

populær ¹/₈₀ kr. 9,- elektronik

elektronik & high fidelity



Ekstra gratis konstruk-tions tillæg

TEST: Custom 50 · Beogram 1700 · Mitsubishi mini

hos KT:

CH 504R



CH 324R



Frekvensområde
Anbefalet min/max effekt
Driftseffekt (DIN)
Delefrekvenser
Nominel impedans
Reguleringer

CH 504R
30-20kHz
5/200
0,6w
500/4000
4/8
d/mlt

CH 324R
30-20kHz
5/120
1w
500/4000
4/8
d/mlt

**Cerwin-Vega! - fordi vi er bedre
end de andre!**

Cerwin-Vega! 

tal lyd med...

specialforretningen i hi-fi stereo

KT RADIO/HI-FI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 3114 40
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32
M.P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94

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

Medlem af.
Dansk Oplagskontrol.
Deutsche High-
Fidelity Inst.
UIPRE.
Oplag 20.000

Agent i
Scandinavien for.
HiFi Stereophone
& Funkschau

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

Kontortid.
Man - Fre kl. 9 - 15.

Ansvarshavende
Forlags Direktør
Hanne Lind

Chefredaktør
Chr. Hoffmann

Stedfortrædende
ansvarshavende
udgiver
Thomas Lind

Annoncechef
Henrik Lind

Konsulent
Tom Vilholm

Teknisk Tegner
Lone Lind

Fotografer
Niels Kappel
Svend Sonnenburg

Redaktionelle
medarbejdere.

Keld Bisgaard
Jan Bisgaard
Børge Christensen
Bjarne Hansen
Peter Holm
Flemming Jensen
Johannes Kjær
Hans Knudsen
Ole Lund
Yan Larsen
Poul Norrig
Annelise Olesen
Mogens Pelle
Poul. Rosenbeck
Svend. E. Rasmussen
Per Simonsen
Susanne Sønderstrup
Jørge Weiberg

Produktion
Tom Vilholm
J.P Tryk
Hosdan Offset

Indhold 1/80

Hi-Fi Fan'en	5
Aktuelt	10
Test Danita 523	14
SEA 80 til båndbrug	18
Custom i 10 år	20
Test Beogram 1700	44
HFD Comal	47
Test af HP 41	55
Test Mitsubitsi	60
Køb og salg	62

KONSTRUKTIONSTILLÆG

Teknisk aktuelt	2
Teknisk brevkasse	4
Byg-selv Noise-gate	7
Noget om relæer, første del	8
Nogle små praktiske konstruktioner	
Ringeklokke kontrol	10
Ringeklokke alarm	11
Tænd/sluk relæ	12
Strømforsyning	13
Impuls sender/modtager, første del	14

Kære læsere, vi ønsker Jer alle et godt nytår, med tak for det gamle. Det har været et spændende år for os, der har den fornøjelse, at lave blade til jer.

Vi har som I sikkert alle ved, beriget Jer med to nye blade, nemlig Walkie-Talkie bladet, og MOTORCYKLEN.

To gode blade, som har fået en god modtagelse, (ikke hos konkurrenterne) det siger vi tak for.



Abonnement 1/2 år Kr. 45,- for 5 numre.
1 år Kr. 93,- for 11 numre.

Gælder i Danmark, Sverige, Norge, Grønland.
Abonnement kan startes når som helst.
Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret. Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes rettet til det stedlige postkontor og ikke til bladets adresse.
Læserbreve - kun vedrørende PE's egne artikler besvares mod indsendelse af Kr. 5. til dækning af omkostninger. Fra udlandet 8 internationale svarkuponer - ikke udenlandske frimærker!
Spørgsmål og indlæg af almen interesse bringes i bladets brevkasse. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold, kun efter aftale med redaktionen og kun mod fuld kildeangivelse. Copyright Populær Elektronik - Danmark. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer.
Salgsdag Populær Elektronik nr 1, den 27/12

DANTAX SX300 taler for sig selv!

2 LED overbelastnings-indikatorer

INSTRUMENT MED 3 MÅLEFUNKTIONER, DER ANVENDES I FORBINDELSE MED MEDLEVEREDE TESTPLADE

1ste knap til kontrol af forstærkerens RMS-udgangseffekt

2den knap til kontrol af hele kæden af signalkilders linearitet fra pick-up til højttaler.

3die knap - her fungerer instrumentet som alm. VU-meter.

Basrefleks.

* Med hver SX300 følger en test-plade, som gør det muligt for dig at optimere resten af dit anlæg med hensyn til effekt og frekvensgang.

Universal tilslutningsdåse på bagsiden for DIN- og Phono-stik

Øvrige tekniske specifikationer:

Belastbarhed, kont.	180 watt
Belastbarhed, musik	300 watt
Driftseffekt	1 watt
Følsomhed	96 dB
Impedans	4 - 8 ohm
Måleimpedans 8 ohm	± 0.1 dB
Ydre mål	86x36x34 cm
Frekvensgang DIN	30-30.000 Hz

Det samlede Dantax program fra 40W - 180W.



Dynamisk Intermodulations forvrængning (DIM) forekommer i forstærkere. Dantax SX300 har indbygget et elektronisk kredsløb, der effektivt fjerner DIM. Den grønne LED lyser, når kredsløbet bortleder DIM-forvrængning.

Trykknop til skift/kontrol af fasning.

Kalibrerede Impedans linære potentiometre for regulering af mellemtone og diskant $+0 - +10$ dB.

SCAN SPEAK mellemtoneenhed med SD og Hexagonal Coil giver uforfalsket gengivelse i det kritiske mellemtone-område.

Horn tweeter

16" BAS med stor magnet og THERMOFAST[®] sving spole for stor følsomhed og belastbarhed.

Letgående dobbelthjul

DANTAX



- den friske danske HiFi lyd

IDEOLOGISK KONFLIKT -TEXAS EL-LER H.P.

I Hi-Fi fan'en i PE nr. 8/79 slutter Lars H. Pedersen sit brev med en sammenligning af HP-97 og TI-59/PC-100. (Hans betragtning vil også gælde for HP-67 og TI-59 uden printer).

Det er imidlertid fuldstændig forkert, blot at opgive to priser og to antal programtrin, idet man for at få et rimeligt sammenligningsgrundlag må tage hensyn til alle faktorer. To vigtige ting, der her kan nævnes er, at man ved køb af en HP får adgang til et bruger-programbibliotek, der til dato indeholder næsten 3000 programmer, og at man med en HP får et gratis abonnement på et blad, der udelukkende omhandler de to HP-maskiner 67 og 97.

Det kan diskuteres om HP's eller TI's regnesystem er det mest logiske, men det er givet, at HP's er det mest effektive, det der kræver færrest indtastninger. Jeg vil gerne høre fra en TI-bruger, der aldrig har måtte gøre en beregning om, fordi han/hun har tastet forkert. På en HP er fejlfretning problemløst. Til sidst hvad angår programkapaciteten, HP udnytter programtrinene MINDST dobbelt så godt som TI. Selvfølgelig har TI de færdige moduler, men hvor ofte bliver de brugt?

Når man køber en HP får man det dobbelte, og det må man selvfølgelig betale for.

Bjørn Engsig, stud. polyt.
Havrevænget 15
3450 Allerød

Om man foretrækker kalkulatorer fra Texas eller H.P er et temperaments-spørgsmål. Begge maskiner har en lang række anvendeligt tilbehør, og kan rent faktisk bringes til at løse de samme opgaver med ens resultat!

Texas er billigst - og det tæller for mange, ikke mindst studerende. H.P. er udført mere lækkert end Texas-regnerne, og dette betaler man jo også for.

Begge firmaers regnere har deres helt afgjorte berettigelse på markedet - det viser alene salgstallene. (red.)

HØJTTALERE

Jeg står for at skulle bygge nye højttalere, og har tænkt en del på jeres (PH's) AD slave som i bragte bygnings-vejledning på i bladet i foråret 78. Jeg har imidlertid nogle spørgsmål og problemer jeg gerne ville have afklaret først.

1. "Alt i alt vil vi tro, at denne højttaler er noget af det ypperligste, som kan bygges idag..." skrev P.E. i nr. 6-7/78.

Har dette citat stadig gyldighed idag, og hvis ikke, hvad skal jeg så bygge?

2. Kan enhederne stadig skaffes, og hvor - og kan i give mig en ide om prisen idag? Har i evt. fundet nye enheder som uden



Hi-Fi fan'en

videre kan erstatte de oprindelige, og give et bedre resultat?

3. Da jeg ikke har den fjerneste forstand på eller erfaring med selvbyggerelektronik, er jeg mildest talt hunderød ved tanken om at skulle fukse med print, kondensatorer og hvad det alt sammen hedder. Kan delefilteret købes færdigt, og i så fald hvor dyrt? Hvis ikke, vil i så mene, at jeg selv, med den nævnte mangel på forudsætninger, men med vå-



gent sind og en vis teknisk sans, selv vil kunne bygge filteret med alle finesser?

4. Jeg mener at have læst, at det er en god ide at tilkøre enhederne før montering, hvordan gøres dette - jeg mener at det er noget med en 50 Hz tone til bassen, men hvor skaffer man en sådan?

5. Noget helt andet. Jeg tog forleden min pickering XSV 3000 ned og fik den testet på Ortofons pu-computer, ved en radioforhandler.

Under trackability skrev maskinen at min pu ikke kunne klare 50,0 micron (hvad det så end er for en størrelse?), og forhandleren sagde, at det var typisk for Pickering, og at det er for dårligt. Har i nogle relevante kommentarer til sagen, så jeg kan bedømme om jeg blot skal købe en ny enhed til 3000'eren, når det bliver aktuelt, eller om jeg skal skifte mærke?

Martin Røvs Hansen
Trillegårdsvej
8210 Aarhus V

1) AD-slaven er stadig en glimrende konstruktion, og til prisen velspillende.

Vi har efterhånden bragt så mange konstruktioner i PE og i Elektronikårbogen, at der skulle være noget at vælge imellem for enhver smag.

At udråbe en konstruktion til simpelt hen at være „Højttaleren“ tenderer mere en religiøs betragtning end en kendsgerning!

2) alle enheder til AD-slaven kan leveres hos Dansk Audio Teknik. Der er ikke ændret med hensyn til indgående enheder siden AD-slaven blev konstrueret.

3) Delefilteret kan købes færdigt hos Dansk Audio Teknik. Der skulle ikke blive problemer med bygningen af delefilteret.

4) Enheder tilkøres med en frekvens mellem 16-22 Hz i nogle timer - dette sikrer at ophængene er blevet så bløde som man vil forvente de kan blive. Tilkøringen vil imidlertid blive tilføjet automatisk efter nogen tids brug af den færdige konstruktion.

5) Sporing er et spørgsmål om at kunne følge pladerillerne. Man kører med en testfrekvens (315 Hz) i skæringer med varieret bredde (Amplitude). Størrelsen af amplituden måles i um (my).

Vi har i vor store samling af nye og ældre pick-up'er en Pickering XUV 4500, som sporer 90 um perfekt.

Vi vil anbefale, at du køber en måleplade med sporingstest - så kan du selv undersøge sagen. En sådan plade kan købes her fra forlaget, og koster ingen formue.

Principielt er vi mod at en fabrikant tester andre fabrikater under offentlige demonstrationer - vi har set for meget.

Er du glad for din Pickering XSV 3000 skal du beholde den - det er en god pick-up, der ikke generelt kan tillægges sporingproblemer.



Få mere for pengene i KOMponent-CENTRALEN



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

LÆG MÆRKE TIL VORT FORDELAGTIGE RABATSYSTEM:

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

C-MOS 4000 kr. 2,10 4001 - 2,10 4002 - 2,10 4011 - 2,10 4012 - 2,10 4013 - 3,00 4016 - 3,75 4017 - 6,95 4020 - 8,50 4023 - 2,10 4025 - 2,10 4027 - 4,00 4040 - 8,95 4046 - 8,50 4049 - 3,50 4050 - 3,50 4071 - 2,10 4081 - 2,10 4511 - 9,95 4518 - 9,25	DIODER OG BROER 1N 4148 75 V - 150 mA Kr. 0,40 1N 4005 500 V - 1 A - 0,85 1N 5404 400 V - 3 A - 1,95 MR 751 100 V - 6 A - 6,75 AA 119 Germanium - 1,75 BY159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,75 BY225/200 200 V - 5 A - 16,50 B40C3200/2200 40 V - 3 A - 10,50 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,20	DIVERSE Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00 Sikringsholder til Ø5x20 sikring Monteres i Ø13 hul - 5,70 BNC-fatning. Monteres i Ø9,5 hul - 8,50 Printplade Dobbeltsidet glasfiber, ½ kg i forskellig str. Pris pr. ½ kg - 24,75 Bidetang og fladtang til elektronikbrug, pr. stk. - 63,00 Loddetin, multicore, 0,7 mm. Pris pr. 10 m 7,50	Drejeknap m. centertang Passer til 6 mm aksel (fås også til ¼" aksel), sort knap og grå krave m. eller u. streg - 4,95 Højtaler, Philips AD 2070. 8! - 19,75 Transformator T3. 32 V - 2,5 A 6,3 V - 0,6 A - 60,00 Ledning, 0,15 mm² PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,75 Pris pr. rulle, 150 m - 54,00
TTL 7400 kr. 2,50 7401 - 2,50 7402 - 2,50 7404 - 2,50 7405 - 2,50 7406 - 3,05 7408 - 2,50 7410 - 2,50 7413 - 3,20 7420 - 2,50 7430 - 2,50 7437 - 3,45 7447 - 9,00 7474 - 3,60 7475 - 4,70 7476 - 3,75 7483 - 7,55 7490 - 5,00 7493 - 5,00 74121 - 3,80 74132 - 6,80 74142 - 40,00 74145 - 8,65 74157 - 6,65 74184 - 19,50 74193 - 11,50	SCR OG TRIAC MCR103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 4,25 BT151 SCR 500 V - 7,5 A - 11,50 S2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 BT138 TRIAC 500 V - 10 A - 15,00	n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning! Komponenternes (IC'er, transistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forsøgspladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbelastede kontaktbaner befinder sig. Den elektriske forbindelse mellem komponenterne er således opnået på få sekunder uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.	 <p>Pris pr. stk. kr. 175,00</p>
MODSTANDE Kulfilm ½ W, 5 pct. kr. 0,30 NTC, miniature 100, 220, 10k, 100k - 3,50 Drejepotmetre, 6 mm aksel - 5,75 Trimmepotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	OPTO Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00 LDR, fotomodstand - 12,50	SPECIALTILBUD (SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10! til 1M! 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 (SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30 (SP 3): Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1 nF til 100 nF kr. 39,50 (SP 4): Trimmepotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100! til 470 k! kr. 63,25 (SP 6): 5 stk. 10uF/25V, 5 stk. 47uF/25V, 5 stk. 100uF/25V 5 stk. 470uF/25V, 2 stk. 1000uF/25V, 1 stk. 2200uF/50V, 1 stk. 1000uF/63V kr. 39,50 (SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00 (SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00 (SA 3): C-mos, 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511, 1 stk. 4518 kr. 80,00 (SA 4): Transistorer, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50 (SA 5): Transistorer, 5 stk. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 59,50 (SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 46,00 (SA 7): Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 52,00 (SA 8): TTL, 5 stk. 7400, 5 stk. 7402, 5 stk. 7404, 5 stk. 7408, 5 stk. 7474, 5 stk. 7475, 5 stk. 7490 kr. 95,00	
LINEÆRE IC LM 301A kr. 3,95 LM 741C - 3,95 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,50 78L05 - 6,10 78L12 - 6,10 78L15 - 6,10 7805 - 9,50 7812 - 9,50 7815 - 9,50 7824 - 9,50 78G - 19,75 79L12 - 7,70 7912 - 13,00 7915 - 13,00 7924 - 13,00	KERAMISKE KONDENSATORER 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85	POLYESTER KONDENSATORER 1 - 1,5 - 2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 - 10 15 - 22 - 33 - 47 - 68 nF Kr. 0,70 100 - 150 - 220 nF - 1,00 330 - 470 - 1,50 680 nF - 2,00 1 uF - 2,25	ELEKTROLYTKONDENSATORER 10 uF/25 V kr. 0,90 47 uF/25 V - 1,15 100 uF/25 V - 1,45 470 uF/25 V - 2,70 1000 uF/25 V - 4,45 2200 uF/50 V - 9,50 1000 uF/63 V - 7,50 4700 uF/63 V - 23,50
TRANSISTORER BC107 kr. 2,00 BC308 - 1,55 BC328 - 1,90 BC338 - 1,90 BC547 - 1,20 BC557 - 1,40 BD135 - 4,25 BD136 - 4,25 BF115 - 2,50 2N3055 - 7,75 MPSA-05 - 2,75 MPSA-13 - 3,75 MPSA-55 - 2,85 MPSU-01 - 6,00 MPSU-45 - 6,90 MPSU-51 - 6,30 MPSU-95 - 7,75 MJ1000 - 12,00 BF245A - 5,95 TIS43 - 5,00	TANTAL-KONDENSATORER 0,47 uF/35 V, 1 uF/35 V, 2,2 uF/35 Vkr. 1,50 4,7 uF/16 V - 1,75 10 uF/16 V - 2,35 22 uF/16 V - 2,55 47 uF/6,3 V - 2,55	IC-SOKLER 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90	DATAMATERIALE Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger. Databog, C-MOS kr. 49,50 Databog, TTL - 55,00 Databog, Linære IC - 49,50 Databog, Transistorer - 49,50 Alle priser er incl. 20% pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT. Skriv efter vor gratis prisliste med diverse tilbud.

Kvalitetskomponenter til lavpris!



JOSTYKIT

VARME JOSTYKIT NYHEDER 1980

Der kommer mange spændende nyheder fra Jostykit i denne sæson. Det gælder både komponenter og nye byggesæt, hvoraf du ser to i denne annonce. Du vil løbende kunne se disse nyheder hos den Autoriserede Jostykit Forhandler. Få opgivet den nærmeste på tlf: 02651133.



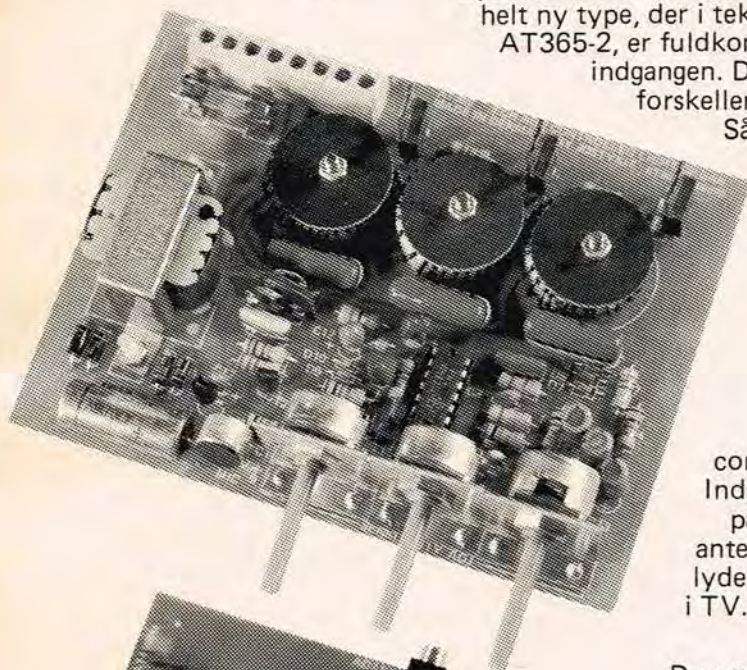
1980 KATALOGET FRA JOSTYKIT - Kr. 25,-

Jostykits katalog har i mange år været kendt som et alsidigt værk, der både giver oplysninger om komponenter og byggesæt, og som kan benyttes som håndbog. Kataloget indeholder også afsnit om hvorledes man benytter C-MOS kredse, hvordan man beregner køleplader, og der er udførlige diameksempel på praktisk brug af mange halvledere og IC'er. Hent kataloget direkte hos din forhandler. Det koster kun kr.25,-, eller du kan bestille det hos Jostykit. Mod forudbetaling er prisen incl. porto kr. 29,50, og pr. efterkrav incl. porto koster det kr. 39,-.

AT365-2 - 3 kanal mikrofonstyret lysshow - kr. 298,50

Lysshow bliver stadig mere og mere populære. Nu kommer Jostykit med en helt ny type, der i tekniske data og funktion overstiger alt tidligere kendt. AT365-2, er fuldkommen automatisk, og der er mikrofonkompressor på indgangen. Det betyder, at man blot på 3 kontroller skal indstille forskellen mellem niveauerne for bas, mellemtone og diskant.

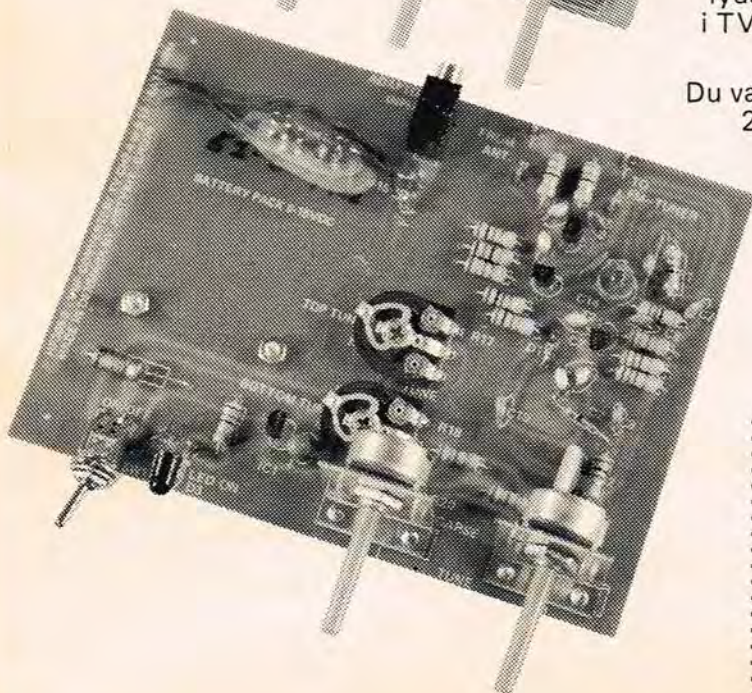
Så ordner automatikken resten. Der skal kun indstilles en gang for alle. Lysshowet vil blinke lige så godt på svag styrke og omgivelsesstøj, som på 100 watt diskodrøn - også selvom lysshowet er placeret nær eller fjernt fra højttaleren. Smart designet indbygningsbox, der sikrer mod den farlige netspænding, vil kunne leveres senere. Boxen, B6064 koster kr. 79,50.



HF305-2 - TV LYD CONVERTER - kr. 149,50

Så er det lykkedes Jostykit at fremstille en TV-lyd converter, der kan arbejde på ALLE VHF TV-båndene. Indstil din HI-FI FM-radio på 100MHz, sæt en HF305-2 på antenneindgangen og benyt en kombineret TV/FM antenne til HF305-2's indgang. Du vil da kunne modtage lyden fra de mange gode og spændene musikudsendelser i TV. Og i en kvalitet, der er helt på højde med de bedste FM-STEREO udsendelser.

Du vælger selv, om HF305-2, skal bygges til området kanal 2 til 4 eller kanal 5 til 12. Der er komponenter med til netop det bånd DU ønsker. Du kan endog bygge HF305-2 til at modtage 2-meter amatørradio på 144 til 146 MHz. Så kan du få lidt føling med hvad der sker på dette bånd - og du kan senere beslutte, om DET er noget for dig. Jostykit vil senere kunne levere dig en skærmet indbygningsbox type B6005 til kr. 79,50. Den er designet med skala og sikrer en stabil modtagefrekvens.



..... klip ud

Send det nye 1980 katalog per efterkrav:

Send 1980 kataloget - vedlagt kr. 29,50:

Mit navn

og adresse

Jostykit - Walgerholm 11 - 2750 Ballerup - DK

Morgendagens fremskridt og avancerede teknik har skabt en mere NATURLIG gengivelse...

sumax



Oplev allerede i dag hos Deres radio/TV handler aristokraten i Hi-Fi

~det nye, fremtidssikrede Mitsubishi audio-mini system kvalitet~der kan ses og høres!

Med Mitsubishi opnår De en så fremragende gengivelse, at De vil opleve det, som om Deres hørelse er blevet skærpet.

Det nye Mitsubishi fylder mindre, og den varme, champagnegyldne farve gør,

at det falder naturligt ind i stuens miljø- og skaber indendørs hygge og trivsel. Teknisk er det fremragende til mindste detalje, og de flotte tekniske data vil overraske mange.

– også prisen er en positiv overraskelse. Vejl. salgspris 13.990.-



Mitsubishi

YAMAHA GUITARER

KLASSISKE (spanske) GUITARER

Fælles for de nedenstående modeller, med undtagelse af modellerne med S bagefter, er at de alle har Grandæk og gribebræt af Rosentræ.

Modellerne med betegnelsen S har massivt Grandæk og G250S samt G255S har gribebræt af Ibenholt. Ryg og sider er fremstillet af:

G225: Agathis
G230: Mahogny
G235: Ovangkøl
G240: Rosentræ
G245 S: Rosentræ
G250 S: Rosentræ
G255 S: Rosentræ

WESTERN & FOLK GUITARER

Fælles for Western- Folk-modellerne er ligeledes at de har Grandæk og gribebræt af Rosentræ.

S-modellerne har massivt Grandæk. Ryg og sider er fremstillet af:

FG335: Mahogny
FG336 SB: Mahogny
FG340: Mahogny
FG345: Rosentræ
FG350 W: Rosentræ
FG365 S: Rosentræ
FG375 S: Rosentræ
FG512: 12-strengt i Rosentræ.

EL-GUITARER (single)

SG1000: Med Bi-Sound-system og Tone By Pass.

SG2000: Carlos Santana model. Krop og hals i ét stykke.

EL-GUITARER (bas)

BB1000: Med Yamaha's specielle delte Bas-mikrofoner.

BB1200: Suzie Quatro model med krop og hals i ét stykke.



Få tilsendt »Yamaha Orkesterudstyr« - 40 sider med hele Yamaha's program, kombinationer og referencer.

FANGEL  **MUSIK**

Sendes til: Fangel Musik, Ndr. Fasanvej 111-115
2000 København F

Send mig »Yamaha Orkesterudstyr«

Send mig specialbrochurer på _____

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____



KLUB FOR DATAAMATØRER

Der er blevet oprettet en brugerklub benævnt „6502 Klub“.

Man satser på samarbejde mellem dataamatører som betjener sig af 6502-baserede grundsystemer. Man arbejder på maskinsprog/Assembler - niveau, og hvis nogle med en større computer vil deltage er de altså velkomne, hvis det er en 6502-baseret maskine, og de holder sig til om-talte programmeringssprog.

Man vil udgive et klubblad, søge speciell demonstrationer af udstyr, oprette grupper og evt. landsdækkende møder.

Der er kontakt til 6502 klubber i udlandet.

Henvendelse: tlf 02 62 14 15
ell. 05 51 81 53 (kl17-19)



HØJTTALERE FRA SPANIEN

Beyma er en spansk højttalerfabrik, som fremstiller løse elementer til brug for fabrikkere og selvbyggere.

Mærket er nylig blevet repræsenteret herhjemme. Der tilbydes basenheder i størrelser fra 8" til 15" og desuden slaveenheder, diskantthorn og mellemtonethorn med akustisk linse.

Toppen af bashøjttalerne er en 15", som i opbygning følger den kendte med 4" svingspole og kraftig magnet. Imidlertid er resonansfrekvensen helt oppe på 45 Hz, så det er en enhed til brug i store kabinetter. Prisen på denne enhed er 2065 kr (15 GBP).

Import

Falborg HiFi-Import
9330 Dronninglund
Tlf: 08 867159



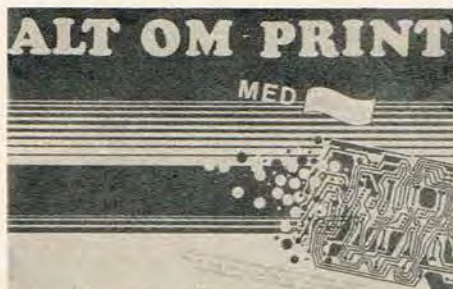
FUJI METALBÅND

Metalbåndet fra Fuji er nu kommet til Danmark.

PE testede som bekendt allerede dette bånd for nogle måneder siden, men vi vil nok underkaste alle metalbåndene endnu en behandling.

Fuji-metalbåndet findes i C 46, C 60 og C 90 til priser på 51 kr, 57 kr og 79 kr.

Fuji opgiver et bias-niveau for metalbåndet til plus 4 dB over krom-standarden.



ALT OM PRINT

Fra Lautronic i Virum kommer et hæfte, som beskæftiger sig med printfremstilling.

Man beskriver fremstillingsmetoder fra de simpleste til de mest avancerede, og det er specielt Seno's produkter som foreslås anvendt i sammenhængen.

Hæftet fås for under en 10'er, og vi kan anbefale det.



TÅRN FRA BRAUN

Braun tilbyder nu et højttalertårn benævnt Studiomaster 2150.

Der er to 10" basenheder i et 122 l kabinet med målene 145 x 29 x 29 cm. Desuden to enheder til den lave mellemtone, en mellemtonedome og en diskantdome.

På papiret overgår 2150 der teoretiske ideal, med hensyn til frekvensområde, idet 18 - 30.000 Hz opgives!

Højttaleren er i sædvanlig dadelfri Braunfinish, og prisen er 9.850 kr.

LEJ SPILLEFILM HOS FAGHANDELEN

Video-Rama Aps er et firma som har specialiseret sig i at leje videokassetter ud. Man vil i første omgang satse på spillefilm i forskellige kategorier, men med tiden vil flere ting komme til.

Man forestiller sig, at også undervisningskassetter vil være en oplagt mulighed, med andre ord: et videobibliotek med såvel „skønlitterere,, som „faglitterere,, emner.

Filmkassetterne tilbydes i systemerne VHS, VCR og Betamax.

Prisen for lejen er 49 kr pr dag hos radiofaghandelen.

BESTILLINGS KUPON

PROFESSIONEL SOUND

Udgåede byggesæt leveres fra lager til spotpriser, så længe lager haves.

	TYPE:	ENHEDER:	OHM:	WATT:	INCL KABINET:	PRIS:
	Mini	2	8	12	Nej	110,-
	Mini	4	8	12	Ja	175,-
	203	3	8	30	Nej	199,50
	303	3	8	50	Ja	498,-
	503	3	8	60	Ja	739,-

SENDES OVERALT MOD OPKRÆVNING, ELLER FORUDBETALING.

køge · elektronik

NØRREGADE 67 - 4600 KØGE - TLF. (03) 66 05 45 - GIRO 5 66 70 70



LEJ EN SPILLEFILM

Firmaet Telerent lejer tv og videomaskiner ud. Nu er man gået et skridt videre, idet også kassetter med spillefilm kan tilbydes.

Man har en lang række titler allerede, og der er stadig tilgang af nye titler.

Det er 90 min. spillefilm, og en vis redaktør, som viste frygt for underlødige video-underholdning i kanal 22 må være beroliget lidt af Telerents program.

Her findes nemlig gamle travere som „Macbeth” og andre evergreens parallelt med nyere film i alle genrer.

Det koster 40 kr pr dag at leje en spillefilm, hvis man er medlem af „klubben” - ellers er prisen 49 kr.

I øvrigt er det ikke så ligetil en sag at beskæftige sig med spillefilm på videobånd. B..la. kan der opstå problemer af ophavsretslig karakter.

BOG OM LAVFREKVEN

Fra Universitetsforlaget i Oslo er kommet en ny bog om lavfrekvensteknik. Det er Edmund Svanes, som er forfatteren, og som altid fra Universitetsforlaget er der tale om letforståelig tekst.

Der gives en beskrivelse af de kontrolforanstaltninger og forstærkerkredse, som findes før udgangstrinet i en lavfrekvensforstærker. Desuden bliver læseren indviet i problematikken omkring modkobling m. m.

Sidst i bogen findes kontrolopgaver, og b.la. dette gør bogen velegnet til et selvstudium.

Radioteknik
Lavfrekvens del 2

Universitetsforlaget, Oslo.
Forfatter: Edmund Svanes.
74 sider.

Skrevet på bokmål.



TRANSPORTABEL MINISEKRETÆR

Elektron-ure og lommeregnerne kan sagtens sørge for alarmering - nogle også med en tarantella eller fanfare.

Spille radio kan vidunderne imidlertid endnu ikke, så vil man have alarmering med musik er der ingen vej uden om en clock-radio.

Philips har introduceret en sådan lille spille, som ikke fylder mere end en lommebog,

Alarmeringen kan foretages med både en buzzer og radioprogram.

Der er også en indslumringsknap, og der er flydende krystal-display.

Radioen hedder AS 300, og prisen er 695 kr.

HER ER VINDEREN AF AKAI - ANLÆGGET

Aage Leif Nielsen
Bagsværdvej 57
2800 Lyngby



ET KOMPLET PROGRAM I WALKIE



DISTRIBUERES Gennem RADIOBRANCHEN. BROCHURER OVER DE ENKELTE APPARATER KAN REKVIRERES

TC 10 prisbillig Walkie Talkie, med plads til 2 kanaler. Forsynet med PS stik, ladeudtag, øreproptilslutning, samt volumen og squelch.

TC 12. Handy håndapparat, forsynet med 12 kanaler, hvoraf de 2 maritime. Udtag for ydre antenne, for tilslutning som basestation.

TC 23. Afsidigt håndapparat, hvor alle 23 godkendte kanaler er isat. Ydre antennebøsning med 500 mW giver mulighed for optimal rækkevidde.

EFFECT 1423. mobilstation med 23 kanaler, samt indbygget SCANNER. Styling fra mikrofon af kanaler. Forsynet med S-meterudtag.

EFFECT 4023. Et orgie af knapper og funktioner. Indbygget SWR meter, S-meterudtag. Et apparat for den kræsne amatør.

