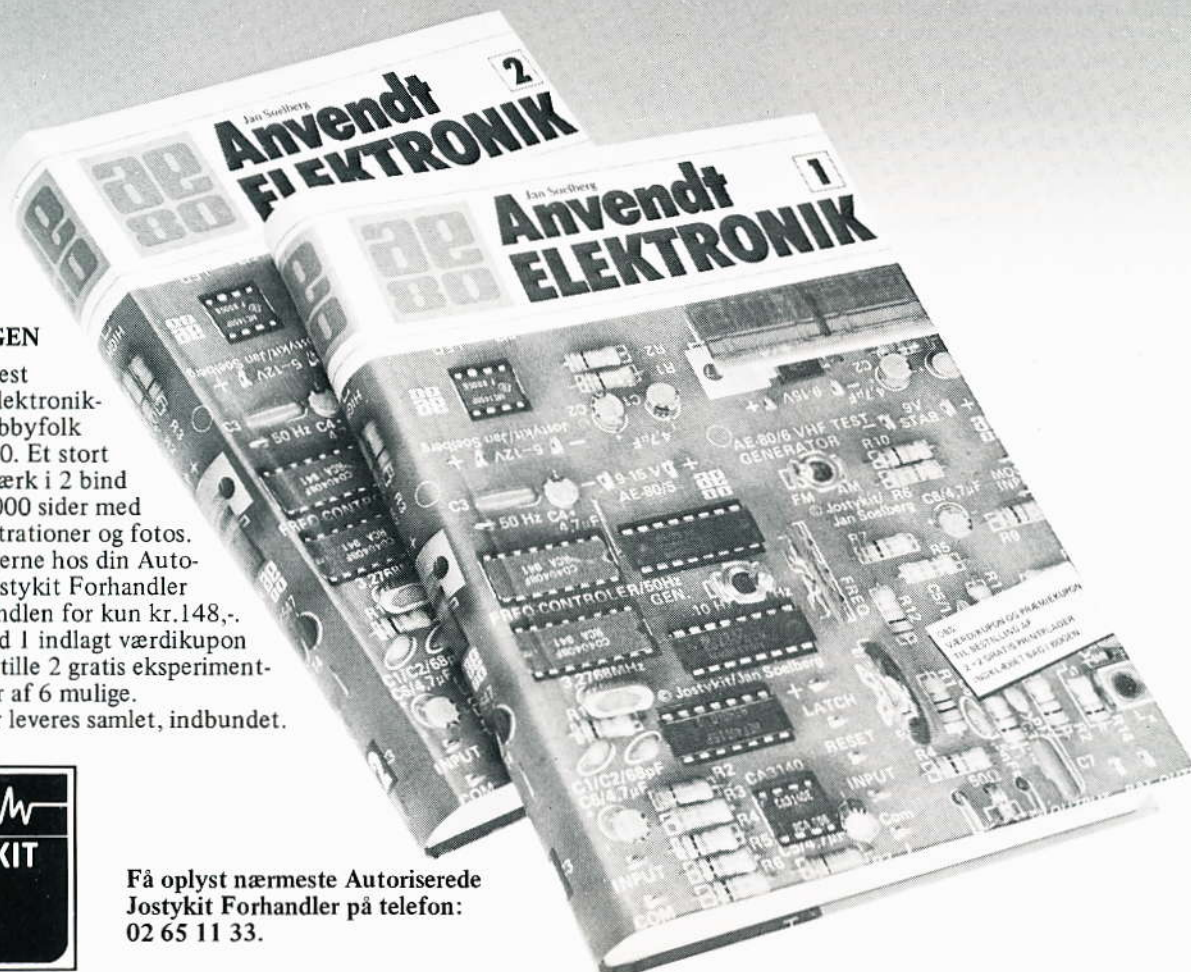
Custom Sound udgangsforstærker. Citronic SM-607 mixerpult. 2 stk. Technics SL-D2 pladespillere med Stanton discopick-ups. Technics kassettebåndoptager. Soundtrack mikrofoner. 12 stk. Jamo Power 230R højttalere.

4 Disco Superstar DJ-30 ottekanals lysshows. 1 stk. 4-kanals lysshow. En 1 mW rød laser. To spejlkugler. To helikoptere med fire roterende spots på hver. Løbelysslanger. Ultraviolette lamper (sort lys). Tre musikstyrede Kojak lamper (politilys). Strobolys bag discjockey'en. Diverse hvide og farve discospots.

Totalpris ca. 270.000 kroner. Effektforbrug maksimalt 60-75 ampere, svarende til ca. 15.000 watt.



Lydtrykskurve ved dansegulvet.



AE80-BOGEN

Vor tids mest moderne elektronikbog for hobbyfolk hedder AE80. Et stort moderne værk i 2 bind på over 1.000 sider med 1.000 illustrationer og fotos. Du får bøgerne hos din Autoriserede Jostykit Forhandler og i boghandlen for kun kr.148,-. På en i bind 1 indlagt værdikupon kan du bestille 2 gratis eksperimentprintplader af 6 mulige. De 2 bøger leveres samlet, indbundet.



Få oplyst nærmeste Autoriserede Jostykit Forhandler på telefon: 02 65 11 33.



Sikringsmelder

■ Hvis man har flyttet rundt på et eller andet apparat, sætter det i stikkontakten og tænder igen, forholder apparatet sig helt tavst. Hverken lys eller lyd.

Den første tanke er nok, at man ikke har sat stikket i kontakten. Dernæst at der ikke er strøm i stikdåsen eller stikkontakten. Har man fået set disse ting efter, må man til at kontrollere spændingsvejen videre, indtil tjøren falder: sikringen, naturligvis! Hvis sikringen sidder i en holder på bag- eller forplade, er det ikke svært at kontrollere. Hvis den derimod sidder i bunden af kassen, godt beskyttet af 12 skruer til låget, eller den sidder der på et print inde i kassen, er kontrollen mere vanskelig. Denne konstruktion giver en sikker og u-

tvetydig visning af sikringens tilstand, og den kan bygges for et par kroner. De eneste komponenter er to dioder, to modstande og en kondensator.

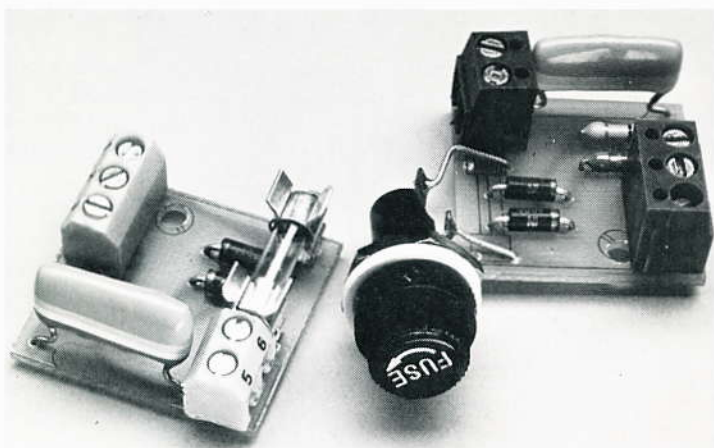
Glimlampen blinker

Det er ikke umiddelbart nemt at have en indikator for en afbrudt sikring. Man kan naturligvis sætte en glimlampe parallelt over sikringen, men den ville kun vise lys, når sikringen var afbrudt, og ellers være slukket. En slukket lampe er ikke særlig interessant.

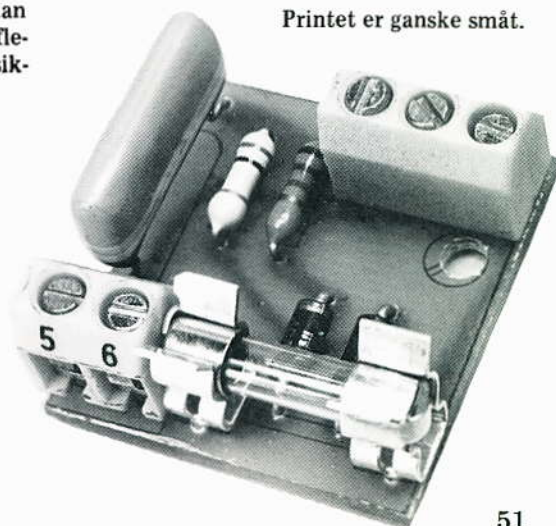
Denne opstilling fungerer også med en glimlampe, og den kan indbygges i alle apparater med glimlamper. Hvis der ikke sidder en i forvejen, kan man naturligvis

indbygge en. Når apparatet er tændt, vil lampen lyse, og er det slukket, vil lampen også være slukket (ret almindeligt, ikke?). Men prøver man at tænde samtidig med, at sikringen er brændt, vil glimlampen give sig til at blinke. Simpel men effektiv visning!

Princippet er ret enkelt. På diagrammet kommer de 220 volt ind fra venstre og går ud til apparatet til højre. Før sikringen ensrettes de 220 volt gennem D1 og R2, og efter sikringen gennem D2 og R1. Spændingen føres over C1 og glimlampen. Da R1 er relativt lille, vil lampen lyse konstant, men hvis sikringen brænder, vil glimlampe og C1 kun kunne få spænding via R2. ▶

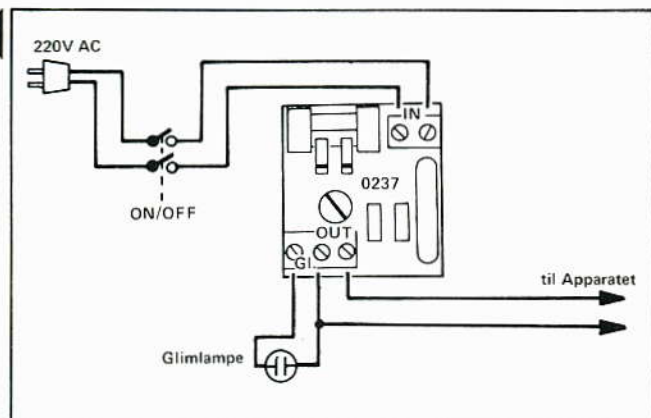


Som det ses, kan man anvende flere forskellige sikringsholdere.



Printet er ganske småt.

Sikringsmelder



Sådan tilsluttes sikringsmelderen.

Printtegning og komponentplacering.

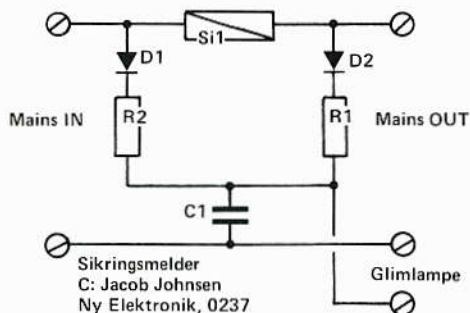


Diagram. R1 og R2
tilpasses glimlampen.

R2 er valgt så stor, at det tager en vis tid at lade C1 op. Når C1 når en bestemt spænding, vil glimlampen lyse og derved aflade C1. Så lades C1 op igen, glimlampen aflader den ved at lyse, osv. Lampen blinker.

Montering og tilpasning

Vi har bygget opstillingen på et ganske lille print, kun 30 x 32 mm. På printet er der gjort plads til en sikringsholder, men der kan også bruges almindelige sikringsholdere.

Alle komponenter undtagen R1 og R2 er fastlagt een gang for alle. De to modstande kan det være nødvendigt at eksperimentere sig frem til. Uden sikring finder man den værdi af R2, hvor glimlampen blinker med en passende blinkfrekvens. En frekvens på 3 blink pr. sekund viser sig at have en høj optisk effekt.

Med sikringen isat skal R1 nu bestemmes. Den skal være så lille, at lampen ikke blinker, men ikke FOR lille for så brænder glimlampen af! Søg en værdi, hvor lyset er, som når lampen sidder direkte over 220 volt.

Hvis glimlampen har en indbygget modstand, bør den kortsluttes, da det giver den bedste virkning. Og husk: 220 VOLT er FARLIGT!!!

I komponentlisten har vi angivet de modstandsværdier, der passer til den meget udbredte tynde miniglimlampe – også her med den indbyggede modstand kortsluttet.

Tilslutning

Normalt er det første, som netledningen møder, når den kommer ind i kassen, sikringen. Det kan ikke lade sig gøre her, da sikringen bør være spændingsløs, når apparatet er slukket.

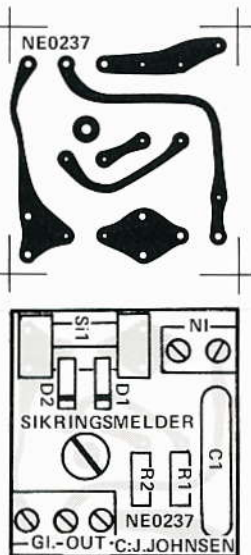
Netledningen skal derfor først til afbryderen og derefter til sikringen og printet. Fra printet går ledningen så videre til den elektronik, som ligger i kassen. Glimlampen tilsluttes ligeledes printet.

Til slut: endnu en advarsel imod den livsfarlige netspænding. Eksperimenter IKKE med opstillingen samtidig med, at der er netspænding på. □ *Jacob Johnsen*

Komponentliste

R1	1,2 Mohm (se tekst)
R2	150 kohm (se tekst)
C1	330 nF, polyester
D1	1N4005, Si-diode
D2	1N4005, Si-diode

Desuden benyttes: Print nr. 0237, en 2-pol klemrække, en 3-pol klemrække, glimlampe, sikringsholder m.m.



220 VAC netstyret digitalur - Byggesæt nr. 1031-6	kr. 137,-
Alarmsæt nr. 1033-2 - udbygger digitaluret til et vækkeur	kr. 36,-
12 VDC krystalstyret digitalur - Byggesæt nr. 1020-0	kr. 160,-
Monteringskasse til 12 V digitalur nr. 1036-7	kr. 40,-

Ved forudbetaling på giro 551 8504 eller pr. check betaler vi porto.

danpress

POSTBOKS 155
BAKKEHAVEN 3 4400 KALUNDBORG

NASCOM-2

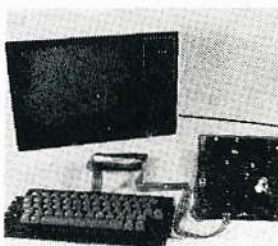
Indbygget udvidelsesmuligheder bygget op omkring Mostek's Z-80 CPU

HARDWARE MEMORY - 20k »On-Board«, hvoraf 8k enten kan være EPROM'er el. RAM'er.

VIDEO DISPLAY - 48 kar. x 16 linier. 128 ASCII kar. plus 128* grafisk tegn.

SERIELT INTERFACE - Det medfølgende tastatur er tilsluttet en VART, der desuden giver et Kansas-City kassette interface og et RS 232/20 mA.

PARRELT INTERFACE - En ubenyttet MOSTEK Z-80A PIO C 2 x 8 bit port.



SOFTWARE MONITOR - En 2k Monitor med hvilken man kan programmere i maskinkode.

BASIC - Microsoft's standard 8k Basic med »On-Screen« editor.

PASCAL* - 12k Pascal compiler specielt udviklet til NASCOM.

ASSEMBLER* - 4k Assembler med skærmeditor.

*) OPTION

SALG OG SERVICE

PRIS: kr. 3.552,- excl. moms.

Skoletorvet 6 . 8600 Silkeborg . Tlf. 06-82 64 11 . Giro 31153 80



Digitale multimeter til målebrug rasler ned i pris. For kun få år siden kostede et godt digitalmeter med begrænset antal funktioner flere tusinde kroner, mens det i dag har fulgt digitalurenes og lommeregnernes prismæssige styrtdyk.

Det japanske fabrikat Kaise, der importeres af Jostykit, har en serie på fire instrumenter i prisklassen fra knap 600 til 1000 kroner.

Alle Kaise metre har LCD-display (flydende krystaller), automatisk områdeskift og mulighed for måling af spænding og strøm (både DC og AC) samt testning af modstande.

"ny elektronik" har kigget de japanske multimeter grundigt efter i sømmene. Det er dels sket i vores laboratorium, dels i det daglige, hvor vi har brugt instrumenterne til udvikling af nye byggesæt.

Robust udseende

Kaise instrumenterne leveres i nydelige æsker med måleledninger, sikringer, batterier og brugsvejledninger på engelsk. Selve instrumentet virker robust og pålideligt — ikke noget med løse knapper og slaskede omskifttere.

Kabinettet er samlet af to plasthalvdele — lysegrå i toppen og mørkegrå i bunden. En skrue på bagsiden holder halvdelene sammen, godt hjulpet af den store drejeomskifter. LCD-displayet er ikke beskyttet på nogen måde, men kabinettet lader ane en fals, som man godt kunne have lagt en beskyttelsesrude i. På denne måde ville displayet have været beskyttet, når det f.eks. lå og raslede rundt mellem det øvrige værktøj i en servicekuffert.

DMM med lyd

De tre typer omskifttere, dreje-, tryk- og skydeomskifttere, virker alle gedigne. Specielt giver drejeomskifteren, som jo betjenes ofte, nogle behageligt bløde klik. Den store knap midt på er forsænket og beskytter på denne måde drejeomskifteren mod slag og stød. De andre omskifttere er tilsvarende forsænket i plastkassen.

Simpel betjening

Målefunktionen vælges med en stor drejeomskifter. Her kan man vælge mellem spænding, modstand og to strøm-områder. Med en trykknop vælges mellem AC og DC spænding eller strøm. Samme tryk-

knop giver modstandsmåling ved normal eller lav strøm.

Med en anden trykknop vælges mellem det automatiske områdeskift, og et af de fem måleområder (kun fire ved AC). Ved at fastlåse et område kan man spare tid ved udlæsningen, men det kræver til gengæld, at man ved nogenlunde, hvor spændingen ligger. Ellers må det automatiske områdeskift være at foretrække, da det højst er tre sekunder om at finde på plads. Valgfriheden mellem automatisk og manuelt områdeskift findes kun på de to største modeller.

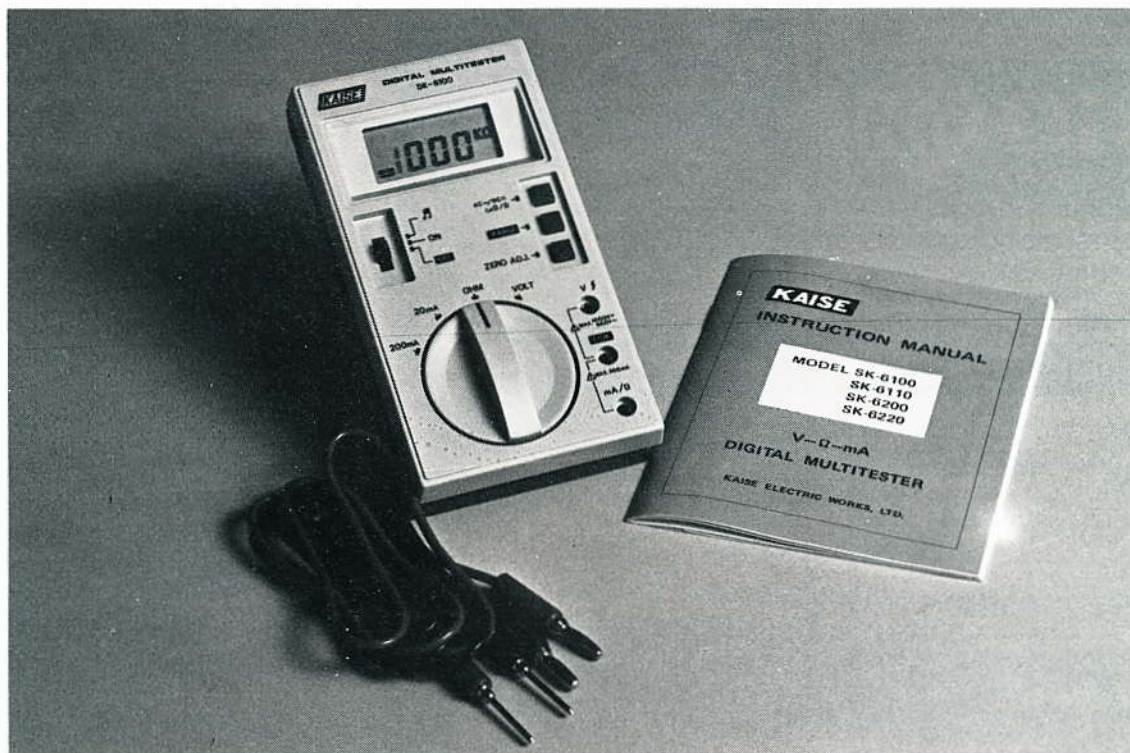
Med en sidste knap kan man nulstille de to sidste cifre. Dermed kan man fjerne visningen fra f.eks. støj, offset, osv. Det kan virke uoverskueligt, hvilke funktioner der er aktiveret, men da kan et hurtigt blik på displayet bringe begreberne på plads. Displayet viser nemlig funktion, måleområde, AC eller DC, polaritet, auto eller manuel og om nulstillingen er i brug. Man kan simpelthen aflæse alt, hvad apparatet foretager sig!

Akustisk signal

En indbygget beeper giver i de to største modeller et akustisk signal, når forskellige betingelser er opfyldt.

Hvis man måler spænding eller strøm, advarer beeperen om overload. Samtidig giver den et lille beep hver gang, området skifter. Under modstandsmåling lyder en vedvarende tone, når visningen er under 19. På den måde kan man kontrollere for kortslutninger og afbrydelser.

Ved områdeskift, ændring fra AC til DC og ved nulstilling lyder beeperen også. ▶



MUSI-CASSETTER



Er De interesserede i indspillede Musi-Cassetter?

Nye kataloger over seriøse og klassiske indspilninger er nu udkommet og tilsendes mod indsendelse af denne annonce samt kr. 3,50 i frimærker.

FHC-KUNDESERVICE
Industrihuset
Landgreven 7, 1301 K

contact TIL DIG OG DINE VENNER

contact
VW 110

Vejl. pris
kr. 845,-
kontant



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

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

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

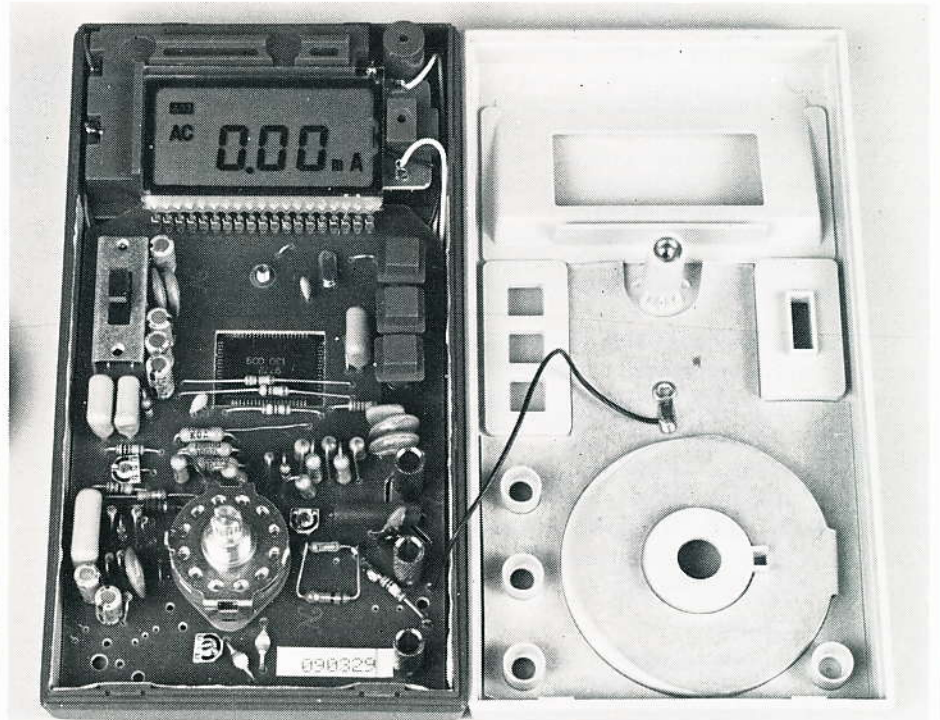
Alt i RINGKÆRNETRANSFORMER

18-22 V/10A
PRIS: KR. 143,00 (250 VA)
18-22 V/20A
PRIS: KR. 235,00 (500 VA)

Også alt i **EI TRANSFORMER**

TRAFI TRANSFORMER
Sct. Jørgensgade 127-129 · 5000 Odense C
Telefon 09-110677 · Postgiro 631 1431

NY ELEKTRONIK AFPROVER



Dmm

Een stor printplade holder sammen på alle funktioner, der hovedsagelig styres af IC'en i midten.

Her er det et lille kort "beep", til forskel fra overload'en, der består af to lange "beep"s og modstandsmålingens lange vedvarende tone.

