

populær elektronik

11
79
kr. 9,-

månedsblad for elektronik & high fidelity



Afsløring: Tre 1980-modeller

TOSHIBA

-hi-fi så hatten passer!

På kun 2 år har Toshiba over hele landet opbygget et forhandlernet på 135 hi-fi specialister - TOSHIBA PARTNERE - så Toshiba behøver du ikke lede efter.

Skaren af begejstrede Toshiba-fans vokser fra dag til dag, fordi Toshiba dækker alle behov - små som store - til store som små! Et hi-fi program, hvor du med de store Toshiba hi-fi stakke har 4032 kombinationsmuligheder, og med de små MICRO-anlæg har 720 kombinationsmuligheder.



Har du først haft fat i Toshiba - bliver du også Toshiba-fan - og vil have det med hjem.

Så har du fået hi-fi, så hatten passer!

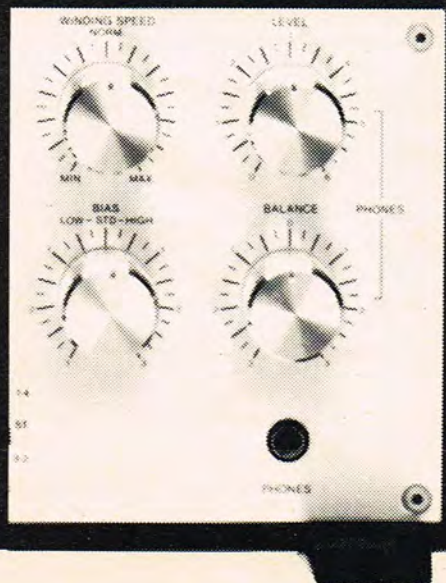
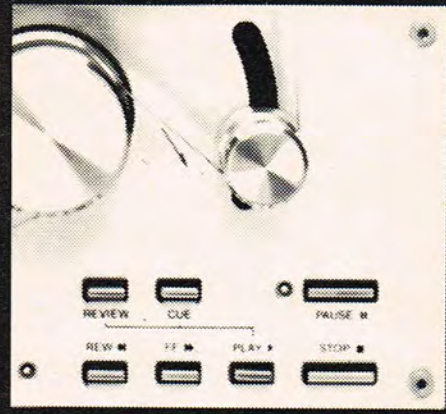


TOSHIBA - den direkte vej til hi-fi

Forhandlerliste kan rekvireres hos: john peschardt • sintrupvej 2 • 8220 århus-brabrand • tlf. 06-24 00 00

Indhold 11/79

Aktuelt	10
1980 Nyhed Philips N-4520	14
Lej et studie	18
1980 Nyhed Sony K65	20
KEF 101 Ref	22
Konstruktionstillæg	25 - 40
Elektronisk termometer forsats	3
Teleprint service	9
Peak - meter	10
Impuls fototimer	15
Elektronik aktuelt	22
Viskerrobot	28
Solpletmaximum	42
Sådan købes elektronik i Japan	45
HFD Comal	47
1980 Nyhed Beocenter 7000	50
Zodiac SEARCHER 23	58
Køb & Salg	62



SAMARBEJDE MELLEM SONY & PHILIPS

Fra PE's nyansatte spion, oplyses det, at Sony & Philips har indgået en aftale, hvorefter de tillader hinanden, at udnytte hinandens patentrettigheder. Dette kan man forstille sig, kan blive et frugtbart samarbejde, og som resultat kan tænkes fælles systemer til videobrug. Det er her efter sansynligt, at spørgsmålet om laser pladespilleren er løst.

AUDIOSCAN LUKKER SNART

Men kun en dag, og det drejer sig om Audioscan i Aarhus, Audioscan har i dag til huse i Munkegade 1, men der er nu problemer med pladsen. Så nu flytter Audioscan i midten af november måned, til nye store lokaler på over 500m². Det er herefter sansynligt at Audioscan vil være Byens førende Direkte til dig, forhandler i Aarhus.

Abonnement 1/2 år. Kr. 44,- for 5 numre. 1 år Kr. 90,- 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. 11.den 25/10

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.

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



Nu viser Pioneer hi-fi for al

Bag disse glassdøre gemmer der sig tre komplette, integrerede anlæg, der giver dig fordelene ved separate enheder - uden at give nogen form for tilpasningsproblemer.

Uanset, hvilket anlæg, du vælger, er gengivelsen kompromisløs. Så det er alene effektbehovet, der afgør, om du skal have X-55 (25 watt pr. kanal), X-77 (45 watt pr. kanal) eller muskelbundet X-99 med hele 65 watt pr. kanal.

Alle forstærkere har low-noise phono-indgang uden overstyringsproblemer og signal/støj forholdet er 86 dB for X-99, 78 dB for X-77 og 76 dB for X-55. Og der er to båndoptagertilslutninger (f.eks. til kopiering) samt naturligvis loudness kontrol og subsoniske filtre.

Der er sat alt ind på at skabe systemer med minimal forvrængning: 0,02% for X-99 og X-77, 0,03% for X-55. Og for de to førstes

vedkommende har vi benyttet DC-kobling, som normalt kun findes i langt dyrere forstærkere. Men det er en ganske særlig slags DC-kobling.

Indgangskapacitorerne er bevaret for at sikre optimal sikkerhed mod ødelagte højtalerenheder - i stedet har vi fjernet den negative tilbagekobling. Usædvanligt, ja, men på denne måde har vi undgået at ødelægge transientgengivelsen, forbedret dæmpningen og elimineret fase-skiift.

Under hele udviklingsarbejdet har optimal lydgenivelse været vort mål. Det er grunden til, at vor nyeste tuner, TX-608, findes i alle tre systemer. Frekvensgangen fra 20-15.000 Hz (+0,5 dB - 1 dB) og den eksklusive Pioneer APSC (Automatic Pilot Signal Canceller) gør denne tuner til noget ganske særligt. Sammen med de faselineære keramiske filtre og et unikt integreret kredsløb (PA-3001A), er du sikret

et signal/støj forhold på hele 80 dB i mono og 74 dB i stereo.

Stereodecoderen har endnu en virkelig Pioneer detalje - PA-1001A. En faselåst decoder, men med tilføjelsen af APSC (Automatic Pilot Signal Canceller), som sikrer at hele signalet bliver gengivet uden beskæring i frekvensområde. Det eneste der er væk er pilottonen.

Vi har heller ikke glemt AM-delen. Nye integrerede kredsløb giver mindre forvrængning og større frekvensområde og bedre lyd kvalitet.

Og tag blot kassettebåndoptageren CT-F650 fra X-99 systemet som endnu et bevis på, hvor megen omtanke, der ligger bag disse tre komplette systemer. Med morgendagens metalbånd-teknologi in mente er dette deck forsynet med et specielt ferrit, dobbeltspaltet slettehoved og et nyudviklet optage/gengivehoved.



vor tænder

CT-F650 har også det automatiske søgesystem PMS (Pioneer Music Selector) som gør det muligt at finde ethvert stykke musik på båndet automatisk - eller at gå videre til næste nummer på båndet blot ved et tryk på en knap.

I systemerne X-77 og X-55 indgår kassettebåndoptageren CT-F600, som er udviklet til at give optimal lyd kvalitet med konventionelle båndtyper.

Både CT-F650 og CT-F600 har forbedret bias-kredsløb, forstærker og equalizer samt et enormt slidstærkt tonehoved. Og der er naturligvis Dolby - samt wow og flutter værdier så lave som $\pm 0,17\%$ (DIN).

Endnu en nyudvikling er de fluorescerende metre, der benyttes i alle tre systemer, og som nøjagtigt fortæller hvad der foregår i forstærkeren, tunerens og kassettebåndoptageren.

Men intet komplet anlæg uden pladespiller. Derfor indgår der tre nye pladespillere i systemerne. PL-200, halvautomatisk med direct drive (system X-55), PL-300, halvautomatisk med direct drive og quartz-præcision (system X-77) og den fuldautomatiske PL-400 med direct drive og quartz-præcision (system X-99).

Et specielt affjedringssystem hindrer vibrationer i at øve indflydelse på gengivelsen, og SHR-konstruktionen (Stable Hanging Rotor) sikrer exceptionelt lave værdier for wow og flutter - samt forbedret signal/støj forhold.

Og med specielle højttalere, der matcher hvert af de tre systemer, er lydbilledet fuldendt. Så nu ved du, hvordan Pioneer hi-fi for alvor viser tænder.

PIONEER®

Pioneer Electronics Denmark A/S
02 - 45 82 88



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 diagram eksempeler 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 een 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.

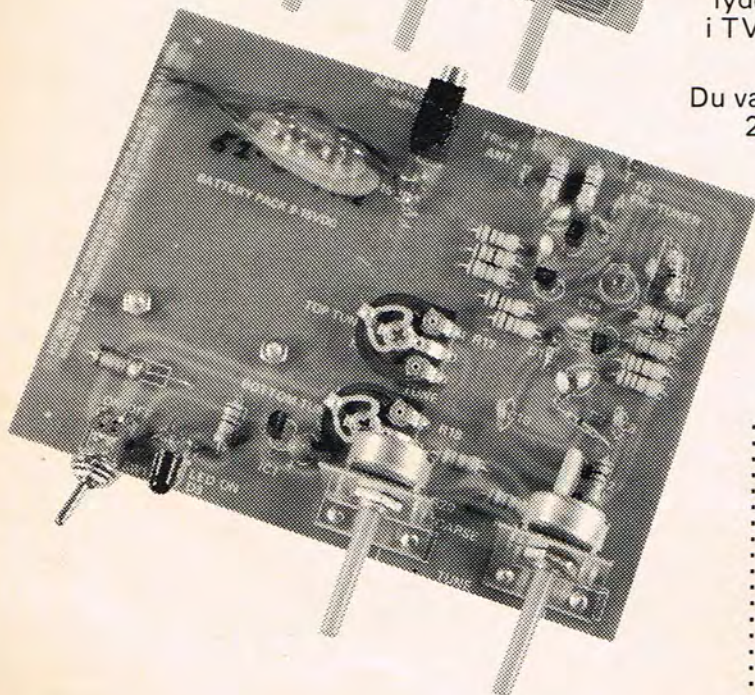
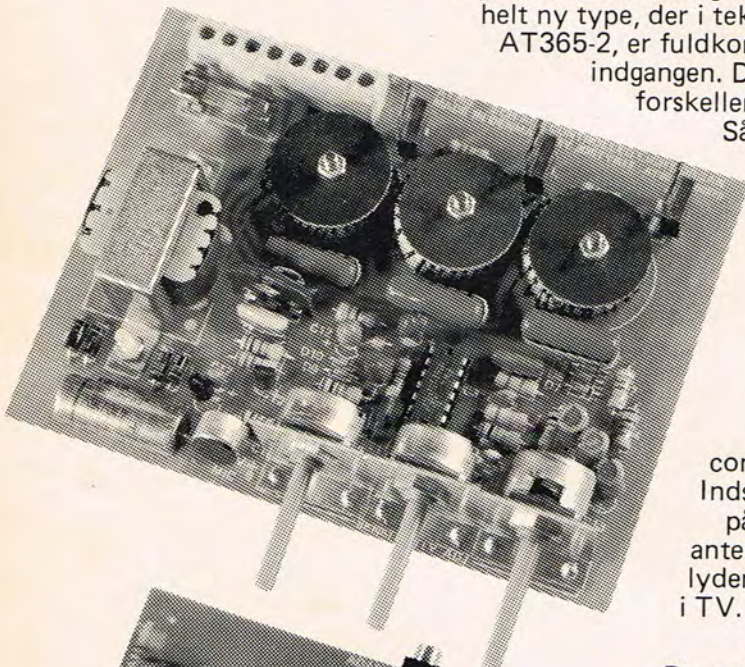
Du vælger selv, om HF305-2, skal bygges til området kanal 2 til 4 eller kanal 5 til 12. Der er komponenter med til

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

3 GODE TILBUD

NU ER DET HER

WALKIE TALKIE BLADET. Endelig har mange tusinde Walkie Fans, fået et stort ønske opfyldt. Nemlig et 100% Walkie Talkie blad. Bladet er på 60 A4 sider, og er fyldt til randen med en masse TEST. En komplet markedsoversigt over alle modeller. Vi vil ikke her i annoncen afsløre indholdet af det nye blad. **WALKIE TALKIE BLADET**, er skrevet af førende fagjournalister i landet, bl.a. Jørgen Weiberg, (ham med Walkie Talkie Håndbogen). **WALKIE TALKIE BLADET** er fyldt med nyheder, og en masse artikler. Et blad alle Walkie Talkie Fans skal have, hvis i vil være med på bølgerne. Kan købes i de fleste kiosker fra medio November, eller direkte fra forlaget. Brug girokortet i midten af dette nr. i PE

NU NYT NR.

MOTORCYKLEN

80'ernes Motorcykelblad. Kun i Motorcyklen kan du se 80'ernes nye fede modeller. Stor artikel fra verdensmesterskabet i Road Racing. Følg også turen til Bold' Or, kun i Motorcyklen. En masse Motorcykler testes. Bl.a. Yamaha 1100 — Benelli 504 Sport — Honda 650 — Laverda 1000 — og selvfølgelig en super Suzuki 850. **MOTORCYKLEN**, Danske MC-blade's skræk. **MOTORCYKLEN** er bare bedre. **MOTORCYKLEN** kan købes i alle kiosker fra Ca. 1. Nov. Eller direkte fra forlaget. Brug girokortet i midten af dette nr.

NU KOMMER

ELEKTRONIK ÅRBOGEN 1980.

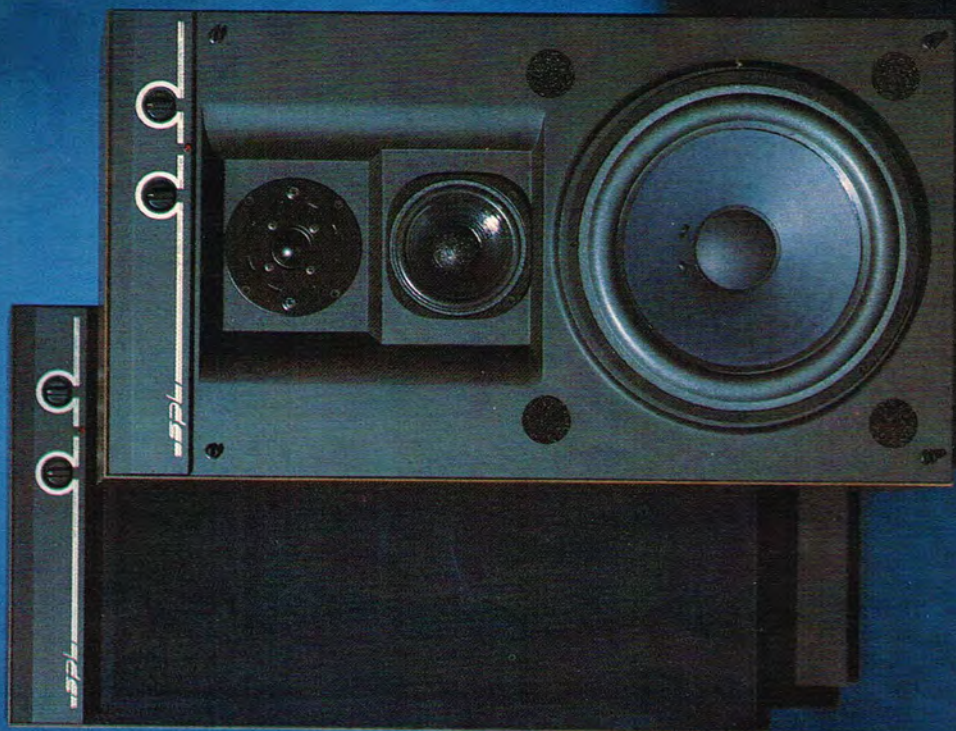
Populær Elektriks Årbog 79, blev en succes, bogen blev solgt i et oplæg, ingen anden dansk forlægger kan fremvise. Aviserne roste den til skyerne, en bog alle behøver, hvis de interesser sig for Hi-Fi Elektronik & Walkie Talkie.