EFFECT 4123. Flagskibet i EFFECT linien. Forsynet med alle tænkelige funktioner, samt indbygget SCANNER og SWR meter. Mikrofonstyring af kanaler, samt modulation.

r

t

RATEL RADIO A/S

DK-2610 RØDOVRE

DENMARK

VERONIKAVEJ 20

TELEX 16442

✆RADIORATEL

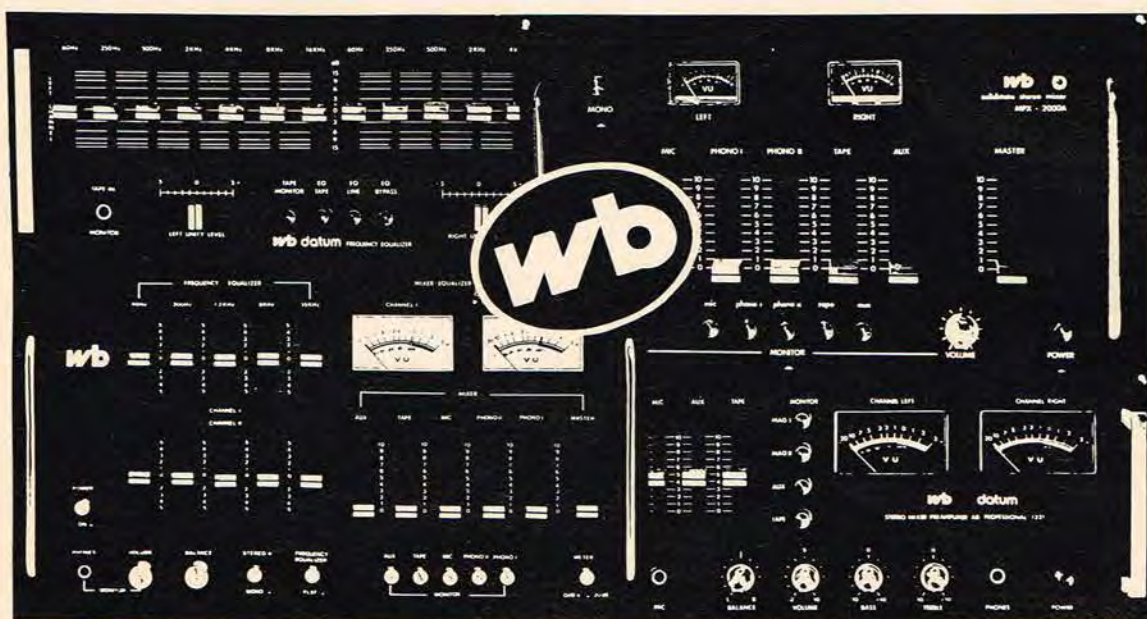


Musik over hovedet

Dette UFO-lignende objekt er en højttaler! Når denne højttaler ser så speciel ud, skyldes det, at den opfylder et helt specielt formål: At gengive lyd til børn på biblioteker, så de omkringstående generes mindst muligt.

Umiddelbart lyder dette enkelt nok, men lydens spredningskarakteristik gør det i virkeligheden til en vanskelig opgave, hvad de hidtige forsøg (lyttelamper) bekræfter. Den viste "lytteparabol" benytter ikke færre end 6 højttalereenheder i nøje afstemt placering. Ved den mønsterbeskyttede opbygning har det været muligt at opnå en gennemsnitlig reduktion i 90 grader spredningsvinklen på 15 dB, hvilket er en sænkning til under 20%. Det er firmaet METO Hi-Fi Center's institutionsafdeling, som producerer lytteparabolen, det er firmaets direktør, Kurt Bilsbo, som har stået for det smukke design, mens det er Peter Holm, som har løst de tekniske problemer omkring denne avancerede konstruktion.

MIXERUDSTYR ?



IMPORT

POWERSOUND

HVIDOVREVEJ 78
2610 RØDOVRE
Tlf: (01) 41 50 00

FÅ TILSENDT GRATIS BROCHURE

GROSSIST:
AHLGREN APS
HELENEVEJ 10
4220 KORSØR
Tlf: (03) 57 34 30

IMPORT NORGE:
TRONDHEIM HI-FI CENTER
POSTBOX 1017
7001 TRONDHEIM
Tlf: 075 - 28678



Danita 523

SENDER:

Krystalstyret, PLL-syntese, udgangseffekt 500 mW.
Frekvensstabilitet: 0,005 %

MODTAGER:

Krystalstyret, dobbeltsuper med støjbegrænser, støjfilter og variabel squelch.

FØLSOMHED:

FM: bedre end 0,25 μ V v. 12 dB SINAD

AM: bedre end 0,5 μ V v. 10 dB (SplusN)/N

SELEKTIVITET : 60 dB v. plus/minus 10 KHz.

CLARIFIER/deltatune : plus/minus 1,0 KHz.

AUDIO output : 4 Watt

GENERELT :

Dimensioner: 203mm (B) x 62 mm (H) x 195 mm (D)

Vægt: 1,9 kg.

Spænding: 12 - 14 Volt DC (minus til stel)

Strømforbrug Sender u. modulation: 450 mA
Sender fuld modulation: 550 mA
Modtager, min volume: 200 mA

23 transistorer, 4 FET, 4 IC, 33 Dioder, 14 LED

Udtag for: Strømforsyning, mikrofon, antenne, PA-højttaler, ekstra højttaler, selektivt kald, og S-meter.

Af Svend Erik Rasmussen

Danitas Radio når lige netop at komme på markedet inden jul med deres nye 23 kanalers mobilapparat.

Det er et kombineret AM/FM apparat, med både delta tune og HF-regulering. Kanalvisning foregår via syvsegment lysdiode-display, og alle omskiftninger, undtagen kanalvalg, med trykknapper.

Apparatets udformning vidner om at fabrikanterne har taget ved lære af tidligere tiders ofte mindre heldige modeller. DANITA 523 fremtræder i et gedigent metalkabinet med en nydelig lakering af rynkelaktype. Fronten er af gennemfarvet sort plast, som i sin matte fremtoning er en god kontrast til de pilformede knapper.

Knapperne for afbryder/styrkekontrol, squelch, Hf-reg. og Deltatune, er placerede i venstre side af fronten, medens kanalomskifteren er anbragt til højre for de i midten siddende lysdiode-S-meter og effekt-meter. Kanalvisningen er ligeledes anbragt bag samme rude i midten af fronten, og noget tilbagetrukket, sikkert for at give skygge til bedre aflæs-

ning. Under de forskellige lysende dioder, er omskiftere til AM-FM-PA monterede med trykknapper som gensidig udløser hinanden. Trykknapperne til de to støjbegrænsere, ANL og NB er af dobbelttryktypen, og anbragt ved siden af Hf-reguleringen. NB, som står for noise blanker, er en funktion som undertrykker pulserende støj, medens ANL-knappen tager sig af støj i den høje ende af det hørbare område.

Om squelch-knappen kan kort anføres, at den er af den helt rigtige type, den kobler til med et præcis bløp, og har hver gang samme stilling til et givet signal. Delta-tuneknappen, som savnes på mange apparater, er for det første en god ting, når man lytter på en station med

(skæve) krystaller, for det andet, kan man borteliminere en god portion interferens fra en station som egentlig ikke er på forkert frekvens, men som forstyrres af stationer der ikke er det.

På den anden side, nærmere betegnet bag på apparatet, er som vanligt de nødvendige forbindelser til antenne, PA-højttaler, ekstra-højttaler, selektivt-opskald/S-meterudtag, og ledning til DC-forsyning.

AFPRØVNING

Som vi tidligere, i andre artikler om walkies, har pointeret, er det blevet mere og mere vanskeligt, at fremhæve det ene apparat frem for det andet. Kvaliteten er for det første ved at være helt i top for

de fleste apparaters vedkommende, for det andet, sætter de hjemlige bestemmelser, hvad angår udgangseffekt, sine naturlige begrænsninger. Ærgerligt er det blot, at vi skal belemres med både solpletter og højtråbende italienere på en gang. DANITA 523, kan selv med disse ting taget i betragtning, sagtens hævde sig i flokken, selv om skaren vokser og vokser. Det er et godt gedigent apparat, som rigeligt er den vejledende pris værd, som for øvrigt er under 1.400,00 kr.

Det eneste vi kunne sætte en finger på, er det manglende DC-stik. For dem som gerne vil tage apparatet ind i varmen, når de forlader bil eller båd, ville det være nemmere hvis de kunne nøjes med at fjerne diverse stik fra bagpanelet.

rabat, 20-30% rabat, Sansui, Marantz, Luxman, 20-30% rabat, Pioneer, JVC, Sony, 20-30% rabat, Kenwood, Sansui, 20-30% rabat, Technics, Pioneer, JVC, 20-30% rabat, Jensen, Technics, Pioneer, 20-30% rabat, Hitachi, Kenwood, 20-30% rabat, Marantz, Luxman, Jensen, 20-30% rabat, JVC, Sony, Akai, 20-30% rabat, Sansui, Marantz, Luxman, 20-30% rabat, Pioneer, JVC, Sony, 20-30% rabat, Kenwood, Sansui, 20-30% rabat, Jensen, Technics, Pioneer, 20-30% rabat, Hitachi, Kenwood, 20-30% rabat, Marantz, Luxman, Jensen, 20-30% rabat, Pioneer, JVC, Sony, 20-30% rabat, Kenwood, Sansui, 20-30% rabat, Jensen, Technics, Pioneer, 20-30% rabat, Hitachi, Kenwood, 20-30% rabat, Marantz, Luxman, Jensen, 20-30% rabat, Pioneer, JVC, Sony, 20-30% rabat, Kenwood, Sansui, 20-30% rabat, Jensen, Technics, Pioneer, 20-30% rabat, Hitachi, Kenwood, 20-30% rabat, Marantz, Luxman, Jensen,

Her er nogle eksempler på Hi-Fi Børsens priser:

Produkt	Vejl. pris	Hi-Fi Børsen	Spar i kr.	Spar i %	Produkt	Vejl. pris	Hi-Fi Børsen	Spar i kr.	Spar i %
Receiver:					Kenwood KT 615				
Technics SA 200	2465	1965	500	20,3	Kenwood KT 815	2975	2375	600	20,2
Technics SA 300	3085	2385	700	22,7	Pladespillere:				
Technics SA 400	3495	2735	760	21,8	Technics SL D2	1295	995	300	23,2
Technics SA 700	6995	5245	1750	25,0	Technics SL Q3	2265	1795	470	20,8
Pioneer SX 590	2685	1985	700	26,0	Technics SL 1600	3485	2585	900	25,8
Pioneer SX 690	3485	2585	900	25,8	Pioneer PL 200	1595	1245	350	22,0
Pioneer SX 790	4485	3385	1100	24,5	Pioneer PL 300	1995	1555	440	22,0
Sony STR 333	2595	2025	570	22,0	Pioneer PL 400	2435	1895	540	22,1
Sony STR V 3L	3195	2495	700	21,9	Akai AP 206	1795	1395	400	22,3
Forstærkere:					Akai AP 306	2295	1795	500	21,8
Technics SU 8044	2395	1845	550	23,0	Sony PS 333	1895	1495	400	21,0
Technics SU 8055	2985	2285	700	23,5	Sony PS X 35	2055	1595	500	23,8
Technics SU 8077	3750	2850	900	24,0	Sony PS X 60	3895	2895	1000	25,7
Pioneer SA 608	2275	1750	525	23,1	Kassettebåndoptagere:				
Pioneer SA 708	2995	2295	700	23,4	Technics RS M 10	1795	1435	360	20,1
Pioneer SA 7800	3685	2945	740	20,1	Technics RS M 22	2595	1995	600	23,1
Pioneer SA 8800	4685	3585	1100	23,5	Technics RS M 33	2995	2295	700	23,4
Pioneer SA 9800	6185	4785	1400	22,6	Technics RS M 63	3595	2775	820	22,8
Akai AM 2250	1545	1225	320	20,7	Pioneer CTF 600	2495	1895	600	24,0
Akai AM 2450	1995	1595	400	20,0	Pioneer CTF 650	2895	2265	630	21,8
Akai AM 2650	2795	2150	645	23,1	Pioneer CTF 750	3795	2965	830	21,9
Akai AM 2850	3795	2895	900	23,7	Pioneer CTF 850	4395	3425	970	22,1
Sony TA 333	1655	1325	370	21,8	Pioneer CTF 950	6495	4895	1600	24,6
Sony TA F 30	1845	1420	425	23,0	Akai GXC 704 D	2295	1795	500	21,5
Sony TA F 60	3695	2795	900	24,4	Akai GX M 30	2960	2260	700	23,6
Kenwood KA 501	3250	2535	715	22,0	Akai GX M 50	3795	2895	900	23,7
Kenwood KA 601	3650	2810	840	23,0	Akai GX F 80	4895	3695	1200	24,5
Kenwood KA 801	5975	4575	1400	23,4	Sony TC U 30	1995	1575	420	21,1
Tunere:					Sony TC K55	2995	2395	600	20,0
Technics ST 8011	1595	1275	320	20,1	Sony TC K65	3995	3195	800	20,0
Technics ST 8044	2295	1795	500	21,8	Højttalere:				
Pioneer TX 608	1685	1295	390	23,2	Hi-Fi Børsen er eneimporør for Danmark af de berømte amerikanske JENSEN højttalere!				
Pioneer TX 7800	2985	2325	660	22,1	Jensen LS 2 50 watt	695	695	0	0%
Pioneer TX 9800	4185	3185	1000	23,9	Jensen LS 3 60 watt	895	895	0	0%
Akai AT 2450	1995	1595	400	20,0	Jensen LS 4 75 watt	1295	1295	0	0%
Akai AT 2650	2795	2150	645	23,1	Jensen LS 5 90 watt	1795	1795	0	0%
Sony ST 333 L	1695	1325	370	21,8	Jensen LS 6 100 watt	2295	2295	0	0%
Sony ST A 30	1845	1420	425	23,0	Garanti				
Sony ST J 60	3195	2395	800	25,0	5 års garanti				

Hi-Fi Børsen

Vore rabatter begynder, hvor de andres holder op!
 Vesterbrogade 102 City Center Sudergade 22 Ekspedition:
 1620 København V 8000 Århus C 3000 Helsingør ma.-to.: 9.30-17.30
 Tlf.: 01-24 42 54 Tlf.: 06-19 78 78 Tlf.: 03-10 19 20 fredag: 9.30-19.00
 lørdag: 9.30-14.00

Send mig prislister og bestillingskort
 Jeg vil gerne bestille følgende produkter:
 stk. _____
 stk. _____
 Navn _____
 Adresse _____
 Postnr./By _____

Jeg er bare musikalsk

Uå jeg præsentere mig selv. Jeg hedder KEF 304, og min lillebror hedder KEF 303.

Vi hører til den store KEF-familie. Vi holder meget af musik i min familie; så meget at vi ikke blander os - vi gengiver den som den er.

Jeg er selv på

38 l. netto, har én 25 mm dome tweeter og to 200 mm basser. Den ene bas glider langsomt af fra 200 Hz til delefrekvensen 3000 Hz.

Dette giver mig den høje effekt-kapacitet på 100 watt.

Lillebror 303 er en ren 2-vejs højttaler, men han er (næsten) lige så musikalsk som jeg.



Jeg har også fået en fætter, han hører til familiens Reference-serie.

Lige sine kun 11,6 liter brutto er han lige sagen for den der ikke har ret meget plads, men alligevel kræver virkelig kvalitet i

Lydgengivelsen.

Han er udstyret med det avancerede S-stop overbelastningsfilter, så hans enheder ikke kan brændes af. Filteret skrues simpelthen ned for styrken når enhedernes maksimale effekt nås. Smart ikke?

Se testrapport af KEF 101 i PE nr. 11/79, side 22

Vil du høre mere om vores familie, kan du få brochurer hos:

Audiophil

APS

Howitzvej 49, 2000 kbh. F. 01-341622



Ja, send mig portræt af en musikalsk familie.

NAVN: _____

ADR: _____

BY: _____

7. januar

motorcyklen



er vi på gaden igen med et nyt nummer af MOTORCYKLEN

Denne gang med test af bl.a. Honda CX 500, Benelli 900/6, Kawasaki 500Z.

Der er også en kæmpe oversigt, over markedets 1980 modeller.

Kør med på en dejlig tur til Bulgarien.

Besøg fabrikken hvor de laver Laverda.

Gør det selv: Mal de tank. Løbskalender for 1980.

og mange andre spændende ting.

Køb MOTORCYKLEN inden det bliver udsolgt.

27 MHz antenneforstærker



Br 134 i ny, smart udgave med dual gate MOS FET. Kan både dæmpe og forstærke signalet med samme potmeter. Incl. 2 spoler og relæ, der fører signalet uden om antenneforstærkeren, når der sendes eller når strømmen afbrydes/glemmes KUN 76,00
Br 134 K, komplet med kasse stik, afbrydere m.m. . . 134,00

Br 122 Danmarks mest solgte walkiestrømforsyning i byggesæt. - Voltmeternålen rører sig ikke, når man går fra 0 til 4 amperes belastning ved 12 V! - Incl. trafo KUN 135,00
Fås også i 12 A udgave (Br 122 X) og en 6 A udgave (Br 122a) til 186,00
Br 143 Lysdiode S-meter med 12 flade lysdioder - flot KUN 69,00

Hasardmaskine

Br 150 Nyt hasardspil med 3 lysdioder. Kan programmeres til mange forskellige spil, for eksempel: Tipsspil med variabel tegnfordeling, klunsespil, russisk roulette, flaskespil med 3 eller 6 deltagere, plat og krone, énarmet tyvekægt, raflebæger KUN 35,00

80-katalog mod 5,00 kr. i frimærker - Gratis prislister

fra Brinck

BRINCK

Butik: Glentevej 18 København NV Åben 13.30 - 17.30 Lørdag 9.15 - 12.30
Post og telefon: Rønnebakken 16 3460 Birkerød Tlf. 02 - 81 62 57 Giro 4 22 98 19
I Norge: Norimport Box 140 N-8551 Lodingen (082) 31 091

BESTILLINGSKORT

DMR DANSK MINI RADIO

Antal	Varebetegnelse

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

Fulde navn: _____
Gade/Vej nr.: _____
Postnr./By: _____

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59 1364 KØBENHAVN K

OPRYDNINGSPAKKER



**ALT GODT FRA
LAGERET...**

PRIS: 35,- kr.
FOR HELE INDHOLDET

OBS! Begrænset antal

Alle angivne priser er inklusive 20,25% moms.

SPECIAL KREDSE

ICL 7107 CPI	120,00	S 89	130,00
ICL 8038	42,25	S 187	185,00
ICL 8063	25,00	WE 566 B	31,00
ICM 7038	31,00	SO 42 P	14,50
ICM 7045	160,00	SP 8632	185,00
ICM 7106	115,00	TAA 300	35,00
ICM 7211 IPL	65,00	TAA 350	17,75
ICM 7213 IPD	49,50	TAA 380	15,00
ICM 7215 IPG	120,00	TAA 450	12,00
ICM 7216 A	242,50	TAA 661	12,00
ICM 7216 B	199,00	TAA 775	18,00
ICM 7216 C	199,00	TAA 930	10,00
ICM 7216 D	161,75	TBA 120 S	13,00
ICM 7217	96,00	TBA 800	10,00
ICM 7217 A	87,00	TBA 810 S	13,00
ICM 7217 B	96,00	TBA 890	7,00
ICM 7217 C	80,00	TCA 270	22,50
ICM 7555	9,75	TCA 280 A	13,00
LM 75452	3,00	TCA 290 A	19,25
SN 75492	11,50	TCA 730	32,00
SN 95 H 90	125,00	TCA 740	24,25
UAA 170	19,50	TCA 940	25,00
UAA 180	19,50	TCA 965	19,00
U 237	15,00	TDA 1004	21,00
U 247	15,00	TDA 1022	59,50
U 257	15,00	TDA 1034	24,50
U 267	15,00	TDA 2002	19,75
MK 50366	126,00	TDA 2062	22,00
TMS 1122	159,50	TDA 2020	40,50
T 2708 JL	98,00	MCM6810 P	43,50
AY 53507	95,00	MCM6821	50,00
		HFE 4739	150,00

TRANSISTOR

2N 696	kr. 5,00	BC 204	kr. 2,00
2N 697	kr. 5,00	BC 204B	kr. 2,00
2N 699	kr. 5,00	BC 206B	kr. 2,00
2N 914	kr. 1,50	BC 207B	kr. 2,00
2N 929	kr. 1,50	BC 207C	kr. 2,00
2N 930	kr. 2,50	BC 208B	kr. 1,50
2N 1302	kr. 4,00	BC 209	kr. 2,00
2N 1306	kr. 4,00	BC 209B	kr. 2,00
2N 1309	kr. 4,00	BC 212B	kr. 2,00
2N 1613	kr. 2,50	BC 214C	kr. 2,50
2N 1711	kr. 2,50	BC 237	kr. 1,50
2N 1926	kr. 10,00	BC 238	kr. 1,50
2N 1990	kr. 6,75	BC 239	kr. 1,50
2N 2102	kr. 5,00	BC 252	kr. 2,75
2N 2218	kr. 3,00	BC 253C	kr. 2,75
2N 2219	kr. 3,00	BC 253B	kr. 2,75
2N 2221	kr. 2,50	BC 256	kr. 2,75
2N 2222	kr. 2,50	BC 258	kr. 2,75
2N 2646	kr. 5,00	BC 307	kr. 1,50
2N 2711	kr. 4,00	BC 308	kr. 2,50
2N 2712	kr. 4,00	BC 309	kr. 2,50
2N 2713	kr. 3,00	BC 318	kr. 3,00
2N 2715	kr. 4,00	BC 328	kr. 3,00
2N 2716	kr. 4,00	BC 337	kr. 3,00
2N 2857	kr. 43,00	BC 338	kr. 3,00
2N 2869	kr. 30,00	BC 361	kr. 5,00
2N 2904	kr. 2,50	BC 413	kr. 2,00
2N 2905	kr. 2,50	BC 414	kr. 2,00
2N 2907	kr. 5,00	BC 415	kr. 4,00
2N 2951	kr. 2,50	BC 447	kr. 1,50
2N 3053	kr. 10,00	BC 448	kr. 1,50
2N 3054	kr. 5,00	BC 516	kr. 3,50
2N 3055	kr. 6,00	BC 517	kr. 3,50
2N 3232	kr. 6,00	BC 546B	kr. 1,50
2N 3251	kr. 10,00	BC 547A	kr. 1,50
2N 3391A	kr. 5,00	BC 547	kr. 1,50
2N 3405	kr. 5,00	BC 548	kr. 1,50
2N 3440	kr. 16,00	BC 549	kr. 1,50
2N 3441	kr. 30,00	BC 549C	kr. 2,00
2N 3553	kr. 29,00	BC 556B	kr. 2,00
2N 3584	kr. 20,00	BC 557B	kr. 1,50
2N 3613	kr. 10,00	BC 558	kr. 2,00
2N 3662	kr. 5,00	BC 559	kr. 2,00
2N 3688	kr. 24,00	BC 639	kr. 5,00
2N 3702	kr. 1,50	BC 640	kr. 4,00
2N 3819	kr. 5,00	BCY 58	kr. 3,50
2N 3820	kr. 7,00	BCY 70	kr. 1,50
2N 3821	kr. 14,00	BCY 78	kr. 2,50
2N 3866	kr. 12,00	BD 115	kr. 5,50
2N 3904	kr. 4,00	BD 131	kr. 8,00
2N 3906	kr. 4,00	BD 132	kr. 8,00
2N 3958	kr. 10,00	BD 135	kr. 4,00
2N 4036	kr. 9,00	BD 136	kr. 4,00
2N 4037	kr. 9,00	BD 137	kr. 4,00
2N 4124	kr. 2,00	BD 138	kr. 4,00
2N 4222	kr. 11,00	BD 139	kr. 4,00
2N 4302	kr. 5,00	BD 140	kr. 4,00
2N 4401	kr. 4,25	BD 165	kr. 8,00
2N 4427	kr. 15,00	BD 166	kr. 8,00
2N 4441	kr. 9,00	BD 167	kr. 7,00
2N 4443	kr. 9,50	BD 176	kr. 4,00
2N 4871	kr. 5,00	BD 181	kr. 5,00
2N 4920	kr. 10,00	BD 182	kr. 6,00
2N 4921	kr. 6,50	BD 235	kr. 8,00
2N 5039	kr. 20,00	BD 236	kr. 8,00
2N 5061	kr. 5,50	BD 239	kr. 6,00
2N 5089	kr. 3,00	BD 240	kr. 6,00
2N 5163	kr. 6,50	BD 286	kr. 5,00
2N 5187	kr. 5,50	BD 437	kr. 8,00
2N 5194	kr. 10,00	BD 518	kr. 10,00
2N 5245	kr. 6,00	BD 601	kr. 10,00
2N 5321	kr. 10,00	BD 602	kr. 10,00
2N 5323	kr. 10,00	BD 605	kr. 10,00
2N 5401	kr. 5,00	BD 606	kr. 10,00
2N 5457	kr. 6,00	BD 645	kr. 9,00
2N 5458	kr. 6,00	BD 646	kr. 9,95
2N 5484	kr. 6,00	BD 680	kr. 9,50
2N 5486	kr. 8,00	BD 807	kr. 8,25
2N 5492	kr. 10,00	BD 898	kr. 12,50
2N 5496	kr. 10,00	BVD 64B	kr. 25,00
2N 5876	kr. 30,00	I 65B	kr. 6,50
2N 5877	kr. 21,00	BDX 64B	kr. 23,50
2N 5878	kr. 25,00	BDX 65B	kr. 22,90
2N 6027	kr. 3,00	BDX 66B	kr. 46,00
2N 6161	kr. 29,50	BDY 20	kr. 20,00
2N 6240	kr. 7,50	BF 115	kr. 5,00
2N 6259	kr. 55,00	BF 173	kr. 5,00
2N 6403	kr. 15,00	BF 184	kr. 5,00
2SC 1306	kr. 25,00	BF 185	kr. 5,00
2SC 1307	kr. 39,00	BF 195	kr. 5,00
BC 107B	kr. 1,60	BF 199	kr. 3,00
BC 108	kr. 1,60	BF 245	kr. 5,00
BC 109B	kr. 2,00	BF 246	kr. 5,00
BC 109C	kr. 2,00	BF 254	kr. 5,50
BC 140	kr. 3,50	BF 338	kr. 2,50
BC 141	kr. 5,00	BF 494	kr. 4,00
BC 147	kr. 2,50	AC 125	kr. 5,00
BC 148	kr. 2,50	AC 126	kr. 5,00
BC 149	kr. 2,50	AC 127	kr. 5,00
BC 157	kr. 3,00	AC 128	kr. 5,00
BC 158	kr. 3,00	AC 132	kr. 5,00
BC 159	kr. 2,25	AC 151	kr. 5,00
BC 160	kr. 3,00	AC 153	kr. 5,50
BC 167	kr. 1,50	AC 176	kr. 5,00
BC 168A	kr. 1,75	AC 187	kr. 5,00
BC 170	kr. 2,25	AC 188	kr. 5,00
BC 170B	kr. 2,25	AD 139	kr. 10,00
BC 171	kr. 2,00	AD 149	kr. 10,00
BC 172	kr. 2,00	AD 161	kr. 8,00
BC 173	kr. 2,00	AD 162	kr. 8,00
BC 177	kr. 2,00	AF 106	kr. 8,00
BC 178	kr. 1,60	AF 109	kr. 10,00
BC 179	kr. 3,00	AF 124	kr. 6,00
BC 182	kr. 2,50	AF 125	kr. 6,00
BC 184B	kr. 2,00	AF 139	kr. 5,00

DIODER

	Pr. stk.	10 stk. ENS
IN 4002 100 Volt 1A	0,65	kr. 5,00
IN 4003 200 Volt 1A	0,65	kr. 5,00
IN 4004 400 Volt 1A	0,65	kr. 5,00
IN 4005 600 Volt 1A	0,65	kr. 5,00
IN 4007 1000 Volt 1A	0,65	kr. 5,00
MR 510 1000 Volt 3A	2,50	kr. 20,00
IN 5405 500 Volt 3A	2,00	kr. 15,00
ZD BZY 92 12 Volt 1,3 W	1,50	kr. 10,00
IN 4148 75 Volt 75 mA	0,50	kr. 25,00
100 stk. IN 4148		kr. 25,00

PIN-UP KONDENSATOR

5 PF	680 PF	1,8 NF
9 PF	1,5 PF	5,6 NF
6 PF	47 PF	8,2 NF
7 PF	330 PF	1,5 NF
2 PF	100 PF	6,8 NF
2,2 PF	68 PF	2,2 NF
22 PF	150 PF	3,3 NF
220 PF	470 PF	10 NF
Pr. stk.		kr. 1,00
10 stk. MIX		kr. 7,00
100 stk. MIX		kr. 50,00

**SPAR TID og PENGE
udnyt**



Vi sender varen samme dag,
som vi har modtaget dit
bestillingskort.

OBS!

Er du ked af at skulle klippe
i dit blad, sender vi dig et
nyt eksemplar.

Sæt X på bestillingskortet.

DISPLAY

	Pr. stk.	
DL 304 rød	F-K	kr. 12,00
DL 500 rød	F-K	kr. 12,00
DL 707 rød	F-A	kr. 12,00
FND 501 rød	F-K	kr. 16,00
XAN 652 grøn	F-A	kr. 14,00
XAN 6640 rød	F-K	kr. 17,00
HP 7730 rød	F-A	kr. 12,00
HP 7750 rød	F-A	kr. 12,00
CQY 82 A rød	F-A	kr. 12,00
CQY 84 rød	F-A	kr. 16,00
CQY 85 A rød	F-A 1,5 cif	kr. 28,50
CQY 81 B rød	F-A	kr. 16,00
CQX 86 A rød	F-A 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 88 A orange	F-A 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 90 A grøn	F-A 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 92 A gul	F-A 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 86 K rød	F-K 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 88 K orange	F-K 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 90 K grøn	F-K 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 92 K gul	F-K 1,5 cif	kr. 22,50
CQX 87 A rød	F-A 2 cif	kr. 24,50
CQX 89 A orange	F-A 2 cif	kr. 24,50
CQX 91 A grøn	F-A 2 cif	kr. 24,50
CQX 93 A gul	F-A 2 cif	kr. 24,50
CQX 87 K rød	F-K 2 cif	kr. 24,50
CQX 89 K orange	F-K 2 cif	kr. 24,50
CQX 91 K grøn	F-K 2 cif	kr. 24,50
CQX 93 K gul	F-K 2 cif	kr. 24,50

INFRARØD - LDR OPTO - FOTO

	Pr. stk.		Pr. stk.
LD 27	kr. 3,50	2N578U	kr. 6,00
LD 271	kr. 4,85	LDR ORP 60	kr. 6,25
LD 2411	kr. 3,50	LDR ORP 61	kr. 6,25
LD 24211	kr. 9,25	LDR bamsøje	kr. 10,50
CQY 58	kr. 6,50	RPY 58 A	kr. 6,00
BPW 34	kr. 19,50	IL 74	kr. 8,00
MFPT 100	kr. 6,00	CNY 37 gaffel	kr. 15,00

MODSTANDE

Små modstande ¼ W japanske	
E24 rækken - Kulfilm - Fra 1 E-10 M	
1 stk.	kr. 0,30
10 stk. ENS	kr. 2,00
100 stk. ENS	kr. 13,50
Metalfilm modstande ¼ W 1%	
E 96 rækken - Philips fra 4,7 E-681 K	
1 stk.	kr. 0,60
10 stk. ENS	kr. 5,00
100 stk. ENS	kr. 40,00
Metalfilm modstande 1,2 W	
E 12 rækken - Philips fra 4,7 E-10 K	
1 stk.	kr. 0,75
10 stk. ENS	kr. 6,00
100 stk. ENS	kr. 50,00

LYSDIODER

Rød - Grøn - Gul			
1,8 mm	pr. stk. 2,00	10 stk. kr. 17,50	
3 mm	pr. stk. 1,75	10 stk. kr. 15,00	
5 mm	pr. stk. 1,75	10 stk. kr. 15,00	
Flad	pr. stk. 2,50	10 stk. kr. 20,00	
5 mm/m/hus	pr. stk. 7,00	10 stk. kr. 65,00	
KLARE LYSDIODER SOM LYSER I FARVERNE			
Rød - Grøn - Gul - Orange			
2,5 mm	pr. stk. 2,25	10 stk. kr. 20,00	
5 mm	pr. stk. 2,25	10 stk. kr. 20,00	
BLINKENDE LYSDIODE - Rød			
5 mm	pr. stk. 7,50	10 stk. kr. 70,00	

Udsalg

ELEKTROLYT MIX

Kr. 30,00 pr. ps.

Ca. 75-100 lytter.

POT METER MIX

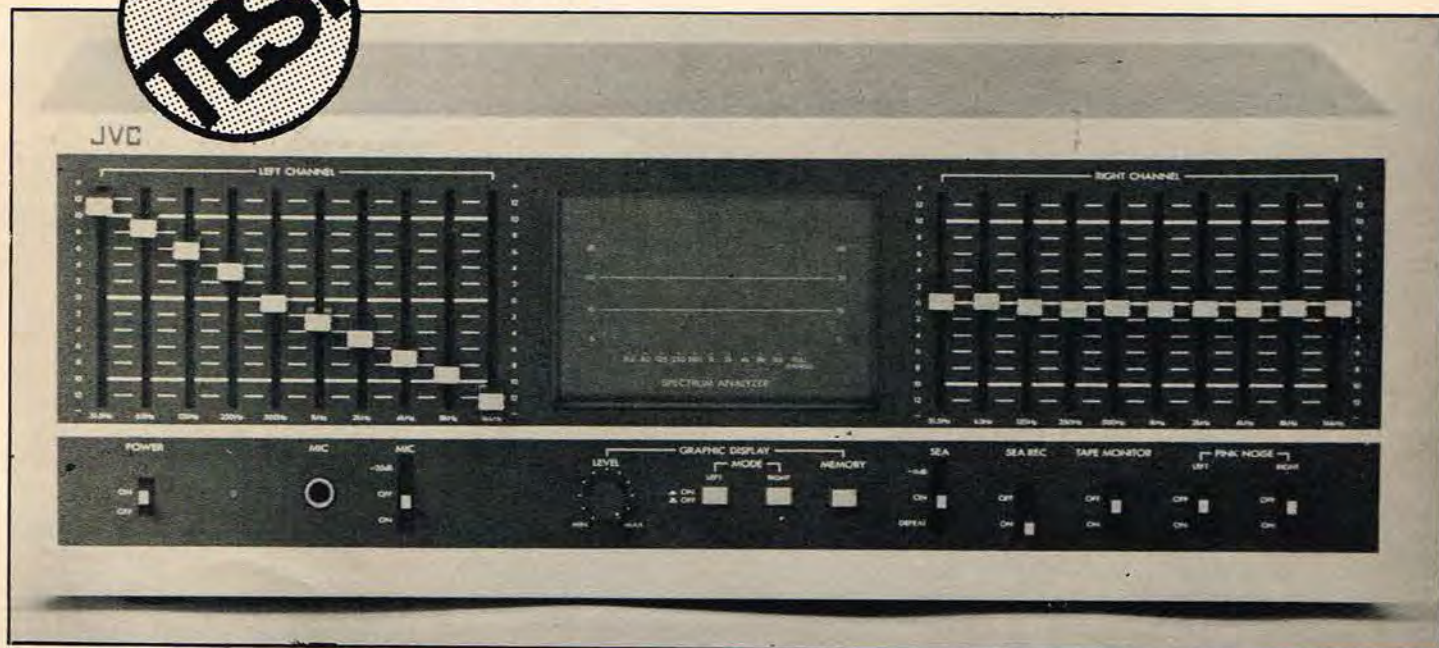
Kr. 15,00 pr. ps.

Ca. 25 stk.

SEA 80 med analysator



Af Chr. Hoffmann



Den nye equalizer fra JVC har spektrum-analysator, men man gør opmærksom på, at den ikke kan bruges til rumjusteringer.