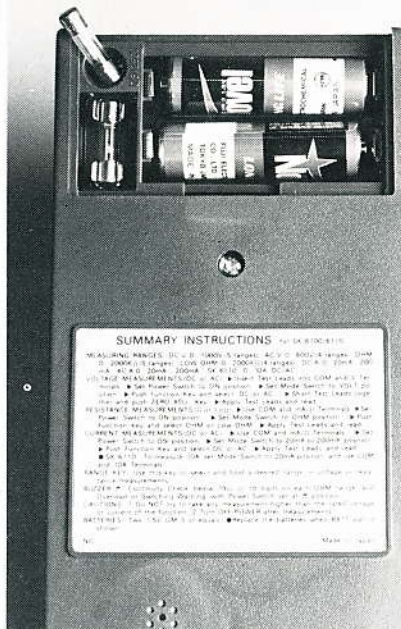
Vi har prøvet instrumentet igennem længere tid i det daglige arbejde med konstruktioner, og vi har haft megen fornøjelse af det. Funktioner som det automatiske områdeskift og beeperen gjorde det hurtigt mere populært end værkstedets "almindelige" digitalinstrument. Beeperen findes som nævnt kun i de to største modeller, men vi kan varmt anbefale, at man ofrer de ekstra par hundrede kroner og dermed får beeper og områdevælger (de mindste har kun automatisk områdeskift).

Konklusion

Kaise's instrument serie ligger i et prisleje, som faktisk kun kan give dem betegnelsen billige. Antallet af områder og funktioner gør apparaterne meget velegnede til servicebrug, selv om displayet nok ikke kan tåle, at instrumentet smides rundt i en servicekuffert.

I den tid, vi har prøvet denne serie, har vi haft megen fornøjelse af den. Specielt har vi sat pris på det automatiske områdeskift og de øvrige funktioner tydelige markering på displayet. Vi kan derfor trygt anbefale instrumentet til hobby- og servicefolk indenfor elektroniksektoren. Pris/kvalitetsforholdet vil vi betegne som gunstigt. □

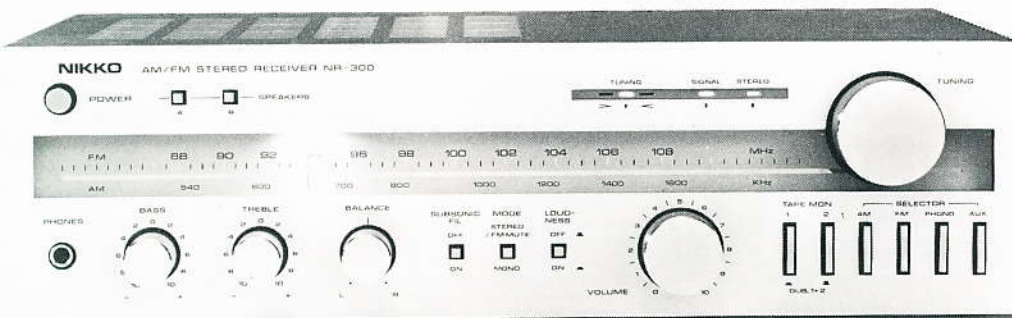
Jacob Johnsen
Ole Wulff



Under klappen bagpå sidder batterierne, en sikring til ohm- og strømområdet og en reservesikring.

Motstander. Pris for 1-49 like.				Transistorer							
				1-9		100-249		1-9		100-249	
SFR-25	1/4W	5% metallfilm	E-24	1R0-1M0	0,20	AD 149	22,-	13,20	BU 126	20,-	12,-
MR-25	1/4W	1% metallfilm	E-24	og E-96	0,75	AD 161	7,10	4,95	BU 208	25,10	17,-
CR-37	1/2W	5% kullfilm	E-24	1R0-10M	0,25	AD 162	7,10	4,95	BU 500	33,40	23,40
R-1	1W	10% E-12			2,-	BC 107	2,70	1,65	MJ 2501	24,40	14,65
R-2	2W	10% E-12			3,-	BC 108	2,60	1,60	MJ 2955	12,10	7,25
R-5	5W	10% E-12			5,-	BC 109	2,80	1,70	MJ 3001	22,20	13,30
R-11	11W	10% E-12			8,-	BC 141	6,10	3,70	MPS A13	4,40	3,10
Andre typer/verdier skaffes						BC 161	6,95	4,25	MPS A63 (= A65)	5,-	3,50
						BC 177	2,95	1,80	2N 1613	5,80	3,50
						BC 327	1,65	1,-	2N 1711	5,95	3,55
						BC 337	1,50	0,89	2N 2219	3,25	2,30
						BC 414C	1,60	0,95	2N 2222	3,05	2,10
						BC 416C	1,75	1,05	2N 2905	3,55	2,45
						BC 516	3,65	2,25	2N 2907	3,10	2,15
						BC 517	3,30	2,05	2N 3019	4,15	2,85
						BC 547	1,05	0,63	2N 3819	3,10	2,15
						BC 557	1,25	0,74	2N 4444	25,40	17,80
						BD 137	3,20	2,20	2N 5496	9,-	5,40
						BD 138	3,35	2,15	2N 6099	8,80	5,30
						BD 243C	10,30	6,20	2SA 747	51,90	
						BD 244C	11,20	6,70	2SC 1096	12,60	
						BD 439	6,55	4,45	2SC 1116	43,-	
						BD 440	6,75	4,60	2SC 1306	21,70	
						BF 198	2,-	1,25	2SC 1307	48,15	
						BF 199	2,-	1,25	2SC 2166	34,30	
						BF 245	5,55	3,35	2SJ 39 V-MOS	60,-	
						BF 495	2,35	1,40	2SK 134 V-MOS	75,-	
						Dette er bare et lite utvalg. Spesialist japse-transistor					
Kondensatorer. Pris for 1-9 og 10-24 like.				Diodes							
				1-9		100-249		1-9		100-249	
Keramiske E-12	0p68-22nF		0,50	0,50	AA 143	1,75	1,05	1N 914	0,75	0,43	
10nF, 22nF, 33nF, 47nF, 68nF, 100nF	63V		§	AA 144	1,85	1,15	1N 4004	1,05	0,63		
Polyester E-12	1n0-150nF		1,-	0,80	BY 227	4,50	2,85	1N 4007	1,50	0,79	
Polyester E-12	180nF-2u2		§	BY 255	2,55	1,80	1N 4148	0,45	0,26		
Siemens MKT "stacked foil"	1n0-3u3		§	BY 299	7,50	5,25	1N 5404	4,-	2,40		
N.B! Oppgi benavstand og spenning!						R 250H 6A 400V	9,90	6,-	- Bare for å nevne noen. . . -		
Styroflex E-6	47pF-3n3 160V 2,5%		§	IC'er				1-9		10-24	
Styroflex E-6	10pF-1n0 630V 2,5%		§	Standard-IC'er som lages av flere				Spesielle IC'er:			
Styroflex E-12	330pF-56nF 63V 1%		§	fabrikanter:				CA 3130	10,80	9,70	
Polypropylen E-6	47pF-10nF 2,5%		§	LM 301A	5,20	4,15	CA 3161	14,20	12,80		
Rifa MPE "miniprint"	1n0-150nF 630V E-6		§	LM 324	8,50	7,65	CA 3162	50,80	45,55		
Trimmekondensatorer	9pF-120pF		3,-	NE 555	4,45	4,-	L-200	16,40	14,75		
Tantalkondensatorer	0u1-100uF 3V-35V		§	uA 723	6,-	5,40	LF 356	9,95	8,10		
Elektrolyttkondensatorer			§	uA 741	4,30	3,85	LF 357	9,95	8,10		
Eksempel: 10uF 63V liggende	1,40	1,35		MC 1310	15,30	12,20	LM 380	15,-	13,50		
22.000uF 63V Siemens	135,-	80,-		RC 1458	5,75	5,20	LM 380	12,-	10,80		
En rekke andre kondensatorer leveres.				MC 3403	9,90	8,90	NE 565	9,-	8,10		
				LM 3900	6,55	5,90	RC 4151	22,-	17,60		
				RC 4136	9,90	8,90	S-566B	8,20	6,65		
				RC 4558	8,-	7,20	TBA 120	16,20	14,60		
				NE 5534	16,-	14,40	TBA 810	22,50	18,30		
				78-- TO-220	10,-	8,35	TCA 4500A	19,20	17,30		
				78L--	4,80	4,30	TDA 2003	28,-	25,20		
				79--	12,25	11,05	TDA 2020	18,-	16,20		
				79L--	5,30	4,75	TL 074	10,50	9,45		
				ICL 8038	25,60	23,05	TL 082	17,50	15,75		
				2708	57,60	55,-	TL 084	23,20	18,80		
				2716	63,-	60,-	UAA 170	23,20	18,80		
				2732	180,-	170,-	UAA 180	13,15	11,85		
				Prisen på hukommelser er meget ustabile, dette er derfor bare en rettesnor. Andre priser etter ønske.				XR 2209	17,60	15,85	
								XR 2567			
				§ i stedet for pris betyr at prisen er avhengig av verdi.							
				OBS! Priser uten moms. Ekspedisjonsgebyr kr. 15,- på bestillinger under 300,-. Ved forhåndsbetaling kr. 5,-							
				<p style="text-align: center;">BLEKEN ELEKTRONIKK A/S RÅDYRVEIEN 32B N-3160 STOKKE NORGE Telefon 033-36162</p> <p style="text-align: center;">Ekspedisjonstid 8.30 - 16.00 mandag - fredag</p>							
Til Danmark og Sverige beregnes ikke moms.				Vi selger løsladere, print og bøker fra ELEKTOR							
Rask levering. Spesialitet: SIEMENS				Vi skaffer det meste. Det umulige er for oss ofte mulig							

Hi-Fi/stereo til engros pris



Godt nyt på receiver-fronten

Receivere er igen ved at blive populære, og det er i grunden ikke så mærkeligt. En god receiver koster normalt noget mindre end en forstærker/tuner-kombination af tilsvarende kvalitet. Du skal jo kun betale for et kabinet og en strømforsyning, når du vælger en receiver.

Godt nyt...

Fra august vil du kunne købe en helt ny receiver hos Audioscan. Den hedder Nikko NR-300 - en lille fræk sag til en lige så fræk pris - og den er kun 1.895,- kr. Ikke dårligt, når du tænker på, at du får hele 2 års garanti på Nikko NR-300, men der er selvfølgelig også tale om engrospris - direkte til dig.

Sammenlign bare Nikko NR-300 med alle de andre receiveere på markedet. Husk samtidig at spørge om, hvorfor de andre kun tør give dig 1 års garanti!

Tekniske data...

...er ikke alt, men det er nu alligevel godt at have noget at støtte sig til.

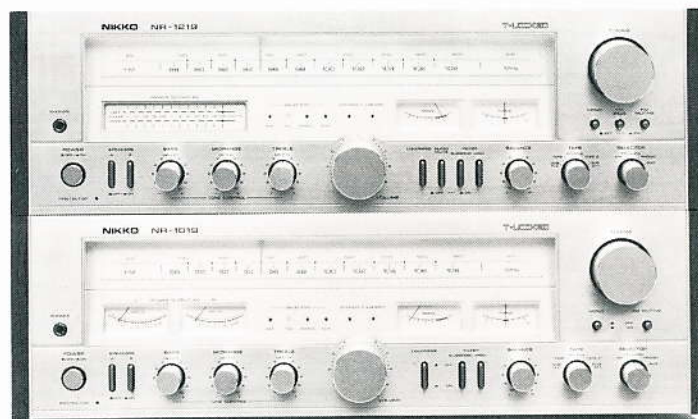
Nikko NR-300 yder mindst 2 x 27 Watt i 8 Ohm i hele frekvensområdet

20 til 20.000 Hz med en forvrængning, der ikke overstiger 0,08% indenfor dette toneområde. Når du sammenligner, skal du vide, at det svarer til 2 x 30 Watt i 8 Ohm eller 2 x 36 Watt i 4 Ohm (1 kHz).

Tunerdelen har en følsomhed på 30 μ V - for 46 dB signal/støjforhold (FM-stereo).

I øvrigt er Nikko NR-300 udstyret med subsonisk filter, to båndoptager-tilslutninger med kopieringsmulighed og udgange for to sæt højttalere.

Du kan læse meget mere om Nikko NR-300 og de to andre receiveere NR-1019 og NR-1219 i Audioscans Hi-Fi-kataloget, der udkommer omkring den 15. august 1981.



Nikko NR-1219 til kr. 3.595,- (øverst) yder 2 x 100 Watt sinus i 8 Ohm, og NR-1019 til kr. 2.995,- klarer 2 x 70 Watt ligeledes i 8 Ohm - begge 20 til 20.000 Hz med THD < 0,03%.

hi-fi 82
kataloget

audioscan

NU er der ikke lang tid til Audioscans nye Hi-Fi-katalog udkommer!

Som du kan se, ved vi endnu ikke, hvordan forsiden skal se ud. Det er det sidste vi laver. Vi koncentrerer os om indholdet, der skal være i orden allerførst.

Hi-Fi-kataloget 82

Navnet forligger, så vi har virkelig gjort os store anstrengelser for, at også 82-udgaven kan leve op til dine forventninger.

Hi-Fi-kataloget 82 udkommer omkring den 15. august, men du kan allerede bestille det nu. Bare sæt et kryds i kuponen, og send til den nærmeste Audioscan-afdeling - så kommer kataloget med posten, sammen med Danmarks mest læste prislister!

Sound Dynamics -dynamik til sunde priser

Sound Dynamics højttalere er velkendte for at kunne spille meget højt. De er særdeles effektive, så du selv med små til mellemstore forstærkere kan opnå en frisk og dynamisk gengivelse med ganske anseelige lydtryk. Og det er jo ikke så lidt af en fordel.

Hvorfor?

En lille forstærker får ofte problemer, når den skal drive almindelige, halvsøve højttalere. Selv ved mere rimelige lydstyrker kan forstærkeren overbelastes - den klipper, og det lyder ikke rart.

Ikke nok med det. Når forstærkeren klipper, risikerer du, at diskanten udsender små fine "røgsignaler" i stedet for lydsignaler. En halvdyr spøg! Det kan også ske, selvom forstærkeren kun er på 25 Watt, og højttalerne er specificerede til 100 Watt!

Løsningen!

Problemet kan løses med en effektiv højttaler. Så behøver du ikke at

skruer nær så højt op for forstærkeren, for at spille lige så højt som for, og du risikerer ikke, at forstærkeren klipper.

Vort bud på et godt højttalervalg hedder Sound Dynamics 120S. Den kan tåle hele 130 Watt sinus, men hvad der er endnu vigtigere - driftseffekten er på kun 0,26 Watt (= høj effektivitet). En almindelig højttaler med en driftseffekt på 4-6 Watt, kræver 400-600 Watt for at kunne spille lige så højt som Sound Dynamics 120S kan sammen med receiveeren Nikko NR-300 på 2 x 27 Watt!

Og prisen?

Sound Dynamics 120S'en koster 1.995,- kr./stk. Mange penge, men tænk på, hvor meget du sparer, når du ikke længere skal ofre en mindre formue på en forstærker, der kan "sparke" liv i almindelige højttalere. Og så er der jo også lige det med lyden. Den er jo normalt bedre på en god (=dyr) højttaler.



◀ -også på Audioscans VIP-konto



Nikko NA-990/NT-990 - nyt forstærker/tuner-sæt til engrospris

Audioscans Hi-Fi-program udvides med en række interessante nyheder fra Nikko. Blandt de mest "varme" nyheder, er den DC-koblede forstærker NA-990 og FM/AM-synthesizer-tuneren NT-990.

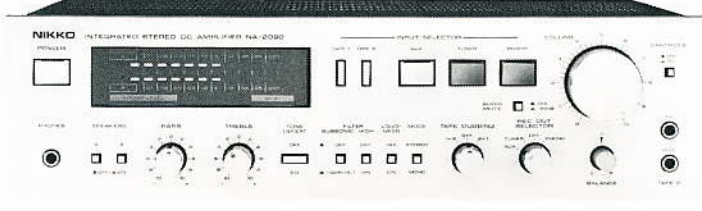
Nikko NA-990

...yder mindst 2 x 63 Watt i 8 Ohm fra 20 til 20.000 Hz med en forvrængning, der ikke overstiger 0,02% i hele dette toneområde. Forstærkeren har valgfri DC-kobling fra indgang til højttalerudgang, og den er naturligvis udstyret med subsonisk filter og støjsvag indgang for moving-coil pick-up'er. En separat optagevælger gør det muligt at spille plader, mens man f. eks optager fra radioen. Prisen er kun 1.895,- kr.

Nikko NT-990

...er en moderne FM/AM-synthesizer-tuner med mulighed for at lagre frekvenserne på op til 12 stationer (6 FM og 6 AM) i en elektronisk hukommelse. Synthesizer-princippet garanterer,

at den indstillede station altid står urokkeligt præcist - om stationen er indstillet manuelt eller stammer fra den elektroniske hukommelse gør ingen forskel. Det er en af de helt store fordele ved Nikko's synthesizer-tunere. Og prisen - den er heller ikke ved siden af - kun 2.115,- kr.



Nikko NA-2090 er en ny, DC-koblet forstærker af non-switching-typen på hele 2 x 85 Watt i 8 Ohm (20 til 20.000 Hz, THD < 0,015%). Prisen er kun kr. 2.595,-.

Kort & godt

Rega Planar 3

...har været testet i Hi-Fi & Elektronik nr. 6, 1981. Og selvfølgelig med et godt resultat. Bladet fastslår, at:

"Denne pladespiller er i enhver henseende noget af det enkleste man kan forestille sig. Til gengæld er lyden milevidt bedre end ved konkurrenterne i testen!"

Det kunne vi simpelthen ikke have sagt bedre selv. Testeksemplaret var en tilfældig udvalgt Rega Planar 3 med Rega-arm til kr. 2.380,- monteret med en Coral MC-88 pick-up til kr. 495,-. Der er altså ikke tale om nogen usædvanlig dyr kombination.

Nikko ND-990

Kassettebåndoptageren Nikko ND-990 har også været testet - i Populær Elektronik. Hvis du ikke har læst testen, sender vi dig gerne et uforkort særtryk. Bare sæt et kryds i kuponen nederst til højre.

2 års garanti...

Audioscan yder dig 2 års garanti på alt det Hi-Fi/stereo-udstyr du køber. Det kan vi kun gøre, fordi vi sælger produkter af høj kvalitet. Og den politik vil vi fortsætte med!

Hvorfor tror du, at du kun får 1 års garanti når du køber Akai, JVC, Pioneer, Sony, Technics m. fl.!

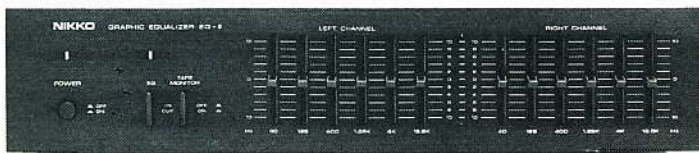
Vil du - eller rettere - tør du nøjes med kun 1 års garanti? - Og så ovenikøbet betale mere?

Hvad siger du så? - OK, vi ses hos Audioscan!

Engrospriser

Audioscan importerer selv sine varer, og sælger dem direkte til dig uden fordyrende mellemlid. Derfor kan priserne holdes nede på et behageligt niveau.

EQUALIZEREN - en kort forklaring



Equalizeren er en avanceret tonekontrol, der tillader langt mere nøjagtige reguleringer end en almindelig tonekontrol.

Hver af equalizerens reguleringer påvirker kun et mindre område omkring centerfrekvensen - den frekvens, hvor den største virkning opnås. På Nikko EQ-II er det muligt at hæve eller sænke styrken omkring centerfrekvensen op til 12 dB, og værdien aftager gradvist til 0 dB (= ingen virkning) på begge sider af centerfrekvensen.

Equalizeren er, med sine mange reguleringer, som skabt til at rette op på en højttalers frekvensgang, der jo påvirkes af både lytterummets størrelse, placeringen i rummet og rummets møblering. Især ved usymmetrisk opstilling af højttalerne (den ene i et hjørne og den anden udenfor), kan en equalizer med uafhængige reguleringer i hver kanal vise sig at være den eneste udvej for at få højttalerne til at lyde nogenlunde ens (gi'r den mest naturlige stereovirkning).

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

(DK)	2100 København Ø. 8000 Århus C. 9000 Aalborg C. 5000 Odense C. 6700 Esbjerg 7400 Herning	Øster Farimagsgade 28 Nørregade 55 Jernbanegade 10 Nørregade 23 Strandbyggede 25 Østergade 35	Tlf. 01-42 80 00 Tlf. 06-19 20 99 Tlf. 08-16 64 80 Tlf. 09-12 60 30 Tlf. 05-18 02 50 Tlf. 07-22 59 19
(N)	Oslo 1 5000 Bergen 4000 Stavanger	Osterhausgaten 21 Hollendergaten 13 Skagenkaien	Tlf. 02-11 22 18 Tlf. 05-23 14 72 Tlf. 04-52 91 12
(S)	252 22 Helsingborg 113 53 Stockholm	Tullhuset, Norra Hamnen Tulegatan 16	Tlf. 042-13 76 60 Tlf. 08-31 04 80

Send mig gratis:

- Audioscans nye Hi-Fi-katalog 82 med Danmarks mest læste prislister.
- Specialbrochure på Sound Dynamics højttalere.
- Specialbrochure på Nikko EQ II equalizer.
- Særtryk af testen på Nikko ND-990.

Navn: _____

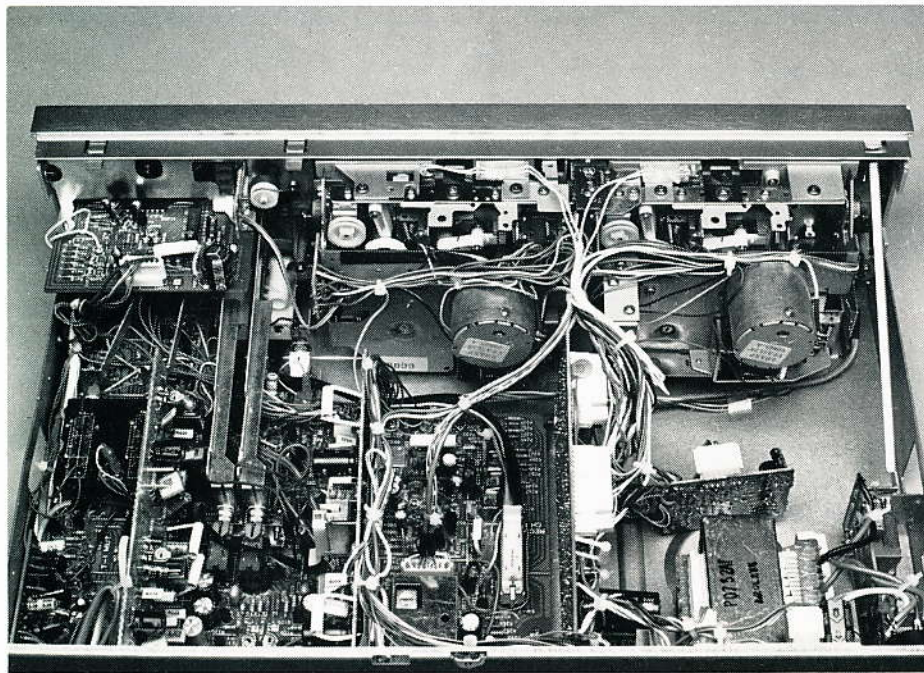
Adresse: _____

Postnr.: _____ By: _____

Evt. tlf.: _____

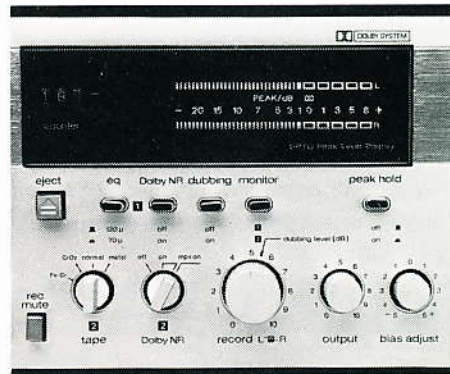
Sendes til nærmeste Audioscan-afdeling.

PUKON



Sharp's dobbeltdækker er godt fyldt op med elektronik og mekanik. Bemærk de to, fuldstændig identiske båndtransporter og motorer.

Betjeningspanelet på Sharp RT-7070. Dreje- og trykomsifterne styrer signalernes vej gennem frekvenskorrektio n og Dolby kredsløb ved normal brug og under kopiering.



■ I Japan er sidste skrig indenfor kassettebåndoptagere apparater med to separate båndtransporter. Formålet med denne opbygning er først og fremmest at gøre det nemt at kopiere indspillede kassettebånd, men de fiffige japanere har også fundet andre sjove muligheder.

Det er f.eks. meget populært i solens land at synge til akkompagnement af kassettebånd uden solist. Da nogle af de nye dobbelt-kassette-decks har mulighed for mikrofon-mixning, kan man derfor indspille sine helt personlige udgaver af kendte melodier — og afspille dem uden sang en aften, man ikke gider høre på menneskestemmer.