Elektronik Årbogen 1980. Er på Ca. 150 sider og koster Kr. 49,85. Dette kan man f.eks. læse om. Byg Diskomixer — 110W forstærker — 9 ny udviklede højttalerkonstruktioner. 15 byg selv elektronikkonstruktioner. Og en masse læse stof om Walkie Talkies.

Elektronik Årbogen kan købes i de fleste kiosker medio December 79. Eller bestil den direkte fra forlaget, og få den tilsendt før, udgivelses dagen. Brug girokortet i midten af dette nr. i PE



**SCAN
SOUND**



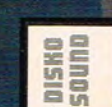
SCAN SOUND præsenterer international HI-FI topkvalitet med SPL serien der på flere væsentlige punkter bryder med traditionel højttalerproduktion.

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 bafelen, der er helstøbt i polyurethane, et indenfor rumfarten meget anvendt materiale til dæmpning af komponenter. Den nye egenskab udnytter SCAN SOUND i SPL modellerne og opnår en hidtil ukendt optimal dæmpning af egen resonnanserne i bafelen og maximumværdi for fase lineariteten.

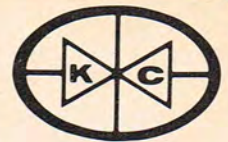
Den helstøbte front giver det færdige produkt en meget smuk finish, hvad enten man vælger en SPL model i nød, sort eller palisander fremtræder den i et yderst elegant design, der vil imponere selv den mest kritiske HI-FI kunde.

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





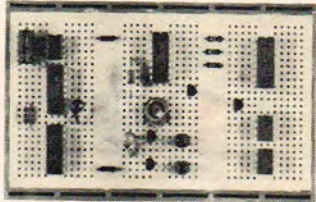
Start sæsonens indkøb hos: KOMponent-CENTRALEN



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

LÆG MÆRKE TIL VORT FORDELAGTIGE RABATSYSTEM:

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

C-MOS 4000 kr. 2,10 4001 - 2,10 4002 - 2,10 4011 - 2,10 4012 - 2,10 4013 - 3,00 4016 - 3,75 4017 - 6,95 4020 - 8,50 4023 - 2,10 4025 - 2,10 4027 - 4,00 4040 - 8,95 4046 - 8,50 4049 - 3,50 4050 - 3,50 4071 - 2,10 4081 - 2,10 4511 - 9,95 4518 - 9,25	DIODER OG BROER 1N 4148 75 V - 150 mA Kr. 0,40 1N 4005 500 V - 1 A - 0,85 1N 5404 400 V - 3 A - 1,95 MR 751 100 V - 6 A - 6,75 AA 119 Germanium - 1,75 BY159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,75 BY225/200 200 V - 5 A - 16,50 B40C3200/2200 40 V - 3 A - 10,50 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,20	DIVERSE Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A. Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00 Sikringsholder til Ø5x20 sikring. Monteres i Ø13 hul - 5,70 BNC-føtning. Monteres i Ø9,5 hul - 8,50 Printplade Dobbeltsidet glasfiber, ½ kg i forskellig str. Pris pr. ½ kg - 24,75 Bidatang og flatang 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 knap m. eller u. streg - 4,95 Højttaler, Philips AD 2070. 8Ω - 19,75 Transformator T3. 32 V - 2,5 A 6,3 V - 0,6 A - 60,00 Ledning, 0,15 mm² PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,75 Pris pr. rulle, 150 m - 54,00
TTL 7400 kr. 2,50 7401 - 2,50 7402 - 2,50 7404 - 2,50 7405 - 2,50 7406 - 3,05 7408 - 2,50 7410 - 2,50 7413 - 3,20 7420 - 2,50 7430 - 2,50 7437 - 3,45 7447 - 9,00 7474 - 3,60 7475 - 4,70 7476 - 3,75 7483 - 7,55 7490 - 5,00 7493 - 5,00 74121 - 3,80 74132 - 6,80 74142 - 40,00 74145 - 8,65 74157 - 6,65 74184 - 19,50 74193 - 11,50	SCR OG TRIAC MCR103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 4,25 BT151 SCR 500 V - 7,5 A - 11,50 S2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 BT138 TRIAC 500 V - 10 A - 15,00	n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning! Komponenternes (IC'er, 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.	 Pris pr. stk. kr. 175,00
MODSTANDE Kulfilm ½ W, 5 pct. NTC, miniature kr. 0,30 100, 220, 10k, 100k - 3,50 Drejepotmetre, 6 mm aksel - 4,75 Trimmepotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	OPTO Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00 LDR, fotomodstand - 12,50	SPECIALTILBUD (SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10Ω til 1MΩ, 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 (SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30 (SP 3): Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1 nF til 100 nF kr. 39,50 (SP 4): Trimmepotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470 kΩ kr. 63,25 (SP 6): 5 stk. 10uF/25V, 5 stk. 47uF/25V, 5 stk. 100uF/25V 5 stk. 470uF/25V, 2 stk. 1000uF/25V, 1 stk. 2200uF/50V, 1 stk. 1000uF/63V kr. 39,50 (SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00 (SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00 (SA 3): C-mos, 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511, 1 stk. 4518 kr. 80,00 (SA 4): Transistorer, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50 (SA 5): Transistorer, 5 stk. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 59,50 (SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 46,00 (SA 7): Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 52,00 (SA 8): TTL, 5 stk. 7400, 5 stk. 7402, 5 stk. 7404, 5 stk. 7408, 5 stk. 7474, 5 stk. 7475, 5 stk. 7490 kr. 95,00	
LINEÆRE IC LM 301A kr. 3,95 LM 741C - 3,95 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,50 78L05 - 6,10 78L12 - 6,10 78L15 - 6,10 7805 - 9,50 7812 - 9,50 7815 - 9,50 7824 - 9,50 78G - 19,75 79L12 - 7,70 7912 - 13,00 7915 - 13,00 7924 - 13,00	KERAMISKE KONDENSATORER 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85	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. 20¼ pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIIT. Skriv efter vor gratis prislister med diverse tilbud.	
TRANSISTORER BC107 kr. 2,00 BC308 - 1,55 BC328 - 1,90 BC338 - 1,90 BC547 - 1,20 BC557 - 1,40 BD135 - 4,25 BD136 - 4,25 BF115 - 2,50 2N3055 - 7,75 MPSA-05 - 2,75 MPSA-13 - 3,75 MPSA-55 - 2,85 MPSU-01 - 6,00 MPSU-45 - 6,90 MPSU-51 - 6,30 MPSU-95 - 7,75 MJ1000 - 12,00 BF245A - 5,95 TIS43 - 5,00	ELEKTROLYTKONDENSATORER 10 uF/25 V kr. 0,90 47 uF/25 V - 1,15 100 uF/25 V - 1,45 470 uF/25 V - 2,70 1000 uF/25 V - 4,45 2200 uF/50 V - 9,50 1000 uF/63 V - 7,50 4700 uF/63 V - 23,50		
	TANTAL-KONDENSATORER 0,47 uF/35 V, 1 uF/35 V, 2,2 uF/35 Vkr. 1,50 4,7 uF/16 V - 1,75 10 uF/16 V - 2,35 22 uF/16 V - 2,55 47 uF/6,3 V - 2,55		
	IC-SOKLER 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90		

Kvalitetskomponenter til lavpris!



W-K ELECTRONIC KAN OGSÅ

være med hvad katalog angår. Her på redaktionen har vi netop modtaget det nyeste fra W-K Electronic. Det er på ca. 350 sider A5 sider, trykt i forskellige farver. For kun 40,00 kr., får man alle tiders opslagsværk.

Det vil hele tiden blive ført a jour, forstået på den måde, at W-K Electronic, vil tilsende nye sider, når der er nyheder, eller et produkt udgår fra markedet.

Vi vil ikke her i bladet komme nærmere ind på indholdet, det vil fylde ca. 2-3 sider i de følgende nr. af PE.

Send derfor 40,00 kr. til W-K Electronic, skoletorvet 6, 8600 Silkeborg, hvis du ønsker kataloget.



AM's plade-puck kan hjælpe på gengivelses-kvaliteten.

GAMMEL NYHED

AM's Record Puck er ingen nyhed. Når vi alligevel tager den med under aktuelt er det fordi, den lille investering undertiden kan give gode resultater.

Plader er som bekendt mere eller mindre bulede, og resonanser forårsaget af en uheldig udformet plademåtte er set.

Ideen med puchen er, at man „skruer“ den ned over centertappen oven på pladen. Hermed opstår en mere intim kontakt mellem pladetallerken og plade, og buler bliver mindre udprægede. Vi har afprøvet AM's puck, og den kunne virkelig i visse tilfælde give en blødere mellemtone og mindre aggressiv diskant. Det bedste resultat blev opnået med en plademåtte af filt-agtig materiale. AM's egen kul-filt plademåtte er fortrinlig.

Kan købes hos den danske radiofaghandel.



TI 58 C - nu med konstanthukommelse.

AUTOENHEDER FRA PYLE

E.Skjoldborg har også øjnet mulighederne i bilstereo, og har i den anledning taget nogle højttalere hjem, som passer i 6 x 9" størrelserne.

Der er tale om prisrimelige enheder, som findes i mange varianter, og med op til meget voldsomme magneter. Hovedsagelig er der tale om koaxiale enheder - altså med „indbagt“ diakant-enhed.

Vi har haft et par F69 C100-FC monteret på baghylden i redaktionsvognen, og kunne glæde os over den fyldige basgengivelse og relativ klare diskant - som naturligvis er afhængig af vinkelen på baghylden og vinkelen på bagruden. Vurderet til prisen er der tale om et virkelig godt køb, og højttalerne kan også klare meget effekt. Vi kan anbefale, at man vikler to lag acetatfibre på bagsideåbningerne på enheden. Dette giver den bedste bas og mest tørre bas, når et bagagerum anvendes som resonanskammer.

Import Fa. Erik Skjoldborg.



Autopyle til rimelig pris.

EN LOMMEREKNER BLIVER BEDRE

Texas har forbedret model TI 58, og den nye betegnelse er 58 C. TI 58 C har alt det som gjorde 58 populær. Individuel opsplitning af lageret til programmet og data. 480 programtrin eller 60 dataregistre.

TI's software-program kan anvendes, og dette giver store muligheder - op til 5000 programtrin. Der er som bekendt en lang række moduler, som dækker bl.a. elektronik og statistik.

Den nye maskine kan arbejde med subrutiner i 6 niveauer, absolut, indirekte eller symbolsk adressering, og der kan etableres 10 samtidige løkker.

Det nye ved 58C er, at der nu er stationær hukommelse. Dette betyder, at selv om man slukker for maskinen bliver programmet stående i lagrene.

TI 58 C kan tilsluttes printeren PC 100C. Prisen på TI 58 C vil vi betegne som rørende billig. 1158 kr med moms.



MIDI-GREJ FRA ONKYO

Efter mini-betegnelsen er blevet mere eller mindre kendt inden for hifi, troede vi, at resten automatisk måtte udgøres mestendels af midi-grej. Nu har Onkyo præsenteret en serie produkter i et rack benævnt Midi-20.

Midi 20 er en receiver, en kassettebåndoptager og en pladespiller flankeret af to højttalere og i en speciel stereobænk. Receiveren er benævnt TX 20, og har betjeningspanelet delt op i en primær og en sekundær del. Den primære del omfatter valg af signalkilde tuning af FM og volumen. Tunerdelene er med servolåst tuning, og forstærkerdelen giver 2 x 50 W i 8 ohm.

Kassettedecket er udstyret med LED-spidsvisende indikering, og der er Accu-Bias. Onkyos biasindstillingssystem, som man kan læse mere om i PE nr 12.

Pladespilleren er direkte drevet model med automatisk fremføring af armen, som er af letvægtstypen.

Onkyo er jo bl.a. højttalerekspert, og til dette midi-system er udviklet en tovejs basreflexbox, hvor man lover en systemresonans på 45 Hz.

Der leveres en fjernbetjeningsenhed til sættet.

Ikke alle priserne er officielle, men højttalerne koster 680 kr pr stk. båndmaskinen 3995 kr, og „rack“ 'et koster 1465 kr.

Import Zenith Korsør. Tlf. (03) 57 23 30



EFTERÅRSNYT FRA AUDIOSCAN

Fostex er omsider blevet repræsenteret her i landet, og det er blevet Audioscan som står for distributionen.

Fostex leverer enheder til en lang række firmaer, og bla. Dantax og Jamo anvender enheder fra dette japanfirma.

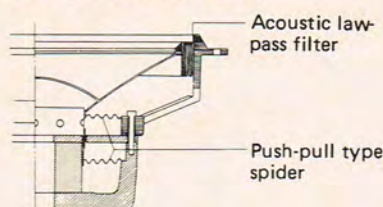
Programmet fra Fostex er JBL-inspireret, d.v.s. hornbelastede drivere, diskant-horn og stordiametrede basenheder.

På færdigfronten har Fostex fremstillet en næsten direkte kopi af Altec's berømte Voice of the Theatre-system - det er det der benytter både hornbelastning og basreflex på samme tid.

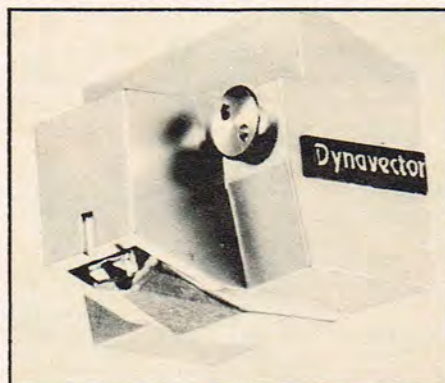
Fostex har imidlertid også enheder af mere selvstændig konstruktion, og hvis man skal nævne et par interessante nyheder bliver det basenhederne SLE 20 W og SLE 30 W. Disse to basenheder er kantløse, ligesom tilfældet var med model Bombardon fra Philips i sin tid. Kantophænget er en kilde til mange problemer i basenhedskonstruktion, idet kravet om lineær membranbevægelse og resonansfrihed modarbejder hinanden, ved at unnlade membranophænget elimineres nogle problemer. For stadig at have en ordentlig centrert svingspole i gabet har de kantløse bas'er dobbelt centerstyr. For at undgå problemer med tilbagekobling fra for og bagside er der endvidere monteret et mekanisk lavpassfilter omkring membrankanten. Et af de kritiske punkter med kantløse basenheder er udformningen og langtidsstabiliteten af netop dette mekaniske filterarrangement. Prisen for en 12" kantløs bas er ca. 1100 kr.