Hvis man anskaffer sig en god forstærker, en fin pladespiller med en bredbåndet pick-up og et par højttalere med en linjær frekvensgang er man slet ikke sikker på en linjær gengivelse. Misteltenen er ikke taget i ed, og det vil i dette tilfælde sige lytterrummet. I ethvert rum vil der være stående bølger, som vil forstærke visse frekvenser, og udslukning af andre forekommer også. Endvidere vil møblers beskaffenhed og godhed betyde yderligere komplikationer med hensyn til linjær gengivelse. Den samme højttaler vil i forskellige rum give anledning til vidt forskellige frekvenskurver.

Dette kan der gøres noget ved - med en equalizer.

En equalizer er en tonekontrolforstærker, på hvilken en lang række reguleringer findes, til korrektion af hævnninger og fald ved visse frekvenser.

Det er naturligvis bedst at have så mange reguleringer som muligt, men i mange tilfælde bliver det til 10 reguleringer med oktavnæssig sammenhæng.

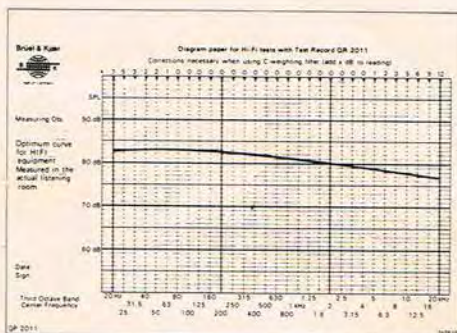
Der findes de rene grafiske equalizere, som regulerer efter en bestemt kurve. Desuden den parametriske type, på hvilken man kan variere Q'et. Dette anviser, at man kan gøre virkeområdet smallere eller bredere efter behag. Den

parametriske equalizer hører hjemme i den dyrere ende. Vi har prøvet en ny equalizer fra JVC, benævnt SEA 80.

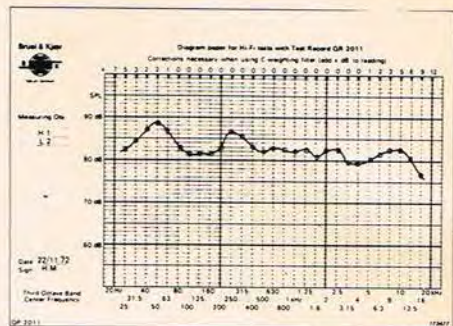
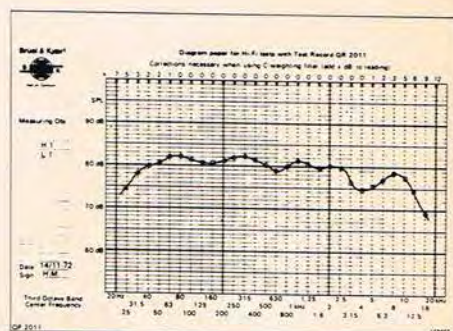
REGULERING - EFTER HVAD?

For at kunne foretage en fornuftig regulering, skal man have en kurve over højttalernes frekvensgang i lytterrummet. Dette er selvfølgelig ingen sag, hvis man har en Bruel & Kjører lydtrykmåler og en måleplade - eller et filtersæt. Da dette jo ikke følger med ethvert stereoanlæg er mange faktisk ladt i stikken med deres eventuelle equalizer. Reglen har så været, at man købte sig en måleplade her fra forlaget, og forsøgte sig med en båndoptager/mikrofon og/eller ørene alene.

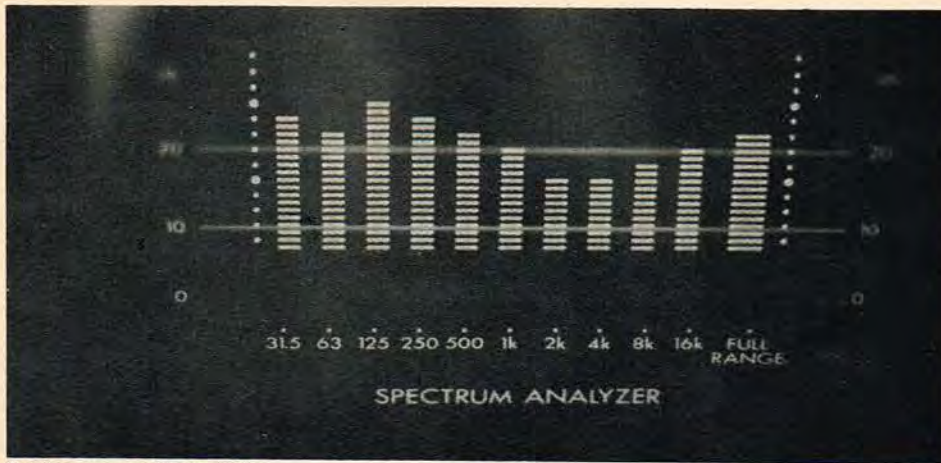
På den nye JVC SEA 80 har man monteret en spektrum-analysator og hermed troede vi man var kommet problemfri omgang med tonekontrolforstærkere nærmere.



Frekvenskurven skal ikke være ret i lytterrummet. Idealkurven ser sådan ud.



Højttalere måler vidt forskelligt i forskellige rum, her er tre kurver for samme højttaler i tre rum. (Application note, Bruel & Kjører).



Analysatoren under justeringen.

SEA 80 MED ANALYSATOR

SEA 80 koster ca 4500 kr - altså ikke mere end så mange andre EQ's. Med i prisen er der en frekvensspektrumanalysator og en rosa-støjgenerator. Sædvanligvis bruges sådan et par faciliteter til at sende rosa (bredbåndet linier) støj ud over et par højttalere. Et filtersæt dekomponerer støjen, som optages via en målemikrofon. Den spektrale sammenhæng visualiseres på en søjleskala.

En komplet udbygger spektrum-analysator fra Bruel & Kjaer koster et 6-cifret kronebeløb. Det er altså ikke så mærkeligt, hvis den i SEA 80 monterede analysator ikke er i topkvalitet.

I JVC's manual foreslås analysatoren

brugt til at se det spektrale mønster i musikken eller i en musikinstrument (der er jo mikrofonindgang). Man kan sige at instrumentet fungerer som et spidsvisende meter for frekvensmæssig sammenhæng. Man gør derimod opmærksom på, at en korrekt lytterums-justering ikke kan lade sig gøre med analysatoren.

SEA 80 TIL BÅND-BRUG

SEA 80 kan tilsluttes over tape-monitor-tilslutningen på forstærkeren, og til equalizeren kan tilsluttes båndoptager. Man kan altså lege ekstra-dolby med apparatet, eller blot påvirke indspilningens frekvens-fordeling.

Læs videre side 43



walkie talkie



SIDSTE UDKALD

til det første nummer af Walkie-talkie bladet. Walkie-Talkie bladet til det første nummer af Walkie-talkie bladet. Walkie-Talkie bladet er en kæmpe succes, det blev revet væk

HJÆLPEN ER PÅ VEJ

Er du en af de uheldige sjæle, der ikke fik fat i Walkie-Talkie bladet, så ring til os på telefon:

(02) 90 86 00

og vi sender dig straks et blad (vi har ikke så mange, så skynd dig).

Læs her hvad du gik glib af: En artikel om kombinations-antennen noget om H.F. indstråling fra en sender, privatradio i hverdagen. TEST: bl.a Handic 15 Searchers 23, Danitas Digi Stratofon P 12 og SM 121 Byg selv: strømforsyning Og mange andre spændende ting.



JOSTYKIT

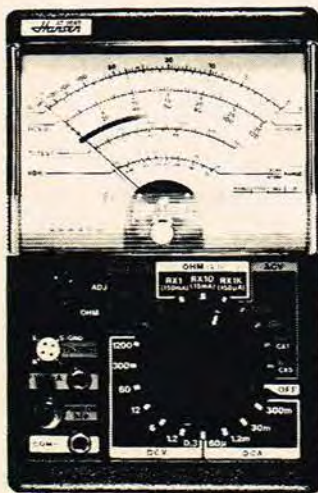
Hansen universalmetre er bedre, billigere, og har flere måleområder.

Jostykit forhandleren har nu 7 forskellige typer, der i pris og kvalitet henvender sig til både amatører og professionelle. Din Autoriserede Jostykit forhandler har dem. Kig inden for hos ham, se instrumenterne og få en faglig demonstration af de mange features.

Billedet viser vor mest varme nyhed, AT2050, med indbygget transistor og diodetester. Man kan måle lækstrømme og forstærkningsfaktor fra 0 til 1.000 gange for både PNP og NPN småsignaltransistorer. Vil du ha' bære- og beskyttelsestaske til instrumentet, kan det også leveres.

Jostykit forhandleren leverer:

type:	vejl. pris:	følsomhed:	måleområder:	specielle feautres:
AT-1	kr. 100,-	1 kOhm/V	12	fint amatørinstrument med spejl
AT-120	kr. 249,50	20 kOhm/V	21/dB/C-uF	godt instrument i lommeformat
AT-205	kr. 325,-	50 kOhm/V	21/dB/C-uF	følsomt instr. m. 10ADC! område
AT-210	kr. 420,-	100kOhm/V	21/dB/C-uF	proff. instr. m. 12A-AC-DC! omr.
AT-1000	kr. 585,-	100kOhm/V	32/dB/C-uF	lab. instr. polvender & hank.
AT-1020	kr. 269,50	20 kOhm/V	20/dB/C-uF	service instr. m. transistortester.
AT-2050	kr. 389,50	50 kOhm/V	19/dB/C-uF	proff. instr. m. transistortester.



Få oplyst nærmeste AUTORISEREDE JOSTYKIT FORHANDLER hos JOSTYKIT: Telefon: 02 65 11 33 - Telex: 35 367 josty dk - Walgerholm 11 - 2750 Ballerup

Custom i 10 år

Af Christian Hoffmann

Det er sjældent at højttalerbyggesæt holder sin oprindelige form i særlig lang tid - netop på dette markedsområde findes en stor udskiftning.

Et af de byggesæt, som har bestået på markedet, er Custom 50, der i år kan fejre ti-års jubilæum. Det er dog ikke den samme Custom 50 som i 1969 - faktisk er det kun navnet og princippet som stadig er det samme.

Den første Custom 50 var konstrueret med enheder fra Goodmans. Det var et slavebassystem, som også Beovox 5700, der kom ca. samtidig, var det.

Den gang var man ikke så avancerede med byggesæt som idag. De fleste flervejs-systemer var af en svigtende kvalitet, og mange hi-fi-interessererede benyttede igen de koniske horn med en fuldtone-enhed. Disse - principielt kvalitetsbegrænsende horn - blev på dette tidspunkt næsten genstand for en religiøs vækkelse. Alle religionens kendetegn var der, et dæmonisk princip (trykkammer-systemer), et udvalgt folk (de hornomvendte), og man havde også en månedlig udkommende bibel. På den baggrund var Custom 50 en særdeles velkommen nykonstruktion, idet der var gennemtænkte grunde til udformningen.

DYB BAS - ET SPØRSMÅL OM SYSTEMRESONANS

Den første Custom 50 så dagens lys hos det dengang eksisterende Hi-Fi-Kits i Viby - firmaet blev senere til Dansk Audio Teknik.

Konstruktionens meriter bestod mest i, forståelsen af, at skal man have dyb bas er en lav systemresonans påkrævet. Endvidere i, at et slavebassystem gerne må være lidt overdæmpet, hvis en rimelig impulstrohed skal bevares. Senere, desuden i en impedanskorrektion, som var den første på et dansk-fremstillet byggesæt.

Enhederne til Custom 50 var Audiom 10/12 til basen, en tilpasset slave, en enhed benævnt Midway 3 og en diskant-dome 1" DIN-dome - alle enheder fra Goodmans.

Det svage punkt i denne konstruktion var mellemtoneenheden, der da også senere blev udskiftet til enheden Midway 4.

Som delefilter tjente et 6 dB-filter, med ret høje delefrekvenser.

Senere blev de enkelte enheder modificeret og en masse tilnavne og bogstavbetegnelser blev tilføjet.

Leverancerne fra England af Goodmans-enhederne var dog mere end usikre, og man indså, at skulle succesen kunne følges af tilsvarende salg, måtte man få en mere pålidelig leverandør. Følgelig blev Custom 50 i en periode til Custom Monitor - dette var omkring 1975.

Enhederne blev nu leveret af Scan-Speak. Det var en 10" basenhed og en tilavarende slave, Desuden 5" mellemtone og den lille dome 2008. Alle enhederne var „namsede" altså coatede med polyesterholdige materiale.

CUSTOM 50 IDAG

Custom Monitor er kommet til at hedde Custom 50 igen, nu fulgt af et HX.

Enhederne er dels fra det tyske Sinus, dels fra Peerless.

Kabinetet er stadig på omkring 50 l, og der er stadig tale om et slavebassystem.

Systemresonansen ligger på 30 Hz, og der er søgt en dæmpning, der er lidt hård. Slavesystemets fordel er en lav systemresonans i en rimelig størrelse kabinet. Dette på grund af den store „portmasse". På minussiden har vi en dårligere impulsforarbejdning - navnlig ved høje niveauer. Dette selvfølgelig som en konsekvens af samme forøgede portmasse. Det er på grund af det sidstnævnte forhold, at man søger en let overdæmpning af systemet.

Til mellemtonen bruges den lille KO 40 MRF fra Peerless. Hos Dansk Audio Teknik bliver enheden coated, og undertiden poleret.

Diskant-elementet er en 1" dome fra Sinus.

Der er regulering på mellemtonen, og defiltret er et 6 dB-filter, dog med de modifikationer, at der ca. en oktav under delefrekvensen afskæres med 12 dB/oktav. Dette arrangement skåner enhederne, og påvirker ikke den totale frekvensliniaritet væsentligt. Derimod kan man forringet sine overføringsfunktioner i en sådan grad, at 6 dB-filtrets faseliniaritet ikke er til stede mere.

BASENHED MED STOR SLAGLÆNGDE

Den 10" store Sinus-basenhed er et element med en ret let membran, et blødt ophæng og lang slaglængde. Hermed er sikret en enhed, som giver mulighed for brug i et mindre kabinet og dog med en lav systemresonans. På den anden siden kan systemet højst ventes at have middelhøje data med hensyn til driftseffekt.

Slavemembranen bliver fremstillet i samarbejde med Dansk Audio Teknik, og afstemningsvægten i form af en aluminiums-klods er tilpasset kabinetsstørrelsen. En selvbygger, som fremstiller et større kabinet end det anbefalede til Custom 50 får altså et dårligere resultat.

Læs videre side 24



Basenheden fra Sinus på 10".

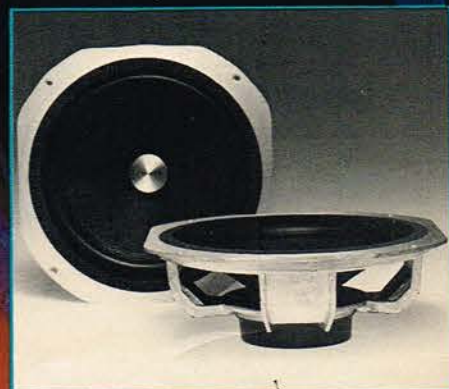


Mellemtonen fra Peerless bliver forbedret med hensyn til finish og frekvensgang.



Diskantenheden fra Sinus.

TEST



Slaven, bliver fremstillet i samarbejde med Dansk Audio Teknik.

også i 80'erne



AR 10 TI, superhøjt.
for kr. 5995,- NU Kr. 4495,-



AR12, højttaler.
for kr. 3395,- NU kr. 2595,-



AR15, højttaler.
for kr. 1750,- NU kr. 1295,-



AR17, højttaler.
for kr. 1335,- NU kr. 995,-



TEAC A-109, kvalitetscassette
for kr. 3495,- NU kr. 2495,-



TECHNICS RS-616
for kr. 2695,- NU kr. 1995,-



TECHNICS RS-7500, el-cassette
for kr. 6590,- NU kr. 4490,-

LUXMAN K12, Super metal-cassetterecorder
PIONEER SPECH 1 & 2, Super forstærker sæt
TEAC AL-700, Super-elcassette recorder
JBL 4343, Studiomonitors (pr. stk.)
PIONEER RT-707, Spølemaskine
KENWOOD M-600, Kæmpeforstærker
KENWOOD T-600, Super FM-tuner
MARANTZ 3600 & 250M, forstærkersæt
LUXMAN B-12 & C-12, forforstærker og 2 udgangstrin
SANSUI AU-517, forstærker
SANSUI AU-417, forstærker
AKAI GXD-570D, stor cassetterecorder
LUXMAN 5L15, forstærker & tonekontrolmodul
HARMAN-KARDON CITATION 17s/c17, samlet

for kr. 8995,- NU Kr. 6995,-
for kr. 18870,- NU Kr. 13995,-
for kr. 11785,- NU Kr. 7995,-
for kr. 19500,- NU Kr. 11900,-
for kr. 8685,- NU Kr. 5950,-
for kr. 9845,- NU Kr. 7645,-
for kr. 9695,- NU Kr. 6995,-
for kr. 17880,- NU Kr. 12445,-
for kr. 19770,- NU Kr. 13900,-
for kr. 5495,- NU Kr. 3895,-
for kr. 3400,- NU Kr. 2395,-
for kr. 9120,- NU Kr. 7150,-
for kr. 10790,- NU Kr. 5970,-
for kr. 11820,- NU Kr. 7490,-

Dette er kun et lille udpluk af de mange spændende tilbud vi har samlet til udsalget her i Januar. Enkelte tilbud kan have været brugt til demonstration, men langt den største del er helt fabriksnye, ligesom alt sælges med 1 års garanti!

også på konto

Som landets første rigtige hi-fi forretning i 60'erne og videre som landets mest velassorterede forretninger igennem 70'erne vil vi også fortsat i 80'erne være absolut enestående med det største udvalg, og stadigvæk være billigst at handle med.....

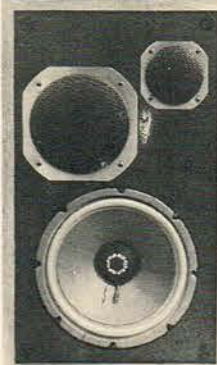
hos KT



TEAC A-6100, 3 motorer,
3 tonehoveder. 10" spoler
2 spors.
for kr. 11375,- NU Kr. 9900,-



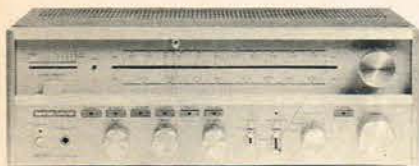
TEAC A-3300
3 motorer, 3 tonehoveder.
for kr. 7875,- NU kr. 6895,-



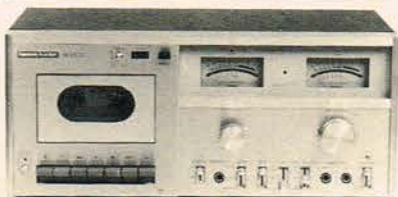
KLH Model 327
for kr. 1695,- NU kr. 1095,-



KLH The BARON 355
for kr. 2995,- NU kr. 1995,-



HARMAN-KARDON HK-450
receiver.
for kr. 3795,- NU kr. 2595,-



HARMAN-KARDON HK-2500
Cassetterecorder
for kr. 3595,- NU kr. 2495,-



LUXMAN R-1070, DC-koblet
super-receiver.
for kr. 6995,- Nu kr. 3995,-
R-1050. for kr. 5695,- Nu kr. 3300,-



THORENS TD 104
1980-type.
for kr. 1895,- NU kr. 1395,-



BEOCORD 5000
Cassetterecorder med 3 hoveder.
for kr. 3795,- NU kr. 2995,-

TECHNICS SH-100

Rack med :
SA-300
SL-5200
2 x SB-X1
for kr. 8685,-
NU kr. 6995,-



NU som FØR...
tal lyd & pris med KT RADIO

KT RADIO

AARHUS

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

KT RADIO

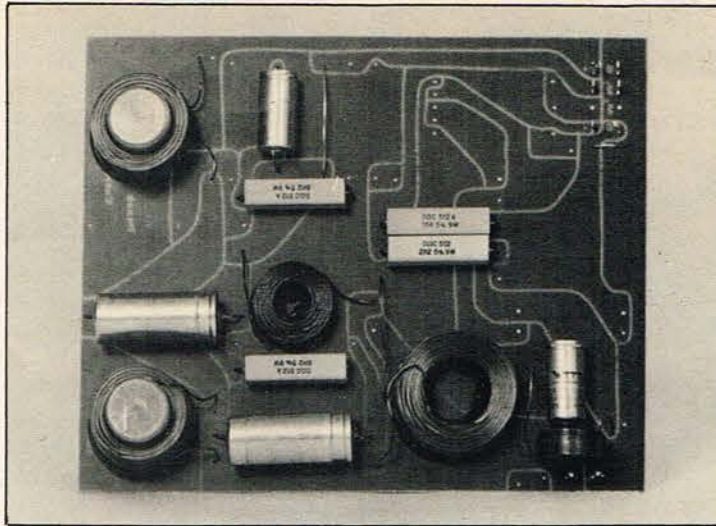
ODENSE

Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32

KT RADIO

KØBENHAVN

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 31 14 40



Det 3-vejs delefilter med 6 dB-okt afskæringer. Under nogle af delefrekvenserne skæres dog 12 dB/okt.

Vi målte systemresonansen til ca. 28 Hz, og dæmpningen udvirker at frekvenskurven er faldet en del ved denne frekvens. Imidlertid må det fastslåes, at ned til ca. 40 Hz er der en særdeles kraftig basgengivelse.

IKKE EN SPECIEL DISCOMODEL

Custom 50 HX er ligesom Custom 50 var det for 10 år siden et vellydende bekendtskab. Den gamle Custom 50 bød på en noget svag mellemtonegengivelse, men med Peerless-elementet i HX-modellen er der hold på dette område også.

Afstemningen af slavesystemet er nær perfekt. Ideelt set bør de to resonanstoppe omkring systemresonansen være lige store, men dette er ikke helt tilfældet. En mere perfekt afstemning er muligt. Dette gælder også udretningen af impedansforløbet med RC-led, hvor man må sige, at den gamle Custom 50 var mere impedanslinær end den nutidige Custom 50 HX. Hvorom alting er, er HX'eren i stand til at gengive en glimrende bas, der selv om den tenderer det varme ikke kan betegnes som slap. Heller ikke ved de høje niveauer bliver problemerne påtrængende. Sinus-domen passer godt til de andre enheder, og selv om violinernes harpiks ikke flyver i hovedet på lytteren, er der dog detaljer og klang i fint mål.

Custom 50 HX er ikke en specielt diskohøjttaler, og det er ikke en skarptbetonende monitor. Custom 50 HX er en neutral og ørevenlig højttaler til alle musikformer.

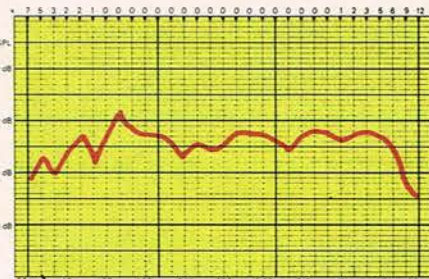
Blandt byggesæt til prisen 995 kr er der tale om et fund til prisen. Forstærkereffekter på omkring 2 x 50 W og derover er passende.



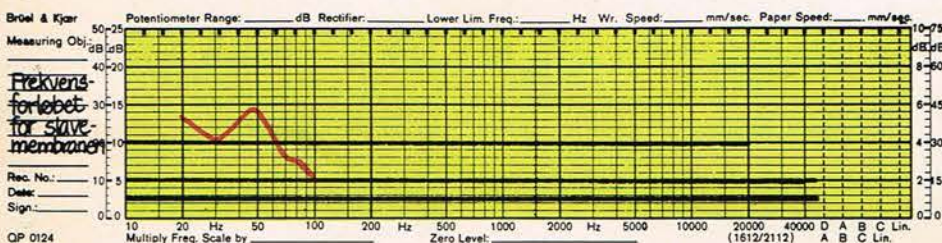
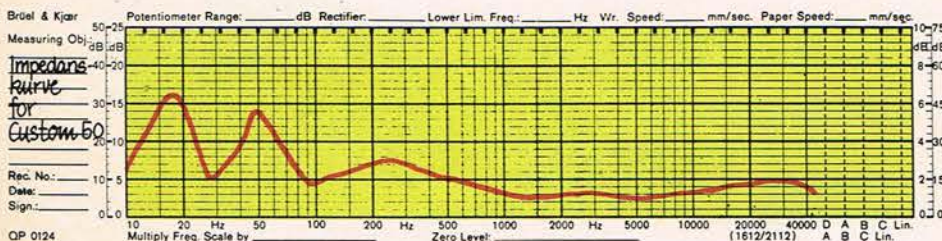
Dyb basgengivelse
Overvejende neutral klang
Rimelig pris



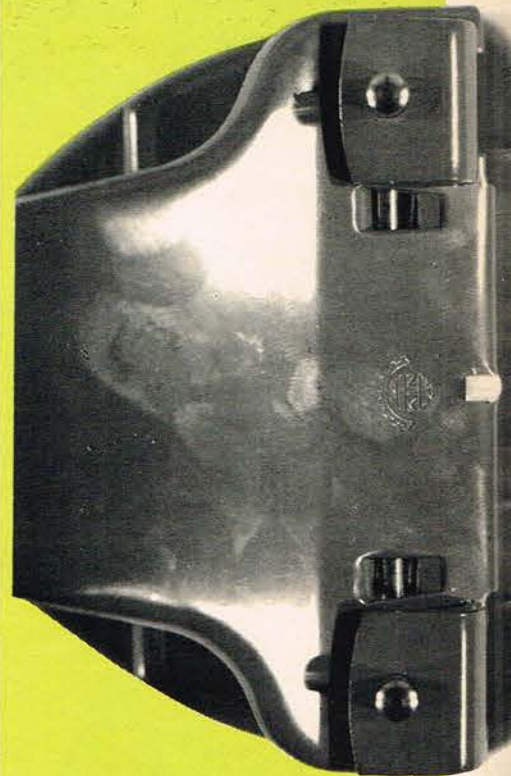
Impulsproblemer i basgengivelsen kan forekomme.



Frekvenskurven for Custom 50 målt på lyttepladserne i et 28 m³ stort rum. (HX-mod.)



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



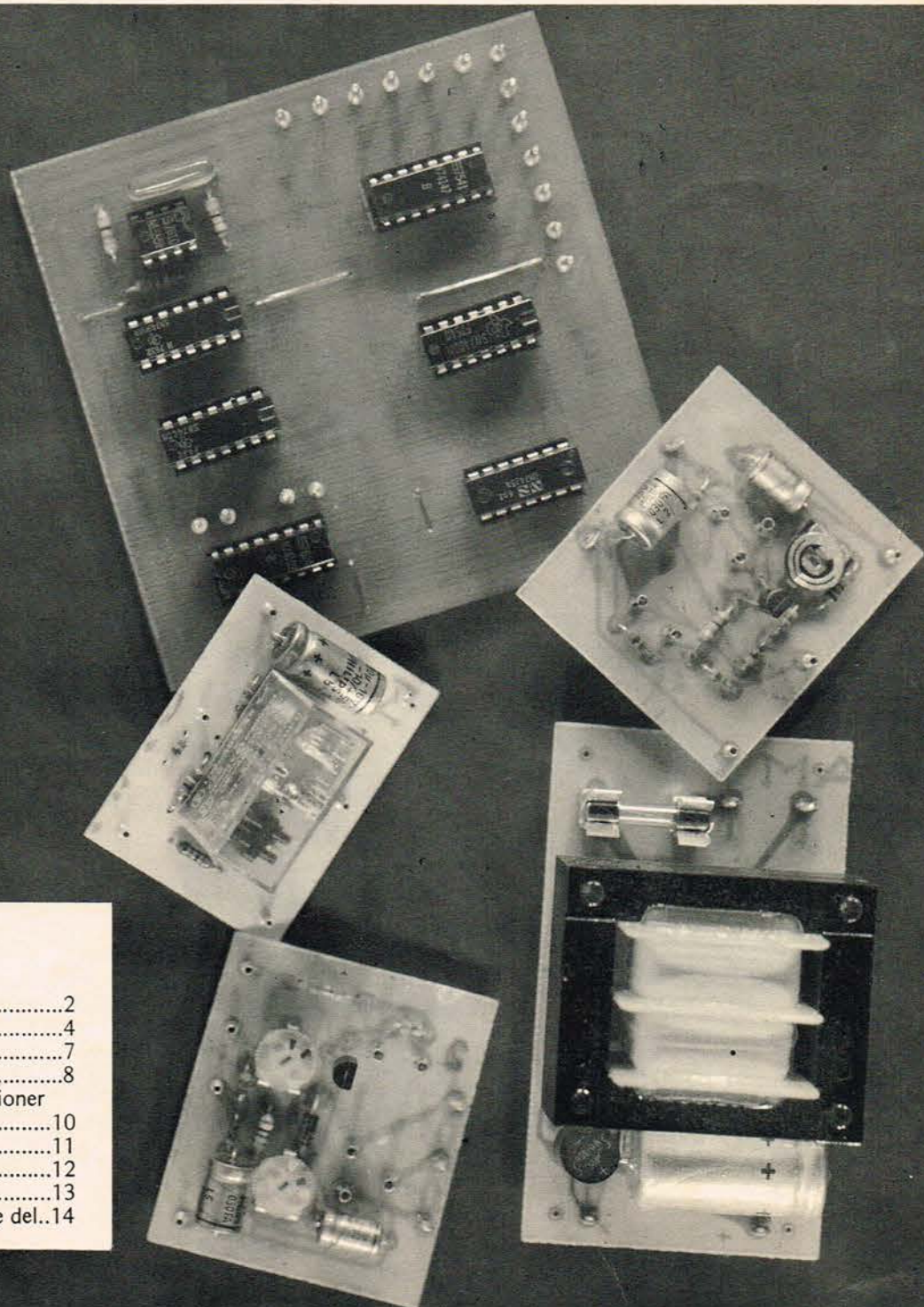
På midten af siderne, er der en streg. Denne streg er midten af tillægget.

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

populær elektronikS

1
80

KONSTRUKTIONSTILLÆG



Indhold

Teknisk aktuelt.....	2
Teknisk brevkasse.....	4
Byg-selv Noise-gate.....	7
Noget om relæer, første del.....	8
Nogle små praktiske konstruktioner	
Ringeklokke kontrol.....	10
Ringeklokke alarm.....	11
Tænd/sluk relæ.....	12
Strømforsyning.....	13
Impuls sender/modtager, første del..	14

aktuelt

Af Yan Larsen



PRISSÆNKNINGER PÅ TRIO-KENWOOD SCOPER
Vi har modtaget meddelelse fra ITT om prissænkninger på 2 af de mest solgte Trio-scooper.

CS-1562A 2x10 MHz (2795,00)
NU Kr. 2595,00

CS-1560A2 2x15 MHz (3395,00)
NU Kr. 2975,00

Priserne er excl. moms

Forhandler:

ITT Instrument
Fabriksparken 31
2600 Glostrup
Tlf. (02) 45 18 22

KOMPLET DIFFERENTIAL FORSTÆRKER

3627 er en unity gain differential-forstærker fra Burr-Brown.

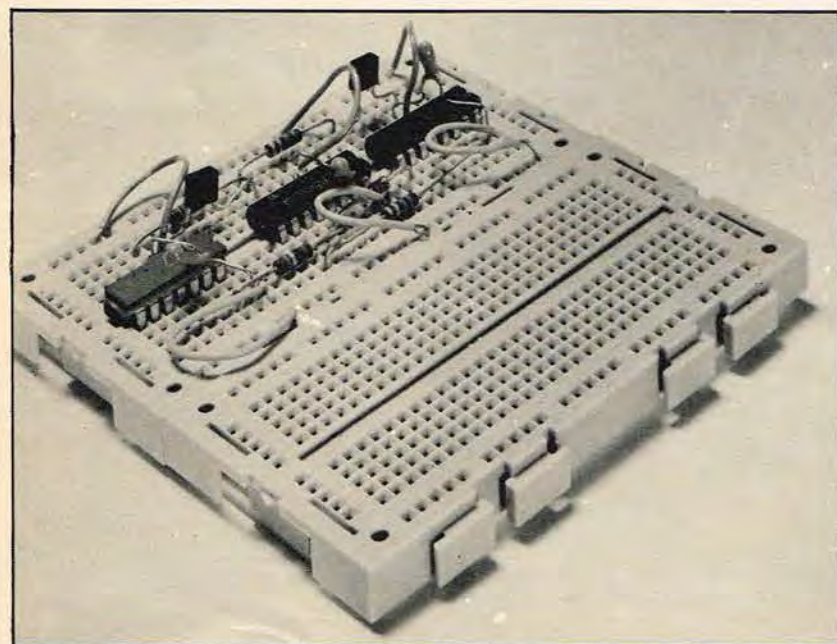
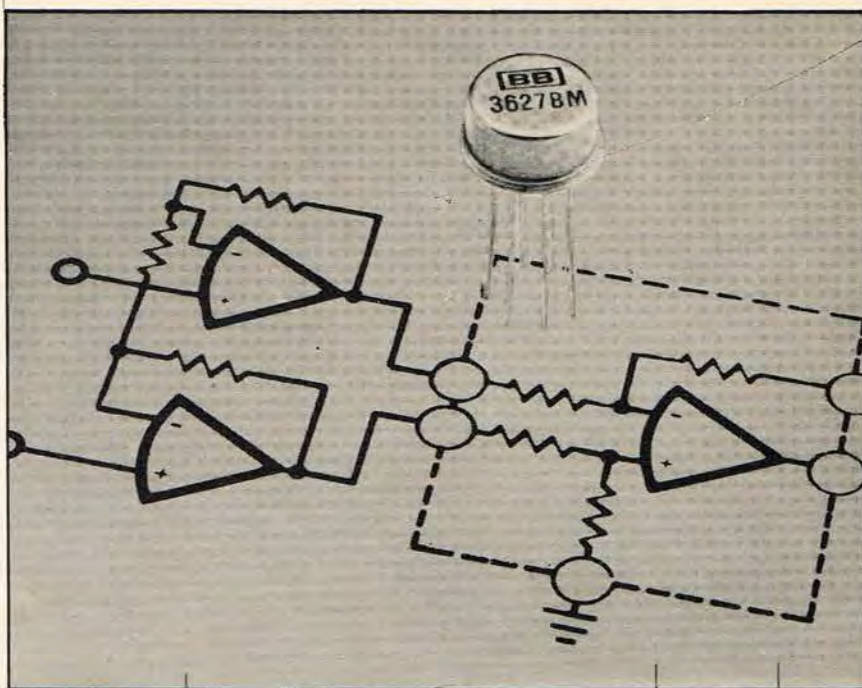
Den indeholder foruden en monolitisk op-amp lasertrimmede tyndfilm's modstande, hvilket giver fine cmrr og gain data. Offset - spændingen er også laser-trimmet, hvorfor justerings-trimmer ikke er nødvendigt.

Nogle Typiske data:

Nonlinearity:	plus/minus 0,0005%
Gain Error	plus/minus 0,0005%
Gain Tempco	2ppm/oC
Offset	100 uV
CMRR (3627A)	94 dB
CMRR (3627B)	106 dB

Forhandler:

Mer-EI A/S
Scherfigsvej 1
2100 Kbh. Ø
Tlf. (01) 20 74 44.