Adskillige af de japanske fabrikker har allerede vist dobbelt-kassetter, f.eks. Sanyo, Clarion og Sharp. Fra sidstnævnte firma tester vi i denne artikel RT-7070 maskinen, der dog ikke har mic-mix fi nessen.

Del og hersk

De to båndtransporter på Sharp RT-7070 er beregnet til henholdsvis afspilning og indspilning. Det betyder dels, at kun "Tape 2" er forsynet med optageforstærkere. Dels er tonehovederne i de to sektioner konstrueret specielt til netop deres formål.

Afspillehovedet har en meget smal luftspalte på kun 0,8 micron (1/1000 mm). Det sikrer et næsten 5 dB større output ved 15.000 Hz end et normalt ind/afspillehoved med en spaltebredde på 1,5 micron. Der kræves derfor mindre diskantfremhævning i afspilleforstærkerne, hvorved signal/støjforholdet forbedres.

Indspillehovedet, der også er af Sendust typen, har en bred luftspalte på 3 micron, som gør det muligt at magnetisere et bånd dobbelt så dybt som med et typisk kombinationshoved. Når en større del af

DOBBELT DOBBELT spil

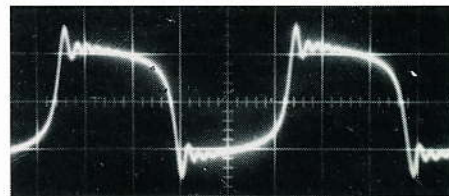
et bånds magnetbelægning kan udnyttes, forbedres udstyringsvevnen ved lave frekvenser med et par dB, og forvrængningen reduceres ved normale niveauer.

Udtrykt på en anden måde har Sharp RT-7070 de fordele, som normalt forbindes med båndoptagere med separate tonehoveder for ind- og afspilning. Forskellen er blot, at de to tonehoveder er fordelt på hver sin båndtransport, så det ikke er muligt at have medhør efter bånd under indspilning.

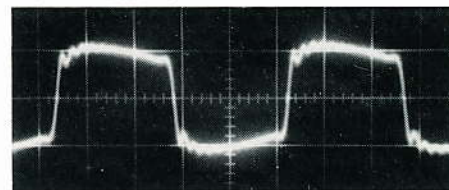
Direkte kopiering

Hvis man ikke har en forstærker eller receiver med tilslutninger for to båndoptagere og en særlig omskifter for kopiering, er det noget besværligt at kopiere bånd. Der skal byttes rundt på ledninger og indstilles niveauer, og hvis den ene eller begge maskiner kun har DIN tilslutninger, kræves der specielle kabler til formålet.

Alle disse problemer er man fri for med Sharp RT-7070. Alle nødvendige elektriske forbindelser til kopiering etableres ved at trykke på "Dubbing" knappen, og niveauet holdes uændret, når reguleringen for indspilningsstyrke sættes i en tydeligt markeret stilling.



Gengivelsen af et 1000 Hz firkantsignal er typisk for en kassettebåndoptager uden fasekorrektio n.



Når impuls-korrektoren fra vores søsterblad "high fidelity" indkobles, forbedres firkanterne væsentligt.

NY ELEKTRONIK AFPRØVER



Der er to sæt Dolby kredsløb i RT-7070, både for ind- og afspilning. Ved kopiering af bånd, der er indspillet med Dolby, vil det dog være klogt at udkoble begge støjrreduktionsenheder. Ellers vil eventuelle afvigelser i Dolby kredsløbene blive fordoblet, og det kan gå ud over frekvensgangen.

Båndtransporterne er forsynet med hver sin pausefunktion. Disse knapper er sammenkoblet, så begge sektioner starter synkront, når pauseknappen for indspilning udløses. Denne finesse gør det nemt at udføre gode overspilninger og undgå uønsket materiale.

Afprøvning

Båndtransporterne i Sharp RT-7070 styres med de forholdsvis nye Soft-Touch betjeningsknapper. Denne type knapper går så let, at fornemmelsen er næsten den samme som ved relæstyring, men der er i virkeligheden tale om mekanisk styring. Soft-Touch princippet udnytter svinghjulets trækraft til at gøre det grove arbejde — trække trykrullen ind mod kapstanaklen, skifte til spoling, osv. — og der skal derfor ikke trykkes nær så hårdt på betjeningsknapperne som normalt på kassetdebåndoptagere med mekanisk styring. To andre fordele ved Soft-Touch princippet er, at det både er billigere at producere og bruger mindre energi end relæstyring. Den eneste væsentlige ulempe består i, at Soft-Touch systemet har en vis reaktionstid, så det kræver lidt øvelse at ramme bestemte afsnit under hurtigspo-

ling af et bånd.

Betjeningen af afspillesektionen lettes af Sharp's APSS (melodifinder) system, der kan standse båndet under hurtigspoling i begge retninger, når blot turen mellem to afsnit eller numre varer 3-4 sekunder. Indspillesektionen har ikke denne finesse, men er til gengæld forsynet med en 3-cifret båndtæller. Det havde været rart, hvis der var blevet råd til en båndtæller til begge transportere.

Udstyringsinstrumenterne er af den gængse fluorescerende type og har Peak Hold funktion, så markeringen af niveauer over 0 dB fastholdes så længe, at søjlerne bliver lette at aflæse. Formagnetiseringen under indspilning kan varieres trinløst med en lille drejeknap. Da maskinen ikke har indbygget tonegenerator til hjælp ved indstillingen af Bias, er denne finesse dog af begrænset værdi.

Der er sikkert en vis logik i udformningen af de øvrige betjeningsfunktioner, men vi finder kombinationen af tryk- og drejemo-skifttere lidt forvirrende, og det kunne være klarere markeret, hvordan nogle af knapperne virker på apparatets to sektioner.

Som kopieringsmaskine betragtet finder vi, at Sharp RT-7070 opfylder sit formål. Når man har sat sig ind i betjeningen, er det langt lettere at overspille kassetdebånd på denne maskine end ved at bruge to uafhængige apparater. Der vil altid ske en vis kvalitetsforringelse fra originalen til kopien, og det gælder især for kassetdebånd, hvor båndsus i forvejen ligger på

grænsen af det acceptable. Dette grundlæggende problem kan hverken RT-7070 eller nogen anden kassetdebåndoptager løse, og vi mener, at Sharp's "dobbelt-dækker" gør et glimrende arbejde, når den fødes med godt materiale og et velegnet bånd til kopien.

Når Sharp RT-7070 skal bruges til almindelig ind- og afspilning, er det noget besværligt altid at skulle huske at flytte båndet fra den ene sektion til den anden. Når man blot skal lave en grov kontrol af en optagelse, kan man nøjes med at sætte indspillesektionen til afspilning, men det specielle indspillehoved har et stort diskanttab under afspilning. Desuden virker Dolby kredsløbene for indspillesektionen udelukkende på indspillesiden, så det er umuligt at have støjrreduktionen ved afspilning fra denne sektion.

De tekniske fordele ved at bruge specielle tonehoveder til ind- og afspilning giver RT-7070 et udvidet frekvensområde og større dynamik i sammenligning med typiske kassetdebåndoptagere i mellemklassen. Der er dog tale om detaljer, som kan være vanskelige at høre, og signal/støjforholdet på testeksemplaret forringes en smule af hørbart brum.

Laboratoriemålinger

Til målingerne på Sharp RT-7070 har vi brugt BASF Ferro Super LHI, TDK SA-X og Maxell MX kassetdebånd. Frekvensgangen har vi målt ved at indspille testbåndene i den dækkede indspillesektion af maskinen og derefter afspille dem.

DOBBELT spil

Måleresultater (kassettebåndoptager)

Udgangsniveau, 250 nWb/m, 315 Hz: 1,1 V

Indgangsfølsomhed, 0 VU, 1.000 Hz: DIN: 2,0 mV

Line: 80 mV

Frekvensgang, DIN:

BASF FS LHI: 20-16.000 Hz

TDK SA-X: 20-17.000 Hz

Maxell MX: 20-20.000 Hz

Signal/støjforhold, ref. 250 nWb/m, 315 Hz, A kurve:

BASF FS LHI: 54 dB

TDK SA-X: 57 dB

Maxell MX: 56 dB

Dynamik, ref. 315 Hz, 3% klir, A kurve, med Dolby B:

BASF FS LHI: 63 dB

TDK SA-X: 66 dB

Maxell MX: 65 dB

Tredieharmonisk forvrængning, 315 Hz, 250 nWb/m:

BASF FS LHI: 1,1%

TDK SA-X: 2,4%

Maxell MX: 1,8%

Hastighedsafvigelse, 4,75 cm/s: -0,8% (1), -0,9% (2)

Wow og flutter, DIN: 0,08-0,12% (1), 0,06-0,09% (2)

Slettedæmpning: Bedre end 75 dB, 1.000 Hz (Maxell MX)

Spoletid, C-60: 105 sek.

Hovedtelefon, 0 VU, 1.000 Hz: 740 mv/150 ohm

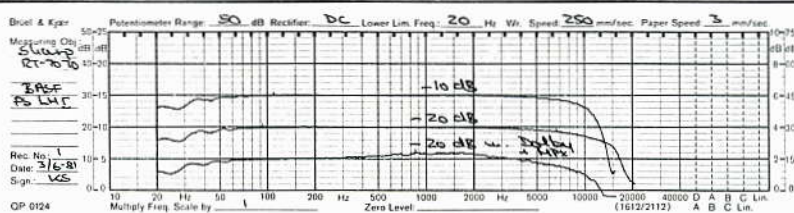
Konklusion

Sharp RT-7070 er en interessant ny type kassettebåndoptager, der kan være til stor hjælp hos mennesker, som ofte har behov for at kopiere og redigere kassettebånd. Maskinen er mere kompliceret at bruge end den efter vor mening behøver at være, men når man har sat sig ind i dens funktioner, er den enklere og mere idiotsikker at bruge end to uafhængige båndoptagere.

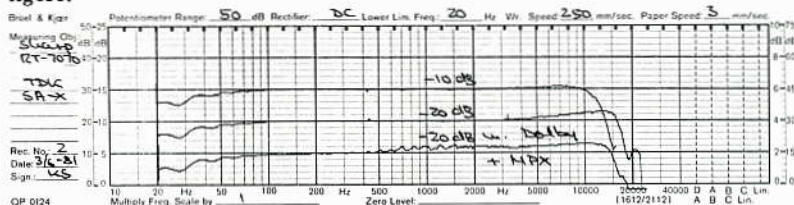
Prisen for RT-7070 på godt 5.000 kroner må anses for rimelig. Til sammen har de to kassettesektioner et teknisk og musikalsk kvalitetsniveau, der er typisk for prisklassen omkring 3.000 kroner, og det er således billigere at købe en RT-7070 frem for to kassettebåndoptagere i mellemklassen.

I den tekniske del af testen har vi påpeget nogle justeringsproblemer. Disse har vi ikke tillagt nogen særlig vægt i den endelige bedømmelse, da testeksemplaret har været en Demko prøve. Med vort kendskab til Sharp venter vi at produktionseksemplarene vil være korrekt justeret, når de kommer til landet. □

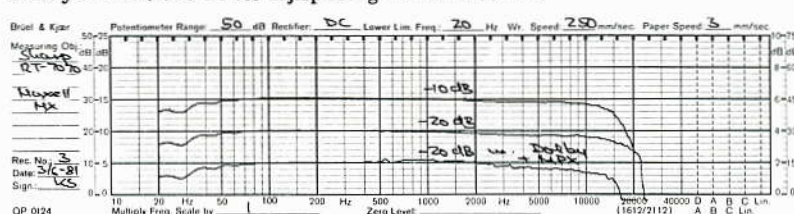
Knud Søndergaard



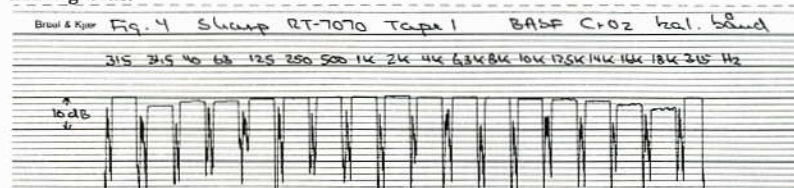
Formagnetiseringen er for høj for BASF's LH-I bånd. Diskanten dæmpes allerede 3 dB ved 10 kHz. Med Dolby fremhæves mellemtonen og diskanten sænkes yderligere.



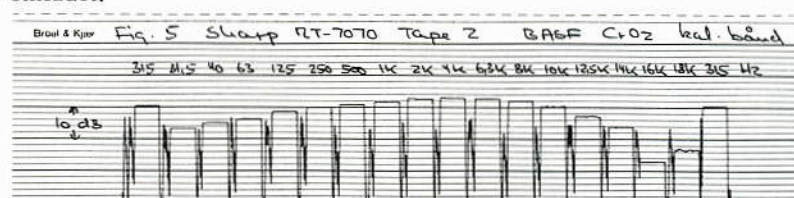
TDK SA-X passer bedre til maskinen. Bemærk den livlige diskant. Også her giver Dolby kredsløbet en vis fejlspring i mellemtonen.



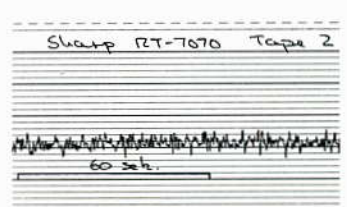
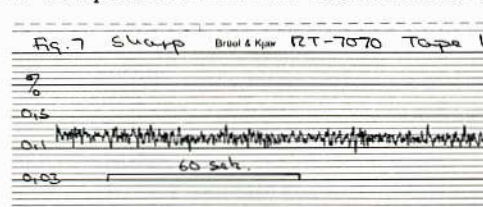
Frekvensgangen med Maxell MX er ikke alt for ret. Årsagen er formodentlig for kraftig bias.



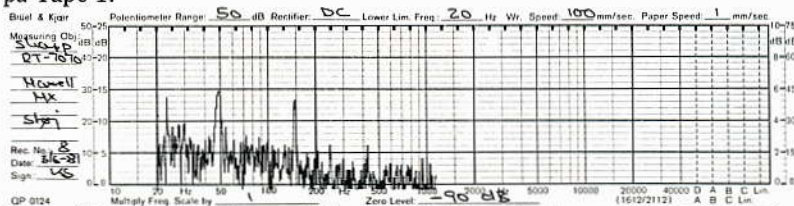
Afspillekurven med et BASF Chromobånd er meget glat i det meste af frekvensområdet.



Hvis tonehovedet i optagesektionen bruges til afspilning, ligner frekvensgangen en transportabel maskines i 450 kroners klassen.

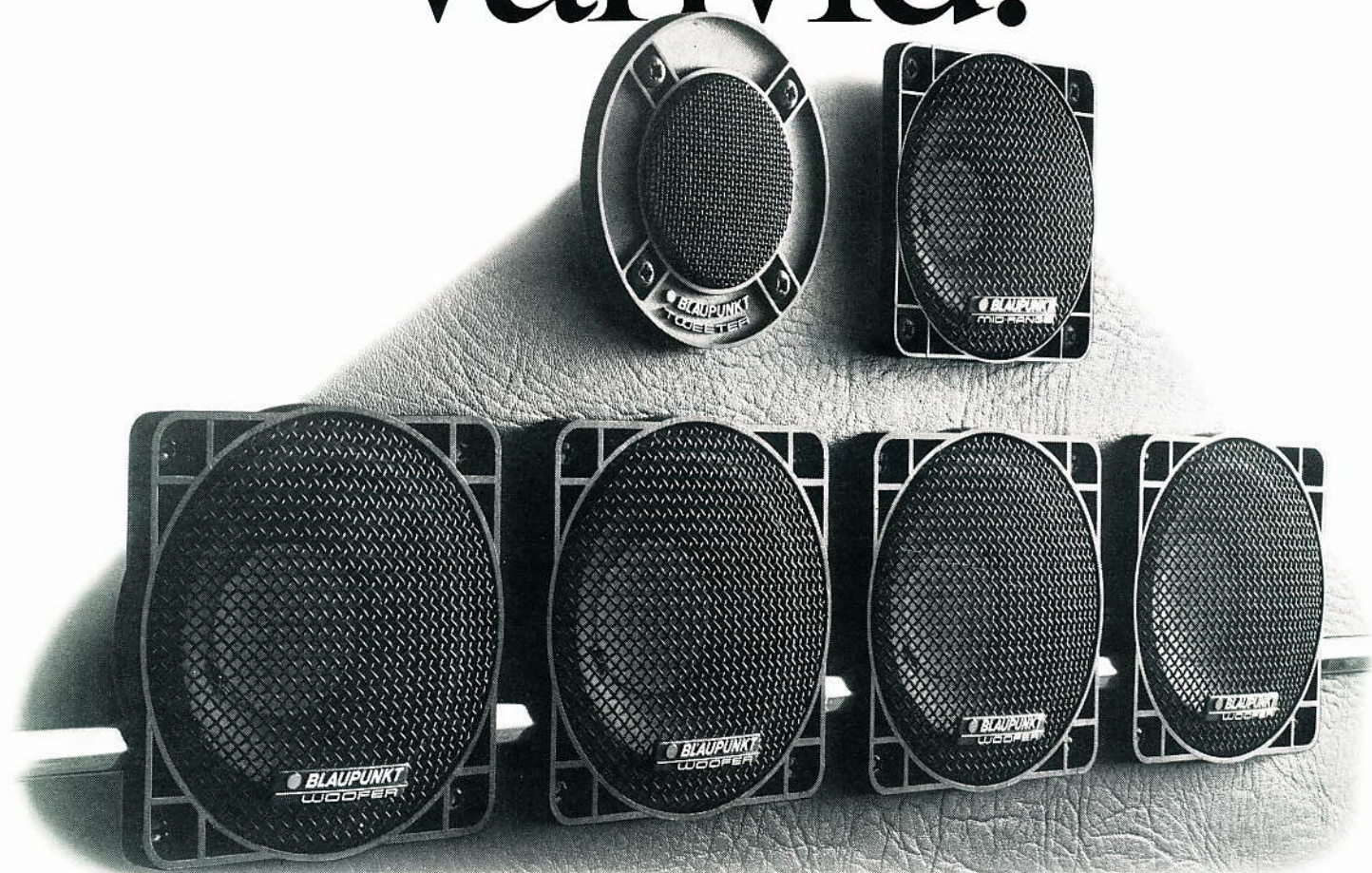


Begge båndtransporter går lidt for langsomt, men deres indbyrdes afvigelse er kun 0,1%. Wow på tape-2 er pæn. Værdierne øges, når det samme bånd afspilles på Tape-1.



To kraftige brumspidser ved 50 og 150 Hz karakteriserer Sharp RT-7070.

Begavet vanvid!



Hele bildøren fyldt med højttalere?
... det kan virke lidt vanvittigt. Men det er
genialt!

Blaupunkt Compo-højttalere er den
nyeste vej til bedre lyd i bilen. Hver sin højt-
taler til diskant, mellemtoner og bas. Kun
på den måde kan man få de enkelte højtta-
lere anbragt lige på det sted, hvor de giver

den absolut bedste lyd gengivelse i netop din
bil.

Compo-højttalere er ikke bare gode
højttalere. De er ideen i et nyt system, hvor
placeringsmulighederne også gør forskel-
len, - derfor den absolut bedste lyd i bilen.
Og hvem andre end Blaupunkt kan lave
sådan noget i dag.

Finder du noget bedre, så køb det

KØR ● BLAUPUNKT

BOSCH Gruppen

Robert Bosch A/S, Telegrafvej 1, 2750 Ballerup, 02-97 86 11.

■ I det stadig stigende udvalg af mikrodatamater, som sendes på det danske marked, finder man fra tid til anden computere, der kan byde på helt specielle og originale egenskaber.

En af de sjoveste "newcomers" på den danske microcomputer scene er RCA's Cosmac VIP-111. Den er specielt stærk til at frembringe grafik på en TV-skærm. Og den kan ved hjælp af ekstraudstyr spille firstemmigt musik. Man kan kort sagt komponere melodier på RCA-computeren. Af andre finesser i ekstra tilbehøret kan nævnes en EPROM-brænder og et morseoversætterprogram, som kan omdanne morsesignaler til klartekst på skærmen.

Cosmac "lys og lyd computer" sælges via PRC Components i Viborg til en pris af kun 1214 kroner. Til den pris leveres en færdigsamlet computer. Fjernsyn og kassettebåndoptager må man skaffe sig ad anden vej.

Single board

Selve datamaten (VP-111) er en single-board type, hvor al elektronik er samlet



Datamusiker

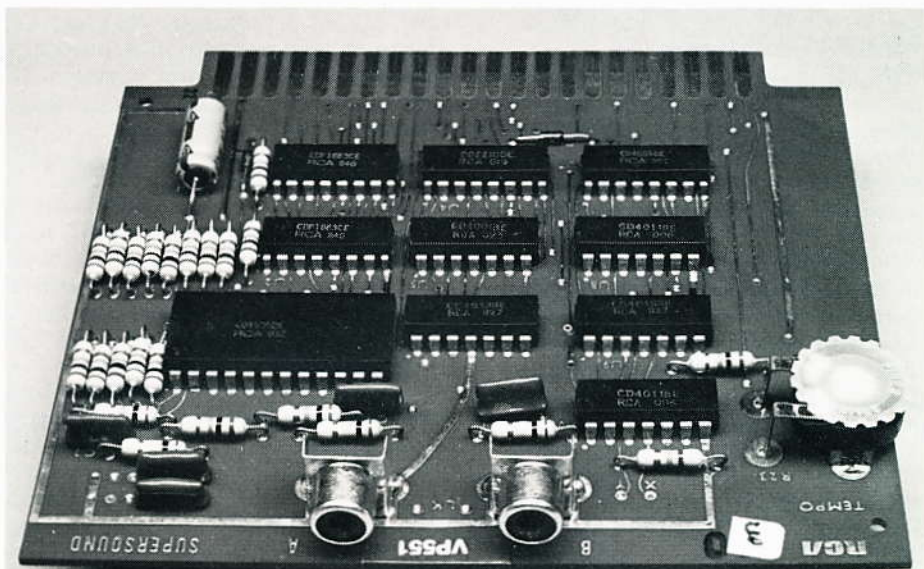
på eet stort print. Her sidder f.eks. mikroprocessoren — en RCA 1802 —, en krystalstyret clockgenerator og en videogenerator med RCA's 1861 "video interface".

Lageret består dels af en 512 byte ROM ("read only memory"), som indeholder monitor-programmet, dels af to 2114 RAM ("random access memory") svarende til 1K RAM kapacitet. Der er plads til at udvide med yderligere 6 stk. 2114, så man opnår maksimalt 4K byte lager.

Input-output sektionen varetages af videodelen og et hexadecimalt tastatur. Desuden findes en konnektor, hvor alle input-output signaler er ført ud via buffere. Ved hjælp af mikroprocessoren etableres en seriel ind- og udgang til en kassettebåndoptager.

Simpel monitor

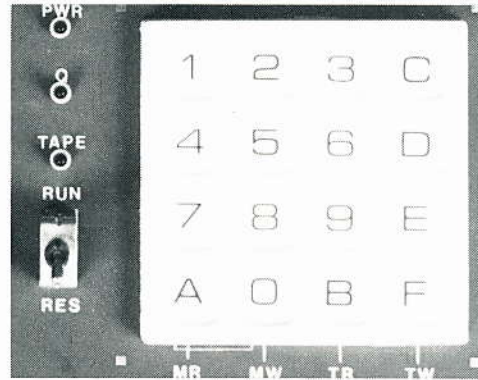
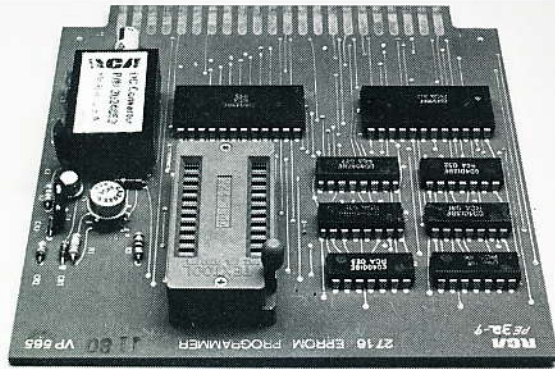
RCA's monitor indeholder 512 bytes og er derfor ret simpel. Den har således kun fire funktioner: læs og skriv i lageret fra tastatur samt læs og skriv kassettebånd. Desuden er programmet indrettet, så det kun kan udføre en funktion, hvorefter man skal genstarte ved hjælp af runde-omskifteren. I den tilhørende manual nævner RCA, at man kan udlæse 1802'ens registre, men vi har ikke kunnet finde denne funktion. Der er således ikke alt for god hjælp af hente, hvis man laver egne programmer. Udlæsning af registre, single-step udførelse af programmet og indsættelse af break-points vil hurtigt vise sig at være en mangel for den, der øn-



sker at lave programmer i maskinkode. Rutinen for læsning og skrivning af kassettebånd er lavet efter Cosmac's egen standard, der skrives eller læses ("pages") a 256 bytes. En læsning kan omfatte 1-15 pages, og hastigheden er ca. 2 1/2 sek. pr. page. Monitoren viser nederst på det tilsluttede TV-apparat en firecifret adresse og den lagrede bytes indhold hexadecimalt. Ud-

over dette er der ikke nogen skærmhåndtering i monitoren, det er overladt til video-interfacet.