Fra Dynavector findes der et nyt program. Af bemærkelsesværdige ting herfra kan nævnes enhederne DV 100 R og 100D. Her har man ligesom B&O i deres 20 CL udformet nålerøret af nye materialer. Dette for at få nålerør/diamant/induktions - systemets resonans er bragt i mere harmoni. På A-modellen er det et rubinør, og på D-modellen er det et rent diamantrør. Priserne er hhv. 850 og 4500 kr. Teoretisk skulle der ikke være så stor forskel på de to nålerørstyper.

Et udvalg af Fostex-produkter.



Sådan en en kantløs bas konstrueret.



Dynavector med diamantnålerør - pris 4500 kr.

køge · elektronik

katalog 1979/80

PRIS 10KR.

ORTOFON SPECIALFREMSTILLER IKKE CONCORDE TIL B&O.

I den sidste pick-up test skrev vi, at Ortofon ville fremstille en specialversion af Concorden til B&O-tonearme. Dette har udløst en veritabel telefonstorm hos Ortofon, og man har bedt os meddele, at der ikke er et sådant projekt igang. På en konstatering af den store interesse og følgende spørgsmål, om ikke det var en god ide med et sådant samarbejde svares der, at en sådan ide i påkommende tilfælde vil blive en frugt af et evt. samarbejde mellem Ortofon og B&O. Ortofon vil ikke uden videre lade fremstille pick-uper til B&Os pladespillere. Derimod er det rigtigt, at der til SMEs 3009-tonearm kommer et armrør med indbygget Concorde.

Katalog '79

OPPERMANN electronic

OPPERMANN'S KATALOG

Oppermann electronic er Europas største byggesætproducent, deres kvalitets byggesæt er kendt over det meste af verden. Oppermann katalog er udkommet, med 450 siders spændende læse stof. Der er ca. 200 forskellige byggesæt inden for CB, LF og impulsteknik, samt en masse gode løsdeltilbud.

KØGE ELEKTRONIK

For kun Kr. 10 kan man tjene penge, det drejer sig nemlig om Køge Elektroniks nye katalog på 120 sider.

Køge Elektronik har virkeligt et stort udvalg (Køge Bugt's største) Og man kan næsten tjene penge, ved at gøre sine indkøb hos Køge Elektronik, efter priserne, og de mange tilbud som man finder i det store opslagsværk.

Foruden de mange komponenter og byggesæt, er Køge Elektronik også byens førende forretning hvad angår højttalereenheder, man har eks. vis forhandling af McKENZIE - SEAS - Philips - AUDAX - og andre moduler. Vi kan kun anbefale vore læsere at sende Kr. 10. Til Køge Elektronik Nørregade 67 4600 Køge. Så har man en god tilbudsbog.



Orkesterinstrumenter fra barok- til nutiden. dhfi Testplade nr.4 Kr. 82,00

Hi-Fi demonstrationer med musikeksempler. dhfi Testplade nr.1 kr. 82,00

Eksempler på korrekt og ukorrekt mikrofonplacering dhfi Testplade nr 5 Kr. 82,00

Testplade for justering af pladespillere dhfi Testplade nr. 2 82,00

Direkte skårne plade til test af dit anlæg Med barokmusik, en masse slagstøj, og enkel instrumenter. Testplade nr. 7 Kr. 100,00

Direkte skårne plade til test af dit anlæg Med udvalgte big bands. Testplade nr. 8 Kr. 100,00

Kunst hoved stereo med bl.a. Don, you rock me, So long, Hey Liley Liley Plade nr. 12 Kr.55,-

PE-TILBUD

Her er en masse gode tilbud til dig. Alt hvad du behøver er blot, at rive girokortet ud, som er midt i bladet, skriv hvad du vil have, og betal på posthuset, så sender vi det hele til dig. Flere af varerne findes kun i begrænset antal, bestil derfor hurtigt, hvis du ønsker at få varerne. Priserne er incl. porto og moms, dog skal der for Sverige og Norges vedkommende tillægges kr. 15,00 på den samlede bestilling. BRUG GIROKORTET MIDT I BLADET.

HØJTALER-KABINETTER OG DELEFILTRE

Højtalerkonstruktion i teori og praksis
TIM-Reduktionsled første gang i verden
Phoim

Højtalerkonstruktioner i Teori og praksis. Formler og beregninger over alt fra bas-refleks kabinetter til delefiltre og dæmpningsled samt selvfølgelig TIM-Reduktionsledet. Der er nogle ridser på omslaget, så vi sælger den for KUN:

Kr. 19,85

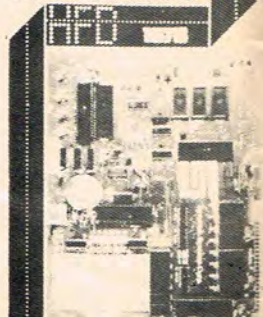


SCHALL-PLATTEN klassik/Auslese. Bogen er på tysk. Det er en komplet oversigt over klassiske gramfonplader. Der er en masse forskellige artikler om komponister, og om forskellige musikstykker. Er du interesseret i klassisk musik, må du have denne bog. Prisen for denne herlige bog er kun.

KR. 95,00



12 Håndbog for datamat-amatører



Funkschau 20

FUNKSCHAU er tysk. Det udkommer 26 gange om året. Der står alt om elektronik, samt en masse konstruktioner. Det kommer lige til døren hver 14 dag. Et års abonnement, til Danmarks billigste pris, er kun:

KR. 240,00



HIGH FIDELITY JAHRBUCH 9 er tysk. den slår alle danske Hi-Fi årbøger tilsammen. Det er en komplet oversigt over Hi-Fi anlæg. Der er beskrevet over 1500 anlæg. Der er også en masse artikler om Hi-Fi. Det er bogen som Hi-Fi manden skal have.

KR. 75,00



Testplade for højtalere, for bestemmelse af lydtryk. dhfi Testplade nr. 3 Kr. 82,00

Kunst hoved stereo med bl.a. Fox on the run, Handsome Molly, It hurts to know. Plade nr. 13 Kr. 55,00

Kunst hoved stereo med bl.a. Tipptoying, Sunday mornin' coming down, fo'r ever to stay Plade nr. 14 Kr.55,-

Kunst hoved stereo med bl.a. Little moggie, Roll on Buddi, Sail away ladies Plade nr.15 Kr.55,-

Dobbelt album med bl.a. Cliff Richard, Roger Whittaker, Liza Minnelli, Nat King Cole, Joe Loss Plade nr. 16 Kr.55,-

Forty Mania Her alle de gode gamle samlet, bl.a. Bing Crosby, Clenn Miller, All Jolson. Plade 17 Kr.39,85

The Music of America. Lær alt om Amerikas historie. Der 6 sider historie samt 14 sider noder. Spilletid 1 time. Plade nr18 Kr.39,85

WALKIE TALKIE HÅNDBOG.

Du har sikkert hørt om den. Danmarks bedste Walkie bog, skrevet af Jørgen Weiberg. Der står simpelthen alt idenne bog, som en Walkie-amatør har brug for. Køb den inden den er udsolgt.

Kr. 58,25

Elektronik Årbogen 1979.

Bogen med en masse konstruktioner. bl.a. Strømsvigtindikator, Logiktester Millivoltmeter, Jordskælv-Generator og meget mere.

Omslaget på bogen er ridset, derfor sælger vi dem for en pris der er 20,00 kr. under den normale udsalgspris. Begrænset antal.

Kr. 29,85

HÅNDBOG FOR DATAMAT - AMATØRER.

Vil du vide noget om data, så er denne håndbog bare sagen. Her er flere byggebeskrivelser af datamater og masser af programmer. Læser du data artiklerne i PE, er du nød til at have denne bog. Nedsat til kun

Kr. 75,00

motorcyklen 2/79
Pris kr. 15,-

80'ernes MOTORCYKELBLAD
Udkommer med nr. 2, den 1/11-79
Med en masse test, bl.a. af LAVADA 1000. Honda 650, BENELLI 504, og YAMAHA 1100. Bliv abonnent, spar Kr. 6,00. 1 abn. (6 numre) på MOTORCYKLEN Kr. 90,00.
BRUG GIROKORTET MIDT I BLADET.

Hi-Fi Stereo Test Cassete. Med dette bånd, kan du høre om dit Stereoanlæg er i orden. Der er en masse forskellige musikseksempler. Et bånd man skal have.

Kr. 49,85

Hi-Fi Stereo phonie P545EE
Musik - Musikwiedergabe

Verstärker-Vergleichstests
Kombinationen Phase Linear Sany Denon
Vollwertlicher Ostyo Flexor

8 Klamböden für Psychomelischen Lautsprecherfest
Amin, Braun, Carlin, Dant, Hertz, Tüll

Reprodukt Altes Lesinger Modell 10

Originalinstrumente

Hi-Fi Stereophonie er Tysk, og udkommer 12 gange om året. Det er Tysklands største Hi-Fi blad med altid over 150 sider Hi-Fi test og andet spænde hi-fi. Prisen på et års abonnent er kun: Kr. 185,00

Hi-Fi Stereo phonie Test 30

Musik - Musikwiedergabe

Quadrifonie ■ Verstärker ■ Empfänger - Verstärker ■ Plattenspieler ■ Tonabnehmer ■ Lautsprecher ■ Empfangsteile ■ Cassetten ■ Tonbandgeräte ■ Cassette-Recorder ■ Kompaktgeräte ■ Zubehör

Hi-Fi Stereophonie Test 79/80 Her er de så samlet alle de store test fra året der gik. Det er simpelthen bogen for manden der ikke kan få teststof nok. Bogen er skrevet på tysk Prisen på dette store værk er kun Kr. 85,00

POPULÆR ELEKTRONIK - HIGH FIDELITY

GAMLE NUMRE AF POPULÆR ELEKTRONIK

Fra årgang 1974/75 og 76, 15 forskellige nr. for KR. 50,00

KOMPLET årgang 1976 Kr. 50,00

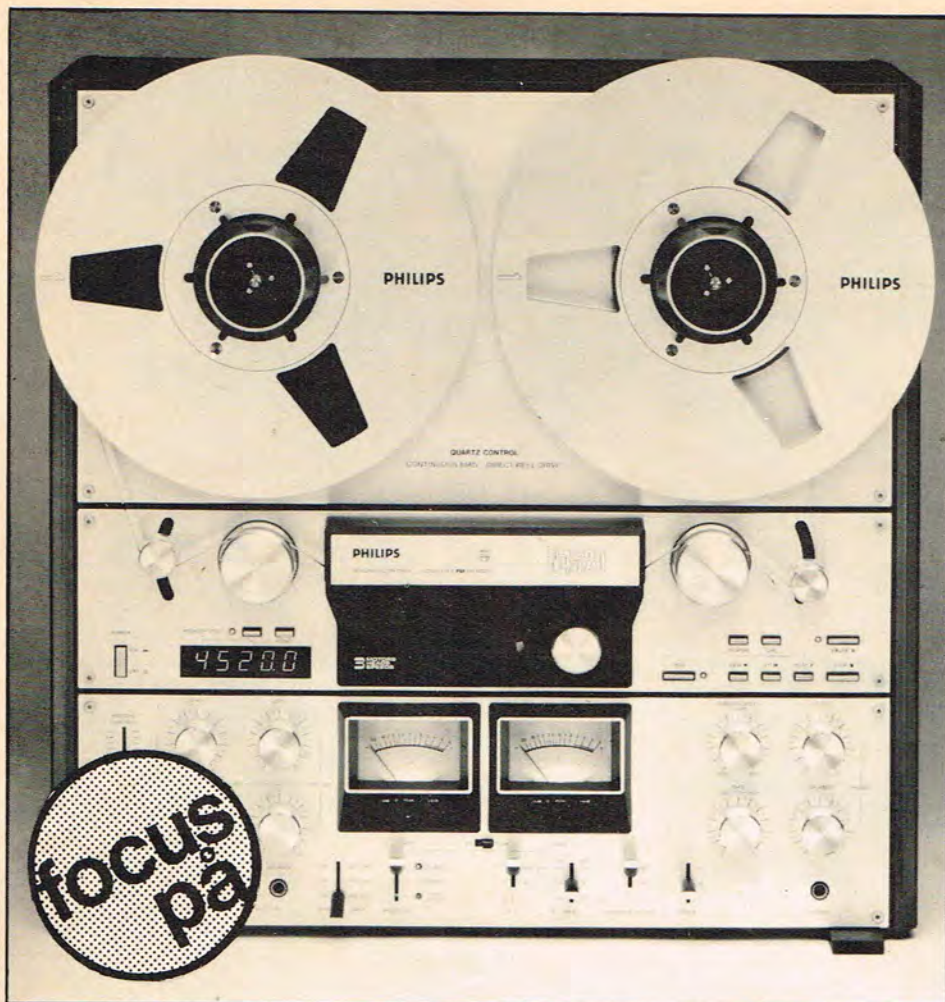
KOMPLET årgang 1977 Kr. 55,00

KOMPLET årgang 1978 Kr. 65,00

Et års abn. på POPULÆR ELEKTRONIK koster idag: KR: 90,00

Fra nr. 1/1980, er prisen på et års abn. kr. 93,00. Så skynd dig at få det til gammel pris.

BENYT GIROKORTET MIDT I BLADET !



Afløser for PRO 12

Af Chr. Hoffmann

N 4520 er en meget stor båndoptager. Den kører med 26,5 cm spoler, men set på et fotografi har flere ment, at det nu nok kun var 18 cm spoler - omtalte personer havde ikke regnet med at 4520 var så stor som tilfældet er.

Vægten uden spoler er ca 25 kg, og da vægten er omvendt proportional med maskinens anvendelighed i markedet, kan producentens intentioner næppe have været en reportagemaskine til overvejende transportabelt brug. Faktisk er N 4520 lige så tung som den Ferrograf, der ødelagde medarbejdernes rygge sidste år.

Philips har væsentligt forbedret finish og materialevalg. Selv om producenten er blandt de bedste til at få plastik til at ligne eloxeret aluminium, har man sørme taget de ægte varer i anvendelse

her. Forpladerne og knapperne er af skuret aluminium, og tilmeldt drejepotentiometrenes gang behageligt dæmpede, og ved betjening beskriver de en cirkel, og ikke en ellipse. Med andre ord - finishen i det ydre er OK.

N 4520 er en 4-spors båndoptager, og der er tre hastigheder, 9,5, 19 og 38 cm/sek. Der er tre tonehoveder og metrene er omstillelige fra VU-meterstige til spidsvisende indikering. Desuden er der i hver kanal to lysdioder, som indikerer hhv. plus 3 og plus 6 dB.

Philips N4520 tillader at der stilles spolehastigheder til den opgave som skal løses, og dette er vældig praktisk. På laveste spolehastighed bevæger båndet sig på langsomt som ca 50 cm i sekundet, og dette vælges til redigeringsformål.