VERO BLOC

Endnu et nyt modulsystem til eksperiment- og prototype opstillinger for såvel professionelle som amatører.

Der er i de sidste par år kommet en del gode såvel som mindre gode eksperimentplader på markedet. En af de sandsynligvis bedre er den nye Vero-bloc fra Vero Electronic.

Pladen har 370 kontakthuller med 1/10" inddeling. Alle IC'er passer i pladen. Kontakthullerne er opdelt i 2 separate grupper på hver 29 rækker med 5 parallelforbundne huller pr. række. 4 busrækker er placeret hele vejen rundt, til brug som strømskinner og in-out terminaler. Afstanden mellem de 2 grupper svarer til benafstanden på en 16 - ben IC.

3 plader danner en eksperimentplade, der svarer til et "Europakort" 100x 100 mm.

E.V. Johansen A/S
Titangade 15
2200 Kbh. N.



DIGITAL KAPACITETS-METER
 Data Precision, har bragt et kapacitets-meter, model 938 på markedet. Måleområderne dækker 199,9 pF til 1999 microfarad i 8 Områder. Nøjagtigheden er 0,1 % af aflæsningen plus 1 digit. Udlæsningen sker på 3,5 ciffer LCD (13mm). Et standard 9 V batteri giver 200 timers drifttid. Som det fremgår af billedet er kabinettet det samme, som model 935 digitalmultimetret, der iøvrigt ligner et andet kendt fabrikat på markedet, til forveksling - eller er det omvendt? Forhandler:

Instrutek A/S
 Horsens
 Tlf. (05) 61 11 00

10 GODE RÅD OM BATTERIER FRA HELLESENS
 Et batteri er et lille kraftværk. Derfor skal der tages visse hensyn ved brugen af batteriet for at opnå det størst mulige udbytte af den koncentrerede mængde energi. Her er 10 gode råd fra en pjece HelleSENS har udsendt. Den kan iøvrigt fås hos el-installatører, og andre steder hvor de handler med batterier. Pjecen forklarer også, hvornår der skal bruges de blå, de røde, og guld batterier.

Værd at vide om batterier

- 1** Udsødt alle apparatets batterier samtidig. Og anvend altid ens HelleSENS batterier (samme type, samme farve).
- 2** Følg nøje apparatets instruktion for korrekt placering af batterierne + og - poler.
- 3** Bland aldrig brugte og friske batterier.
- 4** Fjern straks batterierne fra apparatet, når de er tøjle til udskiftning.
- 5** Tag altid batterierne ud af apparatet, hvis det ikke skal anvendes i længere tid.
- 6** Fotoudstyr, radioler og bløddoptagere er ofte forsynet med batteriindikator der viser at batterisættet er forældende. Husk at afbryde apparatets hovedafbryder efter en tid.
- 7** Bedste lagerbetingelser for batterier er tørt og køligt, +5-10°C.
- 8** Tørbatterier må ikke genoplades på grund af eksplosionsfare.
- 9** Deres fagmand besvarer gerne alle spørgsmål om batterier og deres anvendelse.
- 10** Brugte kviksølvbatterier - mercury batterier - skal indsamles i specielle æsker, som forhandles hos forhandlere af bl.a. foto- og høreapparater. For miljøets skyld!



Tigern blandt batterier

Danmarks mest anvendte universalmetre

Jemco US-105
 50.000 ohm/volt kr. 378,80 incl. moms
Jemco US-110A
 100.000 ohm/volt kr. 444,95 incl. moms
 Professionel kvalitet med 1 års garanti kan ikke købes billigere!
 Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.
 Stort udvalg i tilbehør.
 Telefonordrer portofrit pr. efterkrav.



INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens
 Tlf. 05 · 61 11 00



ELEKTRONISK ROULETTE

Som abonnent av Deres blad (Ajer videregående skole), har vi bygget flere av Deres prosjekt med bra resultat. Imidlertid har vi fått vansker på denne lille sak, (Elektronisk roulette, fra PE nr. 1/79) som vi ikke får til å telle. Kan De finne feilen?

Er det noe feil på selve konstruksjonen?

Vi har prøvet nye dele, men intet virker.

Hva kan punktene c og z nyttes til praktisk siden de er avsatt på printet?

På forhånd takk for hjelpen.

Rådgiver, Lektor Einar Næss
Ajer Videregående skole
Vognv. 119
N2300 Hamar
Norge

Lysdioderne var vendt forkert. Vi vil her gjøre oppmerksom på, at det er rent undtagelsesvist, at vi har rettet en feil på en indsendt konstruksjon direkte, da vi simpelthen ikke har kapasitet til det.

Angående konstruksjonen, Elektronisk roulette, spørres der om punkterne C og Z's anvendelse.

Hertil vil jeg si, at punkt Z bør forbindes til plus for at sikre utgangen på N 3 er lav, og dermed ben 2 og 3 på IC 2 lav, da man ellers risikerer IC 2 ikke kan tælle overhovedet.

Kortsluttes punktet C til stel tælles frem akkurat som ved kortslutning mellom X og Y, men legges C igen fri stoppes øyeblikkelig. R 2 på 33 Kohm kan etter min mening med fordel øges til 100 Kohm, for at få lidt længere løbetid.

Til sidst, husk at bruke vores rigtige adresse (den står på side 3), Deres brev har været 3 uger om at nå frem til os.

100 W UDGANGSFORSTÆRKER

Idet jeg takker for Deres udmærkede blad, skal jeg samtidig stille nogle spørsmål vedr. konstruksjonen af 100 W udgangsforstærker, som er bragt i nr. 10, 1979.

Det jeg savner er nogle generelle data for forstærkeren.

F.eks. Frekvensgang samt tolerancer. Forvrængning og signal/støjforhold, både hvis forstærkeren kører "single", og hvis den er brokoblet.

Tom Hansen
Tårnhøjgård
3500 Værløse

Vi har ikke andre data, end dem der står i bladet, og får nok ikke andre foreløbig, da forstærkeren ikke er samlet i øjeblikket, på grund af en større udvidelse med 3x2 forstærkere i 1 kasse, og ændringer af effekterne. Der er også for tiden problemer med at få LM 391, hvilket dog skulle være løst i begyndelsen af det nye år.

HI-FI KONSTRUKTIONER

Efter at have læst bladet et års tid, har jeg lært bladet at kende, og har stort set bare godt at si om det.

Specielt er jeg glad for artiklerne om selvbygning af hi-fi konstruksjoner.

I denne sammenheng er der dog enkelte ting, jeg har at anke over, - f.eks. angående delefilterspolerne. Til minimonitorerne viser det sig, at være så godt som umuligt at skaffe færdig vikledede spoler til delefilteret. Hvorfor kan P.E. ikke i disse tilfælde opgive hvordan man laver disse spoler, det er heller ikke alle der råder over måleinstrumenter til udmåling af disse spoler.

En anden ting P.E. ofte glemmer, er at opgive tolerancer/effekt for de komponenter i bruger, jeg håber P.E. vil forbedre sig på dette område. I P.E.s højtalerkonstruksjoner mangler der også opplysninger om impedans på de højtalerenheder i bruger.

Vedr. jeres konstruksjon i P.E. nr. 10/79. I styklisten står - 10 = 6 K Siemens K 25, er det den rigtige betegnelse?

Kan P.E. tegne et forslag til kobling af subsonisk filter og YLJH. 1 90W?

Lars T. Hustad
Box 152
N 5840 H.verk
Norge

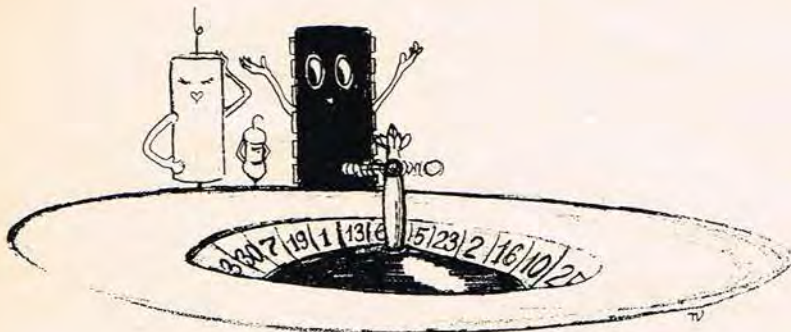
Først dine problemer med at få færdigvikledede delefilterspoler. Jeg har ikke været involvert i højtalerkonstruksjonerne, men giver dig helt rett i, at de ofte er et problem for amatørerne. Det tilbud jeg vil give dig er et løfte om en artikkel, der trin for trin vil vise, hvordan spolerne beregnes og vikles, således at i hvert fald næsten alle vil kunne gjøre dette selv. Jeg tror det vil være det bedste, da det kan blive vanskelig for alle læsere at finde den samme spoleform.

Tolerancer/effekt for komponenter. Tja det bør vel alltid skrives, men arbejder man meget med elektronikk, værner man sig til kun at skrive disse data, når de er usædvanlige, d.v.s. forskjellige fra 5% og 1/4 W for modstande, eller når der er krav om en spesiell kondensator osv.

Højtalerimpedans - bør afgjort oppgives, og er vel i 99 ud af 100 tilfælde 8 ohm. Men for det ene er der brug for at vide det.

Styklisten for YLJH 1, skulle si at R-10 er en 6 Kohm NTC-modstand fra Siemens, og den hedder K 25.

Subsonisk filter påtænkes det at bringe ved en senere lejlighed, i en Forholdsvis universal udgave.



STRØMFORSYNING

Jeg vil gerne bygge en strømforsyning på 5-20V 10 A ca., og med strømbegrænsning eller kortslutningssikring, kan i hjælpe mig med hvor jeg kan få et diagram. Jeg er ved at tage 2 m licens. I jeres artikel, strøm til alle, lover i ellers at bringe en konstruktionsbeskrivelse af en laboratoriestrømforsyning, og det er et år siden.

J. Lauritsen
Dyssegården
7500 Holstebro

En strømforsyning, der kan klare 10 A ved både 5 og 20V er en større affære, da spændingsfaldet over reguleringstransistoren skal være ca. 6-7V, vil der ved 20V ud blive afsat 70W i den.

Går vi ned på 5V bliver effekten 220W, det kræver meget store køleplader og transistorer.

Det du har brug for er nok 12 - 15V, til en 2 m station. Vi vil i en senere artikel vise hvordan man bygger en sådan.

SPÆNDINGSFORSYNING

Jeg har gransket lidt i konstruktionen, vi bygger spændingsforsyning, fra nr. 5/1974, men mener der er et par fejl. Jeg har kikket de efterfølgende numre igennem, men har ikke fundet nogle rettelser.

Mine spørgsmål er følgende:

1. R 9 5,6 ohm rettes til 5,6 Kohm
2. R 10 4,7 ohm rettes til 4,7 Kohm
3. C 3 og 4, diagrammet og printtegning følges ikke. Hvilken er den rigtige placering?
4. evt. erstatning for T 1-2-3
- 5 Hvorfor skal R 15 være trådviklet. For at undgå støj på slæberen?

Leif Jensen
Randrupvej
8800 Viborg

Efter at vi har kigget lidt på diagrammet, vil vi give dig ret i, at R 9 og 10, skal være 5,6 og 4,7 Kohm. Angående C 3 - 4, her skal du følge diagrammet. C 3 sidder rigtigt, derimod skal printet rettes, så C 4 bliver forbundet rigtigt.

Istedet for ASY 26 og MPSA-05, kan der bruges BC 557 og BC 547.

Hvorfor R 15 skal være trådviklet kan vi ikke se, da der ikke afsættes nogen særlig stor effekt i den. Brug almindelig potmeter.



DIGITAL DISPLAY

Der var en artikel i PE nr.11 - 1976, som hed "Digital Display". Opstillingen varmer alt for meget ved en driftsspænding på 9 V. Det hjælper, når jeg bruger 6-7 V. Men optællingen vil stadig ikke virke efter hensigten. Sommetider vil den ikke tælle, og pludselig tæller den 10-15 op på en impuls, og somme tider tæller den op uden at have fået impulsen. Hvad kan det skyldes?

Jeg har prøvet at sætte nogle 1 nF kondensatorer over indgangen, for at se, om det kunne få den til at tælle normalt.

Jeg skal bruge tælleren i forbindelse med en lille timer, så det bliver til en „speed-pilot“, som jeg skal bruge til orienteringsløb.

Claus Skovbo
7900 Nykøbing Mors

Den mest sandsynlige forklaring er den, at din strømforsyning ikke er stabiliseret. Er den ikke det, vil der måske være spidser på op til 15 V ved en middelværdi på 9V, og der vil være spændingsdyk, som nulstiller tællerne hele tiden. Ellers er stillingen jo såre simpel, og skulle absolut ikke varme noget som helst. Så hvis din strømforsyning er OK, så må en eller flere af kredse-ne være stået af.

L NYHED

ORGEL
el-star BYGGESÆT

Orglet der kan "vokse" efter behov. Fra 3 oktaver,
1 eller 2 Manualer
Fra 1 til 8 basis-kor (registerkor)
"Anslags-teknik" (orgel, klaver m.m.)
Også for Dem, som allerede er i gang.
GRATIS heftet: Noget om el-star orgler.

ALT TIL PRINTFREMSTILLING

300 W Ultralys! Lampe..... Kr. 147,15
Printfremstillingssæt..... Kr. 52,50
Loddekolbe 20 W..... Kr. 72,70
Elektronisk bidtang..... Kr. 59,75

TILBUD

250 stk modstande E12 RK..... Kr. 43,00
25 stk BC 239 (173)..... Kr. 18,85

ALT I JOSTYKIT

impuls BYGGESÆT

A 20 FOTOTIMER 0,8 - 60 sek.. Kr. 69,90
også velegnet som "trappeautomat"
Enkelt terning..... Kr. 46,40
Dobbelt terning..... Kr. 75,90
Roulette (37 lysdioder)..... Kr. 155,40
Tips „computer“ TIP 13..... Kr. 46,15
MUSIK "dørklokke"..... Kr. 102,50
Rytmebox M.255..... Kr. 289,50
Rytmebox DELTA 1..... Kr. 410,00

el-star hobby
finsensvej 143

71775 2000 kbh. F

Linie 14 kører lige til døren

TOA
megafoner · mikrofoner
forstærkere · tonesøjler
electrolyd
RING: (02) 91 4300



Noise-gate

Af Flemming Jensen

En noise gate, er i princippet en elektronisk kontakt, som er i stand til at aktivere når et audiosignal bevæger sig under et forudindstillet niveau. Det vil sige, afbryde signalvejen når der ikke er noget signal til stede. Således vil man imellem musikken på en båndoptager få fjernet båndstøjen totalt. Ind og udkobling kan styres på henholdsvis en følsomhedskontrol (sensitivity), og et forsinkelsesled (gate delay). Korrekt virkemåde er alene betinget af hvordan sensitivity og gate delay er indstillet, i forhold til programkildens dynamikområde. Gate delay bestemmer den forudindstillede tærskel-spænding. Anvendelsesområderne er egentlig kun begrænset af fantasien. Man kan nævne grammofon, båndoptager, diverse musikinstrumenter, Walkie-talkie o.s.v. Ved en lille ændring kan noise gaten iøvrigt bruges som lydstyret kontakt, til start af kassettebåndoptager eller automatisk tast af sender. Denne ændring består simpelthen i at montere et relæ i serie med en passende modstand i mellem ben 3 og stel på timeren 555.

DIAGRAMMET

Operationsforstærkeren 741, er koblet som ikke inverterende forstærker med et gain på ca. 40 dB. I indgangen af forstærkeren, sidder følsomhedskontrollen P 1. T 1 med tilhørende modstande fungerer som elektronisk switch, til trigning af timerkredsen 555. Når emitteren på T 1 trækkes mod stel, følger kollektoren med, og ved et niveau på $2/3 U_{cc}$ trigges timeren, og ben 3 går høj i en tid som er bestemt af tidskonstanten R 10, P 2 og C 5. Når ben 3 går høj, drives T 2 lav, hvilket bevirker, at T 3 går off. Således kan audiosignalet passere via C 1, C 4, R 13 og C 8. Uden signal vil ben 3 være spændingsløs det vil sige T 2 er off, og R 12 holder T 3 on, og har således en meget lav dynamisk modstand. Udgangen på noise gaten er lagt på stel. C 7 øger stigetiden på DC springet på kollektoren af T 3, så udkoblingsstøjen bliver mindre markant.

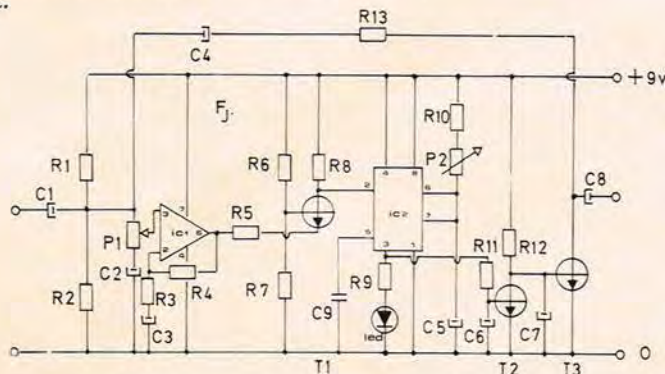
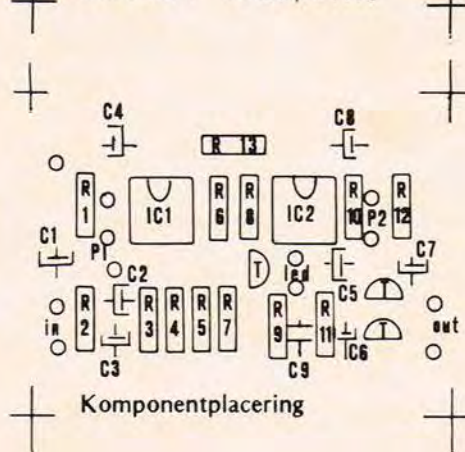
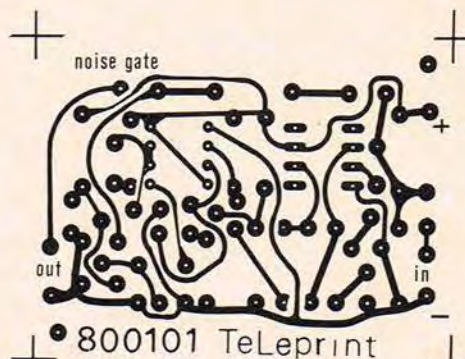
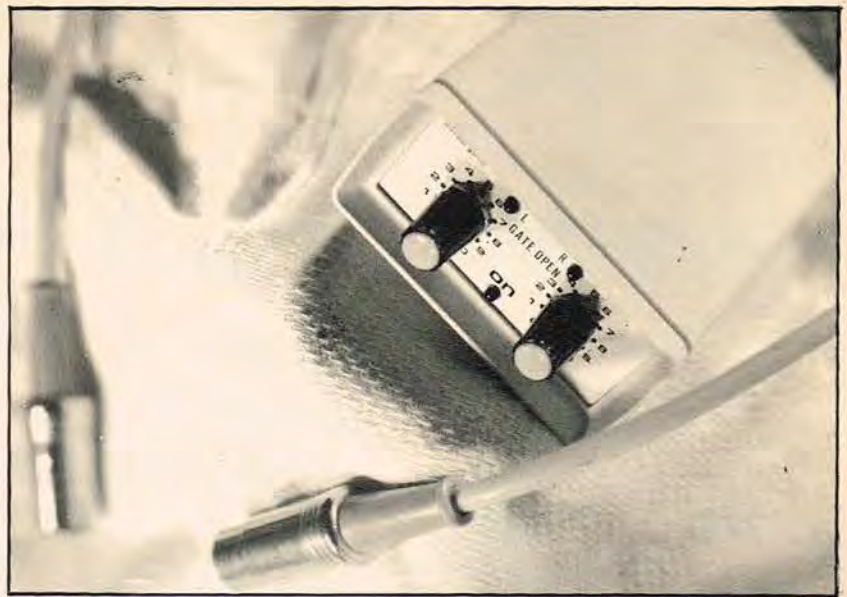


DIAGRAM TIL NOISE GATE



STYKLISTE

R 1	100 Kohm
R 2	100 Kohm
R 3	2,2 Kohm
R 4	220 Kohm
R 5	1 Kohm
R 6	10 Kohm
R 7	10 Kohm
R 8	100 Kohm
R 9	1 Kohm
R 10	22 Kohm
R 11	10 Kohm
R 12	10 Kohm
R 13	1 Kohm
P 1	220 Kohm lin. potm.
P 2	1 Mohm lin. potm.
T 1,2,3	BC 237 B eller ækv.
IC 1	741
IC 2	NE 555
1 stk.	LED
C 1	15 uF tant.
C 2	15 uF tant..
C 3	15 uF tant.
C 4	15 uF tant.
C 5	2,2 uF tant.
C 6	4,7 uF tant.
C 7	15 uF tant.
C 8	15 uF tant.
C 9	10 nF

Alle tantalmer mere end 9V. prøvesp. Komponentprisen i mono udgave er mindre end 50,00 kr. (uden print og box). Komponenterne er købt hos Dansk Mini radio, og hos Aage Nielsens Eftf. TELEPRINT 800101 Kr. 15,85

DATA

Max. Følsomhed større end 15 mV
 Belastningsimpedans Ca. 40 Kohm
 Gennemgangsimpedans 1 Kohm
 Dæmpning (gen. imp. =600 Ohm) = 0 dB - mere end 46 dB.

Noget om relæer

Af G. Jørgensen

1.del



Efter de integrerede kredses indtog, er relæer efterhånden blevet overflødige, men det er desværre også sådan, at man laver alle mulige krumspring, for at undgå relæer, selv hvor disse i virkeligheden er bedre egnede.

Men det er klart, at når f.eks. en telefoncentral der før fyldte en hel væg, nu ved hjælp af IC'er kan presses ned til at fylde mindre end en cigarkasse, så er relæets tidsalder forbi.

Når vi alligevel beskæftiger os med relæer her, er det ikke kun nostalgi, men også fordi vi mener, at adskillige funktioner der i dag udelukkende varetages af IC'er, ligeså godt eller endog bedre kunne udføres af relæer, men også fordi mange begyndere er lidt usikre overfor disse små IC'er med spec. strømforsyninger, støjproblemer osv.

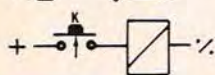
Et relæ er robust, ufølsomt for "køleskabsstart", og lignende.

Det er enten eller, og så kan man se hvad der sker, hvilket iøvrigt måske senere kan hjælpe med til en bedre forståelse af de små sorte "black-boxe".

Til oplysning for begynderen, og måske til inspiration for dem, starter vi med at vise en række mere eller mindre traditionelle måder, at koble relæer på.

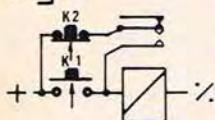
Derefter følger 10 små konstruktioner, hvor relæet spiller hovedrollen, og til slut en plan med forslag og ide'er til anvendelse i et hus.

fig.1



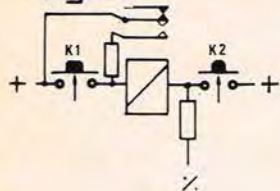
Et almindeligt relæ med et sæt skiftekontakter. Der er kontakt mellem a og b når relæet er i ro. Påtrykkes en spænding til relæspolen skifter kontakterne stilling, således at der nu er kontakt mellem a og c så længe der er spænding på spolen.

fig.2



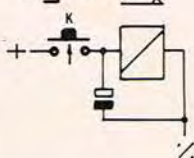
Her er lagt en plus spænding på relæets a kontakt og c kontakten er forbundet til den ene side af relæspolen og den anden side er forbundet til minus. Dette holdkredsløb bevirker nu, at selv en kortvarig aktivering af ringetrykket vil få relæet til at trække og forblive i denne stilling, fordi relæet får en plus spænding gennem kontakterne a - c. Relæet går i ro-stilling ved afbrydelse af forsyningsspændingen eller en kortslutning af spolen.

fig.3



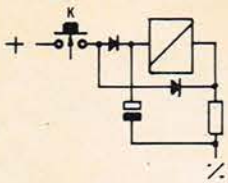
Kontakten aktiverer relæet, og en el-lyt holder dette trukket et øjeblik efter K igen har afbrudt.

fig.4



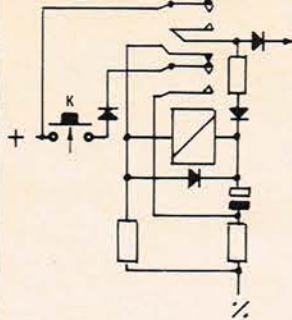
Samme funktion som fig. 2, men her er anbragt en lille modstand i minusledningen, således at en plus spænding lagt til modstanden ved spolen, vil kortslutte denne og relæet går i ro-stilling.

fig.5



Via K sendes en plus spænding samtidig til begge sider af relæspolen, og kortslutter denne, samtidig oplades lytten, hvilket bevirker at relæet trækker kortvarigt, men først når kontakten afbrydes igen.

fig.6



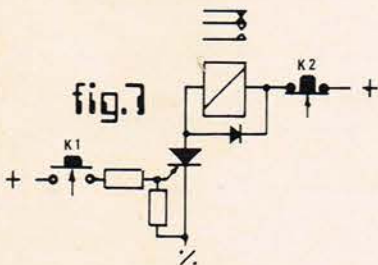
Gennem kontakten K sendes en plus spænding over kontaktsættet A-B (se fig 1) til relæets spole, og kortslutter denne samtidig med, at C oplader (som fig. 5).

Når K åbnes trækkes relæet og bliver i denne stilling, grundet holdekretsløbet A-C, (øverst) R og D. (R nedsætter holdespændingen).

Når K aktiveres igen, går en plus spænding over kontaktsættet A-C (nederst) til lyttens minusside, og tømmer denne. Når K igen åbnes, vil lytten trække så stor strøm, at holdespændingen til relæet bliver for lille, og dette går off. Ved D kan aftages en plus spænding, når relæet er on.

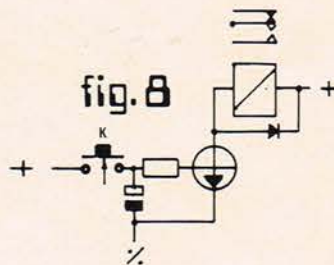
Der er selvfølgelig andre måder at koble relæer på, og tilføjes blot et par ekstra komponenter som transistorer, SCR og lign., udvides mulighederne betydeligt. I det næste afsnit vil vi vise 4 eksempler på dette.

fig.7



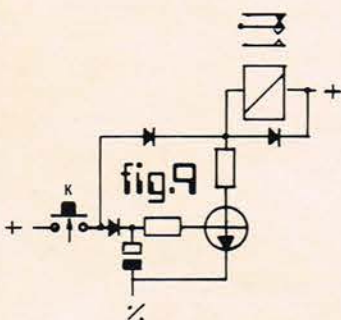
Et relæ med funktion som fig. 2, men her er holdekretsløbet udført med en SRC (styret ensretter) En kort impuls til gaten på en SCR, får denne til at gå on, og blive i denne stilling, til forsyningsspændingen afbrydes, eller SCR'en kortsluttes.

fig.8



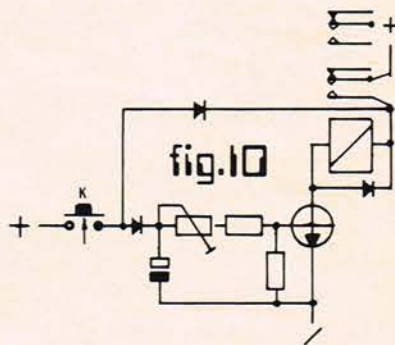
En kobling som fig. 4, men ved hjælp af en transistor, er relæets holdetid blevet væsentlig forøget.

fig.9



Trækker som fig. 8, men først når K afbrydes.

fig.10



Samme opstilling som fig. 8, men med en kobling så relæet kun bruger strøm så længe, opstillingen er aktiveret.

Nogle små "praktiske" konstruktioner

Her fortsætter artiklen "Noget om relæer", med nogle små "praktiske" konstruktioner.

Konstruktionerne er så lette at lave, at selv nybegyndere ikke skulle få problemer med dem.

Der vil i dette og de kommende numre af POPULÆR ELEKTRONIK blive bragt 10 konstruktioner baseret på relæer. Vi starter her med den første, som er en:

Ringeklokke kontrol

Hvis du har problemer med at høre dørklokken, er dette noget for dig.

Enheden kobles ind mellem ringetrykket, og selve klokken. Når der "ringes på", vil klokken lyde et bestemt stykke tid, selvom det kun var "ment" som et klemt.

En "morsom" virkning opnås ved at montere D 3, og C 2, så vil klokken først lyde efter der er "ringet på", og samtidig slipper man for den irriterende vedvarende kimen, nogle ynder at melde deres ankomst med.

Opstillingen kan køre på element, da den kun bruger strøm, når den er aktiveret. Selve ringeklokken skal have eget element.

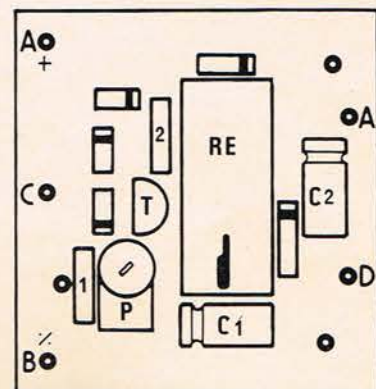
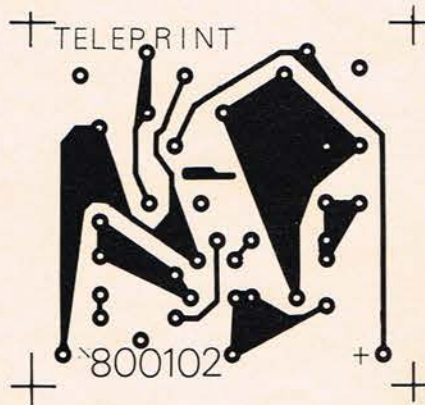
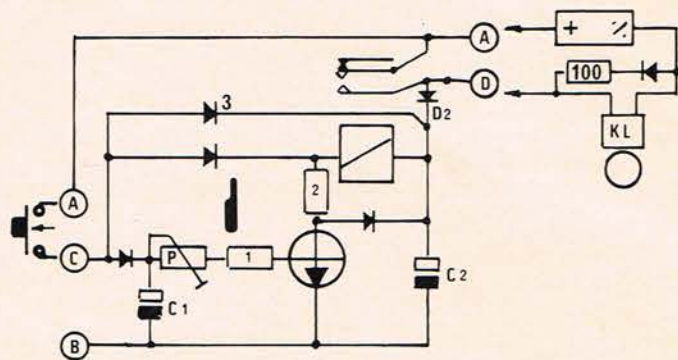
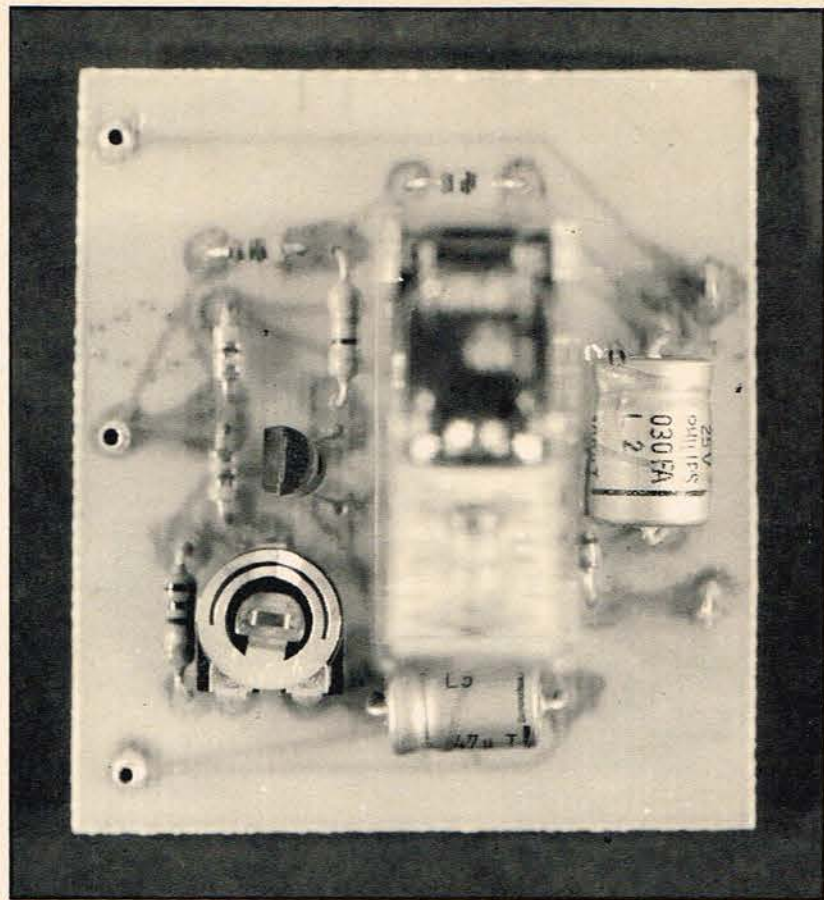
STYKLISTE

KONSTRUKTION NR: 1

R 1	2,2 Kohm
R 2	56 ohm
R 3	100 ohm
P	22 Kohm
C 1	47 uF
C 2	100 uF
D	1 N 4148
TR	BC 239
RE	40902 (6,5 - 8,2)
Komponentpris, print incl., Kr. 55,70	
Komponenter, købt hos EI-Star Hobby	
Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.	

Teleprint nr. 800102

Kr. 15,85



Nogle små "praktiske" konstruktioner

Ringeklokkealarm

(forsinket tænding af lys)

Denne lille konstruktion kan måske hindre "uønskede" gæster i at besøge hjemmet når man er i byen. Den med at lade et lys brænde er for kendt, så i mange tilfælde ringer tyven på, for at konstatere om der er nogen hjemme.

HVORDAN VIRKER DEN

Når du går hjemmefra, kobler du enheden til. Hvis der nu ringes på, vil klokken lyde som sædvanlig, men lidt efter tændes lyset automatisk i entreen, eller over hoveddøren, og "tyven" lister slukker lyset igen.

Med lidt fantasi kunne man godt finde på, at besvare en ringning med en arrig hundegøen indspillet på et endeløst kassetebånd, i stedet for lyset.

Klokken SKAL også her have sit eget element.