Alt i alt en meget enkel monitor, som nok vil kræve udvidelser, hvis man vil bruge VIP-111 som hobbycomputer. Den er imidlertid tilstrækkelig til de ting, Cosmac primært er beregnet til, og den er enkel at lære at kende. I testperioden har der ikke været fejl i dens funktioner.



Venstre foto:
Cosmac's
EPROM-brænder
til 2716 og 2516
typer.

Højre foto:
Nærbillede af
computerens ta-
statur. Bemærk
lysdioderne.

Datamusiker

Video interface

Dannelsen af signaler til det tilsluttede TV-apparat (monitor-indgang eller via en modulator) varetages af RCA's CDP 1861 Video interface IC. For programøren betyder dette, at der kan afsættes et område på f.eks. 256 bytes, og at hver bit heri omsættes til en plet på TV-skærmen. Er den aktuelle bit 1, er pletten lys, er den 0, er pletten mørk.

En meget enkel og fleksibel måde at arbejde med grafisk skærm på. Men en måde der nødvendiggør, at man selv opbygger tegn, tal og bogstaver i en 5 x 7 matrix el.lign. Altså velegnet til at tegne billeder og figurer, men mindre god til "almindelig" databehandling.

Arbejder man i maskinkode, kan man tegne med en opløsning på 64 x 64 pletter svarende til et lagerareal på 512 bytes. Et eksempel på brugen heraf findes i manualen, og dette viser, at man kan få ret god opløsning ved denne måde at danne billeder på.

Det er imidlertid ikke nødvendigt at benytte maskinkoder. RCA har udviklet et særligt sprog kaldet Chip-8, som gør det væsentligt lettere at arbejde med videodelen. Alle instruktionerne i Chip-8 er to bytes lange, og der findes funktioner til at vise og fjerne figurer, automatisk angivelse af om figurer "støder sammen", funktioner til at vise pointtal på skærmen m.m. Alt sammen funktioner, der gør det let at lave videospil etc. ved hjælp af VIP 111.

Vi finder, at Chip-8 er et glimrende kompromis mellem det avancerede (som ofte kræver megen lagerplads og fuldt tastatur), og det prisbillige i form af ren maskinkode-grafik. Man behøver kun det hexadecimale tastatur, og alligevel bliver hverken programmer eller fortolkeren så store, at det bliver uoverkommeligt at gemme de udviklede spil på de relativt langsomme kassettebånd.

I øvrigt kan der til Cosmac købes et farvekort, desværre kun til NTSC-TV-normen ikke til vores PAL-system. Hertil findes en særlig version af Chip-8, som muliggør tegninger med fire baggrunds- og 8 for-

grundsfarver. Så har man en TV-monitor, der kan omstilles til NTSC, er der mulighed for fine farvevideospil.

Musik-programmer

Cosmac's anden specialitet er musik pr. computer. Man kan tilslutte enten en tokanals eller en fire-kanals generator til computerens ene tilslutningssokkel. Firekanals versionen består i virkeligheden af en to-kanals, en modificeret to-kanals samt et sammenkoblingsprint.

Hver af de to eller fire kanaler består af en programmerbar frekvensdele, en programmerbar attenuator og en takt-generator. Fra et program kan man kontrollere frekvens og volumen, og ved at ændre på disse parametre hver gang, taktgiveren laver et interrupt til processoren, kan musik (og andre lyde) genereres.

Der skal en del tænkning til at styre alt dette, så også her har RCA udviklet et program til at klare hele styringen. Det resterende arbejde er det sjove, nemlig at oversætte noderne til tabeller i computeren. Der findes fire takt- og nodetabeller, en for hver kanal, og et sæt tabeller til at styre hvilke oktavområder, musikken befinder sig i. Der kan gemmes 255 noder pr. stemme, men da gentagelser ofte kun behøver at lagres en gang og repetitionen derefter kan styres ved hjælp af takt-tabellen, kan ret lange musikstykker programmeres ind.

En væsentlig parameter i musikken er udklængningen af tonerne. Cosmac's lydgenerator klarer dette ved at dele hver tone i 16 trin, hvor styrken kan fastsættes individuelt for hvert trin. Herigennem kan man kontrollere såvel attack, decay og sustain for at benytte terminologien fra el-orgler. Den væsentligste anke over dette system er, at udklængningen varierer med længden af tonerne — en helnode har fire gange så lang attack- og decaytid som en kvartnode. Til gengæld kan man dele en tone op i flere anslag f.eks. til mandolin-effekt.

De genererede toner er firkantsignaler, og kun ved at benytte to eller flere af generatorerne i "unison" (samme tone spilles) men med forskellige oktav-koder kan andre kurveformer dannes. Denne begrænsning gør tonerne noget ensformige at høre på, men elektronikamatøren har opgaver og arbejde til mange vinteraftener

med at udforme filtre m.m. til at koble ind efter Cosmac'ens udgange. Til denne anvendelse vil det nok være en ide at adskille kanalerne, så de to eller fire kanaler kan føres til forskellige filtre, evt. gennem nogle styrke- og panoramapotentiometre. Hvem ved, måske kunne man via analoge switches i CMOS-udførelse kontrollere filterenes indkobling fra programmerne? Så begynder det at ligne en hel digitalt kontrolleret synthesizer.

Nyt ekstratilbehør

PRC Components oplyser, at der i den kommende tid vil dukke en hel stribe nyheder op i forbindelse med RCA Cosmac.

Nyhederne omfatter bl.a. en forbedring og udvidelse af det benyttede Chip-8 sprog. Modifikationen hedder Chip-10. Der kommer også et specielt morseoversætter program, som omsætter "prik og streger" til klartekst på dataskærmen. Endelig vil PRC kunne levere en speciel EPROM-brænder, som kan programmere Intels 2716'ere og 2516'ere.

Konklusion

Cosmac VIP-111 er næppe en alvorlig konkurrent til de hobbycomputere, der primært henvender sig til den programmeringsinteresserede amatør, f.eks. Nascom, AIM-65 m.fl. Men for de, der kun vil bruge computeren til at lave videospil, er VIP-111 et dejligt værktøj til en meget rimelig pris. For den musikinteresserede er der en del at hente i den udvidede Cosmac med de to typer musikgeneratorer. Det er sjovt at sidde og kode noderne ind, og man er ikke afhængig af fingerfærdigheden på klaviaturet eller strengene. Er noderne kodet rigtigt ind, er tempo, rytme og toner korrekte efter nodebilledet. Dette gør Cosmac'en til en glimrende spillelærer, eller akkompagnatør. I den forbindelse lærer man mere af at spille sammen med Cosmac end med en rytmeboks. Og så kan man — hvis man har fantasi og evner ved loddekolben — udvide med filtre og måske opbygge en automatisk synthesizer.

Kort sagt, Cosmac VIP-111 er et glimrende legetøj for små penge□

Jørgen Rasmussen

LS-TTL

74LS00	3,10	74LS145	19,65
74LS01	3,10	74LS151	8,15
74LS02	3,10	74LS152	8,15
74LS03	3,10	74LS153	8,15
74LS04	3,10	74LS154	14,00
74LS05	3,10	74LS155	8,60
74LS08	3,10	74LS156	8,60
74LS09	3,10	74LS157	8,60
74LS10	3,10	74LS158	8,60
74LS11	3,10	74LS160	9,25
74LS12	3,30	74LS161	9,25
74LS13	3,75	74LS162	9,25
74LS14	8,60	74LS163	9,25
74LS15	3,30	74LS164	9,25
74LS20	3,10	74LS165	27,65
74LS21	3,10	74LS170	19,35
74LS22	3,30	74LS173	12,45
74LS26	3,55	74LS174	10,75
74LS27	3,55	74LS175	10,35
74LS28	3,55	74LS181	21,50
74LS30	3,10	74LS190	12,25
74LS32	3,30	74LS191	12,25
74LS33	3,30	74LS192	11,60
74LS37	4,30	74LS193	11,60
74LS38	4,30	74LS194	11,60
74LS40	3,10	74LS195	10,35
74LS42	7,30	74LS196	11,85
74LS47	16,85	74LS197	11,85
74LS51	3,10	74LS240	18,45
74LS54	3,10	74LS241	18,45
74LS55	3,10	74LS242	18,45
74LS73	4,50	74LS244	18,45
74LS74	4,50	74LS245	33,50
74LS75	5,55	74LS251	10,75
74LS76	4,30	74LS253	10,75
74LS78	4,30	74LS259	18,65
74LS83	9,05	74LS260	3,10
74LS85	10,75	74LS261	19,35
74LS86	4,60	74LS266	3,45
74LS90	6,25	74LS273	22,85
74LS91	10,05	74LS279	7,45
74LS92	6,25	74LS283	9,70
74LS93	6,25	74LS290	9,70
74LS95	8,35	74LS293	10,75
74LS96	8,35	74LS295	15,05
74LS107	4,50	74LS298	12,90
74LS109	4,75	74LS364	17,20
74LS112	4,75	74LS365	9,95
74LS113	4,35	74LS366	9,95
74LS114	4,75	74LS367	8,15
74LS122	8,10	74LS368	9,95
74LS123	12,65	74LS373	22,85
74LS124	15,55	74LS375	8,15
74LS125	5,35	74LS377	22,85
74LS126	5,35	74LS378	12,90
74LS132	8,60	74LS386	4,30
74LS136	6,05	74LS390	15,05
74LS137	10,50	74LS393	15,05
74LS138	8,75	74LS395	19,35
74LS139	8,75	74LS670	19,35

POWER DARLINGTON

BDV 64 B (100 V. 12 A.)	19,50
PNP (SOT-93)	
BDV 65 B (100 V. 12 A.)	19,50
NPN (SOT-93)	
BDX 66 B (100 V. 16 A.)	37,50
PNP (TO-3)	
BDX 67 B (100 V. 16 A.)	44,50
NPN (TO-3)	

VÆRKTØJ BERKEINST

Begyndertilbud

Komplet sæt indeholdende:

- 1 mellem tinsuger
- 1 skævbider
- 1 flattang
- 1 spidstang
- 3 skruetrækkere
- 1 stjerneskruetrækker

KUN 243,75

TINSUGERE

STOR	97,60
MELLEM	78,50
LILLE	69,50

MEC

NYT DESIGN I TRYKKNAP:

En meget alsidig kontakt med enten ringe- eller separat trykfunktion.

Kan opkobles til flg. opgaver:

- 2 stk skiftekontakt
- 2 stk brydekontakt
- 2 stk sluttekontakt
- 2 stk bryde & 2 stk slutte
- 1 stk polvender

FØRES I MANGE FARVER.

Fås også med indbygget

lysdiode



Priseeksempel:

1 stk kontakt

1 stk bezel

1 stk knap

ialt 10,50



AAGE NIELSENS EFTF

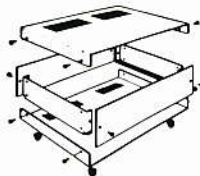
Sortedam Dossering 1 2200 København N

Tlf. (01) 39 30 10 — Giro 2 07 33 74

Detail — Engros — Postordre

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10 % RABAT

STÅLKABINETTER

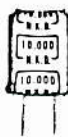


MK serien

22 forskellige typer Fås i rød
Forlang måleblad sort og gul

KRYSTALLER

1.000 MHz	59,85
2.000 MHz	39,85
3.2768 MHz	29,85
3.579545 MHz	29,85
4.000 MHz	29,85
4.194304 MHz	29,85
5.000 MHz	29,85
6.000 MHz	29,85
8.000 MHz	29,85
8.867238 MHz	29,85
10.000 MHz	29,85



VI HAR ALT TIL PRINTFREMSTILLING

Dalopen	19,10
1 kg. jernklorid	34,85
Finætskrystal til 1 liter	19,90
SENO fototransfer	36,80
SENO fremkaldere for do.	36,00
A-3 tegnefolie	14,50
SENO kalkepapir	10,80
Fotoprint 10x16 cm.	
enkeltsidet glasfiber	25,95
dobbeltsidet glasfiber	32,95
enkeltsidet phenol	16,50
21x30 cm.	
enkeltsidet glasfiber	105,40
SENO tinsæt	85,55
SENO sølvsæt	125,50
SENO Polifix slibeklods	15,65
"ALT OM PRINT"	9,70
ALFAC laver nu også printtape i	
12 forskellige bredder fra 0,38 mm.	
til 3,17 mm. i ruller a 16,4 m.	
fra 0,38 til 1,57 mm.	14,25
fra 1,78 til 3,17 mm.	16,00

TRIAC's

Monteret i TO-220 hus



BT 136 (500 V. 4 A.)	8,50
BT 137 (500 V. 8 A.)	10,95
BT 138 (500 V. 10 A.)	13,85
BT 139 (500 V. 15 A.)	16,90
BR 100 (30 V. DIAC)	3,50
Q 4004 (400 V. 4 A.)	11,95
(incl. DIAC)	

TRÆNGER DIN DØR TIL EN NY LYD ?



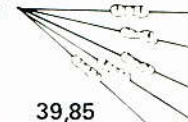
Så er svaret måske den nye IC
SAB 0600 fra SIEMENS !!!!
Med få komponenter har du
en helt ny 3-tonet dørrklokke.
Både hastighed og tonehøjde
kan ændres. Leveres også som
komplet byggesæt.

SAB 0600 41,75

Byggesæt komplet 99,50
incl. print, box og HT.

SUPER TILBUD

500 stk 1/4 W
plus
150 stk 2 W



ialt KUN 39,85

induktionsfri VITROHM modstande
også meget velegnede til HF brug

Samme type 1/4 W. modstande efter
egét valg (min. 100 stk. ens).

pr. 100 stk. 7,50

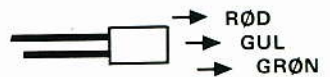
Induktionsfri modstande specielt
velegnede til DUMMY-LOADS.
F.eks giver 40 stk. 2K/2W i paral-
lel en load på 50 Ohm./80W.
eller 24 stk. 1K2/2W. giver
50 Ohm./48W

Sælges i æsker a 50 stk.

pr. æske 39,50

FLADE LEDS

SIEMENS 1. sortering!



SIEMENS leverer nu en helt flad
LED i 1/10" modul.
måler 2,54 x 5,08 mm.

føres i 3 farver: rød, gul og grøn

ved 1 stk.	1,95
ved 10 stk.	1,75
ved 25 stk.	1,55
fra 100 stk.	1,35

LED holder



MED LINSE

Velegnet til infrarød LED's

pr. stk. 18,65

Vi er autoriseret for-
handler af JOSTYKIT.
Byggesæt — Løse dele —
Komponenter — Bøger



TRAFØER

6101 2x6V/0,4 A	26,35
6102 2x7,5V/0,33 A	26,35
6103 2x9V/0,27 A	26,35
6104 2x12V/0,2 A	26,35
6105 2x15V/0,16 A	25,35
6134 2x18V/0,14 A	26,35
6135 2x24V/0,1 A	26,35
6106 2x6V/1 A	37,65
6107 2x7,5V/0,8 A	37,65
6108 2x9V/0,65 A	37,65
6109 2x12V/0,5 A	37,65
6110 2x15V/0,4 A	37,65
6136 2x18V/0,35 A	37,65
6137 2x24V/0,25 A	37,65
6111 2x6V/2 A	48,75
6112 2x7,5V/1,6 A	48,75
6113 2x9V/1,3 A	48,75
6114 2x12V/1 A	48,75
6115 2x15V/0,8 A	48,75
6138 2x18V/0,67 A	48,75
6139 2x24V/0,5 A	48,75

6121 2x6V/4,5 A	68,10
6122 2x7,5V/3,6 A	68,10
6123 2x9V/3 A	68,10
6124 2x12V/2,3 A	68,10
6125 2x15V/1,8 A	68,10
6140 2x18V/1,4 A	68,10
6141 2x24V/1 A	68,10
6126 2x6V/6 A	81,50
6127 2x7,5V/4,8 A	81,50
6128 2x9V/4 A	81,50
6129 2x12V/3 A	81,50
6130 2x15V/2,4 A	81,50
6142 2x18V/2 A	81,50
6143 2x24V/1,5 A	81,50

SPECIALTRAFØER :

6131 1x27V/1 A	48,75
6144 1x18V/5 A	99,75
6145 1x18V/10 A	137,25
2205 1x18V/20 A	283,05
5280 2x27V/2 A	146,40
5279 2x33V/3 A	170,80

SELVKLÆBENDE GUMMIBEN

i 3 M kvalitet

naturlig størrelse



	v. 1 stk	4 stk	40 stk
lille flad	1,25	1,00	0,75
lille rund	1,25	1,00	0,75
stor rund	2,00	1,75	1,30

■ I dette tredje afsnit af "ny elektronik"s subwoofer/satelit system skal vi forsøge at få det hele til at hænge sammen gennem tilpasning af enheder og gennem et delefilter, som er ret så ukonventionelt.

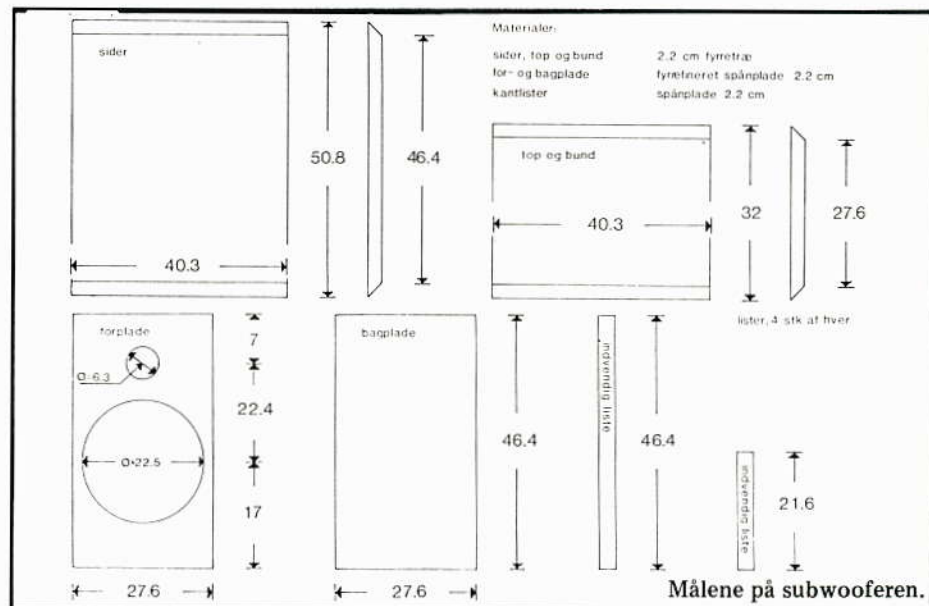
Enhederne

Det er en kendt sag, at en højttalerenheds impedans ikke er uafhængig af frekvensen. Tværtimod stiger impedansen — altså enhedens modstand over for signalspændinger — henholdsvis omkring resonansfrekvensen og ved stigende frekvens. For at kunne indregne impedansen som en nogenlunde fast størrelse, er vi nødt til at foretage en impedansudligning.

Dette gøres i praksis ved at sætte en modstand og en kondensator i serie med hinanden tværs over højttalerterminalerne. Modstandens værdi er højttalerens nominelle impedans, i dette tilfælde otte ohm. Kondensatorens værdi bestemmes ved en beregning, hvori indgår den frekvens, hvor enhedens impedans er steget til det dobbelte, 16 ohm. Formålet er at bringe impedansen til at være 8 ohm konstant. Derfor skal impedansen for RC ledet også være 16 ohm ved denne frekvens og derefter faldende ved stigende frekvens. Årsagen til impedansstigningen er ganske simpel den, at signalspændingen sendes ind i en spole, svingspolen.

Impedansforløbet for diskantenheden er helt ret — som slået efter en lineal. Dette afslører, at den ikke indeholder en lignende spole, som de to andre højttalerenheder.

Uanset, hvordan man vælger at eksperimentere med et system som dette, skal



denne impedansudligning foretages. Vi har monteret modstand og kondensator direkte på enhederne. Bashøjttaleren udlignes med modstanden på 8 ohm i serie med en kondensator på $20 \mu\text{F}$ ($10 + 10$). Mellemtonen forsynes med 8 ohm + $8 \mu\text{F}$. Den dobbelte impedans (16 ohm) opnås ved 5000 Hz for mellemtoneens vedkommende og ved 2000 Hz for basenheden. Efter at systemet var færdigt, kunne vi konstatere virkningen af impedansudligningen. Forskellen fremgår af de to systemimpedanskurver. Så stor forskel er der selvfølgelig ikke altid tale om.

Det delefilter, som konstruktionen har

ledt frem til, er noget anderledes end dem, man ellers ser. Det skyldes først og fremmest den lave delefrekvens for bas/mellemtonen af hensyn til, at alle retningsinformationer skal komme fra sidesystemerne. Dernæst har vi lavet et filter med stejl afskæring i form af kaskadekoblede 12 dB sektioner. Dette kan kun gøres, fordi mellemtoneenheden er mindre følsom end de to andre.

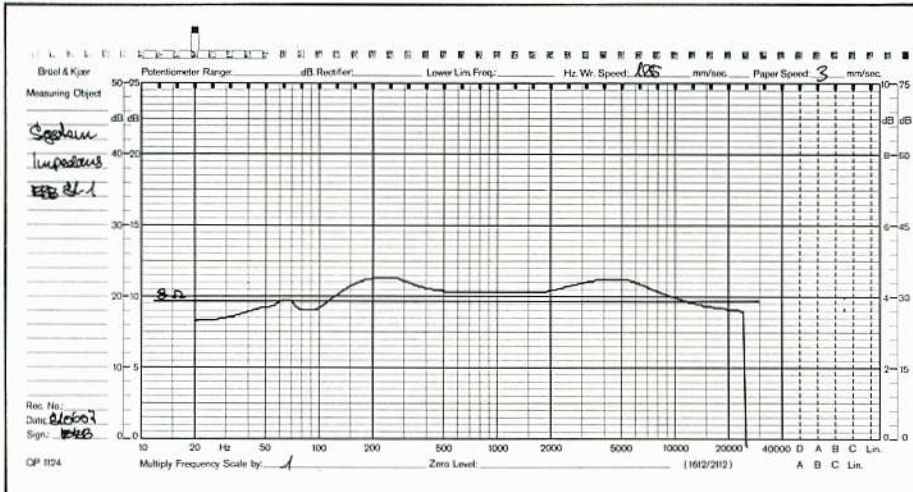
Vi kunne derfor med fordel foretage en dæmpning af bas og diskant. Høj- og lavpasssektionerne er udført, som man ville gøre det i et aktivt filter. Forstærkningen er her erstattet af en modstand. Mellemtone-sektionen er udført som en "filler-



Delefilteret har specielt store spoler.

Sub woofer, 2

NY ELEKTRONIK BYGGER



Impedansen når ved 20 Hz ned på 6,5 ohm, men holder sig ellers ret godt til de 8 ohm. Under 20 Hz er impedansen igen stigende.

kanal", et båndpasled bestående af kun en spole og en kondensator. Altså noget i stil med det princip, B&O anvender.

De specielle delefrekvenser ved 220 Hz og 3,5 kHz har medført, at spolerne i filtret er ret store. På printet er der gjort plads til 6 mH (formentlig har de fleste forhandlere ikke spoler større end 5 mH) som enten luftspole eller spole med pulverkerne. Førstnævnte er at foretrække, men sidstnævnte kan bruges. Kondensatorværdierne på 5,5 μ F opnås ved at parallelforbinde 2,2 og 3,3 μ F. Modstandene er af 5 W typen.

Ved at placere bassystemerne i et hjørne vil deres virkning øges. Hertil kan det være nødvendigt at dæmpe bassen lidt. Diskantenheden er meget effektiv, derfor

mener vi, at den bør dæmpes. Disse dæmpninger er der gjort plads til på printet. Hvis man ikke har behov for at dæmpe noget, kan man bare overstrappe der, hvor dæmpningsledets seriemodstand skulle have siddet. Vore målinger er udført uden dæmpning af bassen, men med en dæmpning af diskanten på 4 dB. Det skal nævnes, at lydtryksmålinger er foretaget i et almindeligt beboelsesrum med basenheden placeret frit på gulvet. Ved placering af subwooferen i et hjørne ville 4 dB's dæmpning ikke være urimeligt. Men det er der også plads til på printet.

Kabinetterne

Sidesystemerne dæmpes med en smule polyesterfiber, helst bare et lag langs si-

derne. Bassystemerne skal slet ikke dæmpes. Når enhederne monteres er det meget vigtigt, at der er tæt mellem enhed og forplade og ved kabeludføringer. Dette gælder specielt for sidesystemet. Hvis basenheden monteres med pynteringe, bør man passe på, at de ikke klirrer eller rasler på nogen måde.