Allerede sidste år skrev vi, at Philips tilsyneladende var igang med at gøre noget ved den dyrere del af hifi.

Båndmaskine
N 4520

Bekræfter denne nye tendens hos Philips

Spolehastigheden er styret således, at der opnås en konstant fremføringshastighed igennem hele opspolingen.

På forpladen er også anbragt en knap, hvorpå bias lader sig indstille. I instruktionsbogen er der et skema med de forskellige båndfabrikater, og den biasindstilling de skal indspilles ved. Fra en fastlagt standardbias kan man regulere plus/minus 3 dB.

De tre monterede motorer er selvfølgelig fuldt relæstyret. Der er to spolemotorer, og en kapstanmotor. Spolemotorerne er luftkernespoledede DC-motorer, som driver spoletallerkernerne direkte. Kapstanmotoren er Quartzstyret, og på svinghjulet er der en tachogenerator. Signalet herfra sammenlignes med referencesignalet fra Quartz oscillatoren, og herved fås kontrollen af omdrejningsantallet.

Tælleren er med LED-tal, og viser båndlængden i meter og decimeter. Tælleren drives fra det ene båndstyr, idet et impulshjul som afbryder to IR-stråler som dermed giver impulsen. Tællerenes nøjagtighed er så stor som 0,05 %. En kritisk bemærkning i forbindelse med båndtælleren vil vi fremsætte, idet denne bliver nulstillet ved afbrydelse af netkontakten. I det avancerede båndtælesystem burde Philips have indføjet en hukommelse - dette kan gøres ret enkelt.

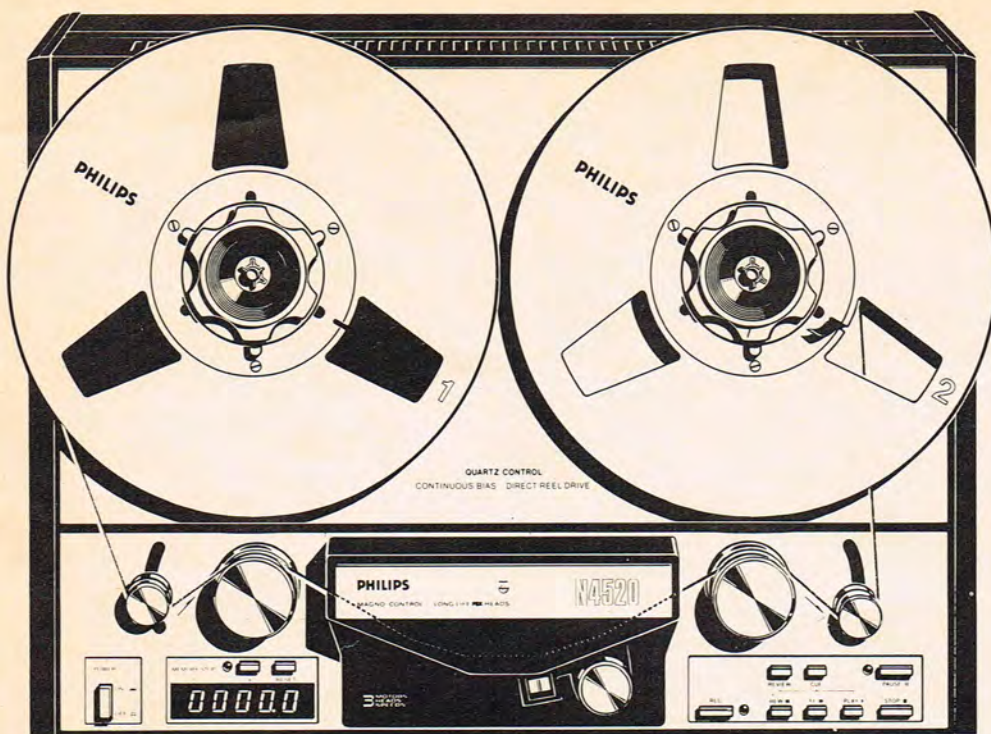
Der er automatisk stop på N 4520, og dette aktiveres 1) når evt. metalfolie passerer tonehovedbroen 2) når båndtæller-memoryen er indtrykket - ikke under indspilning 3) når højre roterende båndstyr stopper 4) når begge sløjfefangere er i nederste position og 5) ved strømsvigt.

Slettehovedet er en ferritkonstruktion, og de to øvrige tonehoveder er hyperbolsk slebne FSX-tonehoveder.

VALGFRI CUEING-FUNKTION

Ved redigering på laveste spolehastighed skal man selvfølgelig have medhør. På N 4520 skal man i den forbindelse nedtrykke „Cueing“-knappen.

Multiplay-funktionene - indspil dit eget orkester, en mand (m/k) - findes naturligvis på en maskine som N4520, og med de separate tonehoveder lader også ekko sig praktisere. Ekko kan tilføjes både ved mikrofonoptagelser og linie-



Sløjfemagerne på N 4520. Det er fra højre båndrulle, at tælleren aktiveres bryderløst.

indgangene. Dette kræver et stik med Din-bøsning i den ene ende, og phono i den anden.

N 4520 I PRAKSIS

Den store philips-maskine har alle de kvaliteter, som en stor båndoptager i reglen udmærker sig ved. Gengivelses-kvaliteten på 9,5 og 19 cm/sek er tilstrækkelig til pladearkiveringsformål, og på 19 cm/sek præsteres en gengivelse, som ingen kassettemaskine kan klare - idag.

38 cm/sek er hastigheden, som tages i brug til semiprofessionelle formål. D.v.s. trick-indspilninger og optagelser i marken eller ved brug i amatørstudie. Her er det muligt at opnå en optagekvalitet, som er helt på højde med pris-klassens øvrige modeller. Den avancerede båndfremføring sørger for tæt båndkontakt og regelmæssig opspoling.

Hvad angår betjeningskomforten virker N 4520 som om det mere er designerne end de folk som bruger båndoptagere, der har haft det store ord. Det er da tydeligt med den symmetriske placering af betjeningsorganerne og de ensartede størrelser på knapperne, men det virker ikke særlig praktisk. Her tænkes igen på anvendelse af maskinen i båndamatørsammenhæng. Redigerings og optagefaciliteter burde i højere grad have været placeret adskilt, med optage-afsnittet i højre side - de fleste mennesker er højrehådede. Endvidere burde vigtige - til optagelsesafsnittet hørende - knapper have været større og med en bedre markering af knappernes funktion. Dækslet over tonehovederne burde også have været til at aftage - uden umbracskruer. Dette havde gjort redigeringen lettere. Man kan altså sige, at den tekniske side er i orden på N 4520, men

Tekniske data

De angivne specifikationer er minimumsværdier. De kan dog løbende være genstand for ændringer.

Ind- og afspilningssystem i henhold til IEC 94

- Båndbredde 6,25 mm
- 4-sporsystem, stereo, sporbredde 1 mm (+ 0.1)
- Båndhastigheder: 38.1 cm/s; 19.05 cm/s; 9.53 cm/s
- Spolestørrelser som kan anvendes: fra 13 til 26.5 cm.
- Båndtykkelse som kan anvendes: fra 25 til 55 μ m.
- Referencebånd (anvendt ved afprøvning) er BASF, type C 264 Z (DP 26 LH uindspillet 6.25 mm).

Strømforsyning

- Justerbar med spændingsvælger til 110, 127, 220 og 240 V.
- Kan anvendes uden omskiftning for 50-60 Hz vekselstrøm.
- Max. forbrug 75 W.

Mekaniske værdier

- Aftagelser fra den nominelle båndhastighed ved alle hastigheder: + / - 0.5% (inklusive båndslæb), målt med et bånd med 35 μ m båndtykkelse og en temperatur mellem 15 og 35 °C.
- Wow og flutter i overensstemmelse med DIN 45 500 og NAB målt med bånd.

	DIN vejlet	NAB vejlet
38 cm/s	< 0.05%	< 0.035%
19 cm/s	< 0.08%	< 0.056%
9.5 cm/s	< 0.10%	< 0.070%

- Hurtigspoling kontinuert justerbart med hastighedskontrol (7) fra 'min' (ca. 0.6 m/s) over 'norm' (ca. 4 m/s) til 'max' (ca. 7 m/s). Hurtigspoling i 'max'-position: LP 26 (1080 m med båndtykkelse 35 μ m) indenfor 160 s. Hurtigspolings-hastigheden er konstant over hele båndlængden.
- Mekanisk støj: Bedre end ISO støjkurve 25.

Elektriske værdier

- Equalisation: 38 cm/s: ∞ + 35 μ s (IEC) eller 3180 + 50 μ s (NAB) med omskiftning; 19 cm/s: 3180 + 50 μ s (DIN/NAB); 9.5 cm/s: 3180 + 90 μ s (DIN/NAB).
- Frekvensgang med referencebåndet i overensstemmelse med DIN 45 513, reference 1 kHz: 38 cm/s: 31.5-18.000 Hz (\pm 2 dB); 19 cm/s: 31.5-18.000 Hz (\pm 2 dB); 9.5 cm/s: 31.5-16.000 Hz (\pm 2 dB). Bemærk: Niveaueet for referencebåndet for 9.5 cm/s (DIN 45 513) er 2 dB lavere end ved andre hastigheder.
- Frekvensgang (ind/afspilning) målt i overensstemmelse med DIN 45 511 efter referencebåndet, ref. 1 kHz, niveau - 22 dB, MPX-filter udkoblet: 38 cm/s: 30-26.000 Hz (\pm 2 dB); 19 cm/s: 30-20.000 Hz (\pm 2 dB); 9.5 cm: 30-16.000 Hz (\pm 2 dB).
- Forvrængning ved alle båndhastigheder, målt med referencebåndet ved et sinusignal af 333 Hz: ved + 3 dB VU indspilningsniveau: < 1%; ved + 3 dB spidsværdi indspilningsniveau: < 3%.
- Crosstalk: > 30 dB (500-6.300 Hz).
- Sporadskillelse: > 60 dB (500-6.300 Hz).
- Sletteafstand: > 65 dB.

at betjeningen ikke virker særlig logisk. Dette har selvfølgelig i alt væsentlig betydning for dem som vil bruge maskinen aktivt. Vi vil også gå ud fra, at det hovedsageligt er dem maskinen er tænkt til. Som vi tidligere har skrevet vil vi foreslå tælleren forsynet med en hukommelse, således at man temporært kan slukke for maskinen og stadigvæk holde indikeringen til senere arbejde.

EKSTRATILBEHØR TIL N4520

Tilslutningskabel 4822 321 20282
Tilslutning af to højttalere til hovedtelefonindgang.

LFD 3414 - fjernbetjening

AH 080 - timer
Programmerer 7 dage forud, 20 funktioner.

N6620 Transparent støvlåg

Endvidere diverse kabler, mikrofontilbud og hovedtelefoner

- Magnetisk fluxtæthed pr. mm båndbredde: + 3 dB spidsværdi: 450 nWb/m (D < 3%).
- Signal/støjforhold, målt med reference bånd:

	DIN vejlet		DIN/NAB vejlet	
	D = 3%	0 dB spids	D = 3%	0 dB spids
38 cm/s	> 58 dB	> 54 dB	> 64 dB	> 60 dB
19 cm/s	> 58 dB	> 54 dB	> 64 dB	> 60 dB
9.5 cm/s	> 57 dB	> 54 dB	> 62 dB	> 59 dB

- Pilottonfilter: ca. 30 dB undertrykkelse ved 19 og 38 kHz.

Indgange og udgange

- (2) og (2): Asymmetrisk mikrofonindgange for lav-impedante (50-2.000 Ω) mikrofoner, udstyret med et mono-jackstik på 6.3 mm i diameter.
 - Indgangsfølsomhed 0.2 mV/2 k Ω (0.1 mV pr. k Ω).
 - Overmodulationsreserve: 60 dB (max. 200 mV).
 - 'Mic-L' (2) for mikrofon for venstre kanal eller for stereomikrofon med stereo-jackstik.
 - 'Mic-R' (2) for mikrofon for højre kanal eller for indspilning med en mikrofon på begge spor (indgang (2) må ikke være benyttet).
- (4) 'Phones': Udgang for hovedtelefoner med en impedans på 8 til 2.000 Ω og udstyret med et stereo-jackstik på 6.3 mm i diameter.
 - Udgangseffekt: 40 mW ved en impedans på 600 Ω .
- (4) 'Remote': Start/stop fjernbetjening med et 5-polet 240° DIN-stik; bryd kontakten mellem ben 1 og 5. Pauseknop (1), startknop (3) og om nødvendigt, indspilningsknop (2) skal være nedtrykket.
 - (4) 'line out/monitor': To coaxial 'phonobøsninger'. 'L' = venstre kanal, 'R' = højre kanal.
 - Udgangsspænding justerbart med kontrollen (2). 'L' = venstre kanal, 'R' = højre kanal.
 - Udgangsspænding: 0-1 V/11 k Ω .
 - Belastningsimpedans: > 50 k Ω .
 - Også udgangssignal under indspilning (monitor).
 - (2) 'DIN in/out': Kombineret ind/udgang, 5-polet 180° DIN bøsning. Ben 1 og 3 = venstre kanal ('L'), ben 4 og 5 = højre kanal ('R'), ben 2 = skærm.
 - Indgangsfølsomhed ben 1 (L) og 4 (R): 2 mV/20 k Ω (0.1 mV pr. k Ω).
 - Indgangsfølsomhed ben 3 (L) og 5 (R): 100 mV/1 m Ω (0.1 mV pr. k Ω).
 - Overmodulationsreserve: 60 dB (ben 1-4: max. 2 V; ben 3-5: max. 100 V).
 - Udgangsspænding ben 3 (L) og 5 (R): 1 V/10 k Ω .
 - Belastningsimpedans: > 50 k Ω .
 - Ingen udgangssignal (monitorsignal) under indspilning.
 - (2) 'Line-in': 2 coaxial phonobøsninger. 'L' = venstre kanal, 'R' = højre kanal.
 - Indgangsfølsomhed: 50 mV/200 k Ω (0.25 mV pr. k Ω).
 - Overmodulationsreserve: 40 dB (max. 5 V).

Zodiac er bare stærk kontakt

På lystbåden.

Kontakt andre både eller klubhuset. I eventuel nødsituationer er Zodiac privatradio uundværlig.

I bilen.

Så er man sikker på altid at kunne finde vej. Og har man brug for Falck, kan man kalde kanal 9 direkte.

Som en spændende og ultra-traditionel hobby.

Alle over 15 år må bruge en Zodiac privatradio uden særlig tilladelse.



VEGAS 23

23 kanals mobilstation med PLL. Digital kanalindikering, S- og effektmeter af lysdiodetype med 2-farvede lysdioder, PA-omskifter, indbygget støjfilter (ANL) samt udtag for selektiv eller ekstra S-meter af lysdiodetype. Leveres kmpl. med mikrofon, mont.-bøjle og strøm kabel.