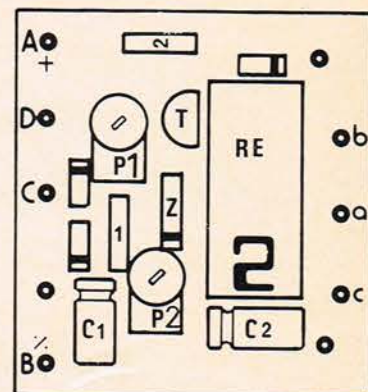
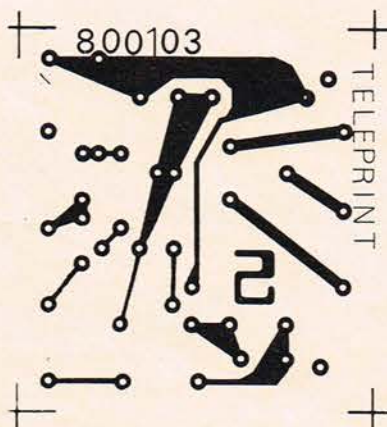
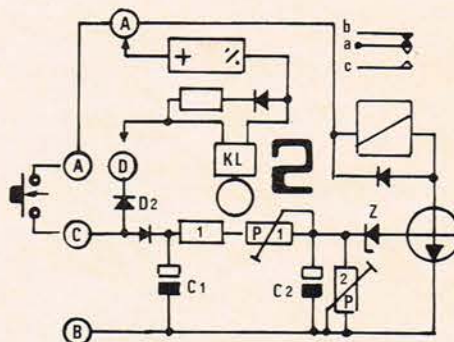
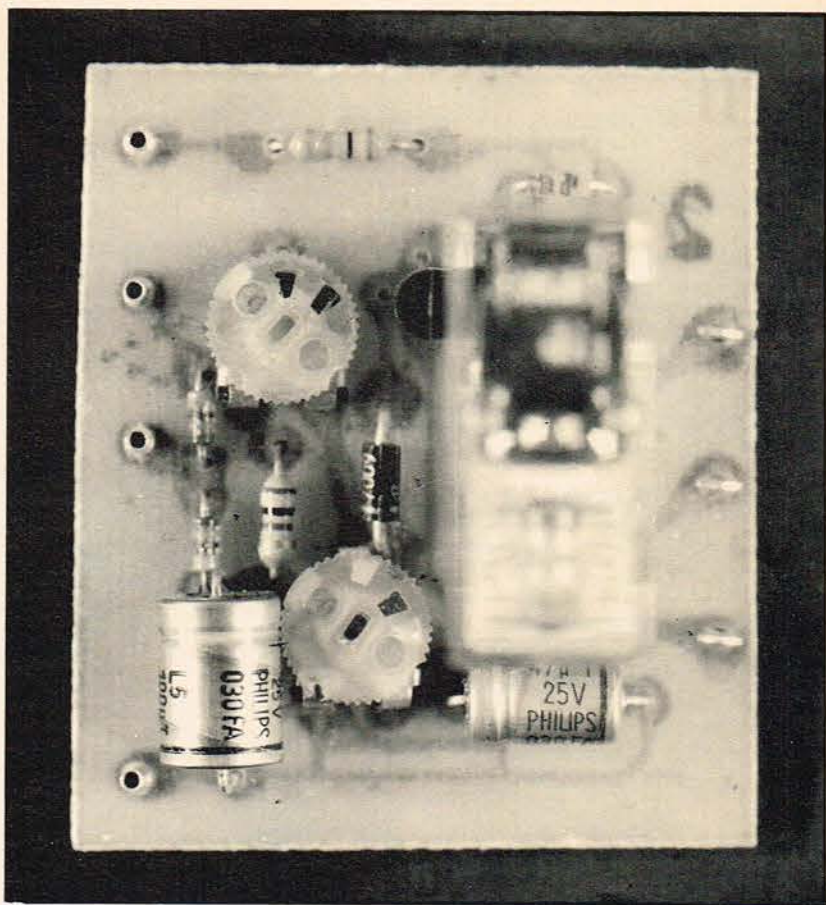
STYKLISTE

Konstruktion nr: 2

R 1	10 Kohm
R 2	56 ohm
P 1	1 Mohm
P 2	470 Kohm
C 1	100 uF
C 2	47 uF
D	1 N 4148
D 2	1 N 4001
Z	3,3 zeener
RE	40902
TR	MPSA 13
Komponentpris, print incl. Kr. 66,30	
Komponenter købt hos El-Star Hobby	
Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.	

Teleprint nr. 800103

Kr. 15,85



Konstruktionslæge

Nogle små "praktiske" konstruktioner

TÆND/SLUK RELÆ (Impulsrelæ)

Hvis man har brug for at kunne tænde og slukke lys, radio eller lignende flere steder fra, er dette impulsrelæ lige sagen.

HVORDAN VIRKER DET

Et relæ der kan tåle den ønskede belastning, kobles til mellem D og B, og et ringetryk monteres de steder hvorfra det ønskes at styre relæet (se fig. 6).

Alle ringetryk monteres parallelt.

Første TRYK tænder, næste TRYK slukker.

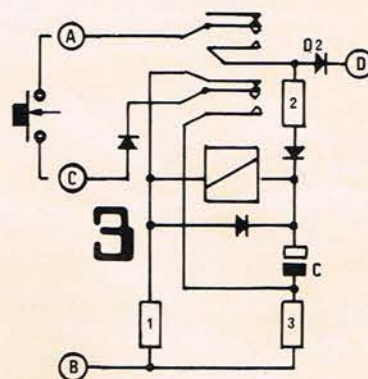
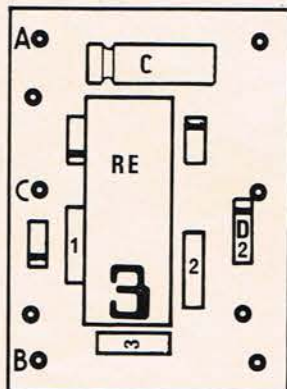
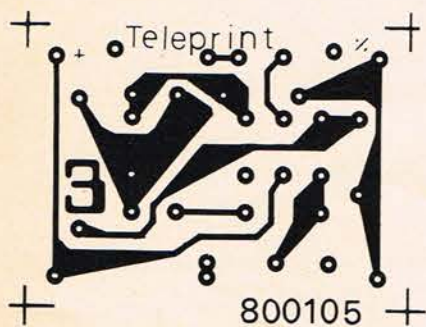
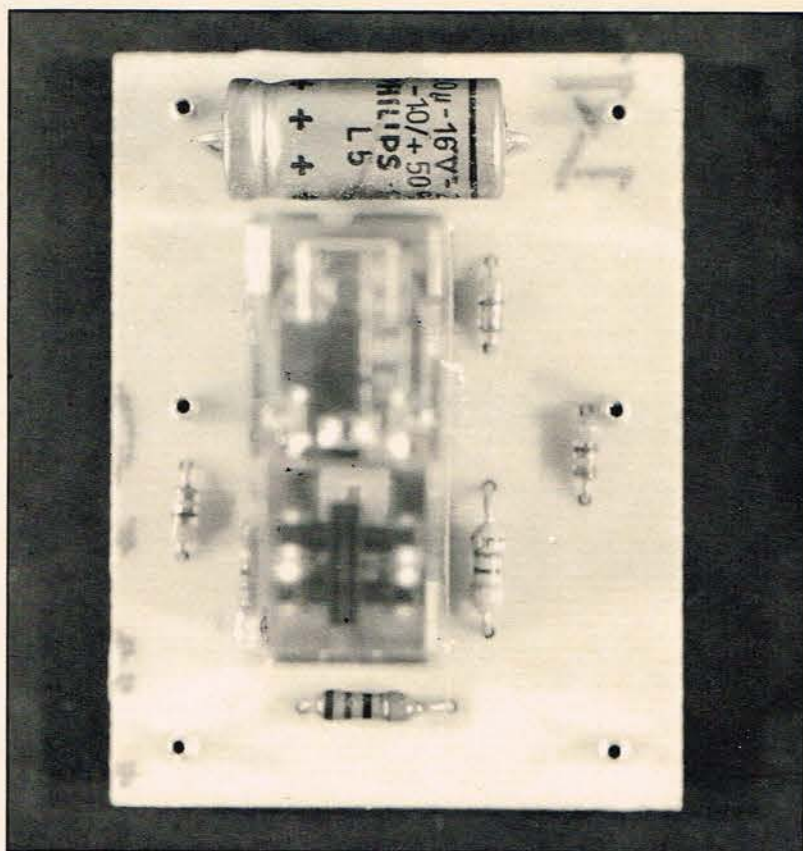
STYKLISTE

KONSTRUKTION NR: 3

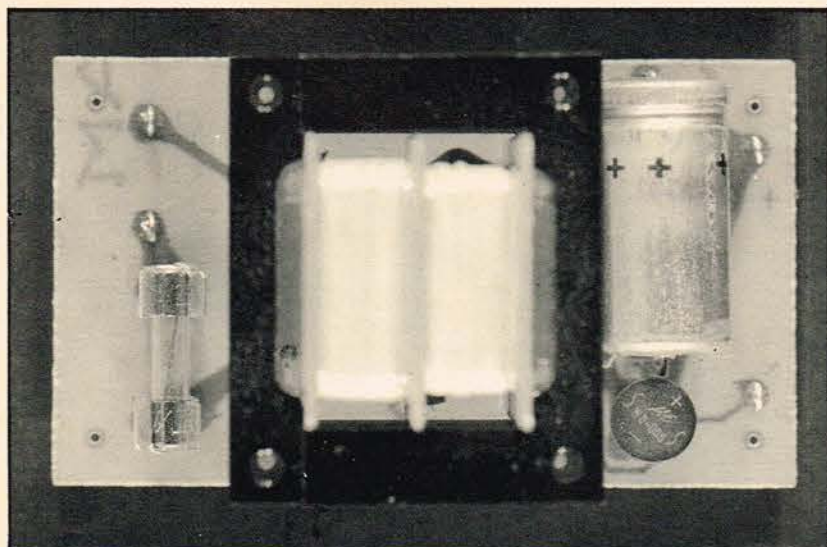
R 1	39 ohm
R 2	150 ohm
R 3	33 ohm
C	220 uF
D	1 N 4148
D 2	1 N 4001
RE	40903 (6,5 - 8,2)
Komponentpris, print incl. kr. 53,45	
Komponenterne er købt hos, El-Star Hobby, Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.	

Teleprint nr. 800105

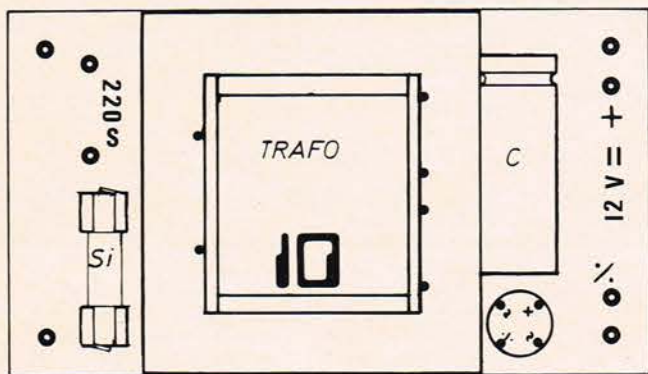
Kr. 12,85



Nogle små "praktiske" konstruktioner



Strømforsyning



I forbindelse med de i dette nummer, og kommende numre af Populær Elektronik, bragte relækonstruktioner er der også fremstillet en strømforsyning.

Denne strømforsyning er ikke specielt konstrueret til relæer, men kan også bruges til andre ting.

Strømforsyningen afgiver omkring 12 Volt, 0,5 Amp.

Der skulle ikke være nogen "ben" i, at lave denne simple strømforsyning.

STYKLISTE

Trafo	6103 2x9V
Si	100 mA
D	W005
C	2200 uF 25V

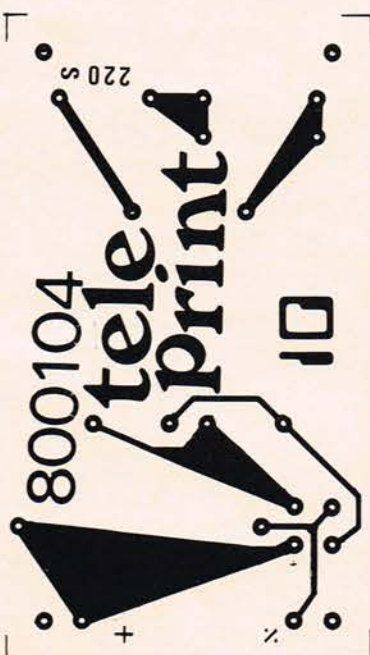
Komponenterne er set hos El-Star hobby, Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.

Samt mange andre steder.

Samlet pris på komponenterne incl. print kr. 86,60

Teleprint nr. 800104

Kr. 16,85



microprop

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



Supertilbud:

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

Brand Elektronik Kit - Box 34 - 2690 Karlslunde

MUSICASSETTER



vi har altid mindst 20.000 forskellige MUSI-CASSETTER og til priser fra 13.85 kr.

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

FHC KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
LANDGREVEN 7-1301 K

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T.
TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97

Impuls sender/modtager

1.del

Af Kim Nielsen

Her har du en impuls-sender,
i næste måned bringer vi en impuls-modtager

Ved betegnelsen impuls sender forstås naturligvis en sender, der er i stand til at sende et variabelt antal impulser, i dette tilfælde fra 1 til 10 impulser.

Impulserne sendes afsted i form af et impulstog, med en hastighed, i dette tilfælde, af ca. 220 impulser i sekundet. Det vil sige, at det tager max. 1/22 sekund at få sendt de 10 impulser afsted, som vi har til rådighed i denne sender.

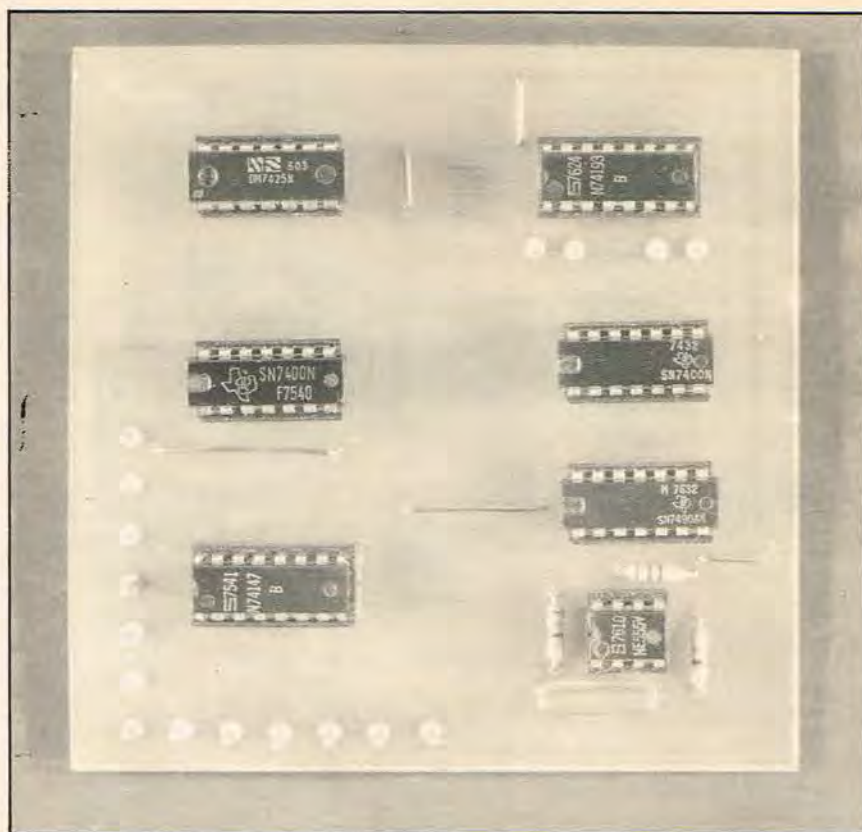
Der er jo ikke ret meget ved at have en puls sender, hvis man ikke har en puls modtager at anbringe i den anden ende, derfor bringer bladet i dette nummer senderen plus et hjælpe kredsløb (det vender vi tilbage til), og i næste nummer bringes så modtageren, der er lidt mere kompliceret end senderen.

En impuls sender er vist nok blevet bragt her i bladet før (ellers var det i et andet elektronikblad, den pågældende sender var opbygget af sådan noget som tre integrerede kredse, denne sender fylder noget mere, nemlig syv integrerede kredse, men skulle ikke koste mere end ca. 1/3 til 1/4 af hvad den anden kostede.

Hvorfor jeg spekulerer så meget på hvad en sender koster at lave, skyldes at jeg, da jeg begyndte at konstruere denne sender vidste, at jeg med tiden skulle bruge sådan noget som en fem til seks stykker, og senere måske helt op til ni.

Senderen er nemlig konstrueret til at skulle sidde i et samtaleanlæg og styre opkaldet. Da sender og modtager imidlertid kan bruges alene, bringes de hermed, og så må resten af samtaleanlægget komme senere.

Hvad kan sender og modtager så bruges til? Ja, det er faktisk kun fantasien der sætter en grænse, men her er et eksempel: Anbring en sender et centralt sted i huset, træk en ledning (en leder til pulserne, en til stel (-), og eventuelt også en til plus, så kan hele anlæget forsynes med strøm fra samme strømforsyning) op til et værelse, og anbring en modtager, sæt en ringeklokke til modtageren, f.eks. på udgang nr. 4, hvis der er flere værelser, kan man gøre det samme der, eventuelt med andre udgange. Ved et tryk på senderens kontakt for det aktuelle ciffer (nummer), vil klokken ringe. Modtageren kan indstilles til at fungere på forskellige måder, men det vender vi tilbage til i næste nummer.



OPBYGNING

Senderen er opbygget af de efterhånden ret kendte, og dermed også ret billige digitale kredse i TTL serien 74xx, TTL kredse fås i dag også i en 74LSxx udgave, det kan betale

sig at købe disse kredse, da de bruger en del mindre strøm end de almindelige, desværre kan hele 74xx serien ikke fås i en 74LSxx udgave, men jo flere jo bedre.

Inden jeg begynder på hvad der egentlig foregår i senderen, altså hvordan den virker, må jeg hellere understrege, at de printplader der benyttes til sender og modtager ikke kan bruges i det tidligere, meget kort omtalte samtaleanlæg.

For dem der ikke kender noget til digital-teknik, og dermed heller ikke noget til BCD koden, som bruges i denne konstruktion, må jeg hellere så kort som muligt, forklare lidt om den.

Med fire ledere (A,B,C og D), er det muligt at fastlægge en værdi fra og med nul (koden for nul er A B C D)

til og med femten, (koden for femten er A B C D), på fig. 1 ses BCD koden

komplet.

I digital teknik, som BCD koden er en del af, arbejder man kun med to

	Qd	Qc	Qb	Qa
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H
(10) A	H	L	H	L
(11) B	H	L	H	H
(12) C	H	H	L	L
(13) D	H	H	L	H
(14) E	H	H	H	L
(15) F	H	H	H	H

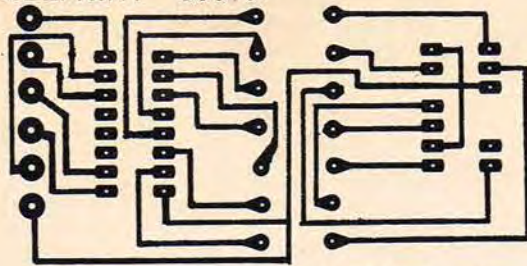
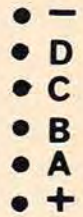


Fig. 5 Printet set fra kobbersiden i forholdet 1:1



FIG. 6



KOMPONENTPLACERING

værdier, nemlig en værdi der kaldes høj (H), og en værdi der kaldes lav (L), værdierne svarer til to spændinger. Spændingerne for digitale TTL kredse er for værdien høj (H), fra 2,75 volt op til max. forsyningsspænding der er 5,25 volt, og for værdien lav (L) er spændingen fra 0 volt, op til 0,7 volt. Skal der måles på et digitalt kredsløb, kan man altså let fastslå om den leder man måler på er høj eller lav. Det skal tilføjes, at hvis man måler en spænding mellem 0,7 volt og 2,75 volt, er der noget galt.

Senderen er opbygget over den digitale 16 trins tæller SN 74193, på fig. 2 ses det digitale diagram over senderen, SN 74193 er programmerbar, forstået på den måde, at det på indgangene A (15), B (1), C (10) og D (9), er muligt at indføre et tal i tælleren.

På fig. 2 ses i nederste højre hjørne nogle indgange mærket 1 - 10, hvis en af indgangene 1 - 9 lægges til nul (-), vil der på IC 1 ben 9,7,6 og 14 (A, B,C og D) stå det tilsvarende tal i BCD kode, IC 1 kan desværre kun lave koden for cifrene 1-9, koden for 10 laves i det næste trin mærket 2, svarende til IC 2. Efter trin 2 er signalet også blevet inveteret (vendt om), sådan at koden passer til indgangskoden for tælleren SN 74193. BCD koden på Fig. 1 er indgangs kode til SN 74193.

Fra trin 2 føres BCD koden op til IC 7 (SN 74193), hvor koden indlæses. IC 7 har en BCD udgang hvor det ciffer der står i kredsen kan udlæses, denne udgang er på diagrammet mærket A, B,C og D (denne udgang vender vi tilbage til).

Fra trin 2 føres koden også op til et symbol mærket 3, svarende til IC 3, dette symbol kaldes en NOR gate. En NOR gate indeholder en logik, der på udgangen på ben 6 vil give et H (høj), når indgangene på ben 1,2,5 og 4 har digital værdien L (lav). Dette vil i vores tilfælde betyde, at der i BCD kode står et nul på de fire ledere, der fører BCD koden op til IC 7. Hvis ingen af indgangene 1 til 10 er koblet til nul (-), vil der stå et nul i BCD kode på de fire ledere.

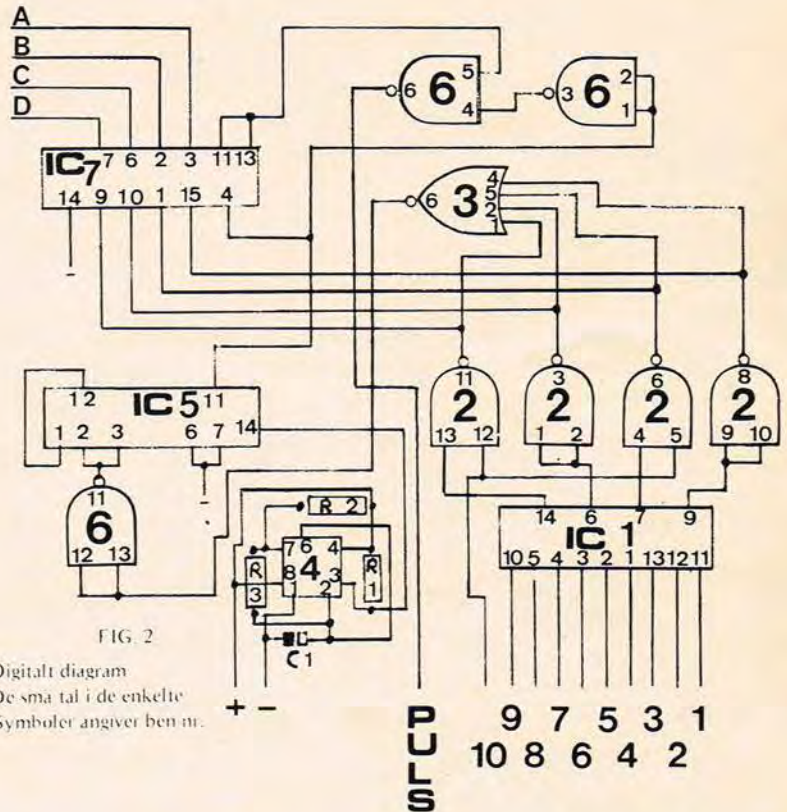


FIG. 2
Digitalt diagram
De små tal i de enkelte
Symboler angiver ben nr.

Hvis der ikke står nul, vil signalet på IC 3 ben 6 være L (lav), dette signal føres til IC 6 (ben 12 og 13), der inveterer signalet, signalet føres ind i IC 5, på ben 2 og 3, denne indgang bruges som stop indgang, IC 5 er en tæller der dividerer impulserne fra impulsgeneratoren med ti. Impulsgeneratoren består af IC 4, modstandene R 1-2-3 og kondensatoren C 1.

Når indgangen på IC 5 ben 2 og 3 for værdien H (høj) stopper tælleren, og der kommer ikke nogle impulser ud på udgangen på ben 11, dette betyder at der ikke bliver sendt nogle impulser før indgangen på IC 1, der var lagt til nul (-) fjernes. Årsagen til at jeg bruger en tæller som stop, er at jeg samtidig opnår en tidsforsinkelse der eliminerer kontakt prel.

En hurtig gennemgang. En af indgangene 1 til 10 lægges til nul, koden for

det tilsvarende nummer indlæses i IC 7 hvor det bliver stående indtil indgangen fjernes fra nul, derefter begynder IC 7 at tælle baglæns, for hvert step IC 7 tæller baglæns, vil der via IC 6 ben 1, 2 og 3 samt ben 4, 5 og 6 vise sig en puls på udgangen mærket P (puls), når IC 7 har talt sig ned til nul, vil den stoppe op og afvente en ny indlæsning.

Opbygningen af konstruktionen skulle ikke volde nogle problemer, hvis man da kan håndtere en loddekolbe.

På fig. 3 ses komponentplaceringen, ved monteringen har jeg selv brugt IC sokler, da det er meget vanskeligt at lodde en IC kredse med 14 eller 16 ben ud, hvis man har mistanke om at den er defekt. Husk at vende IC kredsene rigtigt. IC kredse har et punkt eller en fordybning i den ende, hvor ben

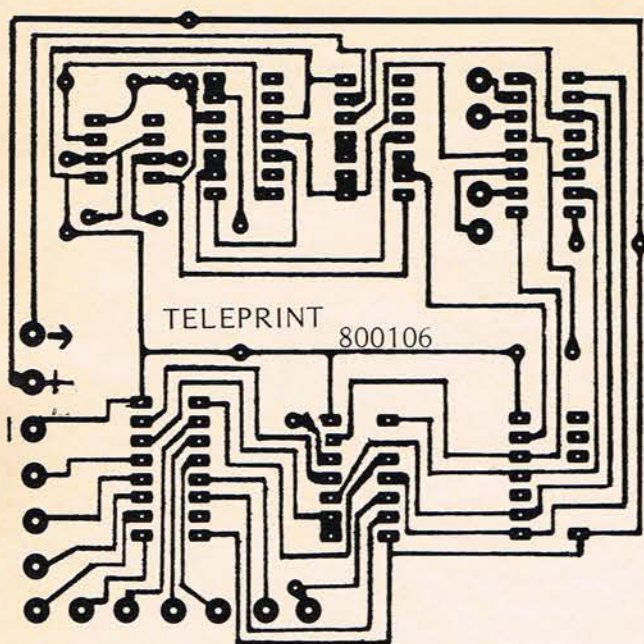
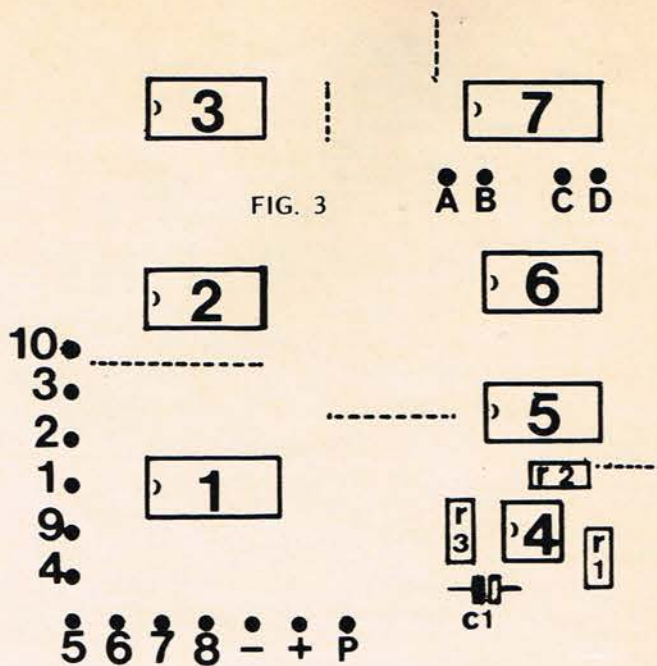


Fig. 4 Printet set fra kobbersiden. forhold 1:1



KOMONENTPLACERING

nummeret sidder. Punktet eller fordybningen skal vende samme vej som de halvcirkler der er på fig. 3.

Det hjælpe kredsløb som jeg tidligere har omtalt, består af en IC af typen SN 7447, der er en BCD til syvsegment dekoder, og et display af typen DL 307 (DL 707) eller tilsvarende, disse to kredse er koblet sammen via syv modstande på 220 ohm/1/4 watt.

Til hjælpe kredsløbet, som vi fremover vil kalde et display, er der også tegnet et print (fig.5), og på fig. 6 ses komponentplaceringen, læg mærke til at IC kredsen sidder drejet en halv omgang i forhold til displayet. Display

printet er tegnet specielt til denne konstruktion, forstået på den måde, at jeg ikke selv bruger det, da jeg har et display i mit forsøgsbord, derfor er der ikke et foto af displayet.

Når ovennævnte kredsløb er opbygget, forbindes udgangene A,B,C og D på senderen, til de tilsvarende indgange på displayet. Når dette er klarer skal senderen og display forbindes til en strømforsyning, spændingen skal være 5 volt, indgangene mærket 1-10 kan forbindes til nul via 10 kontakter, af den type der har en sluttekontakt.

Vi er nu nået så langt, at vi kan slutte strøm til. Når der sættes strøm til, vil der på displayet vise sig et nul, hvis der ikke gør det er det nok kloget at slukke. Hvis der viser sig et andet tegn end nul, mangler der muligvis en forbindelse (dårlig eller manglende lodning), eller hvis man er uheldig, er der muligvis en gate der er defekt.

Ud fra BCD koden (fig 1) skulle det være muligt, at bestemme hvilken leder i BCD koden der mangler (eller er der konstant, hvilket også er en mulighed), ved at sammenligne det der vises på displayet, og det der skulle have stået der.

Med displayet koblet til er det også muligt at se hvordan senderen fungerer hvis man ved monteringen undlader at montere IC 4, kan man ved at slutte en kontakt til det punkt på printet hvor IC 4 ben 3 ellers skulle have været (kontakten skal være af den prelfri type), give senderen et antal impulser rent manuelt, så er det muligt at se hvordan tælleren (IC 7) tæller baglæns fra det ciffer som er indført i tælleren, lige meget hvor mange gan-

ge man trykker på kontakten vil nedtællingen stoppe ved nul (husk at for hver gang tælleren (IC 7) skal tælle en tak baglæns, skal der trykkes ti gange på kontakten).

Til udgangen P (for puls) kan kobles en lysdiode, til plus via en modstand på 270 ohm, lysdioden vil lyse en gang for hver puls der kommer ud fra senderen.

Såvel display som lysdiode kan være koblet til, selv om man har IC 4 monteret, det er bare ikke muligt at se nedtællingen eller lysdioden blinke, da det går så hurtigt at øjet ikke kan nå at opfatte det.

Beskrivelsen af hvordan man kan kontrollere senderen er medtaget fordi, det er en fordel at vide, at senderen virker med 100 % sikkerhed når modtageren skal kobles til.

Vi går nu ud fra, at vi på displayet har et nul stående, i samme øjeblik en af indgangene 1-10 lægges til nul (-) vil der stå et ciffer svarende til det tal den benyttede indgang står for.

På nuværende tidspunkt må det vel være på sin plads at indskyde at indgang 10 ikke bevirker at der vises et 10 tal, det kan vores enkelte syvsegment jo ikke klare, men i stedet vises et tegn der ser således ud , i næste nr. vil indgang nr. 10 blive yderligere omtalt i forbindelse med de forskellige indstillings muligheder som modtageren har.

Ved normal drift er det ikke nødvendigt, at have displayet koblet til senderen, displayet skal iøvrigt også bruges til kontrol af modtageren.

forsættes i P.E. nr. 2/80

KOMONENTLISTE TIL SENDEREN

R 1	4,7 Kohm 1/4W
R 2	220 ohm 1/4W
R 3	1,8 Kohm 1/4W
C 1	150 nf/220 volt
IC 1	SN 74147
IC 2	SN 7400
IC 3	SN 7425
IC 4	NE 555 eller tilsvarende
IC 5	SN 7490
IC 6	SN 7400
IC 7	SN 74193
Samlet pris excl. print, ca.	kr. 50,00

KOMONENTLISTE TIL DISPLAYET

R 1 - R 7	220 ohm 1/4 W
IC 1	DL 307 (display)
IC 2	SN 7447
Samlet pris excl. print, ca.	kr. 50,00

TELEPRINT nr. 800106	Kr. 29,85
TELEPRINT nr. 800107	Kr. 15,85

**POPULÆR ELEKTRONIKS
TELEPRINT-FORHANDLERE**

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

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

Aage Nielsens Eftf.
Sortedam Dossering 1, 2200 Kbh. N.

Brinck
Glentevej 18, 2400 Kbh. NV.

Holte Elektronik
Holte Midtpunkt, 2840 Holte

Bøttger Radio
Skt. Pederstræde 1, 4000 Roskilde

A.J. Electronic
Hostrupsvej 29, 3400 Hillerød

Hobby Electronic
Rødegårdsvej 50, 5000 Odense C

E.F.C.
Dalegade 41, 7000 Fredericia

Gettermann Electronic
Rådhuspassagen, 7100 Vejle

S K Sound
Vissingsgade 7, 7100 Vejle

Elektroniklageret
Frederiksgade 10, 7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jærgergårdsgade 36, 8000 Århus C

W-K Electronic
Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg

O. Lynggaard
Vesterbrogade 2, 8800 Viborg

SR Elektronik
Østergade 14, 8900 Randers

Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

R.C.E.
Boulevarden 34, 9000 Aalborg

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

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

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

ENDELIG FRIGIVET AF "CENSUR'EN"

**POPULÆR
ELEKTRONIK
BØGER**

**pe
80**

ELEKTRONIK ÅRBOGEN '80

Kr. 49,85

Endelig er ELEKTRONIK ÅRBOGEN 1980 blevet frigivet af vores egen skrappe Censur. 1979 udgaven blev som alle ved en kæmpe succes.

I år er den endnu større ca. 150 sider med gode konstruktioner af alle slags. Bl.a. 9 højttalerkonstruktioner, 15 byg selv konstruktioner for elektronik-fans. Der er også en masse Walkie-Talkie stof, skrevet af bl.a. den kendte danske Walkie mand Jørgen Weiberg.