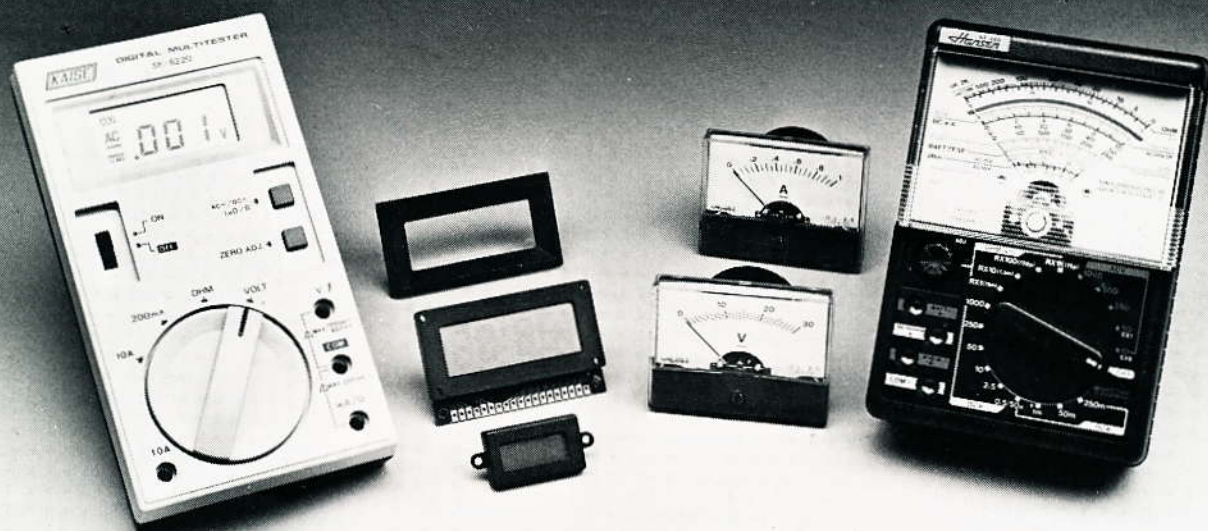
Til

På grund af en forveksling i teknikken blev måltegningerne for sidesystemerne gentaget i sidste nummer af "ny elektronik". De rigtige subwoofer mål vises derfor i dette nummer.

Enheder og komponenter kan bl.a. købes hos Electrolab, Vindegade 39, 5000 Odense V, tlf.: (09) 14 61 14. □ *EBB*



ET STÆRKT PROGRAM I MÅLEINSTRUMENTER!



SE DET STORE UDVALG HOS DIN ELEKTRONIKFORHANDLER

KAISE LCD UNIVERSALINSTRUMENTER

Nu kan du få et automatisk 3 1/2 LCD universalmeter for kun kr. 595,00 incl. moms.

Den varmeste »State-of-the-art» nyhed indenfor 3 1/2 ciffer digital multimeter til gammeldags drejespolepris.

Vejl.:

Kaise SK6200 - auto 3 1/2 digit LCD DMM	kr. 595,00
Kaise SK6220 - 10 Amp. version af SK6200 DMM	kr. 695,00
Kaise SK6100 - 3 1/2 digit LCD DMM med hold og Beeper	kr. 895,00
Kaise SK6110 - 10 Amp. version af SK6100	kr. 995,00

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.

PCIM LCD PANEL INSTRUMENTER

Panelinstrumentserien omfatter clock moduler - digital panelmetre og digital frekvenstæller.

Anvendelsen af LCD modulerne betyder:

- Lavt strømforbrug
- Stor målenøjagtighed
- Driftsikkerhed under varierende temperaturer

Vejl.:

PCIM 176 - LCD panelmeter - 3 1/2 digit	kr. 485,00
PCIM 177 - LCD frekvenstæller - 5 digits	kr. 295,00
PCIM 161 - Clock modul - 4 digits	kr. 189,50
PCIM 163 - Clock modul - 4 digits	kr. 189,50
PCIM 173 - Clock modul - 4 digits	kr. 199,50
PCIM 175 - Clock modul - 4 digits	kr. 199,50

HANSEN DREJESPOLE INSTRUMENTER

Professionel kvalitet med 1 års garanti, kan ikke købes billigere.

Type:	Følesomhed:	Måleområder:	Vejl.:
AT-1	1 kOhm/V	12	kr. 139,50
AT-120	20 kOhm/V	21/dB/C-uF	kr. 279,50
AT-205	50 kOhm/V	21/dB/C-uF	kr. 387,50
AT-210	100 kOhm/V	21/dB/C-uF	kr. 498,00
AT-1000	100 kOhm/V	32/dB/C-uF	kr. 685,00
AT-1020	20 kOhm/V	20/dB/C-uF	kr. 325,00
AT-2050	50 kOhm/V	19/dB/C-uF	kr. 498,00

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.

Bæretasken G116 og G117 kr. 49,50

HANSEN DREJESPOLE PANELMETRE

Panelinstrumenterne omfatter 7 typer, alle klasse 2,5.

De udvendige mål på panelmetre er 60 x 45 mm (BxH).

Der er indbygget lampefatninger. Lamper anskaffes særskilt. Specialskalaer for VU- og S-metre kan leveres til alle typer - panel købes særskilt.

Type:	Måleområde:	Indre modstand:	Vejl.:
G100	100uA	780 Ohm	kr. 82,50
G101	1 A	0,075 Ohm	kr. 82,50
G103	3 A	0,025 Ohm	kr. 82,50
G105	5 A	0,015 Ohm	kr. 82,50
G215	15 V	15 kOhm	kr. 82,50
G230	30 V	30 kOhm	kr. 82,50
G250	50 V	50 kOhm	kr. 82,50

Ring og så anvist nærmeste forhandler.

JOSTYKIT
Walgerholm 11
Box 170
Tlf: (02) 65 11 33
2750 Ballerup



Sub woofer, 2

Komponentliste (1 kanal)

Impedansudligning, bas

- 1 stk. Ru 1 modstand 8 ohm 5 watt
- 2 stk. Cu 1 bipolar-kondensatorer 10 μ F / 50 V

Impedansudligning, mellemtone

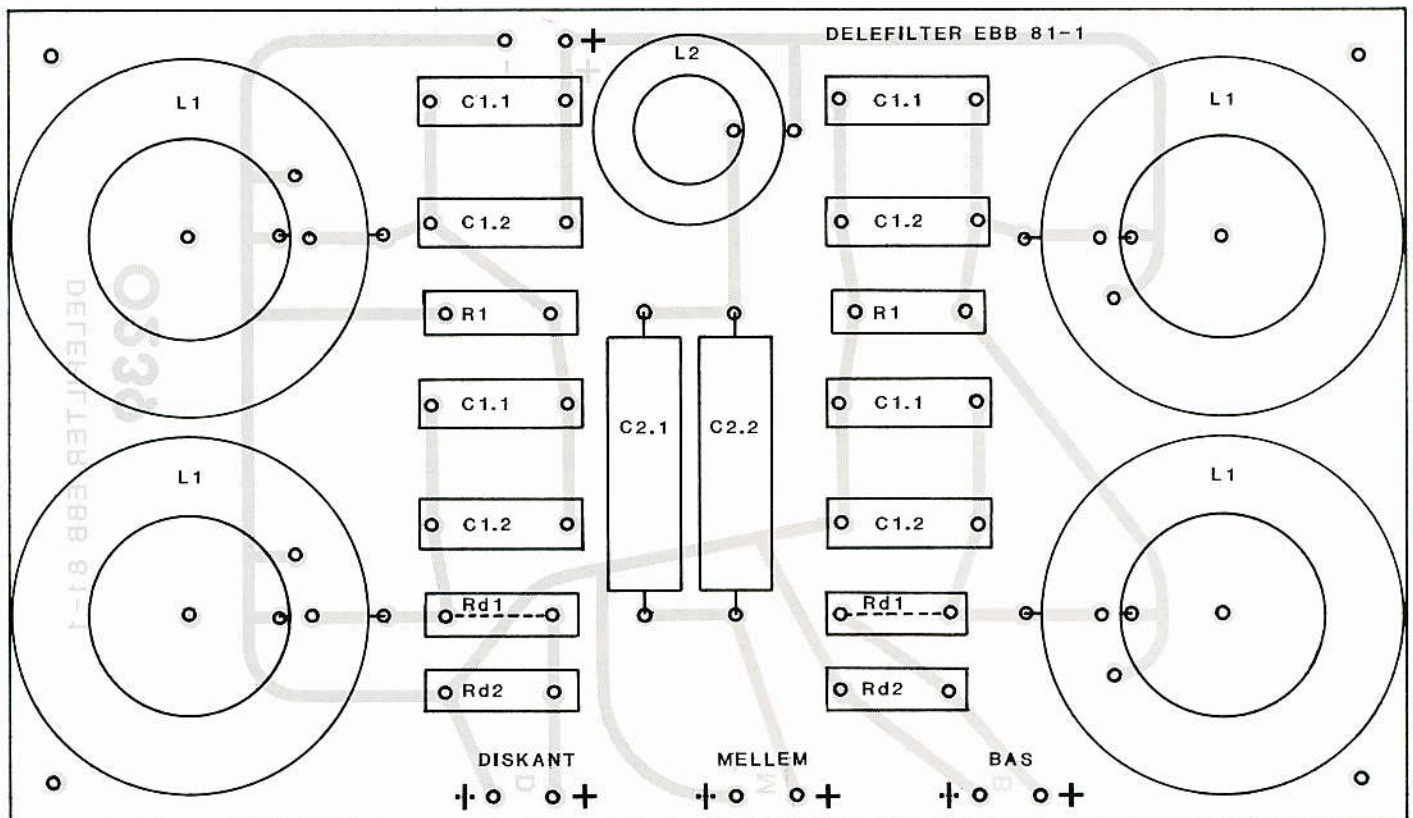
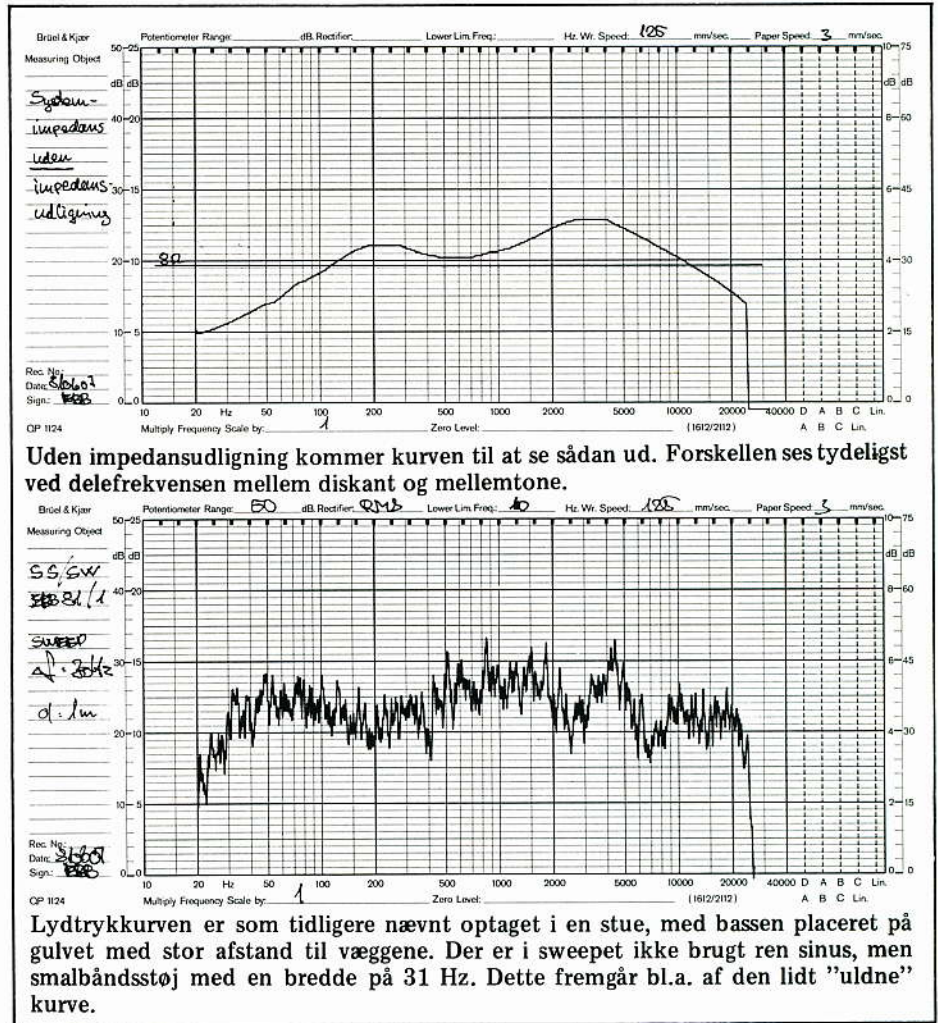
- 1 stk. Ru 2 modstande 8 ohm 5 watt
- 1 stk. Cu 2 bipolar-kond. 8 μ F 50 V

Filter

- 4 stk. C 1.1 Bipolar kond. 2,2 μ F 100 V
- 4 stk. C 1.2 Bipolar kond. 3,3 μ F 100 V
- 1 stk. C 2.1 Bipolar kond. 47 μ F 50 V
- 1 stk. C 2.2 Bipolar kond. 47 μ F 50 V
- 4 stk. L 1 luftspole, 5,8 mH (5) (el. pul-
verkerne)
- 1 stk. L 2 luftspole 0,36 mH (0,45)
- 2 stk. R 1 modstande 8 ohm 5 watt

Dæmpningsled

- 2 dB Rd 1: 1,7 ohm 10 w
Rd 2: 30,9 ohm 10 w
- 4 dB Rd 1: 3 ohm 10 w
Rd 2: 13,7 ohm 10 w
- 6 dB Rd 1: 4 ohm 10 w
Rd 2: 8 ohm 10 w



Det er blevet billigere at købe ædelt metal.



Øget produktionskapacitet og stadig stigende efterspørgsel har gjort TDK til verdens største producent af bånd. Det betyder blandt andet, at det nu er blevet muligt for os at nedsætte priserne på metalbånd med op til 16%.

Hvis du har metalbåndsskifter på din kassettebåndoptager, kan du altså gøre et virkeligt godt køb nu! TDK's to metalbånd, MA og MA-R, er blevet mere overkommelige i pris, selv om de stadig befinder sig i den dyre ende.

Ikke så mærkeligt, der er jo her tale om to bånd, hvis egenskaber ligger så tæt på spolebåndenes, at der faktisk skal måleapparatur til at høre forskel. Men med TDK's metalbånd får du ikke bare fremragende magnetiske egenskaber:

MA-R båndets præcisionsmekanisme vejer dobbelt så meget som en traditionel plastkassette - hvilket giver en perfekt gangstabilitet, som reducerer wow og flutter til et minimum. Det er sådanne ting der adskiller de fremragende bånd fra de gode ...

TDK var de første, der introducerede metalbånd i Danmark, og dengang var det kun forbeholdt de få - nu er investering i ædelt metal ikke kun for millionærer ...

 **TDK**

Vejl. priser:

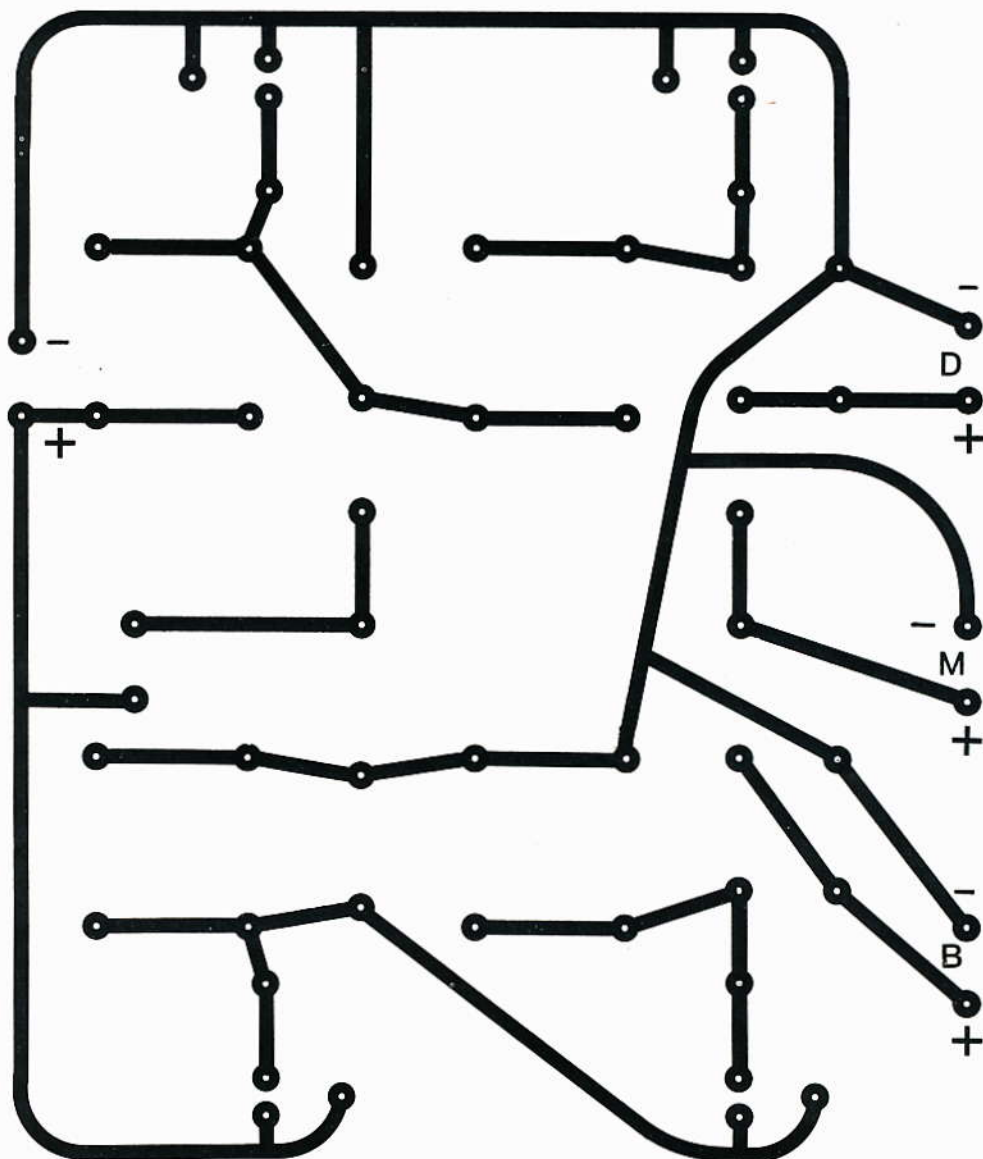
TDK MA	TDK MA-R
C-90 kr. 54,95	C-60 kr. 89,95
C-90 kr. 74,95	C-90 kr. 109,95



DELEFILTER EBB 81-1

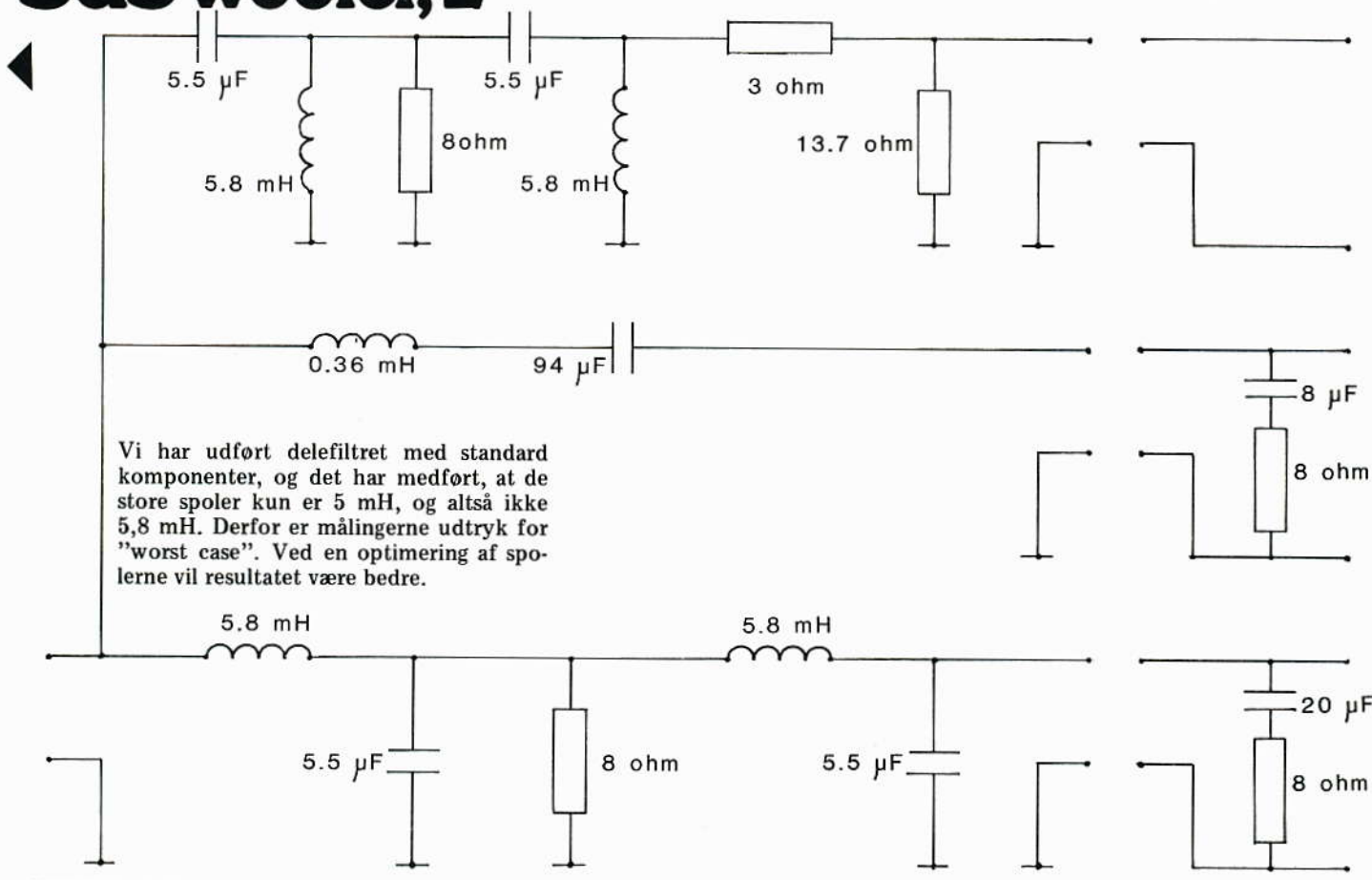
O239


Sub
woofer, 2



Subwoofer, 2

DELEFILTER EBB 81-1



Også De kan trygt bruge VORE komponenter -
 er Deres garanti for KVALITET og pris

UDDRAG AF VORT NYE 1981/82 KATALOG, SOM VI FORVENTER, ER PÅ GADEN NU

L200 Voltage regulator .. 18,00 kr.
SN 76477
 Lydgenerator IC.
 Kan lave forskellige lyde
 f.eks.: helikopter, kanon,
 sirene, rumskib, m.m. 69,90 kr.
 Data + application f/ido .. 10,00 kr.
 SPX 33/IL74 opto kobler,
 Led og fototransistor ... 10,50 kr.
 LM555 Timer 4,75 kr.
 ICM7555 Timer C'mos ver-
 sion af LM555 13,00 kr.
 MC7805 serien pr. stk. 9,50 kr.
 uPD416 16K dynamisk
 RAM 49,00 kr.
 2SC1307 HF transistor .. 24,50 kr.
 2N4427 VHF transistor .. 21,60 kr.
 BC547-559 småsignal
 transistorer pr. stk. 1,75 kr.

10 stk. ens 10,00 kr.
 MJ2955 PNP 60v/15Amp.
 max 117 w. 15,85 kr.
 BT137 Triac 500v/6Amp. ... 11,75 kr.
 BT139 Triac 500v/15Amp. ... 17,85 kr.
 BLY87A VHF trans.
 8 watt ud. 116,00 kr.
 W005 Brokøpling
 40v/1,2 Amp. 4,50 kr.
 1N4148 Silicium diode
 100 stk. 20,00 kr.
 Zenerdiode 0,4 w å 1,50 kr.
 10 ens 11,00 kr.
 Zenerdiode 1,0 w å 2,50 kr.
 10 ens 20,00 kr.
 LYSDIODER 2,2v/20 mA
 Røde Ø3 mm el. Ø5 mm
 å 1,50 kr., 10 ens 13,00 kr.
 Grønne Ø3 mm el. Ø5 mm
 å 2,00 kr., 10 ens 17,50 kr.