Kr. **1485,-**

ULTRA 23

23 kanals fjernbetjent mobilstation med PLL. Alle funktioner styres fra mikrofonen: Digital kanalindikering, elektronisk kanalvælger med trykknapper, PA-omskifter samt indbygget støjfilter (ANL). Der fås ekstra forlænger kabel til mikrofonen. Udtag for ekstra højttaler, selektiv eller ekstra S-meter af lysdiodetype. Leveres kmpl. med mikrofon, mont. bøjle og strøm kabel.

Kr. **1985,-**

DIGITAL 23 FM

23 kanals mobilstation med AM/FM. Digital kanalindikering, S- og effektmeter af lysdiodetype, variabel HF-forstærkning (RF-gain), variabel modtagerafstemning (Delta-Tune), ANL støjfilter, PA-omskifter samt udtag for selektiv eller ekstra S-meter af lysdiodetype. Leveres kmpl. med mikrofon, mont.-bøjle og strøm kabel.

Kr. **1895,-**

SEARCHER 23

23 kanals mobilstation med PLL. Digital kanalindikering, elektronisk kanalvælger med trykknapper, effekt og S-meter af lysdiodetype, afsøgning af alle kanaler med valgfrit stop på enten fri eller optaget kanal samt hukommelse for op til 5 valgfrie kanaler. På disse 5 kanaler virker afsøgningen også. Støjfilter (ANL) samt PA-omskifter. Udtag for selektiv eller ekstra S-meter af lysdiodetype.

Kr. **1850,-**

Normalpris 2650,-

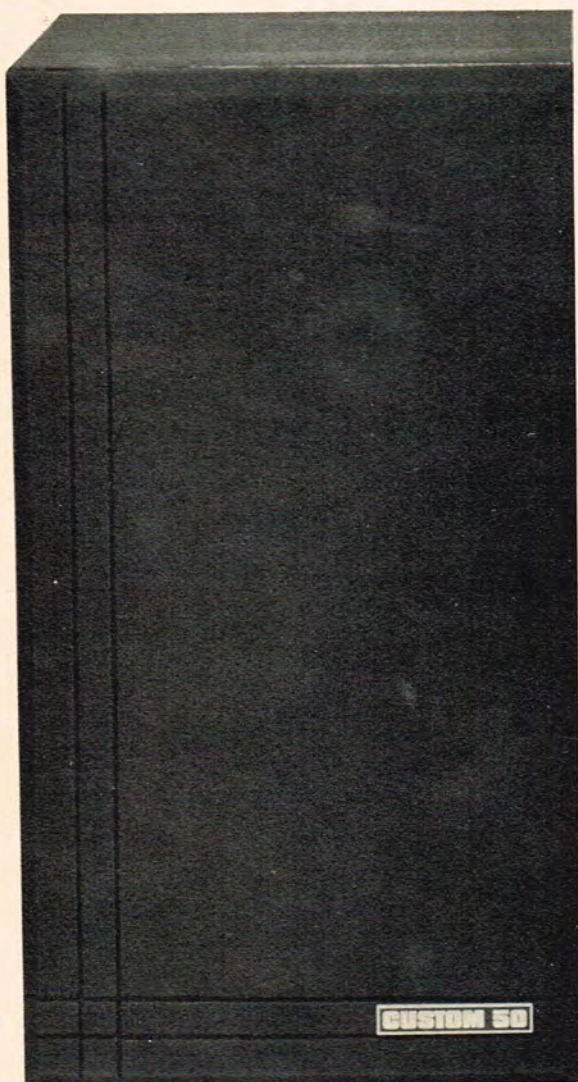
ZODIAC

Zodiac Communications ApS

Vi høres overalt

Aboulewarden 13, 1960 København V
Telf. 01-357373

CUSTOM 50 HX



CUSTOM 50HX er Danmarks mest solgte slavesystem! og det ønsker vi den skal blive ved med at være.

Derfor søger vi hele tiden nye veje for at forbedre den. Eller hvis der kommer nye opfindelser eller principper - at få dem indpasset i CUSTOM 50.

CUSTOM 50HX er således i dag den eneste højtaler der byder på:

SLAVEBAS, (som f.eks. B&W DM7 der koster 3.490 kr. stk.)

OLIEKØLET DOMETWEETER, (som Cerwin Vega) en exceptionel nyhed med magnetisk olie omkring svingspolen, der køler denne ved vedvarende høj belastning, og desuden har den fordel at den ændrer dæmpningsgrad efter effekten.

NIVEAUREGULERING, ± 4 dB på dome-tweeteren sikrer perfekt gengivelse i alle rum.

TIM-REDUKTIONSLIED, Dansk Audio Teknik var de første i Danmark der introducerede et effektivt TIM-reduktionsled.

KABINETTERNE, er også et kapitel for sig selv: 22 mm. ekstratung spånplade, med nedlægning i forpladen for alle enheder og eventuelt i ægte finér - med møbelsnedkerfinish.

DATA

Belastbarhed RMS: 70 watt
Frekvensområde: 35-22.000 Hz
Driftseffekt: 4 watt
Harm. forvrængn.: under 1%

Pris kit: 950,- kr.
Kabinet spånpl. 330,- kr.
Kabinet eg 400,- kr.
Kabinet palis. 450,- kr.
Kabinetter er incl. dæmpningsmatr., tilslutningsdåse, burrebændel og frontskum.

Dansk **AUDIO** Teknik ^{ApS}

For 450 kr pr time
kan det lade sig gøre
at leje Studie A
hos Metronome



Lej et studie



Arbejdet i et studie. PEs udsendte medarbejder overvåger kontrollytningen af JBL 4333A-systemerne.



Instruktion af de implicerede musikere.

Vi befinder os i studie A, og prøver for sidste gang den store 24 spors Lyrec-maskine af, mens musikerne så småt begynder at varme op.

Studie A er indeholdt i Metronome-studierne, og det er det største og nyeste i bygningen.

Optagelsen, som skal foregå er bestilt arbejde, og som producer fungerer Kurt Bilsbo fra Meto HiFi Center i Hvidovre.

Gruppen som skal foreviges er en firemandsgruppe fra klintekongens land, (Møns klint) og navnet er Shady Moon.

ALLE KAN PRODUCERE I METRONOME

Der kræves kun et specielt talent for at lave en indspilning i Metronomes A studie, og det er penge. Studiet koster 450 kr pr time, og man regner med at kunne producere ca 6-7 titler pr dag. Denne pris må egentlig anses som ganske rimelig.

Den 24 spors Lyrec koster 24000 kr, og mixerpulten med dens mange masterkanaler og indgange betales med en bagatel af 400000 kr. Som minitorer anvender Metronome - som mange andre studier JBL. Det er monitorerne 4333 A, som giver produceren indtrykket om den totale sammensætning. Metronome-studierne blev startet af redaktør Heger Lind og Bent Fabricius. I dag ejes studierne af sidstnævnte sammen med et firma i Sverige.

I disse studier produceres langt den største del af danske kvalitetsindspilninger. I flæng kan nævnes plader og bånd med Grethe Ingmann, Peter Belli, Tommy Seebach, brd Olsen m.v.

Chef i studiet er Birger Svan.

STORT SPRING TIL STUDIELYD

Der er en stor forskel på at spille for vennerne i klubben og på at indspille en plade. Det sidste kræver meget mere planlægning, og tempoet skal holdes hele tiden. Som musiker må man altså høre godt efter de råd og vejledninger produceren kommer med - ellers bliver det alt for dyrt i studietimer.

Teknisk var der lidt problemer med at få stortrommen kørt ind i lyd billedet. Et andet stort problem lå i, at man startede for langsomt. Dette kan man tillade sig til en koncert, men det går slet ikke an på en indspilning. Indimellem optagelserne kommer gruppen ind i mixerrummet for at høre resultatet, og om muligt høre hvad man gør forkert. Foruden den fysiskgjorte lyd kommer der også det ud af at prøve i et studie, at man bliver lidt disciplineret - og dette er i reglen heller ingen skade til ved liveoptræden.

Som nævnt kan alle forsøge sig som pladegruppe eller enkeltperson, hvis man vil betale prisen. Som producer kan der blive tale om Kurt Bilsbo, og ham kan man møde i Meto HiFi Center i Hvidovre.

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

årets hi-fi katalog

-en bestseller, der gir genlyd!

(hos alle, der sætter pris på god lyd til engrospris)

Audioscans hi-fi katalog for 1980 er omtrent dobbelt så stort som sidste år, og endnu engang spækket med et væld af nyheder, der alle er værd at lytte til.

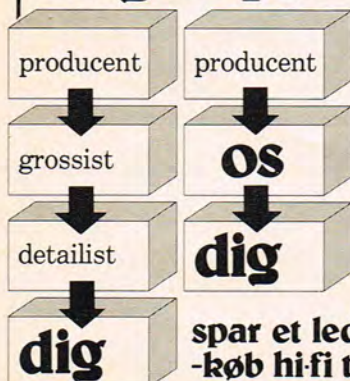
96 sider hi-fi kvalitetsudstyr, med alle relevante nøgledata i overskuelig form. Lette at sammenligne med hinanden, - og med konkurrenterne. Så kan du se hvor meget mere du får for pengene hos os.

Radioer, tunere, forstærkere, equalizere, kassettebåndoptagere, højttalere og grammofoner, der vil få det til at gibbe livsaligt i enhver hi-fi interesseret. - Kort sagt, får det til at gibbe i enhver der sætter pris på vellyd, - til en gros pris.

Her er stærke tonearme, spændende pick-up'er, bånd- & pladekosmetik, der er med til at gøre din musiksamling endnu bedre. Mikrofoner der fanger den mindste lyd, - og de højeste toner. Hovedtelefonen der siger "spar to" til alt, - selv de fineste højttalere.

Læg ikke bånd på dig selv, - kom ind og oplev de spændende og varme nyheder hos Audioscan. Men få lige hi-fi kataloget 1980 ind ad brevsprækken først.

engrospris - direkte til dig



Hos Audioscan køber du hi-fi og stereo til engros priser. Vi køber ind direkte fra producenterne. Ingen fordyrende mellemlid. Så sparer du den avance der ligger i detailledet. Det kan betyde, at tilsvarende udstyr i de traditionelle radioforretninger kan ligge helt op til 60% højere i pris.

dig spar et led
-køb hi-fi til engrospriser
...kort og godt billigst for dig!



Audioscan importere kun kvalitetsudstyr, - derfor tør vi gi' 2 års garanti. Når vi ser hvor få servicereparationer det medfører, kan vi ikke forstå, at vi er alene om 2 års garanti, - men det har måske andre grunde.

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

Munkegade 1
8000 Århus C
Tlf. (06) 19 20 99

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

Osterhausgaten 21
Oslo 1
Tlf. (02) 11 22 18

Tullhuset, Norra Hamnen
S-252 22 Helsingborg
Tlf. (042) 13 76 60 & 61

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



årets bestseller ganske gratis

obs!

hi-fi kataloget er fyldt med Obs'er! Det vil sige, en masse gode råd om ting der er værd at vide i en verden af vellyd og elektronik. Praktiske tips om hvor og hvordan højttaleren skal stå, - eller hvordan grammofonen skal placeres. Velegnet læsestof, - ikke bare om det vi selv sælger men alt i alt nyttige oplysninger om, hvordan du får mest muligt ud af dit anlæg.



ja, send mig gratis hi-fi kataloget 1980 fra Audioscan.

Navn _____
Adresse _____
Postnr. _____
By _____
PE11



SONY K65 med nyeste teknik

Microprocessorstyring og skyhøj kvalitet er stikordene i forbindelse med Sonys nye mellemklassekassettemaskine TC-K65.

TC-K65 er repræsentant for Sonys nyeste generation af HiFi-apparater, en serie der dækker alle prisklasser. Maskinen bliver fremstillet på Sonys båndmaskinefabrik i Kowa Denki et par timers kørsel fra Tokyo. I forbindelse med Sonys Tape Journalist Seminar var der besøg på netop denne fabrik, hvor kvalitetskontrollen ved K65 båndet beslaglægger 17% af arbejdskapaciteten, så vi har set hvordan K65 er samlet - skrue for skrue.

OGSÅ TIL METALBÅND

K65 kan foruden de normalt standardiserede båndtyper også køre med de rene metalpartikelbånd. Bias er indstillet til plus 5 dB i forhold til krombånd, en værdi som anses for at blive standard. PEs store metalbåndstest viste i alt fald, at samtlige metalbånd gav de bedste resultater ved en sådan biasindstilling.

Der er to motorer - en til spoling, og en til kapstandrift, og til alle funktioner er der relæstyring med mikrokontakter. Optageniveauet indstilles på fem potentiometre. der er to dobbeltpotentiometre for mikrofon og linieindgang. Desforuden findes en stor knap benævnt Rec Master. Med Rec Master kan begge kanaler styres samtidig i niveauet, og knappen bruges i forbindelse med op og ned-fading.

I forbindelse med styringen at optagelsen må også Rec Mute nævnes. Funktionen af denne knap er, at skaffe et ensartet mellemrum mellem numrene

ved f.eks. optagelse fra radiofoni. Dette er af betydning for RMS-afspilning, som vi kommer til senere.

Rec mute er en knap, som er anbragt ved siden af den almindelige pauseknap. Ved at trykke på Rec Mute opnås, at der optages i 4 sekunder med automatisk nedskruet volumen. Ønskes et mellemrum på over 4 sek. vedbliver man blot nedtrykningen. Vil man derimod sikre et kortere ophold, ordnes dette ved en successiv betjening af pauseknappen. Som udstyringsmeter er der monteret et LED Peak Power Meter - altså et meter med reaktion på meget korte intervaller. Dynamikområdet er 50 dB, og der følger en udførlig forklaring med brugen af et sådant meter. Ved bånd af jernoxidtypen kan man tillade en udstyring op til 0 dB, mens spidser på op til plus 6 dB er i orden for et godt metalbånd.

MICROPROCESSORSTYRET AFSPILNING

K65 er konstrueret til selv at kunne finde rundt i numrene på kassettebåndene.

Dette finder sted ved betjening af en såkaldt RMS-facitet, der er microprocessor-baseret.

Betjeningen af denne Random Memory Music Sensor begynder med at vælgeren sættes i RMS. Et et-tal vises nu på LED-skærmen. Hvis man f.eks. vil have spillet nummer 4 som det første nummer trykkes der op til 4 på Program-knappen. Derefter nedtrykkes Memory - nu er der i hukommelsen skrevet, at nummer 4 skal spilles som nummer 1. Vil man dernæst have nummer 2 spillet som nummer 2, trykkes på Clear. Derefter trykkes igen op på Program, til 2 kommer på skærmen, og ved betjening af Memory er nummer 2 indkodet som melodien, der afspilles efter den først indtastede fjerde melodi. Dette kan man fortsætte med 16 gange. 16 melodier kan med andre ord „puttes„ ned i micro-processoren, naturligvis kan man også udnytte faciliteten til at afspille det samme nummer et antal gange - maksimalt 16 gange.

Systemet baserer sig på detectering af mellemrummet mellem de enkelte numre, og det er derfor, Rec Mute er af betydning for RMS-afspilningen. På klassisk musik, i hvilken der undertiden kan være pauser af sekunders varighed kan RMS-systemet tage fejl, og dermed bringe uorden i afspilningen.