Elektronik Årbogen kan købes i de fleste kiosker
Vil du have den tilsendt, så skriv til FORLAGET TELEPRESS ApS
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND

TEXTTOOL

ZIP-DIP sokler

14 ben	96,10
16 ben	102,50
18 ben	110,20
20 ben	118,15
22 ben	125,90
24 ben	135,95
28 ben	147,50
40 ben	188,30



VI FØRER NU HELE DEN
STORE SERIE I SPRAYS
FRA

KONTAKT-CHEMIE

KONTAKT 60

rengø- og smøremiddel
oxydopløsende

75 ml.	18,60
200 ml.	32,10

KONTAKT 61

rengø- og smøremiddel
korrosionsbeskyttende

75 ml.	16,80
200 ml.	32,10

PLASTIK SPRAY

transparent lak
beskytter f.eks. letraset

200 ml.	21,55
---------	-------

FLUID 101

fugtjerner,
en meget stor hjælp
ved startbesvær

200 ml.	24,45
---------	-------

SPRUHOL 88

syrefri olie

75 ml.	16,80
200 ml.	26,40

GRAFIT SPRAY

skærm på sprayform
til f.eks. plåstakker

200 ml.	34,10
---------	-------

POSITIV 20

den kendte fotolak

75 ml.	28,75
200 ml.	58,55

KULDE SPRAY

køler til -42°C
værdifuld ved fejlfinding

200 ml.	24,95
---------	-------

VIDIO SPRAY 90

rengøremiddel til toneho-
veder på lyd og billed-
båndmaskiner

75 ml.	18,20
200 ml.	32,10

LODDELAK SK 10

lodbar printlak
hindrer oxidation

75 ml.	16,80
200 ml.	24,00

VASELINE SPRAY

fugt og korrosionsbeskyt-
tende til f.eks. antenner

200 ml.	25,40
---------	-------

Vores POSTAFDELING sen-
der varer til hele landet. Der
beregnes ikke ekspeditionsge-
byr, kun den aktuelle porto.

PRINT

Alt til FOTOPRINT, f. eks.:

Fotoprint (phenol) på 10 x 16 cm, 3 stk:	44,75
Fotoprint (glasfiber) på 10 x 16 cm:	27,75
Fototransfer film, A4:	29,50
Fremkalder til do.:	29,50
Omvendefilm, 25 x 30:	19,50
Fremkalder til do.:	9,50
UV-lampe, 300W:	155,00
Jernklorid, 1 Kg:	25,00
Dalopen, fineline:	16,85

MOTOROLA
Semiconductors



Motorolas nye
TEMPERATURPROBE
MTS103 måler fra minus 40
til plus 150 grader Celsius.
Reaktionstid kun 3-8 sekund
KUN 9.90

VI ER AUTORISERET



FORHANDLER

Rekvirer den
store oversigts-
brochure på de
mange byggesæt

REGULATOR



Stort udvalg i integrerede re-
gulatorer, f.eks.:

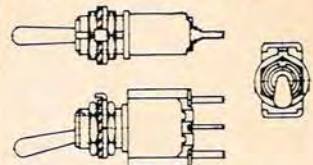
78CB, 13.8V/2A	40,05
78GU1C, 2-30V/1A	14,65
79GU1C, do.negativ	17,85
L200, 2-35V/2A	26,95

Alle er kortslutnings sikrede,
og termisk sikrede.



MINI-OMSKIFTERE

Vippe-omskiftere af meget
høj kvalitet til et-huls mon-
tage. Forlang katalog.



TYPE on-on		
1 pol 5636		10,15
2 pol 5646		13,90
3 pol 5656		24,00
4 pol 5666		27,50

TYPE on-off-on		
1 pol 5639		10,20
2 pol 5649		14,80
3 pol 5659		25,00
4 pol 5669		30,65

TYPE on-moment		
1 pol 5632		12,75
2 pol 5642		19,10

TYPE on-off-moment		
1 pol 5638		12,75
2 pol 5648		19,10

TYPE moment-off-moment		
1 pol 5637		13,00
2 pol 5647		19,60

TYPE on-on-on		
1 pol 5644		19,60
2 pol 5664		34,40



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

TRANSFORMATORER

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

VI FØRER OGSÅ ET MEGET STORT LAGER AF:

TTL	ELEKTROLYTKONDENSATORER
C-MOS	IC-SOKLER (LOW PROFILE & WW)
DIODER	SPÆNDINGSREGULATORER
LYSDIODER	BRO-ENSRETTERE
LINEAR IC	TRIAC & SCR
TRANSISTORER	DISPLAY

TILBUDSHJØRNET



Billig plastbox, sort/orange,
124 x 64 x 40 mm: 14,05

Glasfiberprint, enksidet, 30 x 30 cm:	37,75
30 x 60 cm:	75,50
Dobbel drejekond.:	9,85
Mikroswitch:	7,85
Phonoledning, stereo	4,00



KRYSTALLER

1 MHz	41,60
2 MHz	41,60
4 MHz	31,25
10 MHz	31,25



Battericontainer til:

2 stk. penlite (3V)	1,00
4 stk. penlite (6V)	4,20
6 stk. penlite (9V)	6,60

KUN så længe lager haves:
500 stk. assorterede 1/4W
kulfilm modstande 38,00

NYHEDSHJØRNET

2708 8K EPROM 98,30
2716 16K EPROM 469,00



Infrarød lysdiode, LD271 4,85
Infrarød fotodiode, BP104 14,30
Flade LEDs, Siemens fra 1,80
RC4151, frekv./spænd.konv.11,55
U237B, 238B, 247B og 248B 15,00



TIP 31 B NPN	80 V 3 A 40 W	9,30
TIP 32 B PNP		9,30
TIP 33 B NPN	80 V 10 A 80 W	13,55
TIP 34 B PNP		13,55
TIP 41 B NPN	80 V 6 A 65 W	11,50
TIP 42 B PNP		11,50

De tekniske data på SEA 80.

SPECIFICATIONS

Circuitry	
Buffer amplifier	: FET-equipped, ICL-input, double-differential, equiphase-feedback circuit
S.E.A. amplifier	: Double-differential input, DC configuration circuit
Semiconductor-L circuit	: Transistor-inductor circuit
Input section	
SEA INPUT	: Input impedance 47 k-ohms
TAPE MONI	: Input impedance 47 k-ohms
Output section	
SEA OUTPUT	: Output impedance 100 ohms
TAPE REC	: Output impedance 100 ohms
(during SEA-recording)	
Rated output	: 2 V RMS (with all S.E.A. controls positioned at "0")

Max. output	: 6 V RMS (with all S.E.A. controls positioned at "0")
Total harmonic distortion	: 0.003 % (at 1 kHz, rated output)
Intermodulation distortion	: 0.003 % (with all S.E.A. controls positioned at "0")
Gain	: 0 dB with SEA switch at DEFEAT 0 dB with SEA switch ON -6 dB with SEA switch at -6 dB
Frequency response	: 10 - 100,000 Hz (+0, -2 dB)
S/N ratio	: 118 dB (at rated output, IHF A-network short-circuited)
Control section	
SEA center frequencies	: 31.5 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 16 kHz
SEA control range	: ±12 dB
Pink noise section	
Output	: 50 mV RMS

SEA 80 med analysator
fortsat fra side 19

Det springende punkt i Equilizer er, om man kan høre forskel på lyden med alle kontroller i 0 og apparatet udkoblet. Det kan man på langt de fleste EQ, og også på SEA 80.

Det man så må gøre op med sig selv er, hvad er bedst? en lineær frekvenskurve, hvor equalizeren påvirker lydbilledet let, eller en upåvirket - stærkt resonansplaget gengivelse.

Vi prøvede at udrette frekvenskurven for et par højttalere i et aktuelt lytterum. Med vort udstyr fra Bruel&Kjær blev det godt gjort, at spektrumanalysatoren i SEA 80 er helt uegnet til en sådan opgave. Dette kunne vi i øvrigt også høre uden målegrej!

Med brug af kvalificeret målegrej var SEA 80 ganske glimrende til at udrette frekvens-distributionen, og der er reguleringer nok til en rimelig funktion. Da få råder over tilstrækkeligt udstyr, vil vi foreslå følgende fremgangsmåde.

Man optager tertsstøj fra en Bruel&Kjær måleplade QR 2011 på en båndoptager, med en mikrofon med kendt frekvensgang. Dernæst bruger man VU-metrene til at få et indtryk af frekvensgangen i lytterummet. Man regulerer til bedste frekvensgang er opnået - gentag nogle gange.

Med hensyn til JVC SEA 80 er der tale om en god equalizer med pæn finish, men vi kom altså ikke nærmere en lettere indstilling i denne omgang. Spektrum-analysatoren kan bruges til det samme som de fleste udstyringsmetre - pynt!



Tilstrækkelige
reguleringsmuligheder
Ringe egenlyd



Spektrum-Analyzer

Mekanikere til KTAS

KTAS søger mekanikeraspiranter til 01-02 områderne samt til centralerne Roskilde, Helsingør, Holbæk, Slagelse, Hillerød og Køge i 03-området.

JOBET:

Arbejdet omfatter anlæg, drift og vedligeholdelse af fuldautomatiske telefoncentraler, transmissionsudstyr og andet telefonisk udstyr.

TJENESTEMAND:

Aspiranttiden er 2 år og efter tilfredsstillende tjeneste kan fastansættelse som tjenestemand og dermed telefonmekaniker forventes.

KVALIFIKATIONER:

Aspiranterne må være mellem 21 og 24 år og have en uddannelse med svendebrev inden for elektronik, radio-TV, finmekanik med tilknytning til elektronik.

LØNFORHOLD:

For tiden udgør begyndelseslønnen i 01-02 området kr. 7.716,37, Helsingør-Hillerød kr. 7.582,50, Roskilde-Køge kr. 7.448,63, Holbæk-Slagelse kr. 7.180,88.

Hertil kommer visse ekstraydelser i henhold til gældende overenskomst.

ANSØGNING:

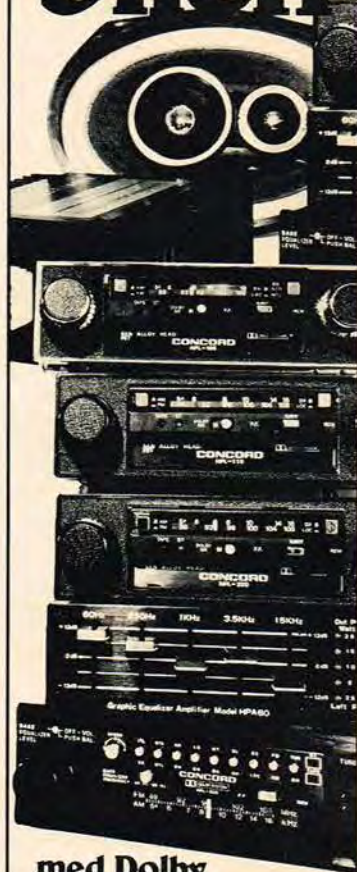
Ansøgning bilagt kopi af svendebrev og eksamensbevis sendes til KTAS, personalekontoret, Nørregade 21, 1199 København K.

ktas

Nørregade 21 · 1199 København K

audioscan
egen import
engros pris direkte
til dig...

hi-fi i bilen



med Dolby og Sendust

Audioscan er på mærkerne med et helt nyt program i hi-fi kvalitet.

I kvalitetsnormer markedet ikke før har været vant til. Kvalitetsmærket er Concord. Og programmet indeholder forstærkere, radio/kassette-spiller, equalizere samt højttalere og antenner m.m.

Men kom selv ind og lyt til hi-fi kvalitet hos Audioscan. Vi giver 2 års garanti og sælger til engros priser direkte til dig.

velkommen hos

audioscan
hi-fi til engros priser...

Øster Farimagsgade 28 2100 København Ø Tlf. (01) 42 80 00	Nørregade 23 5000 Odense C Tlf. (09) 12 60 30
Nørregade 55 8000 Århus C Tlf. (06) 19 20 99	Jernbanegade 10 9000 Aalborg C Tlf. (08) 16 64 80

Car-fi

Beogram 1700

af Christian Hoffmann



Ultralette tonearme findes ifølge reklamer på næsten enhver pladespiller, men realiteterne er som oftest anderledes - dette ved enhver som interesserer sig for hifi.

B&O har haft pladespillere med firkant-profilerede radialarme, og disse har ikke haft større effektiv masse end flertallet.

På den nye radial-pladespillerserie fra B&O er imidlertid monteret en tonearm, som med hensyn til letvægt slår det meste - og så er priserne endda nede i den rimelige ende.

Den nye serie tæller tre produkter, nemlig Beogram'erne 1700, 2202 og 2402,

hvor de to sidstnævnte er afløsere for Beogram 2200 og Beogram 2400. Vi har her prøvet Beogram 1700.

ARM SOM EN STRIKKEPIND

Designmæssigt følger Beogram 1700 den samme sikre linie som altid.

Der er tale om en remdrevet konstruktion. B&O, er af den opfattelse, at et remdrevet værk i den prisklasse man befinder sig i vil være et mere simpelt direkte drevet, overlegen. Skal et direkte drev udgøre en forbedring bliver konstruktionen meget kostbar.

Den tacho-styrede motor trækker altså

pladetalderen via et fladt bælte, og værk samt tonearm er ophængt i pendulfjedre. Pladetalderen er ret tæt, og i midten er der indbygget adaptor for plader med stort centerhul.

Betjeningsmæssigt er der tale om helautomatik, og der er en speciel knap benævnt „Turn“, til afstøvning af pladetalderen roterer, uden aktivering af armen.

Armen er fremstillet af aluminium i en speciel hård legering. Tykkelsen er som en strikkepind, og dette giver en meget let konstruktion - og stærk tillige. Kontravægten kan gøres tilsvarende lettere.



Med Beogram 1700
er påstanden om
letvægtstonearm
en realitet.
Vi måler armresonansen
til 14 Hz



Letvægts tonearm
Korrekt armresonans
Godt løbeværk
Sikkert design



For markeret mellemtone med
MMC 20 S

```

CALIBRATION DATA 1
=====
OUTPUT: 0.68 MV/CM/S
BALANCE: -1.7 DB
SEPARATION: 28.1 DB
VELOCITY: 23.9 CM/S
1.6KHZ LEVEL: -1.7 DB
  
```

Målingerne på MMC 20 S.

Tekniske data

	Beogram 1700
Type nr.	5731
Pickup	MMC 20 S
Nål	Sfærisk diamant
Slibningsradius	15 µm
Anbefalet nåletryk	15 mN/1,5 g
Frekvensområde	20-20.000 Hz ± 3 dB
Kanaladskillelse, 1000 Hz	> 20 dB
Kanaladskillelse, 400-10.000 Hz	> 15 dB
Kanalforskel	< 2 dB
Effektiv nålemasse	0,5 mg
Compliance	20 µm/mN
Udgangsspænding	2 × 0,6 mV
Tonearm	Radial, letvægt
Lejring	Knivleje, lodret Kugleleje, vandret
Sporingsfejl, max.	0,11°/cm
Antiskating	Indbygget i armløje
Arm resonans	≥ 14 Hz m. MMC 20 S
Arm friktion, lodret	0,019 mN
Arm friktion, vandret	0,17 mN
Armlængde	229 mm
Wow/flutter DIN	< ± 0,09 %
Wow/flutter WRMS	< ± 0,045 %
Hastigheder	33 og 45 omdr./min.
Rummel DIN, vejet	> 62 dB
Rummel DIN, uvejet	> 42 dB
Hastighedsafvigelse	< ± 0,1 %
Hastighedsregulering	Ingen
Motor	DC-tacho
Drevsystem	ESD og fladrem
Netspænding	180-265 og 110 V
Netfrekvens	50-60 Hz
Effektforbrug	8 watt
Dimensioner (B×H×D)	44 × 8,5 × 33 cm
Vægt	6 kg

Tekniske data fra producenten.

Lodret er tonearmen lejret i knivlejer, og vandret bevægelse sker omkring et kugleleje. Antiskating foregår som en kraftpåvirkning omkring et skråt i armløjet integreret snit.

Standard er Beogram 1700 monteret med en MMC 20 S pick-up. Dette er en sfærisk, indfattet diamant, med en eftergivelse på 20 µm/mN. B&O opgiver en armresonans på 14 Hz eller derover.

PRAKTISK AFPRØVNING

Beogram 1700 er let at betjene, og let at placere, bl.a. skal man ikke tage hensyn til forøget dybde når låget løftes op. Pladespilleren kan placeres klods op af bagvæggen.

Hvad angår værket er rummelniveauet så lavt, at det ingen praktisk betydning har, og ydermere er pladespilleren godt affjedret. Dette betyder dog ikke, at Beogram 1700 uden videre kan opstilles

på et løst underlag - fjedrenes egensving ligger højt nok til, at en sådan placering vil give problemer med svingtendenser. Placeres Beogram 1700 derimod på et solidt underlag vil pendulaffjedringen virke efter hensigten.

Pick-up'en på pladespilleren er B&Os mindste model, og monteret på den nye letvægtsarm måler vi armresonansen lateral til 12-14 Hz, og vertikal til 12 Hz. Dette er perfekte værdier.

Også med topmodellen MMC 20 CL ligger værdierne gunstigt - over 12 Hz i armresonans. Man kan med andre ord anbefale hele B&Os program af pick-up'er til Beogram 1700.

MMC 20 S sporer 80 µm i lateral, og 50 µm i vertikalt niveau - altså ingen sporingsproblemer.

Klangmæssigt vil vi betegne mellemtonen fra MMC 20 S som noget markeret, og diskantgengivelsen er ikke helt så

finttegnende. Basgengivelsen er derimod flot - tør og kontrolleret. Dette er hvad man kan vente af en pick-up i denne klasse.

Med MMC 20 CL er klangbilledet som vi beskrev i testen af denne pick-up. Med andre ord ren, neutral og med en varm musikalsk klang.

Vi vil mene, at man kan forsvare at anvende B&Os dyreste pick-up'er på Beomaster 1700, selv om vi ikke vil tro, at mange vil bekoste en MMC 20 CL til en pladespiller i 1700's prisklasse.

Gør man det alligevel, har man en meget velspillende konstellation til - trods alt - en rimelig pris. Ydermere har man så pick-up'en, hvis man en dag anskaffer en Beogram 4004.

Beogram 1700 må dog bedømmes med standard-pick-up'en MMC 20 S, og også med denne enhed er pris/kvalitetsrelationen hjemme.

tidens

unges blad

november-december 1979

Kr. 6,50

ungdom

nr. 2
Udvidet nummer



Her sidder
Radio Luxembourgs
berømte disc-jockey,
Stuart Henry,
i studiet
i Luxembourg
og sender ud til
hele verden

RADIO LUXEMBOURG FYLDER 50 I ÅR

Som eneste danske blad har vi besøgt den berømte radiostation. Du får Radio Luxembourgs fantastiske historie, et eksklusivt interview med disc-jockeyerne, billeder fra studierne og en reportage fra jubilæumsårets store talentkonkurrence.

Køb tidens ungdom allerede i dag!

Vi ligger kun i kiosken få dage ind i det nye år

COMAL

FODBOLDKLUBBENS MEDLEMSKARTOTEK

Af Børge R. Christensen

Hvis tallet 1 indtastes som JOBKODE, udføres procedure OPRET (490 – 670). Den er ikke helt trivial i sin opbygning, så lad os se lidt nærmere på den. Grundstrukturen i den er følgende algoritme:

```
GENTAG
  indskriv et medlem
INDTIL der ikke skal skrives flere
```

Nu kunne man mene, at der ikke kan være større ståhøj forbundet med at indskrive et medlem. Men man skal huske, at der helst ikke må begås fejl under denne indskrivning, og der må ikke mangle nogen vigtige oplysninger. Hvis man kommer til at skrive forkert under indtastningen, skal fejlene gerne rettes, inden man fortsætter med at indtaste et nyt medlem eller går videre med et andet job. Når eventuelle rettelser er udført, skal oplysningerne for medlemmet skrives op i det ydre lager – svarende til at kartotekskortet sættes på plads i et manuelt system – og vi får dermed følgende mere fuldstændige algoritme for oprettelsen af et medlem:

```
GENTAG
  indskriv et medlem
  foretag evt. rettelser
  skriv posten i det ydre lager
INDTIL der ikke skal indskrives flere
```

Lad os begynde med at se på selve indskrivningen. Som tidligere nævnt (i den første artikel i denne serie) skal der for hvert medlem udfyldes 7 felter, af hvilke det første er medlemsnummeret. Vi vælger derfor at dele indtastningen op i syv dele: én for hvert felt, og vi begynder med medlemsnummeret, fordi der kan opstå særlige problemer med dette. Man kan nemlig forestille sig, at klubbens sekretær ved en fejltagelse kommer til at bruge et medlemsnummer, som allerede er i brug. Det må naturligvis forhindres. Vi kan ikke have to medlemmer med samme nummer. I programmet finder man indskrivningen i linje 520 – 600, og der indledes med, at FELTNR sættes til 1 (520), hvilket betyder, at vi har med medlemsnummeret at gøre. Indtastningen af dette varetages af de næste fire linjer:

```
REPEAT
  EXEC INDDATA
  IF OPTAGET THEN PRINT "DET NUMMER ER IKKE
  LEDIGT..."
UNTIL NOT OPTAGET
```

I procedure INDDATA, som skal gennemgås senere, får man lejlighed til at indtaste nummeret, og det undersøges derpå, om det nummer, man har indtastet, er optaget eller ej. Hvis det er optaget, får man fejlmeldingen: "DET NUMMER ER IKKE LEDIGT...", og udførelsen af løkken gentages. Sådan fortsættes, indtil nummeret ikke er optaget. Fremgangsmåden svarer helt til den, der bliver benyttet i MONITOR: programmet bliver ved med at spørge, indtil der kommer et acceptabelt svar. Man kan naturligvis forestille sig en energisk sekretær, der bliver ved med at indtaste medlemsnumre, som ikke er ledige, men skulle formanden ved afenstide antræffe en sådan person, som stadig ikke har fundet et medlemsnummer, der ikke er optaget, vil han sikkert overveje vedkommendes ansættelsesforhold. I langt de fleste tilfælde vil én melding være nok, idet der som regel blot er tale om en fejltastning. Sekretæren véd i almindelig-

hed udmærket, hvilke medlemsnumre, der er ledige. Hvis ikke det er tilfældet, kan vedkommende blot lade systemet skrive en liste over medlemmerne.

Når medlemsnummeret er i orden, bliver det skrevet op i en særlig tabel, der hedder KEY ("nøgle") i linje 570. Denne tabel skal vi senere se mere til. Derpå kan de øvrige 6 felter udfyldes, og det sker i linje 580 – 600.

Når linje 630 og 640 udføres, får sekretæren lejlighed til at udføre evt. rettelser. Programmet spørger først, om der er tale om rettelser, og hvis svaret er "JA", udføres en særlig procedure RADER, i hvilken der er lejlighed til at rette de indtastede felter. Når evt. rettelser er udført, bliver posten skrevet i det ydre lager ved hjælp af den procedure, der hedder SKRVPOST. Hvorvidt der skal indtastes flere medlemmer eller ej, afgøres, når linje 650 udføres. Hvis den variable SVARS får tildelt værdien "JA", udføres REPEAT... UNTIL-løkken igen, men hvis der blot trykkes på RETURN-tasten, får SVARS værdien "" – den tomme tekst –, og derfor standser udførelsen af løkken og dermed hele proceduren.

Ved indtastningen af de enkelte felter benyttes den procedure, der hedder INDDATA (690 – 770). Proceduren er opbygget på denne måde: Først læser systemet det, som indtastes (700), derpå tester systemet det indtastede (710) for at undersøge, om der er fejl i det. Hvis der nu er fejl i det (NOT OK), starter udførelsen af WHILE-løkken (720 – 760). I denne udskrives først en fejlmelding (730), og derpå forsøges med en ny læsning af feltet (740), og det indtastede undersøges så for eventuelle fejl (750). Man slipper ikke ud af løkken, før det indtastede felt er uden fejl (OK). Denne fremgangsmåde kan benyttes i alle tilfælde, hvor man har at gøre med indtastninger, der hver for sig skal undersøges for evt. fejl og i givet fald skrives om. Det er klart, at sådanne foranstaltninger må have stor betydning ved skrivning af alle slags administrative systemer, idet én af de fornemste opgaver ved brug af edb til administrativt brug må være at reducere antallet af fejl i de oplysninger, systemet arbejder med. Når man undertiden kan få det indtryk, at edb systemer har den stik modsatte virkning, viser det kun, at programmerne ikke er udarbejdet omhyggeligt nok, selv om kunden har betalt mange penge for systemet. Fænomenet er, som man vil vide, desværre ret udbredt. En af grundene hertil er netop, at der bruges for dårlige programmeringssprog.

Vi skal nu se på de tre procedurer: LÆS, TEST og ERROUT. I alle tre programmer styres udførelsen af den variable FELTNR (feltnummer). Det er naturligt at gøre det på den måde, idet hver enkelt oplysning skal behandles særskilt, da der er tale om til dels meget forskelligt indhold. Princippet kan lettest forklares i PROC LÆS (790 – 980). Den variable FELTNR kan, som man vil huske, have én af værdierne 1, 2, ..., 7, og det benyttes til styring af en flerforgrening (810 – 970), i hvis CASE-sætning FELTNR optræder. Resten er ligetil: Hvis FELTNR har værdien 1 udføres linie 840, hvis FELTNR har værdien 2, udføres linie 860, osv., og i hvert enkelt tilfælde er der tale om en INPUT-sætning, som tillader indtastning af den relevante oplysning. Såvel tekster som variabelnavne er valgt, så det skulle være meget let at se, hvad der foregår i de enkelte sætninger. Efter helt samme princip er PROC TEST (1000 – 1500) og PROC ERROUT (1520 – 1820) opbygget: Der er i begge tilfælde tale om syv "tilfælde" ("cases"), én til hver værdi af FELTNR. Hvis altså f.eks. FELTNR har værdien 2, udføres i LÆS den linje (860), som tillader indtastningen af datoen for indmeldelsen (DATOS), og derpå udføres i TEST det afsnit (1080 – 1200), i hvilket denne dato undersøges, for at sikre at der virkelig er tale om en dato og ikke f.eks. et navn eller et telefonnummer. Hvis der er en fejl, udføres i ERROUT den linje (1610), som giver vejledning om, hvordan en dato retteligen skal se ud. Læseren opfordres kraftigt til på lignende måde at gå de øvrige værdier for FELTNR efter og finde de programafsnit, der udføres. Der er tale om en meget benyttet ►



Oh, what a beautiful morning...

SABA er sød musik fra morgenstunden. SABA har kombineret de verdenskendte Schwarzwaldure's præcision med radio-modtagere af SABA-kvalitet. SABA clock-radioer er usædvanlige på mange punkter. Alle har indbygget automatik, som selv ved timelange strømsvigt sikrer at urene fungerer, spiller og vækker når de skal, og urene går fuldstændigt præcis, når de én gang er indstillet.

Kort sagt, SABA clock-radioer er en fuldendt kombination af gamle traditioner, perfekt teknologi og smukt design.



SABA
Tradition for kvalitet

SABA RADIO TV A/S
Energivej 6 · DK-2750 Ballerup
Tlf. 02 - 65 72 00



Her er de vigtigste specifikationer for SABA clock-radioer:

Elektronisk clock-radio med computer lyscifre. Gangreserve fra NiCd-Akku og opladeautomatik sikrer, at urets funktioner incl. vækning fungerer upåvirket af strømsvigt. Automatisk omskiftning fra radioprogram til vækkesignal. Automatisk lysstyrke-regulering (fotocelle) sørger for, at cifrene er letlæselige. Fuldstændig lydøs og præcis gang. Programstyret dato angivelse. 24 timers vækkeautomatik. Indstilling på to vækkeprogrammer, f.eks. for hverdage og søndage. Korttidsvækning. Vækning via radioprogram eller vækkesignal eller med 9 minutters musik og derefter et vækkesignal. Taster for indstilling af tidsangivelse og vækkeautomatik. Kontrolltaster for vække- og tidsautomatik.

For hårdtsøvende kan den indbyggede eftervækningsautomatik indstilles til vækning hvert 10. minut inden for en time. Elektronisk slukfunktion kan programmeres inden for 59 minutter (indslumringsautomatik). Fuldtransistoriseret radiodel (FM, MB) med god modtage- og gengivelses kvalitet. Indbygget ferritantenne for MB og FM. Tilslutningsbøsning for øretelefon.

Udførelse: moderne, slagfast plastickabinet. Fås i mathvid, matsort, rød, okkergul og oliven.

Vejl. salgspris.
SABA compact clock U, kr. 495,-
SABA computer clock W, kr. 565,-
SABA ULTRA clock Z, kr. 648,-

fremgangsmåde, som bevirker, at det bliver meget let at ændre i programmet sidenhen, både hvis man ønsker at ændre i de enkelte felter, og hvis man ønsker at tilføje flere felter.

LÆS og ERROUT er meget simple, og de enkelte dele kan forstås uden yderligere forklaringer. Derimod er TEST en ret speget affære, og jeg vil gennemgå den i detaljer. I procedure TEST skal de enkelte data, som sekretæren har indtastet, undersøges for evt. fejl. Nu er der naturligvis grænser for, hvilke fejl der kan opdages af systemet. Hvis f.eks. sekretæren indtaster navnet AXEL MADSEN for en person, på hvis dåbsattest der faktisk står AKSEL MADSEN, kan systemet ikke gøre noget ved det – medmindre det da har helt specielle relationer til kirkeministeriet – men må acceptere sekretærens påstand. Derimod kan systemet forlange – og kontrollere at det får – et korrekt formateret telefonnummer, eller at der overhovedet bliver indtastet et navn på et medlem, nå denne oplysning forlanges. Lad os derfor begynde med at specificere de kontrolforanstaltninger, der skal sættes op. Vi tager felterne ét for ét:

MEDLEMSNUMMER: Det skal kontrolleres, at nummeret er et *helt tal*, som er større end 0 og ikke større end det største tilladte medlemsnummer. Endvidere skal det kontrolleres, at det ikke allerede er optaget af et andet medlem.

INDMELDELSESDATO: Af datoen vil vi forlange, at den består af *tre ciffergrupper*, af hvilke den første angiver dagen, den anden måneden og den tredje året. De tre ciffergrupper skal være adskilt ved et *specialtegn*, f. eks. /.

NAVN: Vi vil forlange, at der i hvert fald skal indtastes *noget*, når systemet beder om navnet. Vi kan som nævnt ikke beskytte os mod, at der indtastes noget vås, som f.eks. OLE LUKØJE eller lignende, men vi kan dog undersøge, om det, der indtastes, har mulighed for at være et navn, hvilket bl. a. vil sige, at det *ikke* indeholder cifre.

ADRESSE: Vi må her nøjes med, at der overhovedet indtastes noget.

POSTDISTRIKT: Vi må også her nøjes med at kontrollere, at der indtastes noget.

TELEFONNUMMER: Hvis medlemmet overhovedet har et telefonnummer, vil vi forlange, at det har formatet: CC-CCCCC, altså at der er angivet både område og nummer.

KONTINGENTSTATUS: Det skal kontrolleres, at der indtastes 0, 1 eller 2. Andet er ikke tilladt. Vi kan derimod ikke gardere os mod, at sekretæren indtaster en forkert kode blandt de tre tilladte.

De forskellige kontroller kan udbygges yderligere, men for eksemplets skyld behøver vi ikke flere. Læseren vil muligvis synes, det er mere end rigeligt, men jeg må alligevel opfordre til, at man selv overvejer yderligere muligheder. Det er kun én gang, kontrollen skal sættes op, og måske skal den bagefter virke i årevis på tusinder af data. Jo mere fejlsikkert et system er, desto mere brugervenligt og økonomisk vil det være. For at meddele de øvrige procedurer, om der er forekommet fejl eller ej, vil jeg anvende nogle *flag* (Boolske variable), af hvilke den vigtigste er OK. Dette flag sættes, hvis der er noget galt med det indtastede. Det kan støttes med nogle *hjælpeflag* (CIFIN og OPTAGET), som kan sættes for at gøre meldingen mere detaljeret. Lad os begynde med linje 1060, hvor MEDLNR undersøges. I denne linje står der en tildeling, hvis højre side er det Boolske udtryk:

```
0 < MEDLNR AND MEDLNR < 31 AND INT (MEDLNR) = MEDLNR
```

Dette udtryk har værdien sand, hvis MEDLNR er større end 0 og mindre end 31 og er et helt tal. Funktionen INT, som er brugt i sidste led af udtrykket, giver altid *heldelen* af sit argument – det tal, der står i parantesen –, og et helt tal er netop karakteriseret ved, at tallets heldel er lig med tallet

selv, altså i dette tilfælde at INT (MEDLNR) = MEDLNR. Det kan bemærkes, at det højeste medlemsnummer er sat til 30 i dette program. Såfremt MEDLNR opfylder alle tre betingelser, får den variable OK tildelt værdien 1 (flaget bliver sat), og ellers får den værdien 0 (det bliver "taget ned"). Vi er ikke helt færdig med kontrollen endnu, idet vi også skal se efter, at nummeret ikke er optaget af et andet medlem. Det sker i linje 1065:

```
IF OK THEN LET OPTAGET = (KEY (MEDLNR) < > 0)
```

Som man vil se, bliver den sidste sætning kun udført, hvis OK er sat, altså hvis nummer er godkendt som et brugbart nummer af sætningen i linje 1060. Der er jo ingen grund til at se efter, om et medlemsnummer er optaget eller ej, hvis det slet ikke er noget rigtigt nummer. Men hvis det er i orden, udføres tildelingen: OPTAGET = (KEY (MEDLNR) < > 0). Det betyder, at flaget OPTAGET bliver sat, hvis KEY (MEDLNR) ikke er lig med 0. Som man vil huske, får KEY (MEDLNR) tildelt værdien MEDLNR i procedure OPRET (linje 570), når data for et medlem indtastes, og det vil netop sige, at hvis der findes et medlem med det pågældende nummer, så er KEY (MEDLNR) *ikke* lig med 0. Meningen med tabellen KEY er netop, at den skal holde rede på, hvilke medlemsnumre, der er optaget, og hvilke ikke. Lad os tænke os, at en del af denne tabel ser sådan ud:

```
KEY: ... 15 16 0 18 0 20 21 ...
        15 16 17 18 19 20 21
```

De små tal forneden angiver indeks for de enkelte komponenter. Dette udsnit af tabellen viser, at der findes medlemmer med numrene 15, 16, 18, 20 og 21, men ingen med numrene 17 og 19, idet KEY(17) = 0 og KEY(19) = 0. Når hele systemet startes, skal vi altså blot sørge for, at alle komponenter i KEY sættes lig med 0. Efterhånden som der indtastes data for medlemmerne, vil der da komme til at stå et tal forskelligt fra 0 – nemlig medlemsnummeret – på de pladser, der bliver optaget. Som vi senere skal se, kan KEY bruges til mange andre formål, af hvilke et par stykker er ganske raffinerede.