Gule Ø3 mm el. Ø5 mm
 å 2,00 kr., 10 ens 17,50 kr.
 LD599 Rød blinkende LED 11,90 kr.
 Rødt acryl 3 mm tyk,
 ca. 5 x 13 cm 6,00 kr.

fyses. Så længe lager ha-
 ves KUN 79,00 kr.
 Printafklip glasfiber,
 mindst 7,5 cm bredt x 20
 cm langt, tykkelse 1,5 mm.
 Pr. kg 39,00 kr.



Kølestjerne for TO5 hus
 10 stk. 9,50 kr.
 Tinsuger, skubber tinned
 ud når man lader igen.
 Kappe beskytter lade-
 stangen når tinsugere af-

0 2 4 6 8 10

TILBUD
 Instrument med 0-10 ska-
 la, følsomhed 0-36 uA, mål
 14 x 42 mm. Med 220k
 trimmepotentiometer i
 serie kan det bruges som
 0-30 volt instrument.
 Pr. stk. 14,85 kr.
 3 stk. 39,85 kr.
 10 stk. 111,00 kr.

Priserne er incl. 22% moms. Ret til
 ændringer forbeholdes, uden forud-
 gående meddelelse.
 Vi sender overalt i landet pr. efter-
 krav. Ved køb for under 60,- kr. tillæg-

ges 8,- kr. i gebyr. Priserne er excl.
 forsendelse, undtagen hvis du ved
 køb for over 275,- kr. betaler forud,
 sender vi varerne portofrit i Danmark
 (ikke Grønland og Færøerne).

Postordreafdelingen er åben
 mandag-fredag kl. 10-17. I butikken
 er der desuden åbent til kl. 19 fredag,
 og lørdag 9.10-12. Telefonsvarer
 modtager besked efter kl. 17.

GRATIS katalog 1981/82 kan rekvire-
 res nu til lev. i slutningen af juli. Inde-
 holder priser på C'MOS, TTL- og IC-
 kredse, transistorer, kondensatorer,
 modstande, kasser, tilbehør m.m.

VEJLE R.C. ELEKTRONIK APS

SØNDERBROGADE 42 · POSTBOX 332 · 7100 VEJLE
 TLF. (05) 83 22 30 · GIRO 7 12 56 66



Metalfilm modstande

■ Pålideligheden af et elektronisk kredsløb er afhængigt af antallet og pålideligheden af de enkelte komponenter. Den stadig voksende kompleksitet af elektronisk udstyr betyder, at der stilles stadig større og større krav til den enkelte komponents pålidelighed og stabilitet. Det er netop derfor, at salget af modstande af metalfilmtypen er steget så voldsomt de senere år, at de snart vil udkonkurrere de almindelige kulfilmtyper.

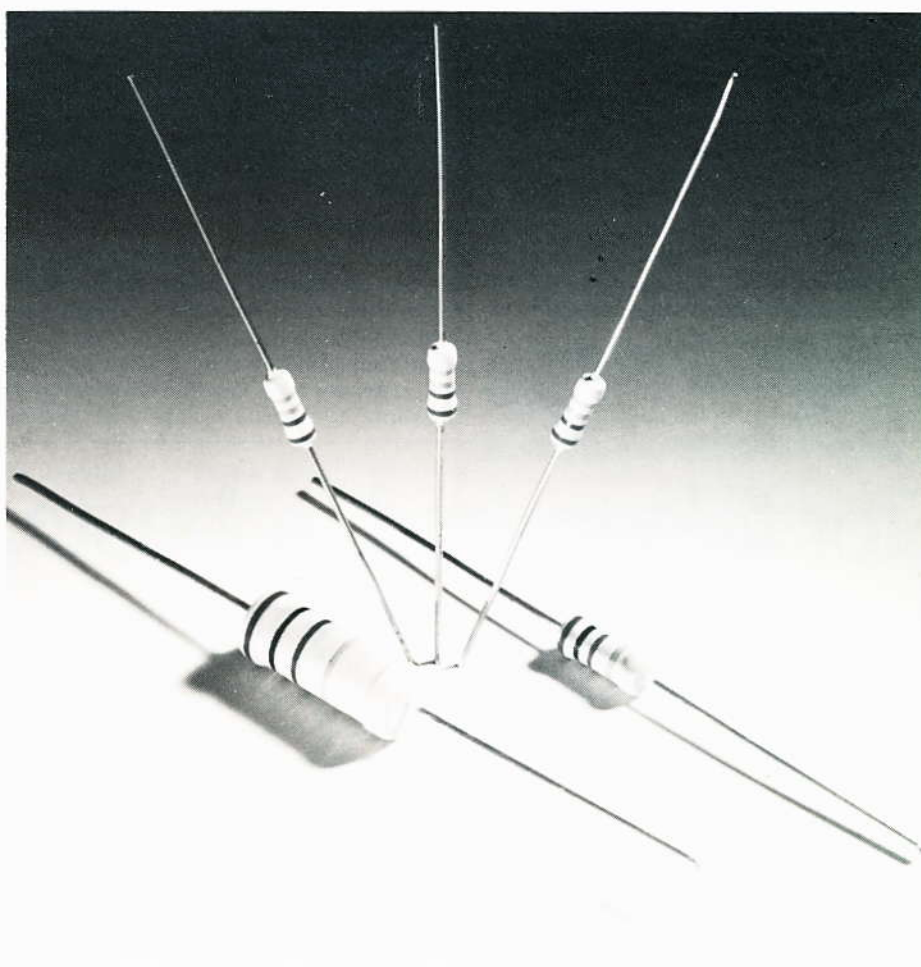
Opbygning af modstanden

Som det ses på snittegningen, er metalfilm modstandens opbygning ret enkel. Underlaget (a) er en poleret keramisk cylinder, på hvilken der lægges et homogent og glat metallag (b). Til dette formål har man udviklet en række kemiske og fysiske processer, der vælges bl.a. ud fra den ønskede modstandsværdi, stabilitet og temperaturafhængighed. For modstande under 50 ohm lægges et nikkel-fosfor lag ved en kemisk proces, mens man pådamper et nikkel-krom lag for højere modstandsværdier.

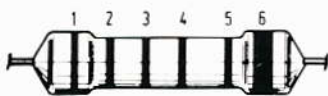
To metalhætter (c) sættes på cylinderens ender, og de sættes så fast, at de følgende lag ikke øger deres mekaniske styrke. Den nødvendige kraft for at trække hætterne af er så stor, at cylinderen eller tilledningerne ville knække først.

Den metaliserede cylinder har en modstandsværdi, der er væsentlig lavere end den ønskede. Den tilsigtede modstandsværdi opnås ved at skære eller laserbrænde en spiralformet afbrydelse på modstandslegemet. Hos Philips anvender man hovedsagelig lasertrimning, da man her kan lægge snittene tættere og derved lave et længere og mere præcist snit. Det længere snit betyder også, at begyndelsesværdien skal være lavere, metallaget tykkere og modstanden mere stabil. Stabiliteten hænger nemlig nøje sammen med metallagets tykkelse, jo tykkere lag, jo højere stabilitet.

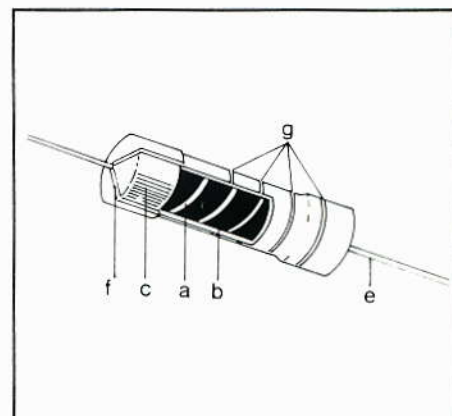
Modstandsværdien aflæses kontinuert samtidig med at snittet laves. Lige inden modstanden når sin ønskede værdi, stoppes maskinen, og der køres nu langsomt frem mod værdien. Afstanden mellem vindingerne er beregnet således, at processen stopper, når ca. 80% af længden er skåret.



black	$\pm 200 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
brown	$\pm 100 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
red	$\pm 50 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
yellow	$\pm 25 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
orange	$\pm 15 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$



1, 2, 3, 4 = resistance value
5 = tolerance
6 = temperature coefficient



Den nye farvekode. Den bredeste ring er her temp.koeff.

Snittegning af en metalfilmmodstand.

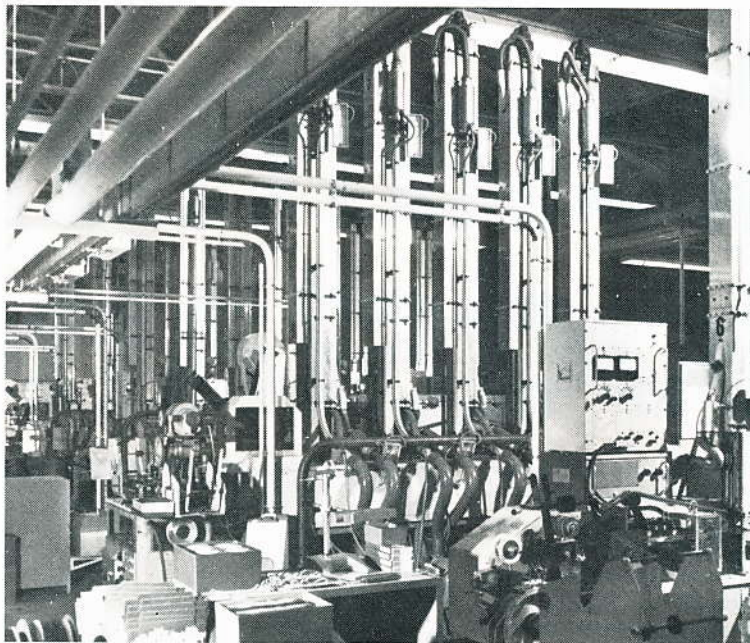
Metalfilm modstande

På denne måde sikrer man, at varmen fordeles bedre over modstandens areal, end hvis snittene alle lå i den ene ende.

Afsluttende finish

Galvanisk fortinnede kobbertråde (e) svejses nu på metalhæfterne. Herefter modtager modstanden et beskyttelseslag i form af en dæklak (f), som så polymeriseres (hærdes) i en højtemperatur ovn. Denne lak beskytter modstanden mod mekaniske, elektriske og kemiske påvirkninger fra omgivelserne. Den er samtidig modstandsdygtig overfor de opløsningsmidler, der anvendes til at fjerne fluxmiddel fra printpladen efter lodningen.

Den lak, der anvendes til farvebåndene (g), er også resistent overfor opløsningsmidler. Bortset fra modstandens værdi viser disse farveringe også modstandens tolerance og evt. dens temperaturkoefficient (se skema). Det skal bemærkes, at laklaget er stærkt nok til at tåle påvirkningen på et dobbelsidet print. Automatisk lodning kan fjerne det beskyttende tinlag fra bærerne på komponentsiden, og således udsætte modstandenes lak for kobberbanernes skarpe kanter. Den nye lak forhindrer kortslutning på grund af dette.



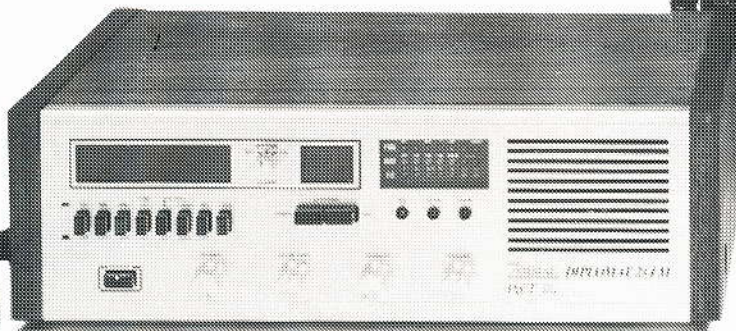
Den automatiske modstandsfabrik. De fem søjler kaldes for "kameler", og her påføres farveringene.

Kun metalfilm?

Den nye generation af metalfilmmodstande har nu opnået en sådan grad af automatisering, såvel ved fremstillingen som ved monteringen, at det må ventes, at den snart udkonkurrerer de kulfilmmodstande, vi kender idag. Priserne i lødselsforretningerne er allerede så lave, kun 15-20%

højere for metalfilm, at forbrugerne også snart vil afsige deres dom i denne sag. Blandt de fordele, som metalfilmen har fremfor kulfilm, er lavere støj, mindre temperaturdrift, højere arbejdstemperatur, mindre mekanisk størrølse og bedre langtids stabilitet. Kulfilm har kun den lavere pris...□
Jacob Johnsen

Stor følsomhed, robuste kabinetter, højt kvalitetsniveau, vælg en ZODIAC privatradio...



Digital 23 FM
kr. 1.698,-

Searcher 23 FM kr. 1.995,-

Diplomat 23 FM kr. 3.465,-

Flere spændende oplysninger kontakt:

ZODIAC
DANMARK APS

Åboulevard 13, 1960 Kbh. V, 01-35 73 73

Zodiac's robuste og professionelle mobil- og basestationer sender med den højeste tilladte effekt på 500 mv og har 23 kanaler - PLL frekvenssyntese - med digital kanalindikering og kan køre både AM og FM modulation. (Basestationen Diplomat 23 FM er med bordmikrofon som standardtilbehør).

Loddekolber

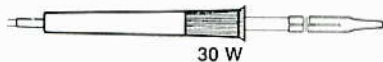
15 W J.B.C. Loddekolbe.....	kr. 89.95	Tinsuger.....	kr. 77.50
30 W J.B.C. Loddekolbe.....	kr. 89.95	IC-spids.....	kr. 129.50
60 W J.B.C. Loddekolbe.....	kr. 89.95	IC-Aftrækker.....	kr. 73.50
Loddespidser for 15 W.....	kr. 26.40	Plastkniv PL-40.....	kr. 43.00
Loddespidser for 30 W.....	kr. 30.40	Loddebad med fod.....	kr. 69.50
Loddespidser for 65 W.....	kr. 33.00	Bordstander.....	kr. 55.75

PROFESSIONELLE JBC[®] LODDEKOLBER



15 W

type B 40 D
type B 20 D
type B 10 D



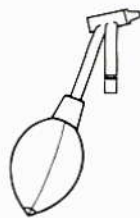
30 W

type R 10 D
type TL 3 D
type T 40 D
type T 20 D
type B 15 D



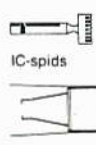
65 W

type T 25 D
type T 55 D



Tinsuger

Tilbehør for 30 W og 65 W



IC-spids



Plastkniv PL-40



Loddebad med fod



Bordstander

Tilbehør for alle størrelser

Strømforsyning IC

Positiv regulator 100 mA

78L02.....	kr. 4.50
78L05.....	kr. 4.50
78L06.....	kr. 4.50
78L08.....	kr. 4.50
78L12.....	kr. 4.50
78L15.....	kr. 4.50
78L18.....	kr. 4.50
78L24.....	kr. 4.50

Negativ regulator 100 mA

79L02.....	kr. 5.20
79L05.....	kr. 5.20
79L06.....	kr. 5.20
79L08.....	kr. 5.20
79L12.....	kr. 5.20

79L15.....	kr. 5.20
79L18.....	kr. 5.20
79L24.....	kr. 5.20

Positiv regulator 1.5 A

7805.....	kr. 9.90
7806.....	kr. 9.90
7808.....	kr. 9.90
7812.....	kr. 9.90
7815.....	kr. 9.90
7818.....	kr. 9.90
7824.....	kr. 9.90

Negativ regulator 1.5 A

7905.....	kr. 10.75
7906.....	kr. 10.75
7908.....	kr. 10.75
7912.....	kr. 10.75
7915.....	kr. 10.75
7918.....	kr. 10.75
7924.....	kr. 10.75

Trafoer

Viklet med adskilt primær og sekundær spole

2 x 6 V/0,4 A.....	
2 x 7,5 V/0,33 A.....	
2 x 9 V/0,27 A.....	kr. 25,25
2 x 12 V/0,2 A.....	
2 x 15 V/0,16 A.....	
2 x 6 V/1 A.....	
2 x 7,5 V/0,8 A.....	
2 x 9 V/0,65 A.....	kr. 36,25
2 x 12 V/0,5 A.....	
2 x 15 V/0,4 A.....	
2 x 6 V/2 A.....	
2 x 7,5 V/1,6 A.....	
2 x 9 V/1,3 A.....	kr. 47,50
2 x 12 V/1 A.....	
2 x 15 V/0,8 A.....	
2 x 6 V/4,5 A.....	
2 x 7,5 V/3,6 A.....	
2 x 9 V/3 A.....	kr. 66,75
2 x 12 V/2,3 A.....	
2 x 15 V/1,8 A.....	
2 x 6 V/6 A.....	
2 x 7,5 V/4,8 A.....	
2 x 9 V/4 A.....	kr. 79,75
2 x 12 V/3 A.....	
2 x 15 V/2,4 A.....	
2 x 33 V/3 A.....	kr. 168,00
2 x 27 V/2 A.....	kr. 138,00
1 x 18 V/10 A.....	kr. 144,00
1 x 18 V/20 A.....	kr. 238,00

Tilbud

10 stk. 2N3055.....	kr. 40,00
10 stk. Triac TIC 226 400v/8A.....	kr. 70,00
610 stk. Modstande	
1/4 W 10 ohm til 1M ohm.....	kr. 98,00
10 stk. C-Mos 4011.....	kr. 30,00
10 stk. 60W spot Rød, Grøn, Gul, Blå, Orange, Violet.....	kr. 160,00

Lydgenerator IC

SN 76477

Anvendes normalt i spillemaskiner hvor den laver følgende lyde

STEAM TRAIN/PROP PLANE	
RACECAR MOTOR/CRASH	
SIREN/SPACE WAR/PHASOR GUN	
GUNSHOT/EXPLOSION	
BIRD CHIRP/MUSICAL ORGAN	
PROGRAMMABLE BIRD SOUNDS	
SILENCE WITH BIRD SOUND/GUN SHOT	
STEAM TRAIN WITH WHISTLE	
	kr. 70.75
	10.00

Data sider for 76..... kr.

VI FØRER ALT TIL NASCOM II

få tilsendt den store brochure

elektronik ApS

HOSTRUPSVEJ 29 • 3400 HILLERØD • 02-26 34 87 • GIRO 1 08 50 50

RING OG BESTIL • SKRIV OG BESTIL • VI SENDER OVERALT ALLEREDE SAMME DAG. VED FORUBBESTILLING HUSK PORTO. VI BEREGRER INTET EKSPEDITIONSGBYR.



■ Blandt seriøse fotoamatører har fjernudløserne til kameraet altid stået langt oppe på ønskesedlen. Fjernudløserne findes da også i mange udgaver på markedet i dag — de fleste med trådløserne, de færreste med den mere smarte infrarøde udløsning.

"ny elektronik" har derfor videreudviklet infrarød sender/modtager konstruktionen fra foråret 1980, så den kan anvendes på elektroniske spejlreflekskameraer. Fjernudløseren har en rækkevidde på 10-15 meter, og den kan derfor være med til at hjælpe fotoamatører ud af mange problemer. Nu kan man f.eks. optage fuglelivet på nært hold uden at skulle stå ved siden af kameraet selv.

Den indbyggede timer kan indstilles i intervaller mellem 1 sekund og 32 minutter. Inddelingen foregår i 1, 2, 4, 8, 16 og 32 sekunder eller minutter. Første billede tages efter det halve tidsinterval. Hvis kameraet er forsynet med winder eller motor, er mulighederne meget store med "ny elektronik"s infrarøde fjernudløser. Prisen for konstruktionen ligger på ca. 250 kroner. En færdig fjernudløser købt hos fotohandleren kan let koste det fire-dobbelte.

Når vi har valgt at fjernstyre kameraet med infrarødt lys (IR), er det, fordi signalerne ikke kan ses med det blotte øje. Almindelige film påvirkes ikke af infrarødt lys, så lysstrålen kommer ikke med på billederne.

Kun kameraer med elektronisk udløser

Konstruktionen kan kun bruges til kameraer med elektronisk udløser, idet kameraet sættes i gang ved at kortslutte den elektroniske udløser. Dette udelukker en hel del kameraer. På mange apparater sidder den elektroniske udløser på winder eller motor, så spørg først din fotohandler om dit kamera kan bruges. I hvert fald findes velegnede kameraer hos følgende firmaer:

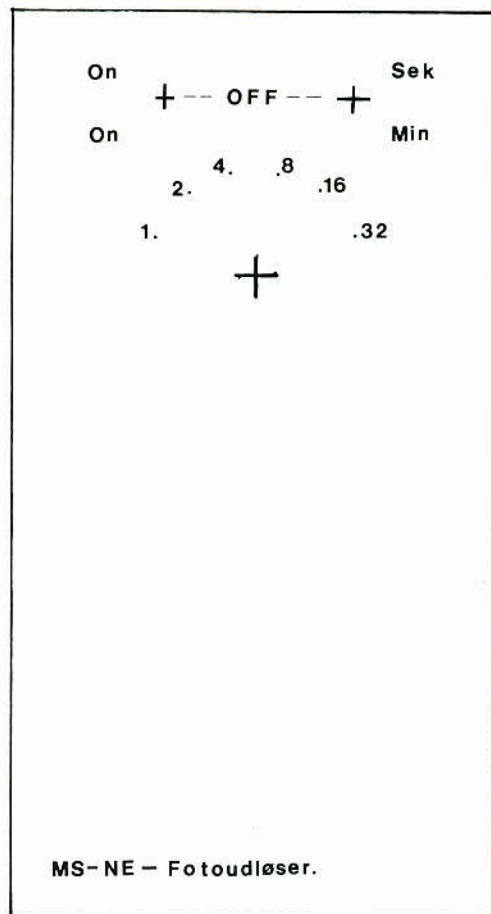
Canon, Chinon, Contax, Fujica, Konica, Leica, Minolta og Yashica. Andre firmaer har også brugbare kameraer. I alt skulle listen indeholde mere end 16 firmanavne. Et par af firmaerne leverer også fjernstyringsudstyr. F.eks. koster en IR sender/modtager fra Contax en lille tusindlap.

Besøg din fotohandler først

Du gør klogt i at besøge din fotohandler før du indkøber de elektroniske komponenter til denne konstruktion (som forøvrigt beløber sig til ca. 250 kr.).

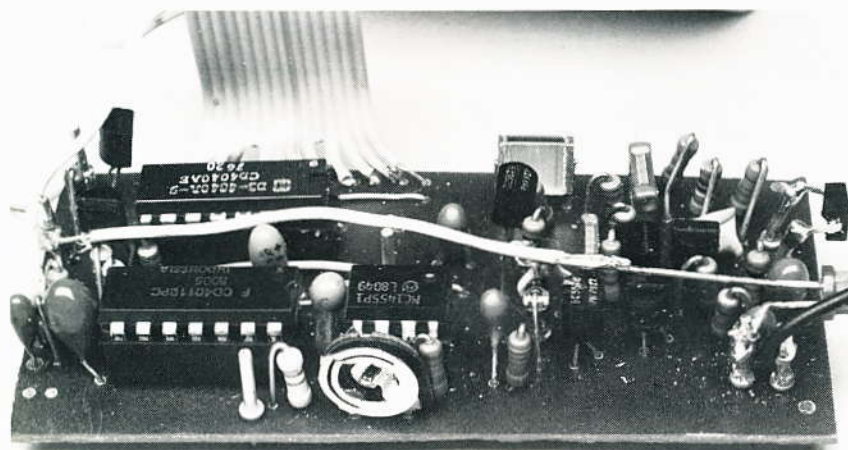
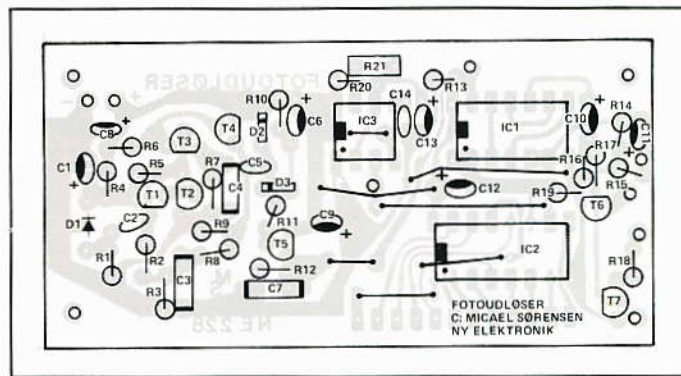
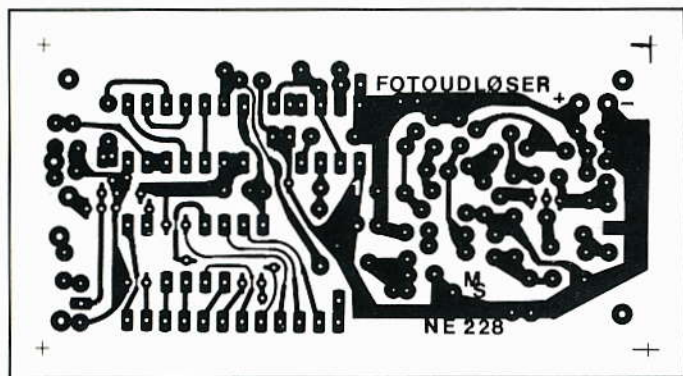
Hvis du er i tvivl om dit kamera har elektronisk udløser, kan fotohandleren selvfølgelig let afgøre sagen. Hvis kameraet har elektronisk udløser, skal du bruge et kabel, som forbindes mellem kameraet og fotoudløseren. Det kan være svært at få det rigtige kabel eller blot det vigtige stik, som sikrer forbindelsen. Dog kan bl.a. tilbehørsfirmaet Kaiser levere de vigtige stik.