Hvis man under afspilning af et nummer, som er RMS-kodet bliver træt på halvvejen kan man ved at trykke på båndstart og fremspoling samtidig få udløst det næste nummer i rækkefølgen.

Hvis man nu sætter et bånd på, og ønsker det afspillet fra begyndelsen er man nødt til først at skulle spole det

Med K65 har Sony et stærkt kort på hånden, når det gælder mellemklassekassettemaskiner. K65 accepterer metalpartikelbånd.



tilbage, hvorefter man endnu engang må op af stolen og betjene båndfremføringsknappen. På K65 kan det klares ved en betjening af tilbagespoling og båndfremføring simultant. I påkommende tilfælde spoler Sonyen pænt tilbage, hvorefter den automatisk påbegynder afspilningen.

Selvfølgelig er en maskine som K65 også forsynet med traditionelt memorystop ved 000.

Sony K65 er beregnet til montering af timer, et fænomen, som ikke rigtigt

er kommet til Danmark endnu. Med en sådan, kan man programmere K65 til at begynde optagelse på et forudvalgt tidspunkt - eller afspilning.

Som ekstraudstyr til computerkassettedecket kan fås en fjernbetjening - dog ikke trådløs.

K 65 MED SF-FILOSOFI

K65 henvender sig ikke til folk med en speciel politisk observans, det er slet ikke det S&F står for. Betegnelsen henviser derimod til tonehovedets opbyg-

ning. S'et henviser til at hovedet blev udviklet i Sendai, og F står for ferrit. Der er imidlertid ikke tale om et konventionelt ferrithoved, idet materialet er en legering af ferrit, aluminium og siliciumoxid. Sendust&Ferrit-tonehovedet er fremstillet af sintret metal, altså pulver, som er smeltet sammen under højt tryk, dannende en ultrahård struktur. Tonehovedet er „bagt“ op i tre lag, to ferrit-lag og yderst et sendust-lag. Der er kombihovede på K65, og for det tilfældes skyld, at man udnytter metalbåndene, er en ekstra stor slette-generator monteret.

SONY TC-K65 – PRAKTISK INDTRYK

Når tonehovederne skal renses på K65 kunne man forestille sig problemer. Klappen er jo bundhængslet, og det kræver tandlægeinstrumenter at komme ned til tonehoveder og gummirulle. Derfor er det muligt at tage det gennemsigtige låg af, og dermed få rengjort grundigt før optagelse.

K65 er den første kassettemaskine til de nye metalbånd, som vi har testet. Mange - også folk med direkte afsky for kompaktkassetter - har lyttet til K65. De fleste måtte indrømme, at K65 med et metalbånd nok idag er noget af det nærmeste man kommer pladens originale dynamik.

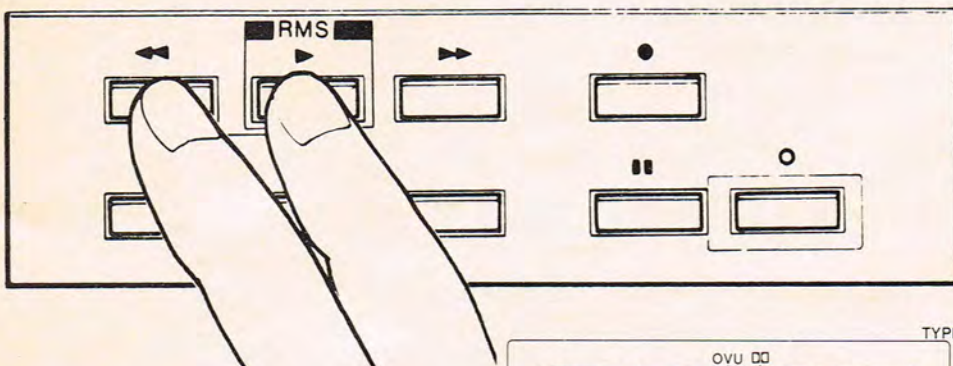
Selv meget volsomme plader lader sig indspille og gengive på et topanlæg med fuld tilfredsstillende dynamik til stede - derom ingen tvivl. Diskantgengivelsen er også ved at være med, og vi kunne givetvis have snydt mange i en AB-test mellem K 65 og originalpladen, hvis det ikke havde været for en ting. Ved mere stille forløb i programmateriale plages man nemlig af en grundstøj fra metalbåndet, som er helt uacceptabelt - dette er dog båndenes og ikke K65's skyld.

På krombånd af absolut topkvalitet er gengivelsen mindre dynamisk end på metalbåndene, men støjen er lavere. Folk med knapt så megen rutine i at lytte kunne vi således bedre snyde i en AB-test med et krombånd end med et metalpartikelbånd. Metalbåndet blev øjeblikkelig udpeget, på grund af den større støj fra båndet.

Her er det jo imidlertid K 65 det drejer sig om, og man må sige om K65, at der kan opnås en gengivelse af en kvalitet, så selv de meget kritiske kan acceptere den. Vi har forment, at kassettemediet i kompakt-format aldrig blev rigtig HiFi. Med et metalbånd på K65 vil vi imidlertid give os et stykke, navnlig når metalbåndene bliver bedre med hensyn til støj.

Der er for os ingen tvivl om, at man også med konventionelle båndtyper får en gengivelse med K65, som man for blot to år siden måtte op i en meget højere prisklasse for at opnå.

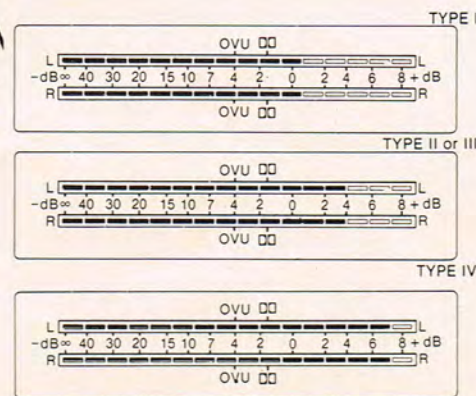
Gengivelseskvaliteten sammenholdt med den avancerede styring af gengivelsen kombineret med en gennemført finish gør K65 til en af prisklassens mest attraktive køb - muligvis det bedste.



Berøres tilbagespoling og afspilning samtidig, spoler maskinen tilbage og begynder automatisk afspilningen.

Det peakvisende meter har en stigetid på 10 mS. For forskellige båndtyper findes forskellige tilladelige udstyringsgrænser.

Type 1 jernoxydbånd
Type 2&3 kromtyper og ferrikrom
Type 4 rene metalbånd





Med KEF 101 Ref.
er det gamle ordsprog
aktualiseret.

Liden tue kan vælde stort læs

Hos KEF har man ikke kunnet undgå at lægge mærke til den succes som Rogers har haft. Rogers lille LS3/5, der i øvrigt er opbygget med enheder fra KEF, er gået hen og blevet en godt solgt model.

Nu vil KEF også selv være med, og tilbudet fra huset hedder KEF Model 101 Reference.

Selv om minianlægene ikke har slået an er der altid folk, som vil have højttalere, som fylder mindst muligt. Rogers viste (med rod i BBC's minimonitor) at kvalitetsbeviste liebhavere ville betale prisen for optimal gengivelse af frekvensområdet fra ca 80 - 20000 Hz. Selv folk med hang til kirkeorgel kan

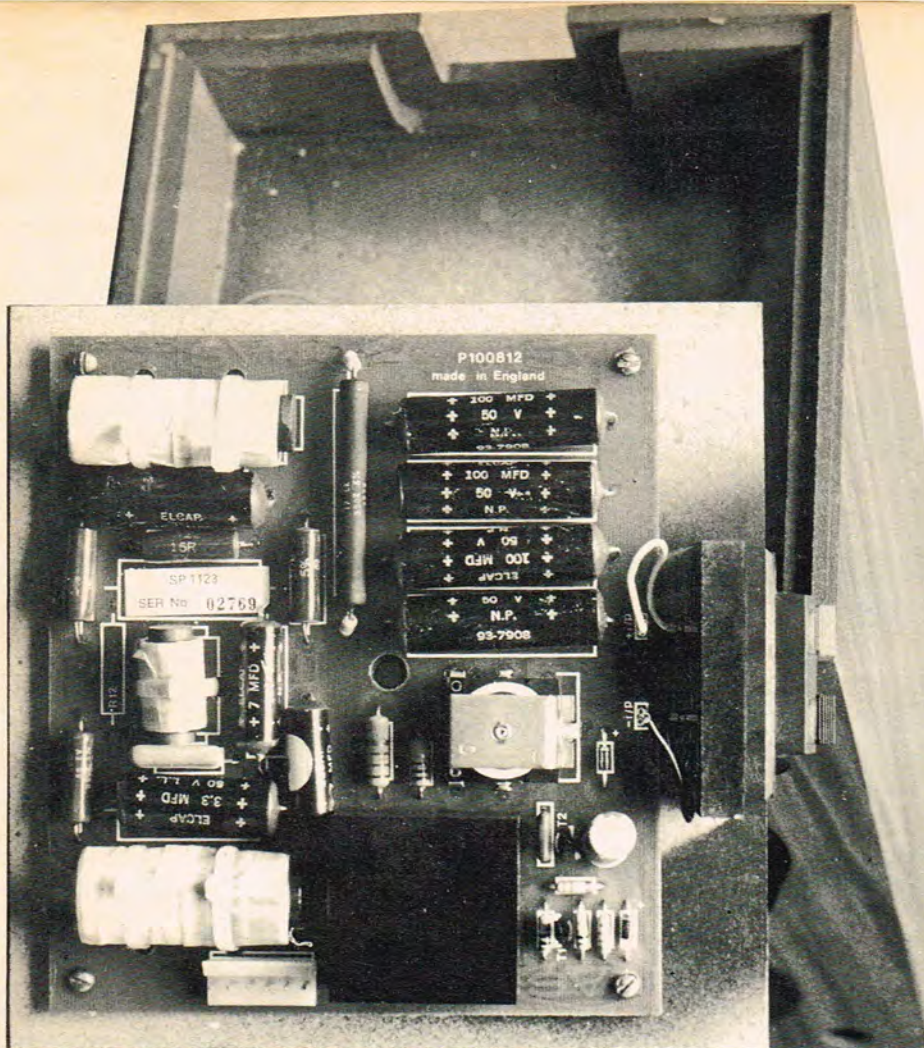
blive tilfredse med et par optimerede boxe på under 10 liter - det kræver blot en subwoofer.

KEF HOLDER PÅ NATURLOVENE

I materialet som følger med de små KEF 101 Reference gør KEF op med mirakelhøjttalere. Man påpeger helt i overensstemmelse med de faktiske forhold, at der er en sammenhæng mellem effektivitet, basgengivelse og kabinetsstørrelse, som end ikke firmaets reklameafdeling vil søge at bestride. Altså, ikke noget med urealistiske opgivelser på minierne. Man påpeger, at det for blot ganske få år siden ikke havde været forsvarligt med en højttaler som Model 101, på grund af de forstærkereffekter man arbejdede med dengang.

Kabinettet til Model 101 er på 6,7 liter, og heri arbejder den kendte KEF B 110 (5" basenhed). Kabinettet er helt lukket, og det er foret med næsten 1 cm bitumin-gummi. Dæmpningen er foretaget med acetatfibre.

En så lille enhed kan ikke med nogen rimelighed forventes at gå langt ned i bassen. Selv om man sætter effektiviteten godt og grundigt over styr, kan membranen aldrig bevæge sig med de amplituder som kræves for virkelig lufttransport. KEF har valgt at beregne en systemresonans på ca 75 Hz, og dette er et klogt valg. Det har herefter været muligt at holde et rimeligt Q på ca.



Delefilteret er en ret kompliceret sag. Bemærk relæet.

0,5 - 0,7, uden at få en alt for håbløs effektivitet. I dette valg har man klart forladt Rogers LS3/5 - modellen, idet denne højttalere arbejder med et meget højere Q. Hermed har man håbet at kunne snyde sig til en dybere basgengivelse. Dette hævner sig imidlertid på impulsforarbejdningen - noget som sartere høreorganer let konstaterer!

Men tilbage til 101, her har man altså fået en f_0 på 74 Hz, Q på 0,5 - 0,7 og en effektivitet på 81 dB i 1 m for 1 W. Vi er imponerede over at KEF har mod til at opgive effektiviteten som den er, 81 dB svarer til en driftseffekt på over 30 W. I et kabinet på 6,7 liter er der tale om et meget rimeligt kompromis.

T 27 ENDNU ENGANG

I diskanten møder vi en gammel bekendt, nemlig T 27. Dette element er på 3/4", og i model 101 deles der ved ca 3,5 KHz, og det er med 18 dB/okt. KEF er blevet gode til at udnytte deres computere og HP-3 dimensionale skrivere. Også model 101 er beregnet med hjælp fra kurvelandskaber med amplituden, frekvensen og tiden.

For at få en ret frekvensgang er der anvendt korrektioner i lighed med den som vi har omtalt i forbindelse med andre KEF-systemer. Til gengæld har man intet foretaget sig for at få en linjær impedanskurve.

Nu er en højttaler som 101 et let bytte for forkert brug af store kraftforstær-



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. Alsidigt 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 kræse amatør.

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

r

r

RATEL RADIO A/S

DK-2610 RØDOVRE

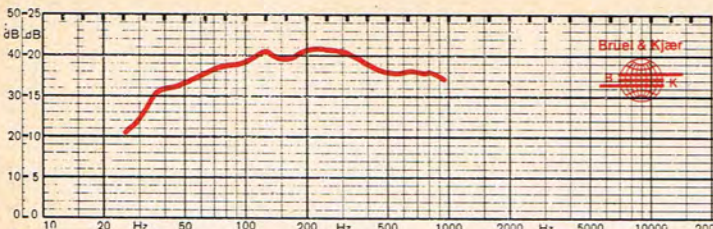
DENMARK

VERONIKAVEJ 20

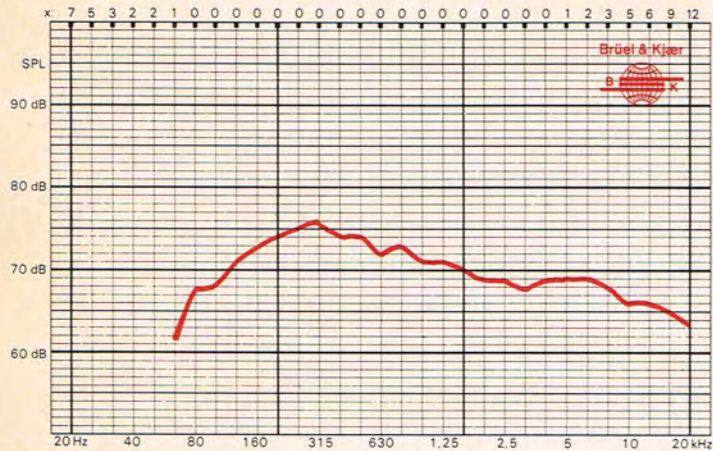
TELEFON (01) 70 80 88

TELEX 16442

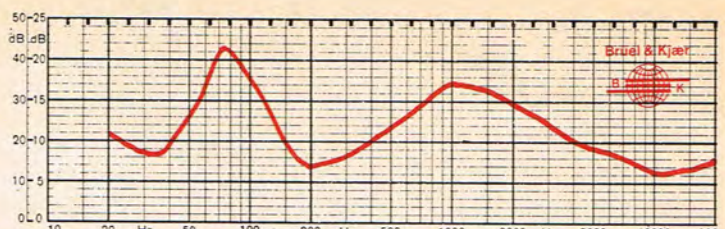
✆RADIORATEL



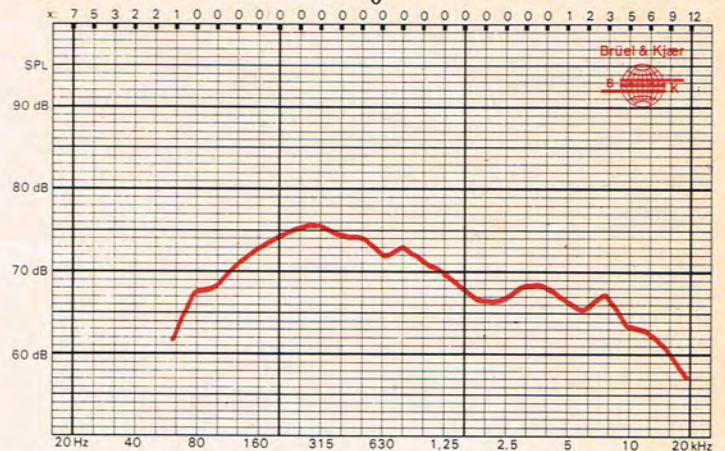
Basenheden målt i nærfelt. 25 dB potmeter.