Kontrollen af datoen finder man i linje 1080 – 1200. Her er tale om den mest udviklede algoritme, jeg har vist i denne artikelserie. Jeg beder læseren arbejde den tålmodigt igennem sammen med mig. Det lønner sig. Kontrollen bygger på et meget enkelt princip: Man læser teksten igennem tegn for tegn og kontrollerer hvert enkelt tegn for sig. Samtidig hermed samler man de enkelte tegngrupper sammen og undersøger disse særskilt. Lad os tænke os, at der er indtastet følgende datoangivelse: 14/15/75. Vi læser teksten igennem tegn for tegn og konstaterer, at de to første er cifre. Det næste er *ikke* et ciffer, så vi kan slutte, at vi er nået til et skilletegn. Altså er vi færdig med at læse den første tegngruppe. Det blev til tallet 14. Vi springer skilletegnet over og læser videre. Næste to tegn er cifre, og så møder vi igen et tegn, som ikke er et ciffer. Anden tegngruppe er altså tallet 15. Skilletegnet overspringes, og vi læser teksten færdig med det resultat, at sidste tegngruppe giver tallet 75. Vi står nu med tre tal: 14, 15 og 75, af hvilke det første skal angive en dag, det andet en måned og det tredje et år. Vi ser med det samme, at det første og det tredje er i orden, men der ikke så forfærdelig mange af os, som har oplevet en måned med nummeret 15. Vi må fejlmelde den dato. Lad os prøve at sætte fremgangsmåden noget mere skematisk op:

```
for hvert tegn i datoen udfør følgende:
  HVIS det er et ciffer SÅ
    tag det med i gruppen
  ELLERS (hvis tegnet ikke er et ciffer)
    begynd på en ny gruppe
  SLUTHVIS
```

Den programdel, der udfører processen, finder man i linje 1080 – 1160. Som nævnt skal vi tage tegnene i datoangivel-

sen ét for ét. Det realiserer vi ved hjælp af en FOR .. NEXT-løkke (1090 - 1160). I FOR-sætningen står der:

```
FOR I=1 TO LEN (DATOS)
```

Det er altså meningen, at tælleren I skal antage alle værdier fra og med 1 til og med *længden* af datoangivelsen. Den variable I skal bruges til at *udpege* de enkelte tegn i DATOS. I COMAL er det sådan, at hvis man har en tekstvariabel, kan man udpege et enkelt tegn i denne ved hjælp af et enkelt tal. Skriver vi f. eks. DATOS(3), angiver vi hermed det 3. tegn i den tekst, der er tildelt DATOS. Simplere kan det ikke gøres. Noget lignende kan man gøre i de fleste BASIC-versioner, men det er desværre ikke altid så simpelt. Til opsamling af de forskellige talgrupper får vi brug for en »beholder«, og vi anvender naturligvis en tal-tabel A, der kan indeholde op til 4 komponenter. I linje 1080 gør vi tabellen klar ved at sætte tælleren J lig med 1 og A(1) lig med 0. Så tager vi fat: I sættes lig med 1, og i linje 1100 undersøger vi, om det første tegn i DATOS er et ciffer eller ej. Der står nemlig:

```
IF "0" <= DATOS(I) AND DATOS(I) <= "9" THEN
```

Da I er lig med 1, angiver DATOS(I) det første tegn, og hvis dette tegn ligger et eller andet sted mellem tegnet "0" og tegnet "9" - begge medregnet -, er det et ciffer. I modsat fald er det ikke et ciffer. Læg godt mærke til, at de to ydercifre skal betragtes som *tegn* - de står i gåseøjne - og *ikke som tal*. Det er en *tekst*, vi arbejder med, ikke et tal. Hvis det viser sig, at der faktisk er tale om et ciffer, bliver det taget med i tallet A(J) - linje 1110 -, og ellers begynder vi på en ny gruppe - linje 1130. Derpå sættes I lig med 2, og det andet tegn i DATOS underkastes den samme analyse. Det fortsætter, indtil hele teksten i DATOS er blevet læst og analyseret, og når vi er færdig, skulle der helst stå en dato i A(1), en måned i A(2) og et år i A(3). Nu kan folk jo finde på de særeste ting, og vi må tage højde for, at en mindre smart person f. eks. indtaster følgende: 1/5/10/78. Det kunne se ud til, at der er kommet et skille tegn for meget med. På den måde får vi ikke tre, men *fire* grupper, og det dur ikke. For at beskytte systemet mod den særlige art af sludder, *standser vi undersøgelsen*, hvis programmet begynder at læse en *fjerde gruppe*. Det sker i linje 1150, hvor der står:

```
IF J < 3 THEN LET I = LEN(DATOS)
```

Det er i virkeligheden en ganske snedig sætning - som jeg desværre ikke har opfundet. Der står nemlig, at hvis tælleren J - altså gruppertælleren - bliver større end 3, så skal I sættes lig med LEN(DATOS). Men det betyder, at FOR .. NEXT-løkken *standser!* Dette lille kneb kan læseren ganske roligt tage med blandt sine »husfiduser«. Man kan altid standse en FOR .. NEXT-løkke ved at sørge for, at tælleren sættes lig med slutværdien! Stort nummer!

Måske én og anden vil have bemærket, at jeg stille og roligt har listet mig udenom linje 1110 med den bemærkning, at her tager vi et ciffer med ind i en gruppe. Men nu kan vi ikke undgå den længere. Som nævnt består værdien af DATOS af en række tegn - en tekst -. Lad os tænke os, at DATOS har værdien 12/5/78. De to første tegn 1 og 2 skal da betragtes som en del af en tekst og ikke som sædvanlige tal. Da vi i det følgende ønsker at bruge dem som tal, må vi altså søge at *konvertere taltegnene* til de tilsvarende talværdier. Herved kan vi benytte lejligheden til at komme én af datamaternes små hemmeligheder på sporet. Alle tegn, bogstaver, cifre og specialtegn, bliver af en datamat behandlet som tal, da dette i grunden er det eneste, den kan arbejde med. I det såkaldte ASCII-system (ASCII er en forkortelse for: American Standard Code for Information Interchange) har bogstavet A talkoden 65, bogstavet B talkoden 66, osv., og cifrene fra 0 til 9 har koderne fra 48 til 57. Måske synes læseren, at det er et tosset system, men man må huske, at internt i datamatens lager er disse koder skrevet i det *bi-*

nære talsystem, som får tingene til at se helt anderledes ud, og i alle tilfælde er der tale om en gammel historie, idet disse koder er defineret i fjernskriverens barndom. I COMAL og de fleste BASIC-versioner findes der en funktion, der med et vilkårligt tegn som argument, giver tegnets talkode i ASCII-systemet. I COMAL hedder denne funktion ORD. Navnet på funktionen er en forkortelse af det engelske ord: "order", der betyder "rækkefølge" eller "orden", og det hentyder til, at et tegns ASCII-værdi netop er dets nummer i rækken af øvrige tegn. Således er A det 65. tegn i systemet, og 0 er det 48. tegn i det. Hvis man får udført denne sætning:

```
PRINT ORD("A")
```

vil det give udskriften 65, der netop er ASCII-værdien for A. I sætningen i linje 1110 finder man funktionen ORD i denne sammensætning:

```
ORD(DATOS(I))-48
```

Sætningen bliver kun indført, hvis DATOS(I) er et tegn for et ciffer, og det vil altså sige, at funktionen giver os ASCII-værdien af det pågældende ciffer. Som nævnt ovenfor har cifrene talkoder fra 48 til 57. Hvis vi ønsker den absolutte talværdi af et ciffer, må vi altså *trække 48 fra ASCII-værdien*. Vi skulle nu være klar til at finde ud af, hvordan linje 1110 virker. Lad os vende tilbage til eksemplet, hvor DATOS har værdien 12/5/78. Vi starter med, at A(1) er lig med 0, og det første tegn, vi læser, er cifferet "1". Udtrykket i tildelingen giver da: $1 * 10 + \text{ORD}("1") - 48 = 0 * 10 + 49 - 48 = 1$. Det næste tegn, der læses, er "2". Udtrykket i tildelingen giver nu: $1 * 10 + \text{ORD}("2") - 48 = 1 * 10 + 50 - 48 = 12$. Det næste tegn i DATOS er ikke noget ciffer, så opsummeringen af første gruppe afsluttes. Som man vil se, blev resultatet netop tallet 12, der er tildelt A(1) som værdi. Læseren opfordres til at gennemregne den resterende del af læsningen og kontrollere, at A(2) får værdien 5 og A(3) værdien 78.

Når de tre ciffergrupper er "afregnet", bliver det i linjerne 1170 til 1190 undersøgt, om de opfylder kravene til en datoangivelse. Hvis blot ét af hjælpeflagene OK1, OK2 eller OK3 er taget ned, bliver OK også taget ned i sætningen i linje 1200. Er de tre talgrupper derimod i orden, bliver OK sat, og datoen anerkendt som legal.

Efter denne gennemgang af analysen af datoen, skulle de næste afsnit i procedure TEST ikke volde læseren særlige kvaler. For at støtte gennemlæsningen af dem, opstiller jeg nu en række øvelser, som jeg opfordrer til, at man gennemarbejder.

Øvelse 1

Hvilken værdi får OK i linje 1220, hvis der ikke er indtastet noget navn?

Hvad er betingelsen for, at linje 1240 - 1270 udføres?

Lad os tænke os, at sekretæren har indtastet navnet: ANKER 3 OLSEN. Hvilken værdi har I, når NAVNS(I) bliver lig med "3"?

Hvilken værdi får CIFIN, når NAVNS(I) får værdien "3"?

Hvilken værdi får I og OK i linje 1260, hvis CIFIN har værdien *sand*?

Hvilken værdi skal I have, for at FOR .. NEXT-løkken *standser*?

Øvelse 2

I linje 1630 - 1670 finder man fejlmeldingerne til navneindtastningen.

Hvilken fejlmelding får man, hvis CIFIN har værdien *sand*?

Hvilken fejlmelding får man, hvis CIFIN har værdien *falsk*?

>

Øvelse 3

I linje 1300 og 1320 kontrolleres hhv. adresse og post-distrikt.

Hvilken værdi har ADR\$, hvis OK får værdien *falsk*, når linje 1300 udføres?

Det rene sprængstof

-150 watt Power Monitor



SKANIA 230 POWER MONITOR er højttaleren, der kan klare selv det største jordskælv. Hører du til dem, der ønsker et realistisk lydtryk, så er den nye POWER MONITOR højttaleren for dig:

150 watt sinus (230 watt musik). Frekvensområde: 22-20.000 Hz.

Virkningsgrad: 0,9 watt/96 dB/1 mtr.

Det er data for dem der vil spille rigtigt højt. En SKANIA-højttaler med høj finish, og til en pris du har råd til.

Hør den hos din lokale radioforretning.



Vejl. pris: **kr.1860,-**

Hvilken værdi har POSTDSTRS, hvis OK får værdien *falsk*, når linje 1320 udføres?

Fejlmeldingerne vedrørende adresse og postdistrikt finder man i linje 1690 - 1760. Disse felter skal udfyldes, og hvis det ikke kan lade sig gøre, må indtastningen af medlemmets data afbrydes. Sekretæren må så søge at få fat på disse, så medlemmet evt. kan tilmeldes på anstændig vis. Det kan altså blive nødvendigt at afbryde kørslen her, og det giver programmet da også mulighed for.

Øvelse 4

Hvilken værdi får KEY(MEDLNR), hvis kørslen afbrydes under indtastningen af adressen?

Hvilken betydning har det?

Hvilken værdi får FELTNR, hvis kørslen afbryder indtastningen af adressen?

Hvilken virkning har det? (se linje 580).

Ved kontrollen af telefonnummeret (1340 - 1460) benyttes samme fremgangsmåde som ved kontrollen af datoen. Værdien af TELFS undersøges tegn for tegn, og man ser efter, om alle tegn på nær det tredje er cifre. Det tredje skulle gerne være tegnet "-", så det må vi også undersøge. Allerefter skal man dog se efter, om der overhovedet er indtastet noget telefonnummer. Det kan meget vel tænkes, at medlemmet ikke har telefon. Hvis det er tilfældet, skal nummeret selvfølgelig ikke undersøges. Det kan heller ikke betale sig at undersøge en værdi for TELFS, som ikke er på 9 tegn. En sådan tekst kan vi på forhånd afvise. Disse to indledende undersøgelser finder vi i linje 1340 og 1350, og man vil se, at den mere detaljerede undersøgelse af telefonnummeret kun iværksættes, hvis der er en rimelig chance for, at et sådant forefindes.

Øvelse 5

I hvilken linje begynder og i hvilken linje slutter den egentlige undersøgelse af de enkelte tegn i TELFS?

Hvilken sætning sikrer, at det undersøges, om det tredje tegn er et "-"?

Hvilken sætning sikrer, at det undersøges, om de øvrige tegn er cifre?

Den Boolske variabel (flaget) OK får værdien *falsk*, hvis undersøgelsens resultat er negativ. I hvilke tre linjer kan OK få tildelt en værdi, og hvad er der galt, hvis OK får værdien *falsk* i den første af disse tre linjer?

I den anden? I den tredje?

Hvis OK får værdien *falsk*, må NOT OK have værdien *sand*. I hvilken linje bruges det?

Hvilken værdi får den variable I i dette tilfælde?

Hvilken virkning har det på FOR . . . NEXT-løkken?

Tilbage står nu blot at undersøge kontingentstatus. Vi finder kontrollen i linje 1480. OK får værdien *sand*, hvis der er indtastet et af tallene 0, 1 eller 2. Hvis ikke det er tilfældet, får OK værdien *falsk*.

Hvis der er rettelser til det indtastede, udføres den procedure, der hedder RADER, som man finder i linje 1890 - 1990. Proceduren er meget simpel, og vi kan nu se, hvilke fordele man kan have af at organisere sin indtastning på en fornuftig måde, selv om det koster nogle overvejelser til at begynde med. Man behøver blot at angive, hvilket felt, der skal rettes (linje 1960), så udføres PROC INDDATA med det resultat, at hele det velorganiserede opbud af processer, vi netop har analyseret, træder i funktion med indtastning, testning og fejlmeldinger. Da alt dette netop styres af FELTNR, behøver vi ikke bekymre os mere om det. Vi har



Kompakt-modellen

Sony musiksystemer er bygget, så de passer ind i reolen. Et samlet Hi-Fi anlæg, som kan det hele. De mest avancerede musiksystemer på markedet. Her opfyldes alle musikkrav - selv hos professionelle. Hører du til dem, der vil have Hi-Fi anlægget i et rack, kan det selvfølgelig også leveres til Sonys musiksystemer. Sony kan tilbyde flere musiksystemer, f. eks. HST-39A, HST-49A og fra januar 1980 HST-99.

Et Sony musiksystem kan købes fra kr. 2.995,-.

Sony 80'ernes lyd



konstateret, at det virker! Processen er lagt ind i en REPEAT . . UNTIL-løkke, så man kan foretage flere rettelser for et medlem, hvis det ønskes. Når rettelserne er tilendebragt, skrives de korrigerende oplysninger ind i den tilsvarende post (1985).

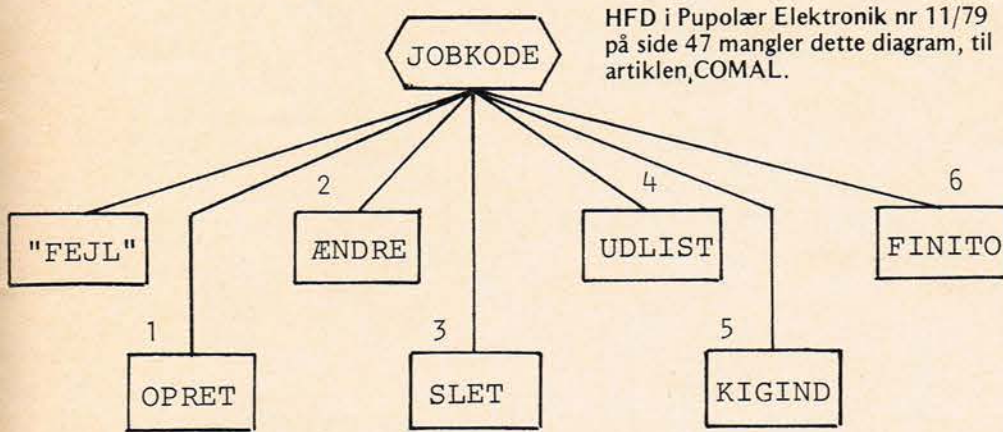
Øvelse 6

Vi tænker os, at FELTNR sættes til 4, når linje 1950 udføres.

Hvilken oplysning skal rettes?

Hvilke linjer udføres da i PROC LÆS? Og i PROC TEST?

Hvis der kommer en fejlmelding fra PROC TEST, hvilke linjer udføres da i PROC ERROUT?



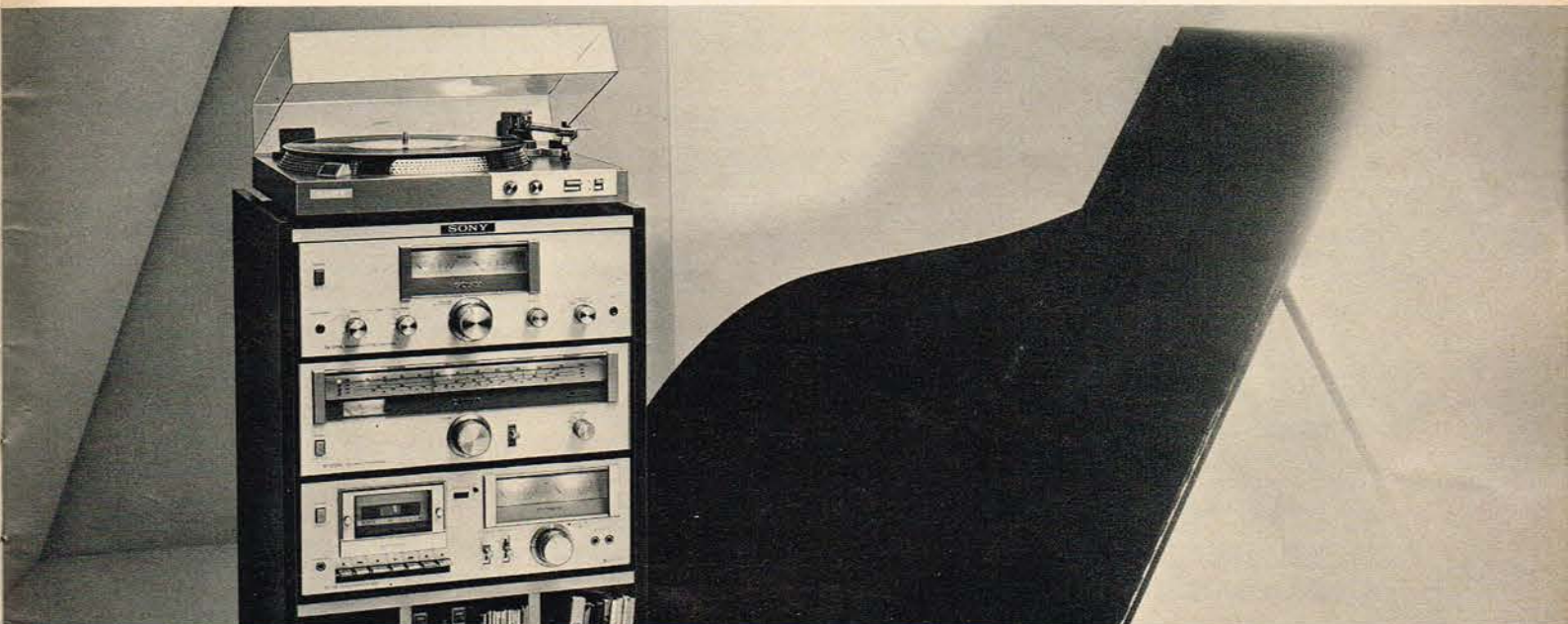

Mordaunt-Short Ltd



FESTIVAL SERIES 2
5 års garanti

Ægte engelsk kompakt højttaler med monitor kvaliteter for din klasse A, super watts eller mini forstærker. Gengiver kun hvad din pick-up aftaster og din forstærker behandler uforvrænget. Festival har ingen lyd selv, den gengiver. og så er den ikke engang dyr....
Katalog og testrapport tilsendes

ERIK SKJOLDBORG
Vesterled 14 — DK-2970 Horsholm
Tlf (02) 86 10 67



Folke-racken

Sony system 212 er et godt bevis på, at det i dag er muligt at anskaffe et stereoanlæg af høj lyd kvalitet til rimelig pris. Samlet i et elegant rack. System 212 er enheder, der passer sammen - i lyd og design. Det viste Sony system 212 består af: Stereoforstærkeren TA-212A, med 2x20 watt udgangseffekt. Tuneren ST-212AL, med FM, MB, LB og KB. Pladespilleren PS-212A, direkte drevet, halvautomatisk. Kassettedecket TC-U2.

Sony system 212 kan købes i separate enheder, men koster samlet incl. rack kr. 6.580,-.

Dette er blot to eksempler fra Sony's nye 1980 program - se det hos din radioforhandler.

SONY

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

sammenlign selv!

hvor meget du får for 7-8.000 kr. hos audioscan, når du køber hi-fi til engrospriser...

Hos os får du: Forstærker med 2x50 W sinus og lysdiodedisplay, direct drive gramfon, logic control relæstyret båndoptager med to motorer, metalbåndindstilling, Sendusthoved og lysdiodedisplay, virkelig god tuner med diodeindstilling og et par superfølsomme højttalere der giver dig fuld dynamik.



Sound Dynamics 10S. Chockhøjttaleren der gengiver alt fra knappenålen der falder på gulvet til det mest øredøvende tordenskræld. Kan belastes med 60 W (120 W musik), lav driftseffekt på 0,4 W og et frekvensområde fra 32 til 20.000 Hz \pm 3 dB.
Kun Kr. 995,- pr. stk.

Apollon CL-550. En svag berøring af knapperne, og denne nye kassettebåndoptager gør som du vil. CL-550 har lysdiodedisplay, der viser indspilningsniveauet præcist, Sendusttonehoved og to motorer, det giver bedre lyd og båndføring. Desuden har CL-550 Dolby, tapevalg med bl.a. metalbåndindstilling, tælleværk og memory. Signal/støj m. Dolby 63 dB, Wow & Flutter 0,07%, 40-15.000 Hz med chromebånd.
Kun Kr. 2.295,-

Apollon TR-550 er en virkelig god tuner, som udmærker sig ved at være både robust og meget følsom på een gang. TR-550 har både Hi-Blend og muting, og i stedet for de almindelige metre, får du lysdiodedisplay for tuning og signalstyrke. Kun Kr. 1.295,-

Apollon AR-550. Denne integrerede forstærker er på 2x50 W sinus og forvrængningen er under 0,1%, signal/støj 75/85 dB. Den har lysdiodedisplay for udgangseffekten i begge kanaler. Desuden er AR-550 forsynet med klik-dB-volumenkontrol, automuting, loudness, tape dubbing plus hi/low filter. Kun Kr. 1.295,-

HS-410. Denne nye lækre direkte drevne gramfon har tallerken og letvægtskulfiberarm anbragt i samme flydende op-hæng. DC styret motor, belyst stroboskop og mulighed for at justere hastigheden \pm 3%. Betjeningen af HS-410 er halvautomatisk med manuel start og automatisk lift og tilbageføring fra inderrillen. Rummelafstand (DIN B) 68 dB, Wow & Flutter 0,05% (WRMS). En virkelig god gramfon til kun Kr. 995,-

engros pris til dig
kun kr. 7.870,-
incl. 2 års garanti



Apollon CL-890. Denne lave, nye kassettebåndoptager er storebror til CL-550 og kan selvfølgelig det samme plus en del mere. CL-890 er udstyret med memory og auto-repeat, således at den selv finder tilbage og gentager det, du vil høre. CL-890 kan tillige ind- og afspille metalbånd. Signal/støj m. Dolby 65 dB, Wow & Flutter 0,06%, 30-17.000 Hz med chromebånd. Kun Kr. 2.595,-

Hos Audioscan køber du til engros priser - derfor er vi billigere end de andre. Yderligere får du 2 års garanti.

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

10 års
fødselsdag
hurra!

Øster Farimagsgade 28 | Nørregade 23 | Jernbanegade 10 | Nørregade 55 | Osterhausgaten 21 | Tullhuset, Norra Hamnen
2100 København Ø | 5000 Odense C | 9000 Aalborg C | 8000 Århus C | Oslo 1 | S-252 22 Helsingborg
Tlf. (01) 42 80 00 | Tlf. (09) 12 60 30 | Tlf. (08) 16 64 80 | Tlf. (06) 19 20 99 | Tlf. (02) 11 22 18 | Tlf. (042) 13 76 60 & 61

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

ja, det lyder godt. Send mig yderligere oplysninger om anlægget i Audioscans ny hi-fi katalog 1980.

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

PE1





HP 41 fra Hewlett-Packard

Programmerbare lommeregnerne bliver til stadighed mere og mere avancerede, og med den nye HP 41 fra Hewlett-Packard er modultanken yderligere udbygget. Faktisk kan HP 41 udbygges til et så omfattende system, at det i mange tilfælde bekvemt kan gøre det ud for en microcomputer. Dermed er ikke sagt, at kapaciteten af et fuldt udviklet system når microcomputerens - det gør prisen til gengæld heller ikke.

HP 41-systemet udgøres af en basismaskine - HP 41 C, en kortlæser, en printer og et udvalg af hukommelsesmoduler og programmoduler. Desuden vil der blive tilføjet en optisk læser, som ikke var udbudt til salg, da vi prøvede systemet.

HP 41 C MED ALPHANUMERISK TASTATUR

Når man opbygger programmet letter det noget på overskueligheden, hvis man kan benytte sig af det skrevne bogstav. På HP 41 C er der derfor foruden tal og indbyggede funktioner et bogstavtastatur, således man kan tekste sit program.

Alpha-tastaturet har også en anden funktion. HP 41 C indeholder 130 faste funktioner, og dem er der ikke alle plads til på tangenterne. Her er kun en del placeret, og vil man anvende en af de øvrige gøres dette ved at nedtrykke „XEQ” (execute) „ALPHA” og

dernæst funktionen. Resultatet af tallet man gik ud fra fremkommer, når „ALPHA” igen nedtrykkes.

Dette forekommer selvfølgelig en smule trekantet, hvis man i mange tilfælde vil benytte en funktion, som ikke er på tastaturet f.eks. ATAN (arctan.). Man skal så indsætte tallet, trykke på „XEQ”, dernæst „ALPHA”, så skal man skrive ATAN, igen trykke på „ALPHA”, hvorefter resultatet endelig fremkommer. For at imødegå denne tidsspildende arbejdsgang findes „USER-mode”.

Ideen med „USER-mode” er, at man kan tilegne en funktion eller et program til en tast på tangentbordet, og dermed opnå mere handy betjening.

Hvis vi vil bruge arc-tangens funktionen gentagende gange kan vi f.eks. tilegne tasten „TAN” funktionen på user-mode.

Vi betjener „ASN”(Assign) „ALPHA” skriver ATAN går ud af alpha og betjener „TAN”. HP 41 svarer med 25, som betyder, at vi har valgt række 2 tast 5. Nu kan arc-tan. udregnes som havde det været enhver anden tastfunktion - når maskinen står på „USER”. Altså gå på „USER” tast tallet ind efterfulgt af „TAN” (ATAN).

Når der trykkes en funktionstast ned, skrives funktionen i tastaturet. F.eks. reciprok-tast „1/X”. Holdes tasten nede skrives „NULL” - altså ordren annulleres.

NOTATION

Alle HP-maskiner har i modsætning til Texas-regnerne indtastning i Polsk Notation. Hvilket system man foretrækker er noget af et temperamentsspørgsmål. Man kan sige, at man på en Texas taster ind som man muntlig ville formulere et regnestykke, mens man på HP taster opgaven ind, som man ville løse den på et stykke papir. På HP-maskinerne er der altså ingen parenteser, og der er ingen „LIG MED”-tast. Til gengæld er der en tast benævnt „ENTER”.

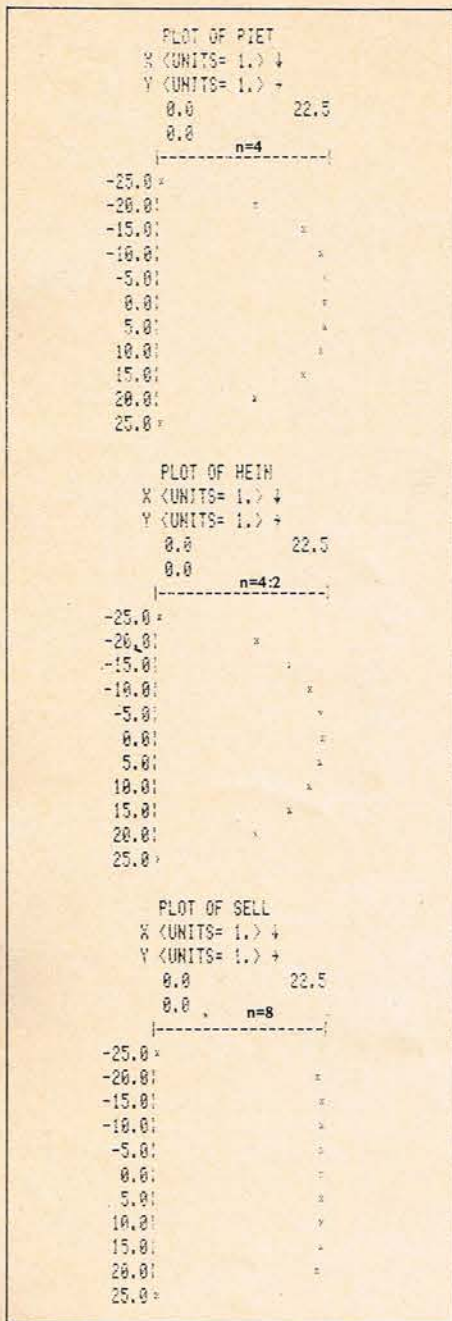
Vi har et regnestykke som lyder i sin enkelthed: $(3-1)(5-2)$. På en Texasregner tester man ind fra venstre mod højre med parenteser, og til slut et „=”.

På Hewlett-Packard regner man parenteserne ud for sig, og ganger: 3 „ENTER” 1 „-” 5 „ENTER” 2 „-” „x”.

Umiddelbart virker HP-notationen mere kompliceret, men på længere sigt og med store opgaver er det mere logisk og pladsbesparende, og man har hele tiden set sine mellemregninger.

Den simple notation, som de fleste regner gør brug af, er lettere at lære, men har man sat sig ind i hvordan en HP-regner noteres er den polske notation bestemt ingen ulempe.

Takket være HP's rullestak kan man kontrollere sine mellemresultater. ▶



Her har vi prøvet at køre et ganske enkelt program ind i HP 41 C-systemet. Programmet omhandler superellipser, som baserer sig på en af Lame's kurver, hvis almene matematiske formel er:

$$|(x/a)^n| + |(y/b)^n| = 1$$

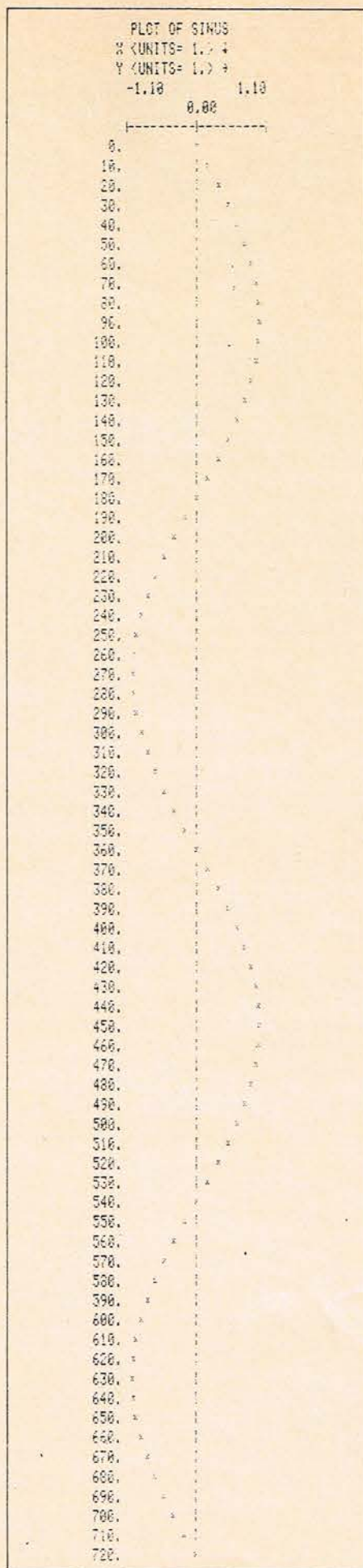
n angiver kurvens skarphed, således at hvis n går mod uendelig, nærmer kurven sig et rektangel. n=2 er en almindelig ellipse, og n= større end 2 er en superellipse.

På kurverne ses kurvens form for n=2, n=4 og n=8.

► Maskinen arbejder med et T,Z,Y og et X register. X-register vises i displayet.

Det som findes i HP 41 C's register slettes ikke, hvis maskinen slukkes, og dette betyder, at man faktisk kan anvende maskinen som „notesbog“, skrive tal ind i maskinen i marken, og gennemregne dem når man kommer hjem.

Omtalte regner kører med engangsbatterier, som takket være LCD-tastaturet kan holde omkring 1 år. Heller ikke når batterierne skiftes „glemmer“ HP 41 C.



Sinuskurven udtegnet på 82143A Peripherel Printer.

PROGRAMMERING

Som nævnt kan man programmere HP 41 C, og navngive programmet med bogstaver og tal, også etiketering gennem programmet er muligt. Desuden kan man audielt blive gjort opmærksom på hvornår data skal indtastes, idet HP 41 indeholder en tonegenerator, som ovenikøbet indeholder flere frekvenser og endog en lille fanfare.

Grundmaskinen HP 41 C er udstyret med 17 lagerregistre og 322 bytes programhukommelse, der er dog mulighed for at ændre forholdet mellem lagerregistre og programhukommelse. Desuden kan maskinen udvides med moduler, som hver især indeholder 64 lagerregistre eller 448 bytes programhukommelse. Maximalt udbygget kan maskinen rumme 2,24 Kbytes.

Man navngiver alle ens programmer og afslutter dem end en „END“-kode, hvorefter man kan kalde dem frem af maskinen når de skal bruges. Hvert enkelt program kan man tilegne en tangent under „USER-mode“ som før omtalt. Hermed har man altså mulighed for at opbygge sin helt personlige regner. Et blankt tastbord medfølger, og man kan så etiketere dette efter behov.

HP 41 C har en række redigeringsmuligheder for ændring i programmet, og der er også funktioner, som kan sammenligne resultater med konstanter o.l., og derefter køre programmet i overensstemmelse hermed, lige som kontrol af sløjfer findes. HP 41 har C indirekte adressering, således at man kan få kontrollet sit program undervejs.

Alle disse faciliteter gør med andre ord HP 41 C til en ganske ydedygtig maskine.

YDERLIGERE TILBEHØR

Foruden ekstra hukommelsesmoduler leveres også programmoduler, som dækker en række fagområder. man kan også få fremstillet basisprogrammet efter eget ønske.

Ved hjælp af kortlæseren er det muligt at opbygge sit eget programbibliotek. Kortene kan gennemlæses under programkontrol, og man kan endda „stemple“ kortet fortroligt, således at en trinvis gennemgang ikke er muligt under programkørsel.

Vælger man HP 41 C systemet, og har før haft en anden HP med kortlæser kan de gamle kort uden videre anvendes i 41-systemets kortlæser. I Packarts brugerbibliotek findes 2000 programmer til brug for System-41-ejere.

Skriveren er et nyttigt tilbehør. Selvfølgelig kan man få programudskrifter samt sine resultater på tryk, og også kurver og grafik kan udføres. I skriveren findes en lang række funktioner, som styres fra basisregneren.