Forplade layout i 1:1.



MS-NE - Fotoudløser.

NY ELEKTRONIK BYGGER



Modtagerdelen er kompakt opbygget.

Senderen indbygget i kassen.

IR-senderen

IR-senderen er den samme, som vi brugte i nr. 2-80. Bladet kan stadig købes ved henvendelse til forlaget. Vi har kun en lille tilføjelse at gøre. De 3 IR-dioder fås nu indbygget i metalhuse med glaslinser. Dermed bliver rækkevidden op til 5 meter længere. Løse linser kan også købes og monteres på allerede eksisterende sendere.

Diagrammet

Ligesom senderen er modtageren en gammel kending. Den blev grundigt beskrevet i marts nummeret 1980 af "nye elektronik". Eneste ændring er følsomhedspotmetret R10, som nu er ændret til en fast modstand. Til udendørs brug anbefaler vi 100 kohm, som giver en rækkevidde på 10-15 meter. Til indendørs brug anbefaler vi 33 kohm. Gøres R10 større end de 100 kohm, vil rækkevidden blive større, men til gengæld risikerer du, at modtageren bliver følsom overfor sollys.

Timeren består af den velkendte 555'er, som neddeles i IC2. Timer frekvensen justeres på R2 og skal være 2,00 Hz. Hvis du ikke har adgang til en frekvenstæller, stiller du blot omskifteren på 2 sek. og justerer, til du kan tælle 30 lysglimt pr. minut på kontrollampen. Dette medfører desværre, at et minut bliver på 64 sekunder istedet for de normale 60. To minutter bliver på 128 sek. (2 min. 8 sek.) osv. 32 minutter er helt nøjagtigt på 34 min.

og 8 sek. Fejlen er på 6%, hvilket jo nok er til at leve med. Hvis langtidspræcisions-timing er sagen, skal R21 blot justeres til frekvensen er 2,13 Hz eller 28 blink pr. minut i 2 sek. stillingen.

Afbyreren S1 er af typen on-off-on (neutral midter stilling), hvilket giver mulighed for at slukke kontrollampen. Det sparer batteriet. S2 er en omskifter af samme type som S1, hvilket giver mulighed for at vælge timerfunktionen mellem følgende områder: sekunder, off, minutter.

Montering

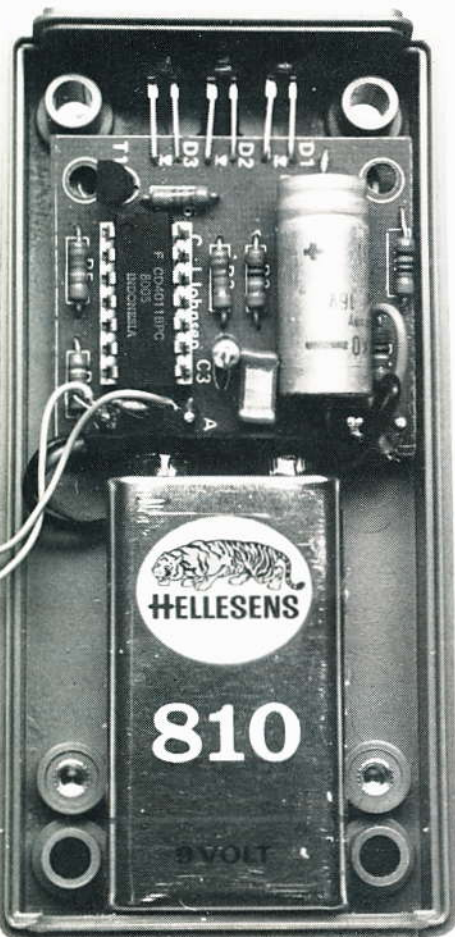
Vi har naturligvis fremstillet et specielt print til denne konstruktion. Det har fået nummer 0228 og måler 4 x 8 cm. Som altid er printet forsynet med komponenttryk i silke, hvilket letter monteringen betydeligt. Pris- og forhandlerliste er anbragt bag i bladet. Det var nødvendigt at pakke printet meget tæt for at opnå den beskedne størrelse. Alle modstande og dioder skal stå op! Det er knap så svært, som mange tror. Alle modstande bør være 1/8 watt typer, men op til 1/3 watt kan bruges.

Start med at montere de 7 lus, der er på printet. Monter derefter de komponenter, der sidder på midten af printet (specielt mellem IC1 og IC2). Slut af med at montere D1, D4 og D5. D5 skal loddes direkte på afbyreren. Husk at vende alle tantalkondensatorer og dioder rigtigt. Den lille prik i D1's hus skal vende ned mod printet. Brug fladkabel til at forbinde omskifteren (S3) med. Vær også sikker på, at du forbinder omskifteren rigtigt. Når konstruktionen er afprøvet, limes printpladerne fast i kabinetterne. □

Michael Sørensen

Stykliste

R1	56 k, 1/8 W
R2	1 M, 1/8 W
R3	560 k, 1/8 W
R4	1 k, 1/8 W
R5	15 k, 1/8 W
R6	1 k, 1/8 W
R7	2 k2, 1/8 W
R8	150 k, 1/8 W
R9	1 k5, 1/8 W
R10	100 k, 1/8 W Se tekst
R11	10 k, 1/8 W
R12	56 k, 1/8 W



sinclair er her nu!



4 k stærk BASIC og 1 k RAM (udvidbar til 12 k ROM/16 k RAM), TV-udgang, alm. kassettilslutning, grundige håndbøger. Pris kun kr. 1.985,-. Gratis brochure.

Vi sender overalt.

DANMIKRO

Jagtvej 13 . 2200 København N . Tlf. 01-10 99 38

Skal du bruge transformatorer småt eller stort?

VRT TRANSFORMER

Så spørg efter en hos din forhandler eller ring til os. Da kan vi garantere at der står dansk kvalitet bag.

VRT TRANSFORMER ApS

Mejeristræde 1
Vindinge, 4000 Roskilde
Telefon 02-36 21 97
Giro 1 02 83 67

contact TIL DIG OG DINE VENNER

contact
246 FM

Vejl. pris
kr. 1295.-
Med s-meter
udtag
kr. 1495.-

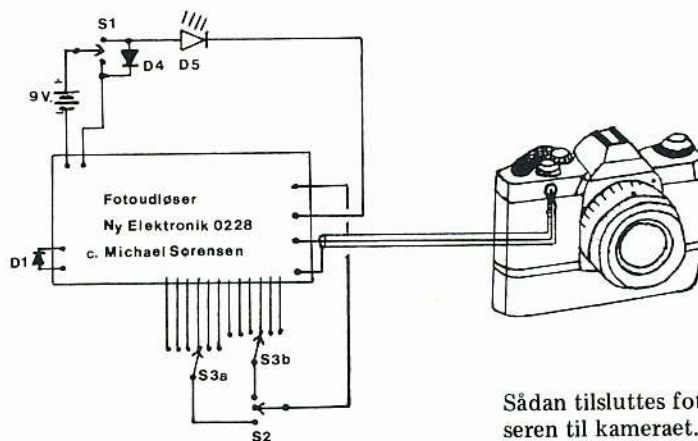


23 kanaler, FM & AM, Digital aflæsning af indstillet kanal, RF-GAIN, Tonekontrol PA, Squelch, Noise blanker, ANL, Double conversions superheterodyne PLL synthese. Tilslutning for selektiv opkald og s-meter.

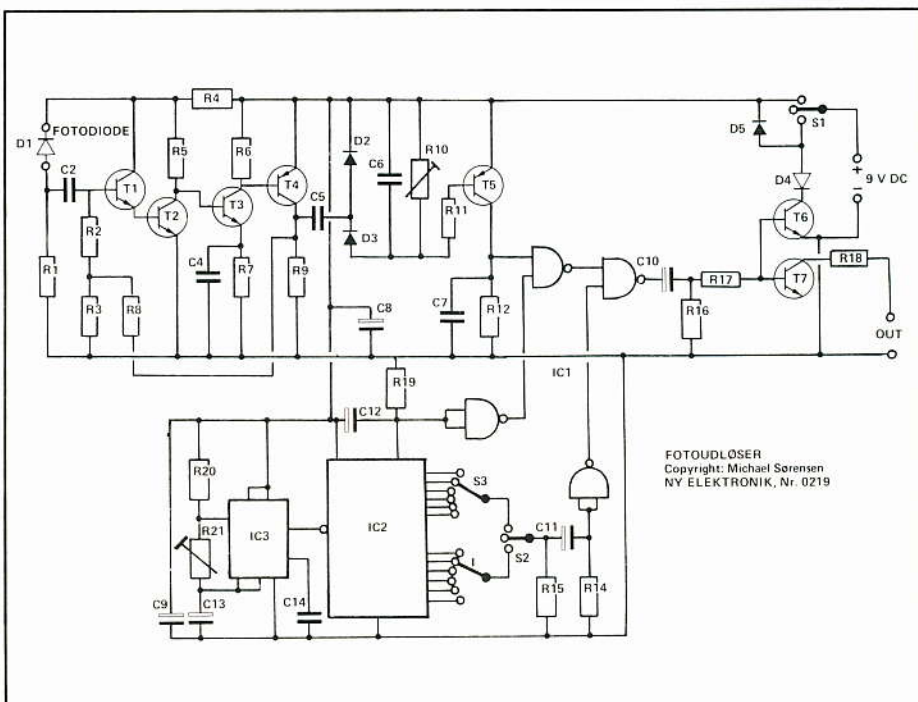
Se den hos din forhandler - eller få nærmeste forhandler anvist hos ...

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

NY ELEKTRONIK BYGGER



Sådan tilsluttes fotoudløseren til kameraet.



FOTOUDLØSER
Copyright: Michael Sørensen
NY ELEKTRONIK, Nr. 0219

Foto fjernstyring

R13 4 M7, 1/8 W
R14 120 k, 1/8 W
R15 120 k, 1/8 W
R16 10 k, 1/8 W
R17 10 k, 1/8 W
R18 1 k, 1/8 W
R19 120 k, 1/8 W
R20 56 k, 1/8 W
R21 470 k, stående minitrim
C1 3,3 uF/16 V, tantal
C2 150 pF, keramisk
C3 10 nF, MKT
C4 22 nF, MKT
C5 680 pF, keramisk
C6 0,68 uF/35 V, tantal
C7 6,8 nF, MKT
C8 0,68 uF/35 V, tantal
C9 0,68 uF/35 V, tantal
C10 22 uF/16 V, tantal
C11 1 uF/35 V, tantal
C12 1 uF/35 V, tantal
C13 1 uF/35 V, tantal
C14 10 nF, keramisk

D1 BP104, Fotodiode
D2 AA 143, Ge-diode
D3 AA 143, Ge-diode
D4 AA 143, Ge-diode
D5 Rød LED
T1 BC546B, NPN-trans.
T2 BC546B, NPN-trans.
T3 BC546B, NPN-trans.
T4 BC557B, PNP-trans.
T5 BC557B, PNP-trans.
T6 BC546B, NPN-trans.
T7 BC546B, NPN-trans.
IC1 CD4011, C-MOS
IC2 CD4040, C-MOS
IC3 ICM7555, Timer
S1 On-Off-On afbryder, en pol mini
S2 On-Off-On afbryder, en pol mini
S3 2 x 6 Omskifter

Desuden benyttes: Indbygningskasse, print 0228, 9 V batterilås med batteri, loddeøjne, IC sokler, fladkabel og fotokabel eller fotostik, m.m.

Fantastisk tilbud på Cerwin Vega

- kendte
mærker
til go' e
priser...

KT

- verdens stærkeste højttalere...

KT har alle Cerwin Vegas nye modeller (81 / 82)

Vi har skaffet alle de nye modeller af de fænomenale Cerwin Vega højttalere.

Specielt kan vi tilbyde den kraftige A 316, som vi kan sælge til en uhyre lav pris. Og det er virkelig en højttaler med stort H.

Se blot:

Her er data du ikke finder andre steder...

300 watt kontinuerlig belastning - og 600 på toppen. Driftseffekten på kun 0,3 w/96 dB/m betyder en fantastisk dynamik og impulsforarbejdning.

Du kan bruge forstærkere fra 20 til 1000 watt - men hvis du vælger sidstnævnte - så pas på taget!

Præcisionsfremstillede enheder sikrer frekvensområde op til 22.000 Hz og nul forvrængning.

Alle
vore tilbud
kan også købes
på
KT-KONTO

4. ordens Butterworth tuning

Hvis man skal helt ned i bunden af toneområdet - helt dernede hvor gulvbrædderne begynder at vibrere - er det nødvendigt med et stort, veltunet kabinet og en kraftig bashøjttaler.

A 316 har den rigtige 4. ordens Butterworth tuning og 16 tommer bas.

Den skulle du opleve hos KT!

Kabinetter i møbelkvalitet

A 316 er en rigtig stor højttaler. Så stor, at den er et møbel i sig selv.

Derfor er kabinettet udført i møbelkvalitet med træfinish - så pænt, at det tåler at ses uden frontplade.

Efterårstilbud!

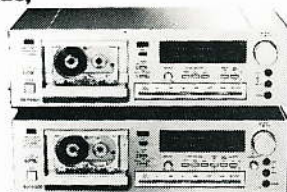
Over 2 megawatt i 8 ohm. Kun kendte mærker

Sansui's Silver Line Serie.

Fine kurante modeller fra **Luxmann, Denon, Dual, B&W, Kenwood, Teac, Hitachi etc. etc.**

Bemærk: Vi har kun de kendte mærker - alt i alt over 2 millioner watt (8 ohm) på tilbud.

Det gør os til Danmarks mest spændende specialforretning i Hi-Fi/Stereo!



- billigst hos

KT RADIO

Danmarks specialforretning i Hi-Fi-Stereo

KOBENHAVN:
Vesterbrogade 179-181
1800 København V
Tlf. (01) 31 14 40

AARHUS:
M. P. Bruunsgade 36
8000 Aarhus C
Tlf. (06) 12 14 94

ODENSE:
Gråbrødreplads 4
5000 Odense
Tlf. (09) 14 22 32

- vi sælger også på KT-Konto...



Sådan betaler du
på billig KT-Konto:
Udbetaling kun ... Kr. 750,-
12 mdr. a ... Kr. 230,-
Ialt pr. stk. ... Kr. 3.495,-
- eller kontant
KR. 2.995,-
Fragtfri levering over hele landet!

Ring efter vore to stærke brochurer:

Vi har et par småfoldere til dig:
KT-Brugtørsen og KT-Tilbudørsen.
Det er fornuftig læsning for dig, der skal ha' Hi-Fi!

(01) 31 14 40

(06) 12 14 94

(09) 14 22 32



- ring til KT!

Videobånd

■ I løbet af det sidste år er danskerne for alvor blevet smittet af videofebren. 20-25.000 familier har fået videobåndoptager, og tallet var uden tvivl blevet endnu større, hvis fabrikkerne havde kunnet følge med efterspørgslen for de mest populære modeller.

Samtidig har danskerne købt videobånd i kilometervis. De er blevet brugt i mere eller mindre grad alt efter, om ejerne bruger deres videobåndoptager til optagelse under tidsforskydning eller blot til at gemme bestemte programmer.

Udvalget af videobånd i butikkerne er endnu ikke så stort som af kassettebånd til lydindspilning. I øjeblikket kan der fås op mod en halv snes forskellige båndmærker til VHS og lidt færre til Betamax. Prisforskellene er ret store fra mærke til mærke og fra butik til butik. Derfor har vi fundet det interessant at undersøge, om nogle mærker i videobånd faktisk er bedre, samt om der er en sammenhæng mellem pris og kvalitet. Vi har testet 6 forskellige bånd til Betaformatet og 6 til VHS-systemet.

Det afgørende led

Båndet spiller en endnu vigtigere rolle i en videobåndoptager end i en lydåndoptager. Selv det bedste videosystem er ikke meget værd, hvis det ikke kan lade sig gøre at masseproducere videobånd med de nødvendige egenskaber.

I en videobåndoptager til hjemmebrug er båndhastigheden yderst lav — omkring et par centimeter i sekundet. Samtidig ind- og afspilles videobåndet af videohoveder på en tromle, der roterer med en hastighed på ca. 1.500 omdrejninger i minutet. Det betyder, at hvert spor, som rummer al information til et delbillede, kun bliver nogle få hundrededele millimeter bredt. Derfor er det ikke tilstrækkeligt, at et videobånd har en magnetbelægning med partikler med gode magnetiske egenskaber. Belægningen skal også være yderst ensartet og stabil for at sikre en god billedgengivelse uden forstyrrelser.

Kun forholdsvis få producenter mestrer teknologien bag fremstilling af videobånd til VHS og Betamax systemerne. De vigtigste er i øjeblikket Fuji, Maxell, TDK, Scotch, Sony (kun Beta) og JVC (kun VHS). Det kan ventes, at Agfa inden længe vil være klar med sit eget videobånd også. Fuji og TDK sælger store antal af de såkaldte OEM videobånd til firmaer, som videresælger båndene under eget navn. Agfa, Akai, Panasonic og Saba er blandt deres nuværende kunder.

En del eksportfirmaer i Østen tilbyder bil-



Testopstillingen med Saba VHS og Sony Beta videobåndoptagere.

lige videobånd af ukendt oprindelse. Nogle af disse typer er sikkert nået til Danmark, men selv om vi har været i mange videoforretninger, har vi ikke set noget til sådanne videobånd. Vor test omfatter derfor kun kendte mærker.



BETA GRUPPEN



BASF Beta-bånd efter 25 optagelser. Farverne er blegnede og kanterne mellem de enkelte farvebjælker er uldne.



Fuji Beta-bånd efter første indspilning. Farverne står virkelig flot, og opløsningen er glimrende. Fuji er det mindst uldne af de testede bånd.



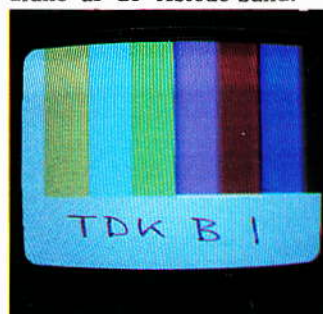
Maxell Beta-bånd efter 50 indspilninger. Kvaliteten er fortsat tilfredsstillende, dog opstår der nemt støjstriber.



Scotch Beta-bånd efter 25 indspilninger. Der kommer støjstriber og bjælkeres kanter er ret uldne. Nøjagtigheden kunne være bedre.



Selv om Sony opfandt Beta-systemet, opnår firmaets bånd ikke helt samme kvalitet som Fujis. Båndet er vist efter 50 optagelser.



TDK Beta-bånd. Kvaliteten er rimelig god efter første indspilning, men som de andre Beta-bånd mærker man også her en vis uldenhed i kanterne.



Referencesignalet til Beta. Signalet er sendt fra en UHF-generator via videobåndoptagerens UHF-indgang til TV'ets UHF-stik.

VHS GRUPPEN



Agfas VHS bånd har en god opløsning med pænt afgrænsede kanter mellem søjlerne. Farvegengivelsen er acceptabel.



BASF VHS-bånd efter 25 optagelser. Signal/støjforholdet er godt, selv efter flittig brug af båndet.



Fujis VHS-bånd er glimrende, selv efter 50 indspilninger. Søjlernes afgrænsning er god, og der er ingen uldenhed at spore.



Maxells VHS-bånd efter første optagelse. Nøjagtigheden er ikke helt god, idet man sporer uldne kanter på søjlerne.



Scotch VHS efter 25 optagelser. Striben på vej ned gennem billedet skyldes drop-outs på båndet.



TDK's videobånd til VHS har god stabilitet og båndbelægningen er stabil selv efter 50 optagelser.



Reference signal til VHS. Fra UHF-generatoren sendes signalet via videomaskine til TV'ets UHF-indgang.

BETA GRUPPEN

BASF

Dette videobånd fra BASF er også en prøve, som vi har modtaget uden omslag. Båndet giver en ret god, men lidt uskarp billedgengivelse med klare farver. I begyndelsen er der enkelte støjstriber, og de tiltager i tæthed efter 25 og 50 afspilninger. Billedkvaliteten er dog stadig acceptabel efter 50 afspilninger. Antallet af synlige drop-outs er temmelig lavt og øges ikke væsentligt efter mange afspilninger.

Fuji

Også til Betamax videobåndet anvender Fuji den kromlignende Beridox magnetbelægning. Billedgengivelsen fra dette bånd er god med klare farver og svage støjstriber i begyndelsen. Ved 25 afspilninger kommer der tydelige støjstriber på billedet, og efter 50 afspilninger bliver søjlerne på prøvebilledet lidt uldne. Antallet af drop-outs er meget lavt. Også i Betamax

gruppen er Fuji det eneste firma, som anvender omslag af plast til videobåndene.

Maxell

Maxell's Betamax videobånd er et godt bånd med gennemsnitlige egenskaber. Prøvebilledet gengives ikke helt så skarpt, som det kunne, men kvaliteten er meget stabil over 50 afspilninger. Først efter 25 afspilninger er der svage støjstriber på skærmen, og ved 50 afspilninger er de stadig ikke generende. Antallet af drop-outs er minimalt.

Sony

Da Sony har udviklet Betamax systemet og selv fremstiller alle typer magnetbånd, burde de være de første til at vide, hvordan det bedst mulige Betamax videobånd skal laves. Sony båndet har en meget klar farvegengivelse og i begyndelsen kun meget svage støjstriber. Efter 25 afspilninger bliver støjstriberne lidt tydeligere, men selv efter 50 afspilninger er stabiliteten udmærket med meget få drop-outs.

Scotch

På omslaget til Betamax båndet fra Scotch

står der "Made in USA", og i kassetten er der præget "Made in Japan". Vi er mest tilbøjelige til at tro på det sidste, for Betamax versionen er forholdsvis bedre end VHS kassetten fra Scotch med "Made in UK" bånd. Farvegengivelsen er god, og i begyndelsen er der kun få støjstriber. Antallet af støjstriber tiltager med antallet af afspilninger, så støjstriberne er næsten konstante, efter at båndet har været 50 gange igennem maskinen. Drop-outs er ikke noget problem.

TDK

Det afprøvede TDK Betamax bånd er så nyt, at kassetten og brugsanvisningen på testeksemplaret kun er på japansk. Båndet har Super Avilyn magnetbelægning med kromlignende egenskaber og er af god kvalitet. Farvegengivelsen er i orden, og søjlerne i prøvebilledet er forholdsvis klart afgrænset. Efter 25 og især 50 afspilninger tiltager støjstriberne i antal og styrke, men selv efter 50 afspilninger er de ikke generende. Vi har kun observeret ganske få drop-outs.

VHS GRUPPEN

Agfa

Det afprøvede VHS bånd fra Agfa er "Made in Japan", men det ventes ikke at være længe, før Agfa selv er klar med en produktion. Båndet giver indtryk af at være af god, gennemsnitlig kvalitet, og kassetten arbejder ret støjsvagt. Farvegengivelsen og opløsningen er tilfredsstillende, selv om billedet bliver noget grynet efter 25 og 50 afspilninger. Antallet af drop-outs stiger støt i takt med antallet af afspilninger, men bliver dog ikke særlig generende efter 50 afspilninger.

BASF

Videobåndet fra BASF har vi modtaget uden emballage, hvilket tyder på, at det er et tidligt produktionseksemplar. Mekanisk er kassetten den mest støjende blandt de afprøvede VHS videobånd. Billedkvaliteten bedømmer vi som tilfredsstillende og forringelsen efter 25 og 50 afspilninger er forholdsvis beskeden. Dog tiltager

antallet af drop-outs stærkere end på flertallet af båndene.

Fuji

Mens alle de øvrige videobånd leveres i omslag af tyndt pap, bruger Fuji hvide plastomslag, der må formodes at være mere holdbare. Farvegengivelsen og opløsningen, og skarpheden forringes kun lidt efter 25 og 50 afspilninger. Antallet af drop-outs er lavt. Under vore besøg i videoforretninger har vi ofte set Fuji bånd til lave priser. Vor afprøvning viser, at der intet er i vejen med kvaliteten.

Maxell

Maxell ejes af Hitachi koncernen, og da Maxell og Hitachi VHS båndene lader til at være fuldstændig identiske, har vi kun afprøvet versionen med Maxell på omslaget. I vor testopstilling er billedet fra dette bånd lidt mere grynet end gennemsnittet, men skarpheden ændrer sig ikke nævneværdigt efter 25 og 50 afspilninger. Efter 25 afspilninger er der en del drop-outs, og antallet stiger op til 50 afspilninger.