KEF 101 R målt på aksen i 1 m afstand.



Impedansforløber er langt fra ret. $f_0=74$ Hz.



KEF 101 R målt i 45 grader på aksen, 1 m.

kere. Derfor har KEF indbygget et beskyttelseskredsløb, som via et relæ slår en kredsløbssektion ind, som dæmper ca. 30 dB i forbindelse med overbelastning. I påkommende tilfælde vil en LED på forsiden af højttaleren give sig til at signalere.

DE STORE FORSTÆRKERE MÅ FREM KEF opgiver som minimumsforstærker 20 W pr kanal, men dette er efter vores mening helt utilstrækkeligt.

Lytteprøverne begyndte med en 2 x 40 W rørforstærker - et liebhaverstykke, som er kendt for at være ufølsom over for impedansvariationer. Kombinationen kunne da spille, men alt hvad der hed transienter var helt fraværende - de små model 101 pumpede simpelt hen forstærkeren helt i knæ.

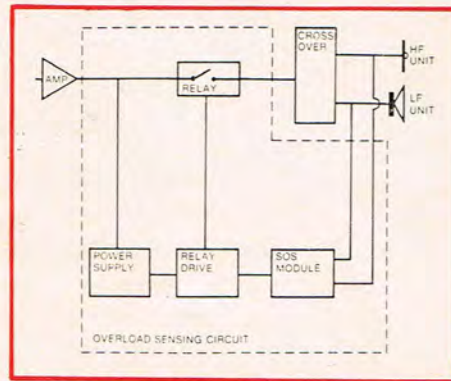
Med 2 x 150 W gik det straks meget bedre. Nu var det muligt at bedømme højttalerne.

Stemmer gengives helt fantastisk på de små KEF. Frekvensfordelingen virker helt i orden, og takket være de meget små tolerencer i delefilteret er stereobilledet perfekt.

Mere komplekst sammensat programmateriale gengivedes helt udskilt, og uden slør.

Dette skyldes først og fremmest højttalernes høje kvalitet, men også dette med det begrænsede frekvensområde har sin betydning. Sagen er nemlig den, at stående bølger i lytterummet er mest generende i de dybe frekvenser, og disse slørende rumforvrængningskomponenter er jo fraværende, da KEF model 101 reference ikke magter at anslå disse tendenser. For så vidt kan man altså sige, at i rum, som KEF 101 kan spille op, vil den reneste gengivelse ofte fås af en højttaler som Model 110.

En diciplin hvor 101 slår alle er gengivelsen af akustisk guitar. På pladen



Sådan er relæet indsat i kredsløbet.

Specification	
Dimensions	340 x 180 x 190mm
Weight	5.6 kg net each (12.5 kg packed per pair)
Colour	Cabinet: Teak or Walnut Fabric Grille: Black or Brown
Enclosure Type	Closed Box
Internal Volume	6.7 litres
Nominal Impedance	8 ohms
Minimum Amplifier Requirement	20W into 8 ohms
Programme Rating	100W
Power Handling Capacity	System protected against fault conditions when used with any amplifier up to 100W
Characteristic Sensitivity Level	81dB spl at 1m on measuring axis for pink noise input of 1W
Maximum Output	98dB spl on programme peaks under typical listening conditions
Frequency Range	90Hz to 30kHz ± 2 dB at 2m on measuring axis (-10dB at 47Hz and 40kHz)
Directional Characteristics	Horizontal: within ± 2 dB of axial response up to 20kHz for $\pm 20^\circ$ Vertical: within ± 2 dB of axial response up to 20kHz for $\pm 5^\circ$
Distortion	Second Harmonic: less than 1% from 120Hz to 20kHz Third Harmonic: less than 1% from 70Hz to 20kHz Measured at 1m on measuring axis at mean spl of 90dB, anechoic conditions

Fabrikantens opgivelser.

Elegant Gypsy med Al Di Meola er der et stykke for to akustiske guitare. Aldrig har nogen højttaler gengivet dette så naturtro som Model 101.

101 er en rigtig lille monitor, og dette betyder, at ens pladesamling skånselsløst udleveres, med hensyn til betoninger. Skal en enkelt ting fremføres mod 101, må det blive at den subjektivt set er en lille smule skarp i diskanten, og dette gør, at S-betoninger bliver noget udtalte. Disse problemer havde vi ikke på referenceanlægget, men hos en bekendt, som rådede over en pick-up, der var lidt skarp i diskanten gik det helt galt.

Med anskaffelse af et par KEF model 101 Reference er første skridt foretaget i retning af et godt højttaleranlæg. Andet trin vil i reglen være, at tilkoble subwooferasistance. Med en passende subwoofer har man et højttalersystem i virkelig monitorkvalitet. Subwooferen må imidlertid være af en høj kvalitet.

Men hvad er da prisen på den gode cigar? Ja et sæt 101'ere koster omtrent 4200 kr. Dette virker umiddelbart som dyrt, og måske er det det også. Et par Rogers LS3/5 prissættes til 3400 kr, og det må vel være det nærmeste man kan sammenligne 101 med.

Model 101 reference er et par fantastisk velspillende små højttalere, men det synes som om de er prissat en plovmand for højt pr. sæt.

POINTS

Basgengivelse	3
Mellemtonegengivelse	5-6
Diskantgengivelse	5-6
Stereoperspektiv	6
Dynamik	5-6
Pris/kvalitet	5-6

BEDØMMELSESSKALA

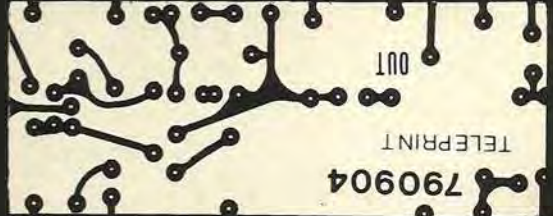
6	Maximalt opnåeligt efter dagens standard
5	Særdeles tilfredsstillende
4	Udmærket
3	Acceptabel
2	Acceptabel med visse forbehold
1	Uacceptabel
0	Direkte dårlig

KONSTRUKTIONSTILLÆG

Vi er fra flere sider blevet opfordret til at lave konstruktions-tillægget, så det kunne sættes ind i et ringbind. Det er hermed sket. På siderne er der tre streger i siden af bladet. Den strege i midten er et pasmærke, det vil sige, at den skal være ud for det pasmærke der er på din hullemaskine. Har du sat det rigtigt ind i din hullemaskine vil der når du trykker på maskinen komme to huller ved de to andre streger. Tillægget er derefter klar til at sætte ind i et ringbind.

Der vil senere komme tilbud på et RINGBIND specielt lavet til tillægget.

populær elektronik



»HOV HOV«, Henning holder priserne! – incl. moms.

THE SINCLAIR PDM35 digital Multimeter

Now a digital multimeter at an analogue price and look at the spec!

DC VOLTS 1 mV - 1000 V (1% - 1 count) 10 mohm input.

AC VOLTS 1 V - 500 V, 40 Hz - 5 kHz (1% + 2 counts).

DC CURRENT 1 inA - 200 mA (1% count).

RESISTANCE 1 ohm - 20 Mohm (1,5% + count).



Billigt: Kr. 448,-

DIVERSE SORTIMENTER, ting og saaaager ...

K1	50 stk. stik, både hun og han, kun	15,00
K2	4 stk. relæer, forskellig spænding	15,00
K3	6 stk. omskiftere, tryk og dreje	15,00
K4	2 stk. preomat med skala og knap	15,00
K5	20 stk. skalalampesortiment	15,00
K6	15 stk. reedswitch f. magn. el. spole	15,00
K7	15 stk. skalaknap sortiment moderne	15,00
K8	6 stk. topolet netafbryder kun	15,00
K9	4 stk. reedrelæer med spoler	15,00
K10	Monteringsmateriel, ca. 300 dele	15,00
K11	3 stk. ex-dataplader m. gode kompon.	15,00
K12	10 stk. MIX støjdempermateriel	15,00
K13	????? LYKKE-POSE?????	15,00
K14	25 stk. sikringer MIX	15,00
K15	20 stk. mini båndfiltersortiment	15,00
K16	15 stk. MF båndfilter sortiment	15,00
K17	50 stk. HF spoler, nogle m. kærner	15,00
K18	60 m stiv og blød ledning, forsk. farver	15,00
	723 CP 2 - 37 volt regulator	5,50
	1 stk. blitz/stroboskoper 360 V/25 Ws	10,00
	1 stk. tændtrafo f. blitz	12,00
	6 stk. glimlampe miniature	15,00
	10 stk. proveledninger m/dillenæb	12,00
	4 stk. uA555 timer koster kun	15,00
	12 stk. 8 bens IC sokler	15,00
	10 stk. 14 bens IC sokler	15,00
	9 stk. 16 bens IC sokler	15,00
	4 stk. køleplader m. plads f. TO-3 hus	15,00
	2 stk. store kølepl. m. plads f. TO-3 hus	15,00
	1 stk. kølepl. m. plads f. 2 stk. TO-3	15,00
	10 stk. LED 5 mm Ø rød/gul/grøn	15,00
	10 stk. LED 3 mm Ø rød/gul/grøn	15,00

100 stk. ens modstande E24	6,00
1000 stk. modstande E24 ca. 60 forsk. 1/8 og 1/4 W	70,00
18 stk. BC547/8/9 100mA/500 mW/NPN	15,00
18 stk. BC557/8/9 100mA/PNP	15,00
18 stk. BC107/8 100mA/300 mW/NPN	15,00
12 stk. MPSA 13 SIL/NPN Darlington trans. 300 mA/30V/500mW	15,00
18 stk. BC308/PNP trans. 200mA/30V/300mW	15,00
18 stk. BC237/NPN trans. 100mA/50V/300mW	15,00
5 par BC328/338 STL PNP trans. 100mA/625mW	15,00
MOS ur byggesæt komplet m/ box/sw/alarm	140,00
MOS ur som ovenstående, viser også sekunder	148,00
5 stk. drejespoleinstr. MIX store og små	KUN 45,00
12 V el-ur for indbygning i auto uden glas	29,50
Telefondrejeskiver, den lille nye model	29,50

Trafo, 15-0-15V/100mA f. OP/AMP, 18,00	10 stk. 150,00
Trafo 17V/1,2A f. små udgangst. 25,00	10 stk. 210,00
Drejesp.instr. 350uA 15x40 mm 15,00	10 stk. 110,00
Ovenstående er et smart profilinstr.skala 0-10	
Diskriminatoremeter s/ ovenst. -10-0+10	18,00

Stereo VU-meter, 40x75 mm kun	49,00
TDA1004 10 Watt forst. IC med datablad	19,85
TDA1009 2x6 Watt forst. IC med datablad	32,50
TDA1010 6 Watt forst. IC f. auto med datablad	16,50
TBA800 5 Watt forst. IC med diagram	10,00
ANTEX LODDEKOLBE 25 W/220 V	55,00
ANTEX stand for loddekolber	28,00
78GU spændingsregulator var. 5 - 30V/1A	15,00
Spændingsregulatorer 7805 til 7824 pr. stk.	9,85
Spændingsreg. negative 7905 til 7924 pr. stk.	10,85
Kantconnectors f. printplader 2x43 kontakt.	15,00
IJØNEFALDENDE PRESTIGE-BOX	15,00
Beregnet for små opstillinger, betjeningsorange o.l. forberedt for mont. af printplader indvendigt, boks med sort top og bund, 43x72x155 mm.	
SMART LOW COST HOBBY BOX, sort aluminium med blank for- og bagside, størrelse i mm høj-dyb-lang	
no9001 25 x 75 x 50	7,75
no9003 25 x 75 x 100	10,60
no9006 25 x 100 x 100	13,25
np9008 50 x 100 x 100	17,75
no9011 50 x 100 x 250	35,00
no9016 75 x 150 x 200	46,00
75 stk. 1N4148 SIL mini diode	15,00
2 stk. ferritstænger f. ant. o.l. 180 mm	15,00
5 stk. 7 segment disp. mini rød uhørt billigt	15,00
2 stk. triac m. diac Q4003 3A/400V	15,00
1 stk. højttaler for autoradio, 4 Watt	15,00
B80C3000 80V/5 amp	18,00
B40C3200 40V/3,2 amp.	8,00
5 stk. BY159 0,8 amp/400 V	15,00
12 stk. B30C300 30V/300mA	15,00
1 stk. 6 amp/125V bro	15,00
1 stk. 10 amp/40V bro	20,00

SUPER 7 250 stk. MIX trimmepotentiom.	75,00
SUPER 14 65 stk. MIX potentiometer	75,00
SUPER4 165 stk. MIX elektrolytter	75,00
SUPER5 100 stk. MIX tantalkondensatorer	75,00
SUPER8 4 kg afskærne printplader	75,00
2 stk. minihojttalere	16,00
20 stk. 2N3704 NPN 800 mA/50 V/360 mW	15,00
20 stk. BRF51 NPN 1 A/30 V/350 mW, kun	15,00
5 stk. uA 741 OP/AMP, kun	15,00
7 stk. 709 ce OP/AMP, utroligt billigt	15,00
2N3055 pr. stk. 5,50, 10 stk. kun	45,00
50 stk. GERM. diode for demod. AA111/0A172	15,00
12 stk. LED MIX forskellige farve og str.	15,00
2 stk. 350 uA drejespoleinstr. mini	15,00
1 par AD 161/AD 162 parrede, kun	10,00
2 par AC 187/AC 188 parrede	16,00
25 stk. SS216B universal 100mA/15V NPN	15,00
3 stk. 12 V relæer m. skiftekontakt	15,00
2 stk. thyristor 400V/6A	15,00
31 stk. 1N4003 el. 28 stk. 1N4005 el. 24 stk. 1N4007	15,00
18 stk. ZENER dioder Mix min. 400mW	15,00
1 stk. Trafo 12V/350mA	15,00
10 stk. Microswitch fra dataanlæg	15,00
15 stk. Reedswitch stor el. lille model	15,00
R1 150 MIX modstande 1/8 - 1/4 Watt	15,00
R2 175 MIX modstande 1/8 - 1/2 Watt	15,00
R3 100 MIX modstande 1 - 3 Watt	15,00
R4 60 MIX modstande 2 - 15 Watt	15,00
R5 150 modstande under 100 ohm	15,00
R6 150 modstande fra 100 til 1 Kohm	15,00
R7 150 modstande fra 1K til 10 Kohm	15,00
R8 150 modstande fra 10 K til 100 Kohm	15,00
R9 150 modstande fra 100 K til 10 Mohm	15,00
R10 25 stk. trimmepotentiometre MIX	15,00
R11 18 stk. MIX trimpot. m. aksel el. knap	15,00
R12 10 stk. MIX trådviklet pot./trimpot	15,00
R13 12 stk. potentiometre nogle stereo	15,00
R14 8 stk. skydepotentiometre nogle stereo	15,00
R15 40 stk. VDR-NTC modstande MIX	15,00
R16 4 stk. lysfølsomme modst. MIX LDR	15,00
R17 75 stk. 1/8 - 2 W målemodst. 0,1 - 2 %	15,00
R18 10 stk. små potmètre, 4 mm aksel	15,00
C2 80 stk. kondensatorer MIX cer. + poly.	15,00
C4 15 stk. MIX tantal kondensatorer	15,00
C5 25 stk. MIX elektrolytkondensatorer	15,00
C8 50 stk. MIX polyester kond. 100 p - 0,47 uF	15,00
2 stk. triac 6 A/400 V	15,00
2 stk. 8 mm rød display, common anode	16,00

Køb 11 stk. 15 kr. pakker, betal for 10. Porto 10 kr. Ved forudbetaling over 100 kr. sendes portofrit. Til Norge + moms + porto. Send 2kr. for NY STOR TILBUDSLISTE.