Senere vil også en optisk læser blive en del af 41-systemet. En sådan kan fra strekkoder læse programmet direkte ind i HP 41 C. Hewlett-Packard vil tilbyde et brugerbibliotek med strekkoder, når den optiske læser er klar.

**SCAN
SOUND**



SCAN SOUND præsenterer international HI-FI topkvalitet med SPL serien der på flere væsentlige punkter bryder med traditionel højttalerproduktion.

SPL serien har været på tegnebordet siden ultimo 76 og adskillige prototyper er gået forud for den endelige model vi her præsenterer, der i form, farve og lyd er en total nyskabelse på HI-FI markedet.

En ny teknologi er anvendt til fremstilling af bafflen, der er helstøbt i polyurethane, et indenfor rumfarten meget anvendt materiale til dæmpning af komponenter. Denne egenskab udnytter SCAN SOUND i SPL modellerne og opnår en hidtil ukendt optimal dæmpning af egen resonansserne i bafflen og maximumværdi for fase lineariteten.

Den helstøbte front giver det færdige produkt en meget smuk finish, hvad enten man vælger en SPL model i nød, sort eller palisander fremtræder den i et yderst elegant design, der vil imponere selv den mest kritiske HI-FI kunde.

...bed Din radioforhandler om demonstration af SPL 150 og få en brochure med specifikationer og facts der vil imponere Dig.



SPL 150

LYT TIL LYD I nyt vi unge

Du er interesseret i musik. Og god lyd. Du kigger gerne efter det nyeste udstyr. Og de helt varme LPer og cassetter.

Godt udstyr fortjener god lyd. De helt varme ting finder du i Vi Unge, der hver måned fortæller om nye navne og ny musik.

OBS!

Følg med i den faste hi-fi rubrik



Hver måned i Vi Unge.

Værd at vide om

nyt vi unge

Vi Unge er Danmarks største og ældste ungdomsblad. Over 20 år. Men fortsat sprudlende ungt og vitalt.

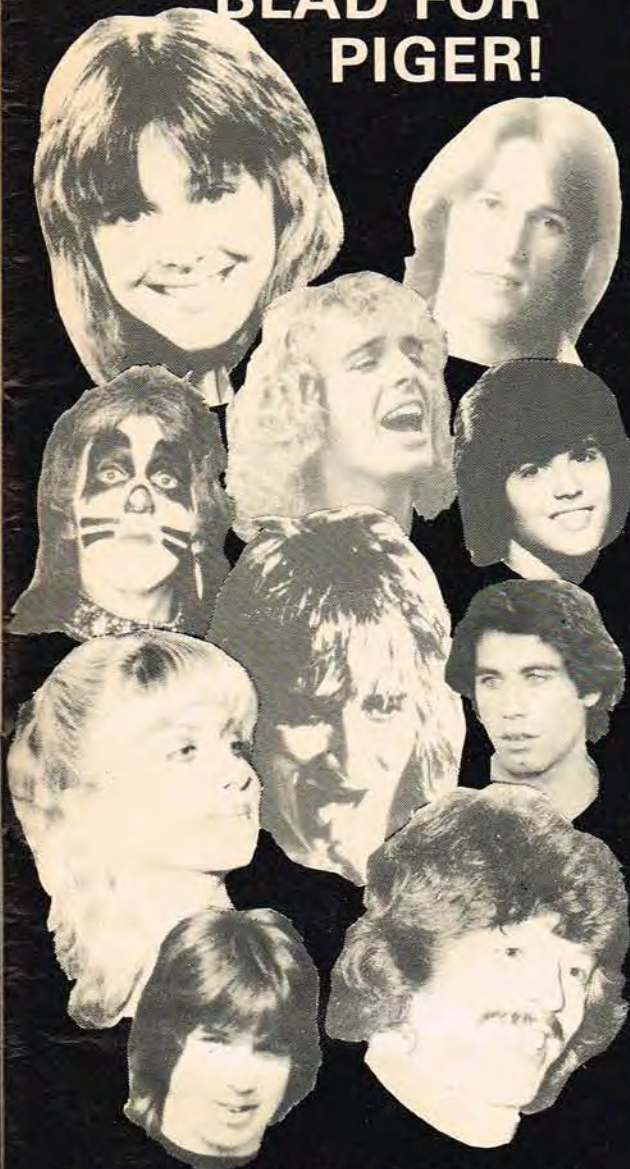
Læses hver måned af **mere end 200.000 unge over 13 år.** (Iflg. Dansk Media Index). Plus alle dem under 13 år.



UNG NU

- Vi holder os på jorden - det kan vi bedst li'! Og det kan over 100.000 læsere også!

**UNG NU ER
IKKE ET
BILLIGT IDOL-
BLAD FOR
PIGER!**



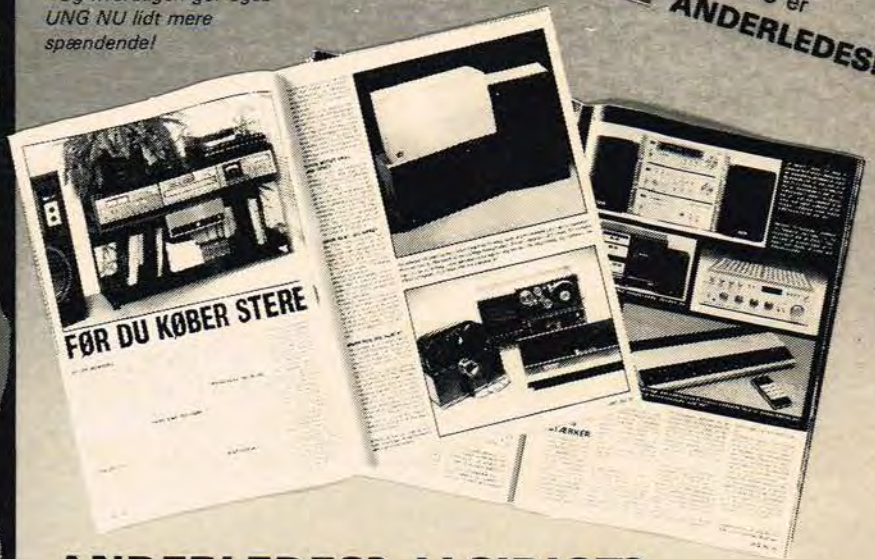
Til et godt stereoanlæg hører god musik. Men det er også rart at vide noget om den musik man hører. I UNG NU kan du læse alt om de kendte navne - såvel nye som gamle!

**NYHED
GIGANT
PLAKATER**



UNG NU gør hverdagen lidt mere spændende!
- Og hverdagen gør også UNG NU lidt mere spændende!

Stadig flere og flere styrter ned i kiosken d. 15. i hver måned. Hvorfor? Fordi UNG NU er **ANDERLEDES!**



ANDERLEDES? ALSIDIGT?

Ja, mon ikke! UNG NU er *ikke* bare musik. Hver måned spændende artikler fra ind- og udland, faste rubrikker redigeret af eksperter (Spørgehjørnet, Mode, Brevkasse, Vennekontakten, Pubertetten, osv.) Konkurrencer med masser af præmier - samt et væld af farvebilleder!

VI GI'R DIG ALLE TIDERS TILBUD!

Snup et billigt abonnement, det er pengene rigeligt værd! Ved køb af abonnement får du bladet ind ad døren hver den 15.

FÅ 15% RABAT!

1 års abonnement for kr. 80,-
(normalpris 94,00)

½ års abonnement for kr. 42,-
(normalpris 47,10)

Beløbet indbetales på check eller på gironummer 3 32 44 00.

- 1 års abonnement
- ½ års abonnement

Sæt kryds ud for det ønskede og send kuponen til: **UNG NU, Algade 54, 9000 Aalborg.** Husk at skrive navn og adresse tydeligt - helst blokbogstaver.

NAVN:.....

ADRESSE:.....

POSTNR./BY:.....

SEND KUPONEN I DAG!

Mini-sandwich fra Mitsubishi

Af Chr. Hoffmann



Selv om minianlægene ikke kan betegnes som en ubetinget succes - hverken herhjemme eller i udlandet - kommer der dog stadig flere på markedet.

På det sidste har også Mitsubishi fremstillet et, hvor der ikke er sparet på de ultralækre detaljer.

Minianlægget her er opbygget i 4 dele, hvoraf de to er i dobbelt modulstørrelse. Forforstærkeren og tunerens er de mindste, hvorimod kassettedecket og udgangstrinet er i den store størrelse. Udgangstrinet er dog designet således, at det fremtæder som to apparater.

DREJEKNAPPER ER OUT

At domme efter forforstærkeren M-P01 er det umoderne med drejeknapper - der er kun en af slagsen, resten er trykknapper. Man kalder det digital afstemning af bas og diskant.

En tryknap bestemmer om der ønskes en hævn eller sænkning af frekvensområdet. Reguleringens styrke indstilles derefter på en række trykknapper med 2 dB - spring. Der kan reguleres

bas og diskant i steppene 2,4,6 og 8 dB. Samtidig vil en lysdiode indikere den valgte regulering. Hvis man vil have tonekontrollforstærkeren udkoblet trykkes på Defeat. Trykknappen vil derefter lyse grønt for gennemgang!

Også valg af signalkilde indikeres af en i trykknappen integreret lysfunktion. Man kan foruden de sædvanlige signalkilder tilslutte moving coil - pick-ups, idet en sådan forforstærker er indbygget i M-P01. Der er desuden tape-monitor for to båndoptagere, samt kopifacilitet. Et subsonisk filter savnes heller ikke. Det må bemærkes, at opbygningen er gennemført i forforstærkerens indre.

Udgangstrinet er på 2 x 70 W, og overfladen er den samme gyldne skurede aluminiums-finis, som på seriens øvrige apparater.

M-A01 er opbygget omkring en stor transformator med ialt 40.000 uF stabilisering. I øvrigt er det en to-transistoropstilling i udgangstrinet.

Der er beskyttelseskredsløb integreret, og visningen sker med et LED-meter af den spidsvisende type. Til dette meter er der mulighed for at vælge to følsomhedsområder - op til 10 W eller til 100 W teoretisk.

Takket være den veldimensionerede strømforsyning er M-A01 bredbåndet gennem basområdet.

Der kan tilsluttes to sæt højttalere, og deruden et par hovedtelefoner.

Til Serien hører også tunerens M-F01, der må betegnes som helt i tråd med den seneste udvikling.

Der er tale om en quartz-baseret tuner. Quartz-krystalen svinger med en frekvens på 6,4 MHz, og denne frekvens hugges over i 128 lige store stykker. Resultatet er 50 KHz. De 50 KHz indgår i et sammenlignende phase-locked-loop kredsløb. Den resulterende indtuning bevæger sig i step med 100 KHz-raster - altså den nøjagtighed indtuningen foregår ved. Mere avancerede tunere arbejder med endnu tættere raster-frekvens. Da stationerne

Specifications for M-T01 Tape Deck

Tape-speed accuracy	±1%
Wow and flutter (playback)	0.05% wrms
Fast forward, rewind time	80sec. (C-60 tape)
S/N ratio, +3dB, weighted	
Dolby out	56dB
Dolby in	64dB
Erasure ratio (1kHz)	70dB
Crosstalk	
Between channels	35dB (500~6,300Hz)
Between tracks	65dB (at 1kHz)
Harmonic distortion, 400Hz, 160pwb/mm	1%
Frequency response (and recommended tape)	
Normal tape (TDK-AD)	40~13,000Hz ±3dB
Special tape (TDK-AS)	40~15,000Hz ±3dB
Fe-Cr tape (Sony Duad)	40~15,000Hz ±3dB
Sensitivity	
Microphone input	0.3mV
Line input	100mV
Bias frequency	85kHz
Dimensions (W x H x D)	270 x 140 x 246mm (10 ⁵ / ₈ x 5 ¹ / ₂ x 9 ⁵ / ₈ "')
Weight	6.3kg (13lb 14oz)

* Dolby is a registered trademark of Dolby Laboratories, Inc.

Specifications for M-P01 Preamplifier

Input sensitivity/impedance	
Phono MC	100µV/10Ω
Phono MM	2.3mV/50kΩ/100pF
Tuner, Aux, Tape 1/2	150mV/50kΩ
Output level/impedance	
Preamp output (rated)	1V/600Ω
Preamp output (max)	18V/600Ω
Tape rec 1/2	150mV/600Ω
Equivalent input noise level (IHF-A network)	
Phono MC	-157dB (V) (47Ω)
Phono MM	-136dB (V) (closed circuit)
Others (high level)	-136dB (V) (closed circuit)
Signal-to-noise ratio at rated output (IHF-A)	
Phono MC	77dB (47Ω)
Phono MM	84dB (rated input) 96dB (10mV)
Others (high level)	110dB (closed circuit)
Total harmonic distortion (1V output, volume -20dB, from 20~20,000Hz)	
Phono MC	0.005%
Phono MM	0.003%
Others (high level)	0.002%
Frequency response	
Phono RIAA deviation	±0.2dB (20Hz~20kHz)
Others (high level)	±0.5dB (10Hz~100kHz)
Tone controls	
Bass (at 100Hz)	0, ±2, ±4, ±6, ±8dB
Treble (at 10kHz)	0, ±2, ±4, ±6, ±8dB
Subsonic filter	18Hz (-6dB/oct)
Phono overload level	
Phono MC	12mV
Phono MM	290mV
Dimensions (W x H x D)	270 x 70 x 247mm (10 ⁵ / ₈ x 2 ³ / ₄ x 9 ³ / ₄ "')
Weight	3.2kg (7lb)

Specifications for M-A01 Power Amplifier

Minimum continuous output power per channel, both channels driven in 8 ohms from 15Hz to 20kHz, with no more than 0.01% total harmonic distortion:	70W
Total harmonic distortion (8Ω, 15Hz~20kHz)	
At 30W per channel	0.004%
At 1W per channel	0.006%
Intermodulation distortion (70Hz:7kHz, 4:1, 8Ω)	
At rated power	0.008%
At 1W per channel	0.01%
Power bandwidth (IHF, THD 0.05%)	10Hz~60kHz
Frequency response (8Ω)	
At rated power	±0.1dB 20Hz~20kHz
At 0.5W per channel ±0.1dB DC~200kHz	
Input sensitivity/impedance	1V/50kΩ
Damping factor (8Ω)	100, 20Hz~20kHz
Hum and noise	80µV (unweighted, closed circuit)
S/N at rated power	123dB (IHF-A closed circuit)
Slew rate	30V/µsec
Power consumption	200W (UL)
Dimensions (W x H x D)	270 x 130 x 243mm (10 ⁵ / ₈ x 5 ¹ / ₈ x 9 ⁵ / ₈ "')
Weight	10kg (22lb)

sjældnen ligger i en afstand tættere end 200 KHz er M-F01s raster altså tilstrækkeligt.

Indtuningen foregår efter to pile, samt en indikering for fastlåsning af tuningen. Når denne tuning er opnået skifter skalalyset fra skarpt hvidt til sart grønt! Der er MOS-FETS og faseliniære LC-filtre integreret i opbygningen.

Kassettemaskinen i miniserien fra Mitsubishi betegnes M-T01.

Også i kassettedeck'ets løbeværk er der quartzstyring, for at sikre perfekt gang fra det dobbelte kapstanssystem.

Der er relæstyring, og også her findes en facilitet, som muliggør en pauseilægning i optagelserne.

Båndet sidder i en holdemekanisme i et plan fremme for selve forpladen. For at hindre støv-nedfald uden bånd er der et vippe-dæksel.

Udstyringen aflæses på to spidsvisende viserinstrumenter.

Der er bias-position for normal-krom- og ferrokrom-bånd, men der er ingen indstilling for de nye metalpartikelbånd.

PRAKTISK INDTRYK

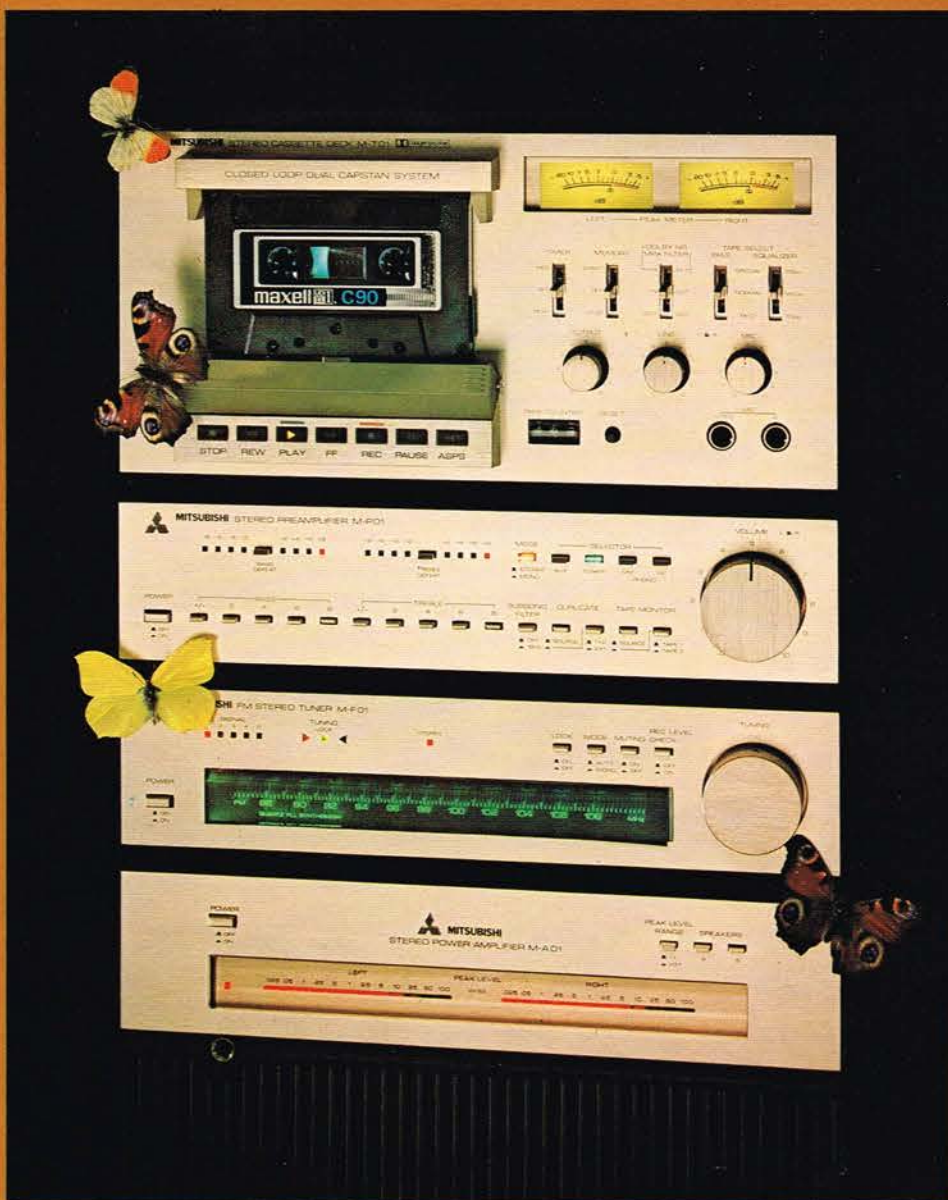
Når talen går på finish er Mitsubishi i klasse med det bedste. Apparaterne er veldesignede, og det er takket være de små dimensioner muligt at integrere dem i et moderne boligmiljø - diskret.

Forforstærkeren er vellydende, men mens man om nogle produkter kan sige at de virker varme eller rumfremhævende er

Tuning with the Quartz-PLL synthesizer

Specifications for M-F01 FM Stereo Tuner

Usable sensitivity	
Mono	11.2dBf (2.0µV)
Stereo	22.7dBf (7.5µV)
50dB quieting sensitivity	
Mono	19.2dBf (5.0µV)
Stereo	39.2dBf (50µV)
Signal-to-noise ratio	
Mono	80dB
Stereo	77dB
Frequency response	
±1dB 30~16,000Hz	
Total harmonic distortion at 1kHz	
Mono	0.08%
Stereo	0.1%
Capture ratio	
1.0dB	
Alternate channel selectivity	
70dB	
Image response ratio	
100dB	
IF response ratio	
100dB	
Spurious response ratio	
100dB	
AM suppression	
65dB	
Stereo separation	
1kHz	50dB
10kHz	40dB
Subcarrier product ratio	
70dB	
SCA rejection ratio	
80dB	
Output level/impedance	
Fixed	150mV/5kΩ
Variable	0~500mV/5kΩ
Power consumption	
10W	
Dimensions	
270 x 70 x 247mm	
(W x H x D)	
(10 ³ / ₈ x 2 ³ / ₄ x 9 ³ / ₄ ")	
Weight	
3.5kg (7lb 11oz)	



her tale om en mere kølig gengivelse. Definitionen er præcis, og klangen virker lidt analyserende. Der er ikke tale om en egentlig skarp klang, men den perspektivforstørrelse, som mange forforstærkere bidrager med mangler helt. Om dette er en ulæmpe afhænger af ens smag. Strygerstykker kommer subjektivt set til at virke følelsesforladte, mens meget af den gamle diskomusik bliver sat i ekstra relief.

Udgangstrinet er mere „normalt“ at høre på. Der er ingen udpræget betoning, og ydermere findes en virkelig kontant basgengivelse - navnlig når effekten tages i betragtning. Også på lidt mere tunge højttalersystemer fås ingen åndenød. Takket være den effektive køling, kan man tillade sig at udsætte udgangstrinet for en ret hård behandling gennem længere tid.

Det bedste udtryk, som dækker tunerens, er effektivitet. Kanalstabiliteten er meget overbevisende, og følsomheden er god. Folk som ønsker en god tuner i prisklassen bør tage M-F01 med i betragtning. Til at indstille båndniveau findes en kalibreringstone på 440 Hz.

Kassettedeckets største svaghed fremover er nok, at man ikke kan bruge metalpartikelbånd. Ganske vist er forbedringen pr. nærværende beskeden, men det kan blive anderledes, og generelt vil de fleste gerne købe ting, som er fremtidssikrede. Gengivelsen over høj kvalitetsbånd er på det kvalitetsniveau som er reglen i prisklassen. Det vil sige absolut klaverfast, og bredbåndet nok til de fleste musikformer.

Alt i alt må man betegne det komplette anlæg fra Mitsubishi som velspillende og til prisen i orden. Endvidere får man mange faciliteter og et lækkert udført apparatsæt.



Lækker udførelse
Mange faciliteter
Generelt vellydende



Ingen metalpartikelbåndindstilling
„kold“ forforstærker

**SANSUI QRX 7500**

4 kanals receiver. Kasette S C 737 rumklang RA 700 højttaler, 2 stk. SP 5000 a, 2 stk. SP 3500 a grammofon.

Technics SL 2000 med ca. 50 LP.

Ny pris 36.000,00, Sælges samlet for kr. 20.000,00

Ove Hansen, Søhusevej 16, 4230 Skælskør tlf. (03) 59 69 38

KRYSTALLER Kr. 54,00

Fabriksnye 2-105 MHz. HC 6/u, HC 18/u og HC 25/u. Skriv efter nærmere oplysninger.

Jens Schultz-Hansen, Lydinge hav 3, 5750 Ringe.

PRISBILLIGE MICROCOMPUTERE

Verdens mest solgte microdatamat snart i Danmark. Priser fra 3.998,- ecl. moms tlf. (06) 52 06 08

LUXMAN RECEIVER SÆLGES

Luxman R 1040 2x50 watt, 2,5 år gammel, men fremtræder som ny Kr. 2.200,00. (01) 58 86 45

JBL og DYNACO SÆLGES

På grund af udenlandsrejse, sælges 2 stk JBL 166. 1 år og 8 md. gammel. Pris 5.100,- kr. Dynaco SE 10 E for 1.300,- kr. (03) 57 40 96, Korsør

PELTIER ELEMENT

CP 1.4-17-10L, sælges for 150 kr. Switch node regulator 1,5-30 volt 13,5 Amp. Kr. 60,00.

Stakningsled for 2 antenner FM, VHF og VHF (bånd 2-3-4) 30 kr. pr. stk.

Lysshow Josty AT 365 Komplet 225 Kr, Carsten Svendsen, Kastanie alle 2, 8570 Trustrup. Tlf. (06) 33 40 60. Kl. 19-21.

NASCOM 1

Fædigsamlet med bufferboard og T-4 monitor, samt masser af programmer. Sælges for Kr. 2.600,-. Ny pris ca. kr. 3.400,- M.C. Langholz, Nybrovej 304 T-41, 2800 Lyngby. tlf. (02) 88 04 11 (T-41)

UBRUGT KVALITETS TRAFØ

Ringkærtrafo på 2x 18 volt 3,3 Amp.

Sælges for kun Kr. 120,-

Ole Thomsen, Brændkjærgade 91, 6000 Kolding. tlf. (05) 53 81 95

COSTOM 60HX

Hi-Fi højttaler sælges. Seas diskanten er udskiftet med Sen-lab enhed, så højttalerens belastbarhed øges til over 100 watt sinus. Højeste acceptable tilbud.

G. Hansen, Strandparken 28, 5800 Nyborg tlf. (09) 31 21 71

SUPER WALKIE SÆLGES

Robyn MX 523. P&T godk, 23 kanaler, Squelch tone, trinløs Delta, 2-vejs intercom, skift fra mikrofon, lytter også SSB, SWR meter, power/S-meter. Store LED's. se den i WT-Håndbogen.

Jens Kvist Andersen, Hassertsvej 115, 9000 Aalborg. tlf. (08) 13 83 21

KØBES KONTANT

TEAC 3340 S 2340R, 4 kanal forstærker eller receiver, Cerwin Vega højttalere.

SÆLGES

Pioneer. Avanceret AM/FM stereo tuner. Tysk FM stereo støjfrit. Kr. 2.800,00

Bil revyen årg. 1976 købes

Tlf. (03) 68 50 46

JOSTY KIT SÆLGES

System Mix modulerne nt 325 af 390 af 325 mi 325 samt 330 sælges. Byggesættene er monteret på print, og er i orden. Nypris 1.000,- kr.

Sælges hver for sig. Prisen taler vi om.

Stephen Mielby mellem 8 og 16 på ,

tlf. (01) 70 87 77

SÆLGES BILLIGT

Ultimo 20B Moving-Coil pick-up, 3 mdr. gammel (på grund af køb af Denon DL 103D)

100% i orden, kørt max 15 timer. Higt output 4 mV. Sælges for 495,- kr.

Steen Teglers, Køge, tlf. (03) 65 90 80

MICRODATAMAT SÆLGES

En NASCOMI (med Z80 CPU) microdatamat, et buffer kort, 8K-RAM & 4K-ROM-kort og strømforsyning, indbygget i et 19" rack-chassis, der tillader udvidelser, desuden medfølger 1K-ROM-Monitor, 2K-ROM tiny BACIS, samt diverse manualer.

Pris ide 7.000,00 kr.

D. Olsson, Elmegade 2, 3tv. 2200 Kbh. N. tlf. (01) 39 88 84 efter kl. 15.

**950 GODE KOMPONENTER**

sælges for 125 kr. (modstande, kondensatorer, dioder, transistorer o.s.v.). P.E.s Digitalt display fra nov-dec. 1976, sælges for 150,-kr. J. Damgaard, Schuttesvej 51, 8700 Horsens tlf. (05) 62 72 45

VARIOTRANSFORMATOR

Sælges. Variotransformator, indbygningstavle-type. Primær 220 volt sekundær 0-220 volt 10 Amp., og med fast 6 V kontrollampeudtag, komplet med håndhjul. Kr. 600,-

Chr. Rasmussen (03) 88 09 23 mel. 18-20.

Hi-Fi grammofon sælges

Lenco L 830 DD, direkte drevet grammofon, som ny. Sælges, nypris 1.995,- min pris kr.800,- Levi Haldborg, Skovbakkevej 21 st. lj. 9 8220 Brabrand.

LUXMAN 1040 RECIVER

Samt Jamo 50 audio højttalere, sælges for 3.300

Sansui AV999 forstærker, sælges for 1.800 kr. eventuelt medner. Beta 2 forstærker sælges

for 800 kr. Pickering 1200 E sælges for 200 kr.

Sansui AV 717. TU 717 KØBES.

Kurt Jensen, Sadelmagerporten 2-333, 2650 Hvidovre

MIKSER SÆLGES

10 kanals mikrofonmikser med stereoudgang og bas diskant mellemtone panpot pr. kanal.

LED VU Meter og tilslutning for PA trin. Multikabel og stålstel medfølger Kr. 3.000,-

Bent Knudsen, Strandvej 29, 7451 Sunds

CORAL BASHØJTTALERE SÆLGES

2 stk. 12L60C sælges for 750 kr. Belastbarhed 80W. Impedans 8 ohm. Egenresonans 27 Hz.

Der er garanti til 1/10-80

Claus Dolling, Bjørnebo 12, 2660 Brøndby Strand. (02) 73 89 63

TECHNICS SA 700 sælges

Receiver med LED's til kontrol af udgangseffekt (2x110 W). 11 mdr. gammel, og er 100% i orden. Ny pris kr. 7.595,- Prisinde

Kr. 5.000,00.

Stig Outzen. tlf. (02) 85 01 53 efter kl. 17,00

TECHNICS-TEAC-EPICURE

Technics SU 8600 Forstærker 2x85 W i 4 ohm lidt brugt. Teac A 7030 Tape Deck 26,5 cm

spolestørrelse 19-38 cm hastighed plus diverse metalspøler og bånd. Pris kr, 3.100,00.

2 stk. højttalere Epicure microtoven M2 kr. 1.800,-

Per Giessing, Damvej 14 Mølby, 6560 Sommersted. Tlf. (04) 55 47 16

NYE WALKIE STRØMFORSYNINGER

12-16 V/4A Kortslutningssikre og overbelastningsbeskyttede.

Alle tre i lækre kabinetter, med udvendig spændingsregulering. Pris pr. stk. 350,00

Tlf. (03) 66 00 18

WALKIE-TALKIE TILBEHØR

CB katalog indeholdende alt tænkeligt W T tilbehør til billige priser.

Send 7,- kr. i frimærker.

Svend Hansen, Knud Lavardsgade 9, 1730 V

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PE nr. 1/80

Firma Annoncer vil ikke blive indrykket



SÅDAN!

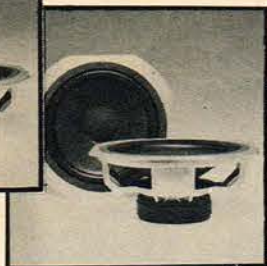
SAMLER DU DINE EGNE
CUSTOM 50HX

DET ER GANSKE ENKELT - ALT HVAD DU SKAL BRUGE

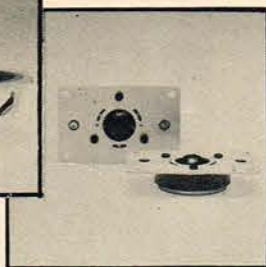
ER:



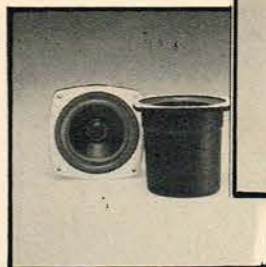
2 STK. SINUS
BASHØJTTALERE



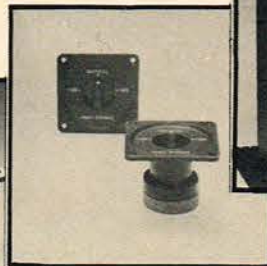
2 STK. SINUS
SLAVE-
HØJTTALERE



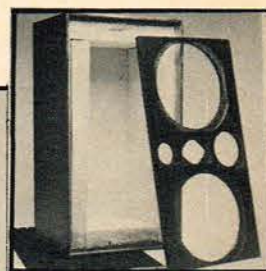
2STK.OLIEKØLET
DOMETWETERE



2 STK. MODIFICEREDE
MELLEMTONE HT



2 STK
ATTENUATORE



2 STK. KABINET
KIT

EN SKRUETRÆKKER OG LIDT FRITID
SÅ HAR DU:



PRISER:

Højtaler-kit 1995 kr
Kabinet-kit:
Eg 450 kr
Palis. 495 kr
Sort 375 kr

SPECIFIKATIONER:

Belastbarhed DIN: 75 watt
Driftseffekt: 5 watt/96dB
Frekvensområde: 28Hz-20kHz
Delefrekvenser: 700Hz/4kHz
Kabinetvolumen: ca. 50 liter

Danmarks mest solgte slavesystem

FORLANG SPECIALBROCHURE

Dansk AUDIO Teknik ApS

Frederiksberg Alle 6, 1820 København V. Daglig 10.00-17.30. Lørdag til 13.00. Telf. (01) 31 37 36

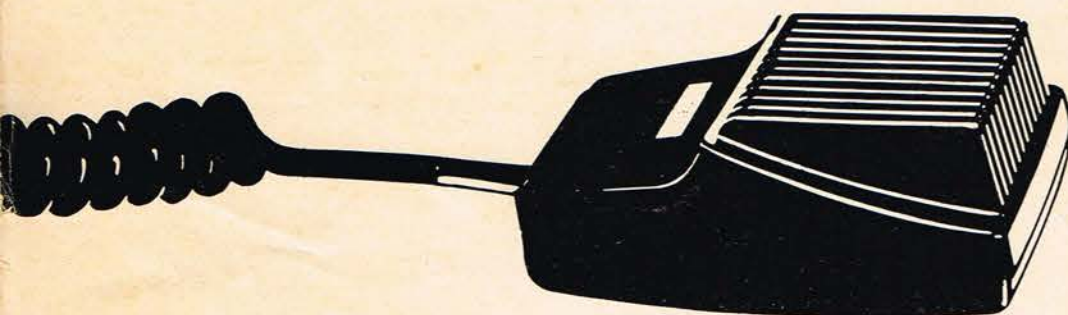
...når danita endelig kommer med en FM-walkie, er det noget særligt!

Indrømmet - vi har været længe om at komme med en AM/FM station til 27 MHz. Vi har brugt meget tid på erhvervsradioanlæg - og erfaringerne herfra kommer nu dig tilgode i DANITA 523

"Man skal ikke skue hunden på hårene", siger man, men det gælder ikke her.

Danita 523's meget lækre design med sort front og brugsrigtige betjeningsknapper samt de helt nye, smarte, aflange lysdioder for udgangseffekt og modtagersignalstyrke, dækker over et mesterværk af ingeniørarbejde.

De teknikere, som har set apparatet i Danmark, har været vildt begejstrede. Det bliver du også, når du har fået din DANITA 523.



Finesser på DANITA 523:
Volume, squelch, RF-gain, clarifer (delta-tune), automatic noise limiter (ANL), noise blanker (NB) og PA.
Løs mikrofon. Udtag for S-meter selektivt kald, PA-højtaler, og ekstra højtaler.
Følsomhed: FM 0,25 uV
Følsomhed: AM 0,5 uV
Selektivitet: 60 dB

Ja, send mig yderligere information om Danita 523

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr: _____

By: _____

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

Sådan en walkie har du normalt betalt 1600 – 1800 kroner for, men tiderne har ændret sig. DANITA 523 koster kun:

Vejl. udsalgspris. Kr. 1.395,00



Import & engros:

danitas radio aps