Scotch

Scotch er ligesom de øvrige betydende leverandører af magnetbånd blevet inviteret til at deltage i denne test, men 3M har ikke reageret ved at fremsende materiale. Det afprøvede bånd har vi købt på tilbud hos en radiofaghandler. Under hurtigspoling udsender dette bånd ret meget støj, som tyder på høj friktion i kassetten. Gengivelsen af testbilledet er noget grynet og uskarp, og dette problem tiltager efter 25 og 50 afspilninger. Antallet af drop-outs er dog ikke større end for gennemsnittet af båndene i testen.

TDK

TDK anvender en Super Avilyn magnetbelægning, der i princippet er den samme som på SA og SA-X lyd-kassetterne med kromkarakteristik. Billedgengivelsen fra videobåndet er ikke helt skarp, men meget stabil, og antallet af drop-outs tiltager ikke nævneværdigt efter 25 og 50 afspilninger.

Sammenfatning

Inden for VHS gruppen af videobånd har vi konstateret nogle kvalitetsforskelle mellem de afprøvede bånd, men i det store og hele er alle typerne i stand til at sikre en fornuftig billedgengivelse og en rimelig stabilitet over et stort antal afspilninger. På basis af vore — ret enkle — afprøvningsfinder vi, at båndene fra Agfa (japansk), BASF, Maxell og TDK placerer sig pænt midt i feltet. Fuji ligger et mulehår foran med en lidt bedre stabilitet og et mere

holdbart omslag, mens Scotch ligger bagerst med en lidt dårligere billedgengivelse og en ret støjende kassettemekanik. I Beta gruppen må der siges at være næsten dødt løb mellem de afprøvede videobånd. Både efter en enkelt og efter 50 afspilninger er der kun små kvalitetsforskelle mellem båndene. En mulig forklaring kan være, at Betamax systemet stiller mindre krav til båndenes egenskaber, fordi videohovedernes skriveshastighed er højere end i VHS systemet, så båndenes frekvensområde udvides.

Til sidst skal vi understrege, at resultaterne i denne forenklet test bygger på afprøvning af to og i flere tilfælde kun et videobånd af hvert fabrikat. Den statistiske usikkerhed er derfor stor. Til gengæld mener vi, at testen er et udtryk for de kvalitetsforskelle, som kan optræde ved normal brug af videobåndoptagere i private hjem. Vort hovedindtryk bliver, at samtlige afprøvede bånd er af brugbar kvalitet, og vi ser ingen grund til at fraråde køb af nogen af typerne. □

Knud Søndergaard

NY ELEKTRONIK VIDEO

Sådan testes videobånd

Ligesom med lydbånd kan man opstille en række tekniske specifikationer for videobånd — frekvensgang, følsomhed, signal/støjforhold, og så videre — og måle disse data. Andre interessante egenskaber er mekanisk og elektrisk stabilitet samt slid på videohovederne. Der findes endnu ingen internationale normer for afprøvning af videobånd, og vi har derfor udviklet en forholdsvis primitiv testprocedure, som viser et bånds kvalitetsniveau, når det er nyt, samt hvor godt det holder til at blive brugt.

Vor testmetode udnytter det forhold, at det menneskelige øje er langt sværere at snyde end øret. Det er let at se på et fjernsyn, om farverne gengives naturligt, om billedet er stabilt, eller om detaljerne tilsøres. Vi har derfor indspillet et prøvebillede på alle de afprøvede bånd og fotograferet resultatet fra en fjernsynsskærm efter 1, 25 og 50 afspilninger. På denne måde bliver vi i stand til at vurdere de egenskaber, der har betydning for den gennemsnitlige videoforbruger, nemlig billedkvalitet og slidstyrke.

Prøvebilledet har vi taget fra en PM 5519 mønstergenerator, som vi har fået lov at låne hos Philips. Som videobåndoptagere har vi brugt Saba VR 6024 (JVC HR-7700) og Sony SL-C7E, der må anses for de mest avancerede maskiner inden for henholdsvis VHS og Betamax systemet. Sony har lånt os deres topmodel, mens Saba maskinen og et 14-tommer P 42 Q 50 farvefjernsyn af samme fabrikat hører til i vor egen instrumentsamling. Mønstergeneratorens udgangssignal har en amplitude på omkring en millivolt i 75 ohm og er lagt i den laveste trediedel af UHF båndet. Chroma amplituden er indstillet til 100 pct.

Videohovederne er et forholdsvis svagt punkt i en videobåndoptager. Deres levetid er begrænset til omkring 2.000 timer, og det er ikke helt billigt at få dem udskiftet. Det kunne være spændende at undersøge, hvilke bånd der slider mest på de dyre hoveder, men desværre ligger en sådan test uden for vor rækkevidde. Undersøgelser blandt andet hos BASF har vist, at luftfugtighed og rumtemperatur har stor indflydelse på sliddet. Problemet bliver yderligere kompliceret, fordi videobånd skal have en vis, beskeden slibevirkning, så videohovederne automatisk renses under brugen. Erfaringerne hos vore kontakter tyder ikke på, at visse båndtyper eller magnetbelægninger slider særlig hårdt på videohovederne. Derimod har det vist sig, at nedslidte bånd kan ødelægge et sæt videohoveder på ret kort tid.

300 m²

Elektronik

Eventyr

Står du og mangler nogle løsede, så ring. mangler du inspiration så kik ind.

Ps. Vi er altid et besøg værd.

 **Elektronik Lageret** ApS.
Væselvej 132 · Skive · Tlf. 07 526177

SOAR Måleinstrumenter.



**ANALOG- OG DIGITAL-
MULTIMETRE.**
PRISER FRA KR. 150,-

FORLANG BROCHURE.

RATEL RADIO
VERONIKAVEJ 20, 2610 Rødovre.
Tlf. (01) 70 80 88, tlx: 16442

Elektronisk pick-up renser!

NYHED!



En helt ny og effektiv måde at rense pick-up'en på. Sikrer optimal rensning uden fare for skade på nål og nålarm - selv fastbrændte partikler fjernes effektivt med den nye elektroniske vibrations rensbørste.

am kemi a-s Danmark 
Ellehammersvej 6, 3000 Helsingør, tlf.: 02 - 22 03 44

Hiv 8 bøger ud af reolen.



Nu kan du få et komplet Hi-Fi system med de helt rigtige specifikationer - uden at skulle flytte om på hele stuen. Og uden at skulle betale en formue for at være med på noderne.

Philips nye Mini Hi-Fi fylder nemlig kun 26×23,6 cm - og koster ikke mere end et traditionelt anlæg i fuld størrelse.

Så du skal faktisk bare finde et nyt sted til 8 af dine bøger, hvis du har lyst til at lytte til Hi-Fi af format.

Philips Mini Hi-Fi kr. 4.995,- (vejl. udsalgspris)

Komplet system med:
Hi-Fi tuner F 2312 med ATC, FM-lock, signalstyrkeindikator, FM-Mute, frekvensområde 20-15.000 Hz.

Hi-Fi forstærker F 4312 med separat tonekontrol for bas og diskant, loudness-omskifter, tilslutning for 4 højttalere eller MFB, 2×25 watt udgangseffekt ved 0,09% total harmonisk forvrængning, frekvensområde 15-30.000 Hz.

Hi-Fi kassettedeck F 6312 til Ferro-, Chrom og METALbånd, Dolby, Wow og Flutter under 0,2%, frekvensområde 40-15.000 Hz.



PHILIPS

Den nye Sharp Video-maskine - så let at betjene, at du tror det er løgn!

Takket være Sharps microcomputer teknik, foregår al betjening med soft-push knapper.

Frem- og tilbagespoling, kanalvalg o.s.v. - bare tryk ganske let på en knap. Den er legende let at betjene.

Automatisk tilbagespoling. Når cassetten er spillet til ende, spoles den automatisk tilbage til start. Et let tryk på »eject« og cassetten kommer ud. Når du næste gang vil se cassetten fra begyndelsen, trykker du blot på »play« og billedet kommer på skærmen.

Soft-push 12 knaps kanalvælger. En indbygget elektronisk tuner sikrer dig øjeblikkelig og fejlfri optagelse fra op til 12 forudindstillede stationer.

AFT-kredsløbet sørger for optimal modtagelse, når den rigtige frekvens er indstillet een gang for alle.

Andre features:

3 timers spilletid med E-180 cassetter.

1-knaps indspilning.

Programmerbar for dagligt program.

Lyd-mix system.

Mekanisk 4-cifret tæller med indbygget hukommelse.

Automatisk advarsel mod kondensvandsdannelse.

DC motor med capstan servo system - for ekstra stabil tape transport.

Indbygget RF converter.

Stik for kamerafjernkontrol. - start/stop.

10.495,-

SHARP VC-7300

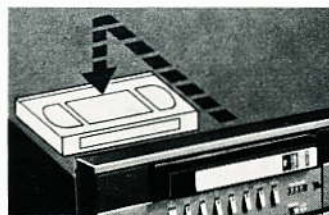
Video Cassette Recorder **VHS**
PAL



Generalrepræsentant

SKJØDT & CO.
Artillerivej 90
2300 København S
01 - 54 43 44*

Skriv eller ring efter SHARP'S specialbrochure.

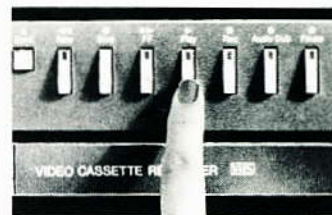


Nyt automatisk Front loading system

Du skubber blot cassetten ind forfra og VC-7300 sørger selv for cassettenes korrekte placering.

Ved eject kommer cassetten automatisk glidende ud.

Det automatiske loading system beskytter hoveder og aksler.



Microprocess-styret Soft-push betjening

I modsætning til andre video-maskiner med mekanisk cassette-betjening - tillader Sharps Solenoid teknisk hurtig og »soft« betjening af cassetten.

Og optagelse sker ligeledes med et let tryk på kun een knap.

PRINTSERVICE

Materialer og komponenter til elektronikbrug er steget kraftigt i den senere tid. "ny elektronik" har hidtil kunnet holde priserne på NE-printene stabile, men hvis vi fortsat vil holde det høje kvalitetsniveau på print — og det vil vi — måtte priserne også stige her. Vær derfor opmærksom på de nye priser i prislsten. Print, som ikke er nævnt i listen, kan leveres i begrænset omfang.

Print til dette nummer 7/8-81):

Elektronisk kontakt (219)	kr. 42,00
Pre-amp, RIAA (222)	kr. 32,00
Foto-fjernstyring, (228)	kr. 32,00
Digichopper, (229)	kr. 42,00
Sikringsmelder, (237)	kr. 18,00
Delefilter, satt/subw, (239)	kr. 92,00

Print til "high fidelity":

Forforstærker, liniedel, hf 7/8-81	kr. 63,00
RIAA-forstærker, hf 3/78	kr. 63,00
Moving-coil forst., hf 10/78	kr. 89,50
ECN-II subwoofer, hf 9/78	kr. 82,00
PF-omskifter, hf 1/81	kr. 17,00

105 A/B	4-cifret tæller, 2 pr. 1/79	kr. 48,85
106 A/B	10-tone dørklokke, 2 pr. 2/79	kr. 60,00
108	5A walkiestrømforsyn. 4/79	kr. 60,00
111 A	Digital termometer, 4/79	kr. 38,00
113	TTL/CMOS probe, 4/79	kr. 16,00
114	RF-probe, 5/79	kr. 16,00
119	Sinus-probe, 6/79	kr. 16,00
121	Løbelysshow, 5/80	kr. 38,25
122	Computertimer 7/8-79	kr. 90,00
123	Computertimer, 7/8-79	kr. 90,00
126	HF-sendeprøbe, 7/8-79	kr. 16,00
130	Delefilter, EBB-79, 7/8-79	kr. 36,00
134	Stopur, 12/79	kr. 30,50
135	Selektivt opkald, 10/79	kr. 43,50
139	40 W bil stereobooster, 11/79	kr. 43,50
140	LED VU-meter, 11/79	kr. 28,75
143	F/V konverter, 1/80	kr. 21,00
144	Tonegenerator, 11/79	kr. 80,00
145	Pulsprobe, 12/79	kr. 16,00
147	Infrarød sender, 2/80	kr. 17,75
148	Infrarød modtager, 3/80	kr. 43,50
150	Split supply, 7/8-80	kr. 45,00
155	Columbus-æg, 2/80	kr. 27,50
156	Melodi dørklokke, 1/80	kr. 38,25
158	Dig. multimeter, anal. 3/80	kr. 63,00
159	Dig. multimeter, DVM, 4/80	kr. 63,00
167	Equalizer, 11/80	kr. 80,00
176	Telefon, tonesender, 5/80	kr. 38,25
177	Telefon, tastatur, 5/80	kr. 33,50
187	Lomme-frekvenstæller, 7/8-80	kr. 35,50
188	Musikstyring løbelys, 11/80	kr. 26,75
192	Ultrasonic autoalarm, 9/80	kr. 43,50
193	Spænding vend/dobb. 11/80	kr. 16,00
195	Computer fotometer, 11/80	kr. 63,00
197	Digital lineal, analog, 11/80	kr. 43,50
198	Digital lineal, digit, 11/80	kr. 43,50
200	High Com hovedprint, 1/81	kr. 85,00
202	Digital/analog meter, 10/80	kr. 24,00
203	Energitæller, 2/81	kr. 43,50
205	4-kanals discomixer, 12/80	kr. 63,00
207	Elektroniske filtre	kr. 63,00
210	Fodboldspil, 4/81	kr. 38,25
211	Sound generator, 2/81	kr. 38,25
212	Netfilter, walkie 3/81	kr. 25,00
213	Højttalerfilter, walkie, 3/81	kr. 19,50
214	Multiwarner, 3/81	kr. 25,00
215	Power level indikator, 3/81	kr. 21,00
216	650 MHz frekv-tæl, dig-del, 4/81	kr. 46,25
217	650 MHz frekv-tæl, display, 4/81	kr. 21,00
218	650 MHz, frekv-tæl, input, 5/81	kr. 80,00
219	Elektronisk kontakt, 7/8-81	kr. 41,00
221	Digi-panelmeter, 4-81	kr. 35,50
222	Pre-amp, RIAA, 7/8-81	kr. 35,50
223	Pre-amp, liniedel, 5/81	kr. 27,00
224	Pre-amp, hovedprint, 6/81	kr. 90,00
225	Comp. lysshow, gru.pr 5/81	kr. 110,00
226	Comp. lysshow, filter 6/81	kr. 43,50
227	Mammut strømforsyn, 5/81	kr. 43,50
228	Foto fjernstyring, 7/8-81	kr. 32,00
229	Digi-chopper, 7/8-81	kr. 42,00
230	Halvleder tester, 5/81	kr. 26,75
231	Multi alarm, 6/81	kr. 38,25
232	Ekko dørklokke, 6/81	kr. 28,00
233	High Com, subsonic, 6/81	kr. 24,00
234	Comp. lysshow, modt, 6/81	kr. 46,25
237	Sikringsmelder, 7/8-81	kr. 18,00
239	Delefilter, satt/subw, 7/8-81	kr. 92,00

forhandlere:

KØBENHAVN: Aage Niensens Eftf.,
Sortedams Dossering 1, 2200 Kbhvn.
N, tlf. (01) 39 30 10.

KØBENHAVN: Dansk Mini Radio,
Nørre Farimagsgade 57-59, 1364
Kbhvn. K, tlf. (01) 11 15 70.

KØBENHAVN: BN Elektronik,
Lundtoftegade 135-137, 2200
Kbhvn. N, tlf. (01) 81 19 00.

HOLTE: Holte Elektronik, Holte
Midtpunkt, 2840 Holte, tlf. (02)
42 12 20.

BIRKERØD: Firma Brinck (post-
ordre), Rønnebakken 16, 3460 Bir-
kerød, tlf. (02) 81 62 57.

ÅRHUS: Aarhus Radio Lager, Jæger-
gaardsgade 36, 8000 Århus C, tlf.
(06) 12 62 44.

SKIVE: Elektronik Lageret, Væsel-
vej 132, 7800 Skive, tlf. (07) 52 61
77.

FREDERICIA: BN Service, Dalegade
41, 7000 Fredericia, tlf. (05) 93 39
09.

ÅRHUS: Waltronic, Knudrisgade 12,
8000 Århus C, tlf. (06) 12 17 00.

KOLDING: SRC, Klostergade 17,
6000 Kolding, tlf. (05) 52 79 00.

RANDERS: Waltronic, Markedsgade
38, 8900 Randers, tlf. (06) 41 33 67.

SILKEBORG: W.K. Electronic, Sko-
letorvet 6, 8600 Silkeborg, tlf. (06)
82 64 11.

HILLERØD: AJ Elektronik, Ho-
strupsvej 27, 3400 Hillerød, tlf. (02)
26 34 87.

FALSTER: Rotek, Jernbanegade 16,
4800 Nykøbing F, tlf. (03) 85 58 30.

ALBORG: HC Elektronik, Gugvej
186, 9210 Ålborg SØ, tlf. (08)
14 23 14.

HJØRRING: Elektronik-Centret,
Østergade 38, 9800 Hjørring, tlf. (08)
92 92 55.

VIBORG: Lynggård Radio, Vester-
brogade 21, 2800 Viborg, tlf. (06)
62 34 09.

HUMLEBÆK: Modumatic, Torpen-
vej 17, 3050 Humlebæk, tlf. (02)
9 08 93.

ODENSE: Hobby Elektronik, Røde-
gårdsvej 50, 5000 Odense, tlf. (09)
13 90 39.

AMAGER: 4A Elektronik, Amager-
brogade 212B, 2300 Kbhvn. S, tlf.
(01) 55 91 93.

FREDERIKSBERG: El-Star Hobby,
Finsensvej 143, 2000 Kbhvn. F, tlf.
(01) 71 17 75.

ROSKILDE: Bøttger Radio, Sct. Pe-
derstræde 1-3, 4000 Roskilde, tlf.
(03) 35 83 20.

SØNDERBORG: Jepsen Hobby og
Elektronik, Østergade 5-7, 6400
Sønderborg, tlf. (04) 42 58 88.

VEJLE: Radiocentralen, Sønderbro-
gade 42, 7100 Vejle, tlf. (05) 83 22
30.

VIBORG: PRC Components, Falke-
vej 13, 8800 Viborg, tlf. (06) 62 39
39.

ESBJERG: Esbjerg Elektronik, Tor-
vegade 72, 6700 Esbjerg, tlf. (05)
12 71 66.

STRUER: Helmholt Elektronik, Far-
vervej 2, 7600 Struer, tlf. (07) 85
26 11.

VEJLE: SK Sound, Vissingegade 7,
7100 Vejle, tlf. (05) 82 95 50.

SVERIGE: Elektriz, Bergsgatan 35,
214 22 Malmö, tlf. 040-97 37 36.



Første præmie til to unge danskere

De to gymnasieelever Kaare Danielsen og Hartvig Egner har hentet 10.000 kroner i præmie i Philips internationale konkurrence for unge opfindere. Deres hjemmoudviklede skakprogram, "Logichess 2.1", fik en førsteplads i Bruxelles. Samme placering opnåede Kaare og Hartvig Egner i den danske del af konkurrencen, se "ny elektronik" nummer 5/81. Den anden danske deltager, Jørgen Due, fik 3000 kroner i andenpræmie-gruppen for et energispare-anlæg, som kan styre et helt parcelhus. □

Indfald & udfald

Halvleder tester (6/81)

Sætternissen har drillet lidt i forbindelse med komponentlisten til halvledertesteren. Listen skal se således ud:

- R1 220 kohm 1/4 W
- R2 100 kohm 1/4 W
- R3 680 ohm 1/4 W
- R4 15 kohm 1/4 W
- C1 1 uF/35 V tantal
- D1 XC5491 tofarvet LED
- ICL 4011 CMOS
- T1 transistor under test

Desuden benyttes print 230, tre prøveledninger, Jostykit kasse, battericlips mm.

Computer lysshow (5 og 6/81)

På tegningerne til computer lysshowet skal følgende detaljer ændres:

Kondensatorerne C38 og C39 på hovedprintet skal være modstande R38 og R39. C7 skal ikke være 1000 uF, men 100 nF. IC11 er benævnt 79L12, men skal være 79L05. På tegningen over komponentplaceringen ændres den keramiske kondensator CK til C12.

På filterprintet fjernes den tantalkondensator, som er vist mellem IC22 og IC23. C11 mangler i komponentlisten, den skal være 100 nF.

Lysshowet fungerer også uden disse ændringer, men ikke helt perfekt.

KONTAKT

En "Kontakt" annonce koster kr. 30, som indsendes på check eller giro til "ny elektronik".

Forhandlere søges

Send 16 kroner og få vores katalog tilsendt. Indeholder bl.a. højttaler-byggesæt, elektronisk autoudstyr, måleinstrumenter, masser af byggesæt, reservedele og meget mere. Over 400 varenumre. 1 x ekkomaskine og 1 x 6 bånd stereo equalizer billigt til salg.

H.J. Electronic, Nørremarksvej 14, 9440 Aabybro, giro 2 34 87 72.

Sinclair ZX-80

Mikrodatamat Sinclair ZX-80 sælges. Kun et halvt år gammel. Hukommelse 1K RAM og 4K ROM med Basic. Kan udvides til 16K RAM og 8K ROM med mulighed for tilslutning af printer.

Frank Jensen, Jacob Paludansvej 52, 8600 Silkeborg, tlf. (06) 87 78 22.

Farve-TV spil

Interton Electronic videocomputer med 5 kassetter, boldspil, blackjack, matematik, labyrint, tankkrig. Flere kassetter fås i Fona. Ca. 1 år gammelt, sælges for ca. halv pris, samlet kr. 800,-.

Henvendelse Rasmus Møller, tlf. (01) 21 31 11.

TRS 80 sælges

Ny TRS-80 microcomputer med Level II Basic og 16 Kb RAM sælges. Fast pris kr. 7950,-. Apple II farvegrafikkort kr. 950,-. Floppy ombygning til Apple, hør nærmere på tlf.: (06) 10 13 22 eller (06) 52 06 08.

Multimetre med Porsche design

Udbuddet af måleinstrumenter til overkommelige priser er stadig stigende. Ny udbyder af et komplet program med både analoge og digitale multimetre er BBC NormElec.

Alle firmaets metre har tilslutningsbøsninger, der er sikret mod tilfældig berøring udefra. De har et karakteristisk udseende, som designerne hos den tyske Porsche sportsvognsfabrik har stået for. Det gælder f.eks. Metravo MA-3E og 3D, hvor displayet kan vippes, så man kan opnå den ideelle aflæsningsvinkel. Klappes displayet helt ned, er instrumentet beskyttet effektivt.

Metravo 3D til ca. 1000 kroner har 25 måleområder f.eks. fra 2 mA-10A og 0,2 V-650V. Som BBC's andre instrumenter er det sikret mod overbelastning i alle områder. Importør er BBC NormElec i Tåstrup, tlf.: (02) 99 91 11. □

High Com

Huskede du at bygge markedets bedste støjreduktionssystem. "ny elektronik" er fortsat lagerførende i High Com moduler og de tilhørende print. Hele konstruktionen koster ca. 1050 kroner incl. en kostbar indbygningskasse. Med High Com kan du opnå signal/støjforhold på 80-90 dB på din båndoptager eller mixer. Og High Com kan samtidig afspille dine gamle Dolbyserede bånd. Bestil High Com hos "ny elektronik", tlf.: (01) 11 28 33.

NYT

BRINCK-LARSHOLT

Mini FM-tuner

Larsholt kvalitet til Brinck pris!
Br68 mintuner tåler selvfølgelig ikke sammenligning med Larsholt's professionelle tunerenheder, f.eks. 7252 til over 300,- kr., men sammenlignet med de alternative muligheder til omkring 100,- kr. er Br68 et fund. — Det er en virkelig brugbar stabil FM-modtager med god følsomhed. —

Prøv selv — kun	99,-
Br68k i "MIKRO RACK". Komplet med kasse og knap	138,-

HØJTTALERBYGGESÆT - f. eks.:

BH50 — Komplet med KEF-enheder, borede spånplader, fåreuld osv. — Introduktionspris

798,-

VORE BYGGESÆT VIRKER MED GARANTI
Gratis prisliste. — Katalog mod 7 kr. i frimærker

BRINCK

Lyngby Hovedgade 84
Åben: Ma-tø 12 17 30
Fredag 12 19 00
Lørdag 9 13 00

Post og tlf. til
Rønnebækken 16
3460 Birkerød
02 81 62 57

fra Brinck

BASF NEW DYNAMIC SOUND



Hifi i professionel kvalitet. Det er ideen med det nye BASF chromdioxid super II kassettebånd.

I forhold til de internationale normer er dynamikken forbedret op til 6 dB i forhold til det normale chrombånd i området 10.000 til 20.000 Hz.

Det ekstremt lave båndsus giver de bedste betingelser for krævende musikoptagelser.

Lav en hifi indspilning på det sorte BASF kassettebånd - og lyt så!

2 stk. C 60 kr. 48,75

2 stk. C 90 kr. 68,75