Hennings ELECTRONIC

Tlf. 06 - 84 60 50 · Giro 7 28 84 92
P. Malmkjærsvvej 13b · Sejs · 8600 Silkeborg

EFTERÅRSKONKURRENCE

Som du sikkert har set, er der indhæftet et girokort og et brevkort midt i bladet.

Girokortet kan du bruge, hvis du vil bestille varer hos os.

Brevkortet vil vi gerne have tilbage med dine kommentarer. Det er meget vigtigt, at du sender det retur til os, det hjælper os meget, når vi

skal tilrettelægge de næste numre af POPULÆR ELEKTRONIK.

VIND ET DEJLIGT AKAI ANLÆG. Du skal kun finde et billed af AKAI anlægget. AKAI anlægget er indsat et eller andet sted i bladet.

Skriv på det brevkort, du alligevel skal sende ind, hvad side AKAI anlægget findes på.

JOOSTYKIT

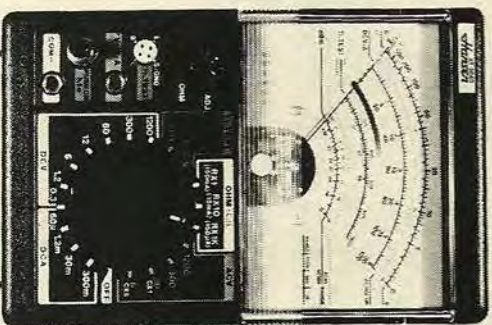
Hansen universalmetre er bedre, billigere, og har flere måleområder.

Joostykit forhandleren har nu 7 forskellige typer, der i pris og kvalitet henvender sig til både amatører og professionelle.

Din Autoriserede Joostykit 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 forstærkningstæktor fra 0 til 1.000 gange for både PNP og NPN småsignalt transistorer.

Vil du ha' bærel- og beskyttelseskasse til instrumentet, kan det også leveres.



Joostykit forhandleren leverer:

type:	vejl. pris:	følsohmhed:	måleområder:
AT-1	kr. 100,-	1 Kohm/V	12
AT-120	kr. 249,50	20 Kohm/V	21/dB/C-uF
AT-205	kr. 325,-	50 Kohm/V	21/dB/C-uF
AT-210	kr. 420,-	100Kohm/V	21/dB/C-uF
AT-1000	kr. 585,-	100Kohm/V	32/dB/C-uF
AT-1020	kr. 269,50	20 Kohm/V	20/dB/C-uF
AT-2050	kr. 389,50	50 Kohm/V	19/dB/C-uF

specielle features:

fint amatørinstrument med spejl godt instrument i lommeformat
følsohm instr. m. 10ADC1 område
prof. instr. m. 12A-AC-DC1 omr.
lab. instr. polvender & hank
service instr. m. transistortester.
prof. instr. m. transistortester.

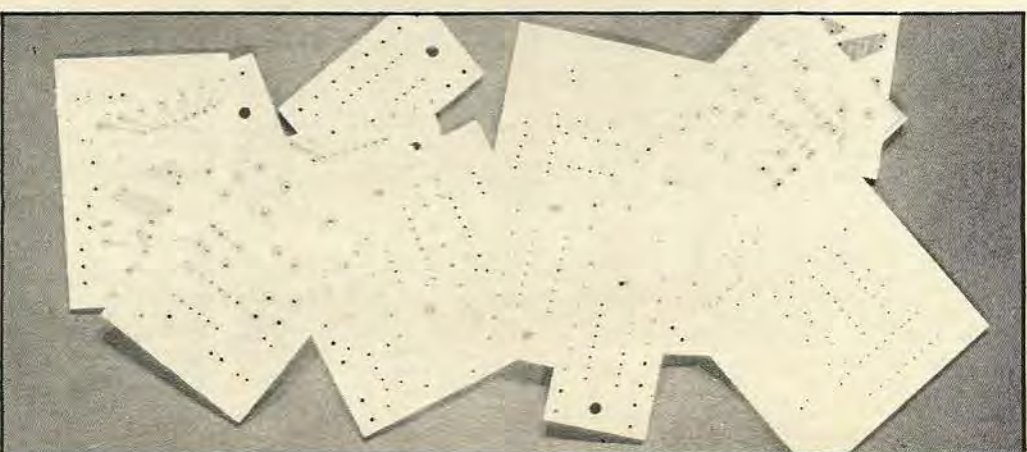
Få oplyst nærmeste AUTORISEREDE JOOSTYKIT FORHANDLER hos JOOSTYKIT:
Telefon: 02 65 11 33 - Telex: 35 367 josty dk - Walgerholm 11 - 2750 Ballerup

POPULÆR ELEKTRONIKS TELEPRINTFORHANDLERE

- Dansk Mini Radio, Nr. Farimagsgade 57
1364 Kbh. K.
- EL-STAR Hobby, Finsensvej 143
2000 Kbh. F.
- Aage Nielsens Efftr., Sortedam Doser-
sering 1, 2200 Kbh. N.
- Brinck, Glentevøj 18 2400 Køben-
havn NV.
- Holte Elektronik, Holte Midtpunkt
2840 Holte.
- Bøtger Radio, Skt. Pederstræde 1
4000 Roskilde.
- Hobby Elektronik, Brogade 1 5000
Odense.
- E.F.C. Dalegade 41 7000 Frederi-
cia.
- Gettemann Electronic, Rådhuspassagen
7100 Vejle.
- SK Sound, Vissingsgade 7 7100
Vejle.
- Elektroniklageret, Frederiksgade 10
7800 Skive.
- Århus Radio Lager, Jægergårdsgade 36
8000 Århus C.
- W-K Electronic, Skoletorvet 6, 8600
Silkeborg.
- A.G. Electronic, Hestedamsgade 10
8700 Horsens.
- O. Lynggaard, Vesterbrogade 2
8800 Viborg.
- SR Elektronik, Østergade 14, 8900
Randers.
- R.C.E. Boulevarden 34 9000 Aalborg
- Fr. Havns Hobby Elektronik, Havne-
gade 9, 9900 Frederikshavn.
- Populær Elektronik
Greve Strandvej 42
2670 Greve Strand

De ønskede print leveres portofrit mod indbetaling pr. check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og fuld adresse. Du kan også betale pr. giro, her er nummeret: 1-15 53 69.

Ovenstående gælder kun, hvis du ønsker at bestille print direkte fra PE's forlag.



MULTIPLEXER TIL OSCILLOSCOPET

På grund af nogle tekniske vanskeligheder, må vi desværre beklage, at MULTIPLEXER til oscilloscopet ikke er med i dette nummer af POPULÆR ELEKTRONIK.

Men glæd jer venner, konstruktionen er med i næste nummer af POPULÆR ELEKTRONIK.

KOMPONENTLISTE

- R 1 100 Ohm
- R 2 100 Ohm
- R 3 100 Ohm
- P 1 100 Kohm lim.m. afbr. for printmont.
- C 1 150 uF/16V
- C 2 10 uF/16V
- T 1 2N4871 ell. lign.
- T 2 151 ell. lign.

Viskerinterval : 0-30 sec.

TELEPRINT nr. 791105

Kr. 12,85

SPAR OP TIL 50% VED KOB AF BYGGESÆT

KALUND SOUND kan nu præsentere et slavesystem med en dyb og transient bas, tillige har den et åbent og neutral gengivelse.



Højttalerkit Kr. 980,-
Kabinet EG Kr. 650,-
Færdig Kr. 1650,-

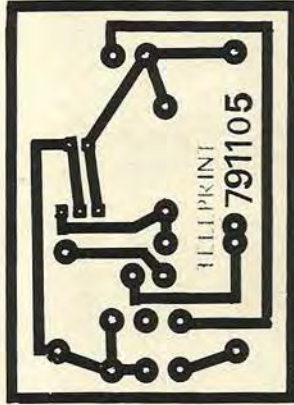
I November måned er der 30% rabat på Peertes og Scan Speak højttaler.
Vi fører også Spoler, bipolare og modstande.

KALUND

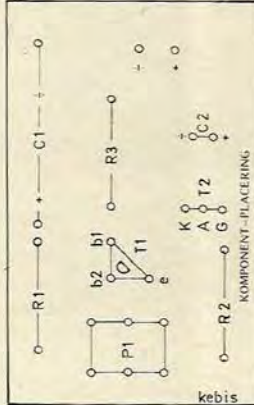
SOUND

Ålekistevej 181

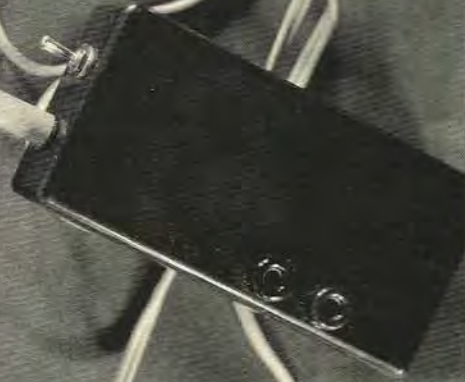
Tlf. (01) 74 97 71



Print til viskerrobot



Elektronisk termometer- forsats



af Anders Bøcher

Måling af varme hhv. kulde er nok en af de målinger man oftest bruger i dagligdagen. Som eksempler kan nævnes temperaturmålinger ude og inde, måling af legemstemperaturer, termostatsstyringer m.m. Til disse målinger bruger man oftest det velkendte kviksølvstermometer eller ved lave temperaturer, alkoholtermometret.

Disse instrumenter kan fremstilles med en særdeles stor nøjagtighed og en praktisk talt ubegrænset levetid, pålidelighed og langtidstabilitet. Nu ligger det sådan, at de målinger man får med disse termometre ikke umiddelbart kan overføres til andre ting såsom ved fjernafmåling, styringsformål m.m. Disse ulemper fører os frem til det denne artikel omhandler, nemlig at beskrive en metode hvorved man kan bestemme temperaturer rent elektronisk.

Virkemåden er meget enkel og bygger

på det faktum, at spændingsfaldet over en PN-junction f.eks. i en diode (ca. 0,7V) har en praktisk talt lineær negativ temperaturkoefficient på $\pm 2 \text{ mV/K}$, når den gennemløbes af en konstant strøm. Dette kriterium gør, at den halvleder-komponent man benytter kræver et temmeligt omfattende hjælpe kredsløb, også fordi temperaturkoefficienten er negativ. Samtidig giver halvlederens dynamiske junction-impedans, der er strøms- og spændingsafhængig, problemer. AD 590 er en halvlederkomponent, fra analog device, der stort set siger spar to til det, man tidligere har set inden for temperatur sensorer til en rimelig penge. Virkemåden er som følger (se diagram).

Når to transistorers kollektorer gennemløbes af to strømme i et konstant forhold $r = I_1 : I_2$, så ved man at forskellen i deres basis-emitterspændinger er $U_{be} = (k \cdot T : q) (\ln r)$, hvor k er en

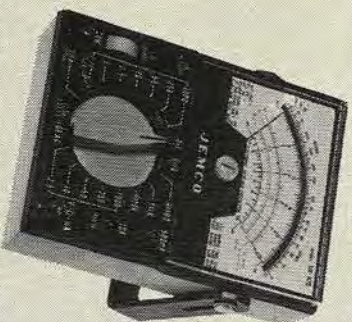
konstant, T er temperaturen i Kelvin-grader og q er ladningen af en elektron. Eftersom r , k og q er konstanter må spændingsforskellen være proportional med den absolutte temperatur, således at ved 0°K vil spændingen være 0. Ser man på diagrammet, er Q_9 og Q_{11} de to transistorer mens R_5 og R_6 er to modstande, der omdanner spændingen til strøm. Dette, at AD 590 afgiver en strøm og ikke en spænding er en af de store fordele ved denne kreds, idet spændingsfald over lange ledninger og variationer i fødespændingen overhovedet ikke påvirker udgangssignalet fra kredsen.

Danmarks mest anvendte universalmetre

Jemco US-105
50.000 ohm/volt kr. 378,80 incl. moms

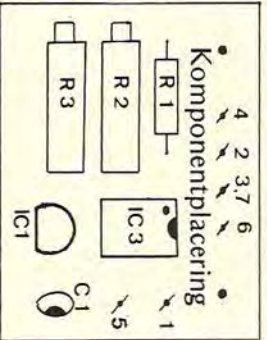
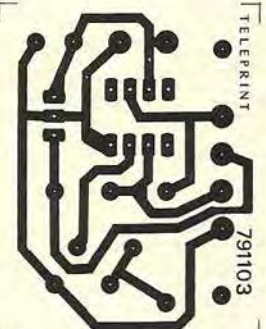
Jemco US-110A
100.000 ohm/volt kr. 444,95 incl. moms

Professionel kvalitet med 1 års garanti! kan ikke købes billiger!
Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.
Stort udvalg i tilbehør.
Telefonorder portofrit pr. efterkrav.



INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens
Tlf. 05 · 61 11 00

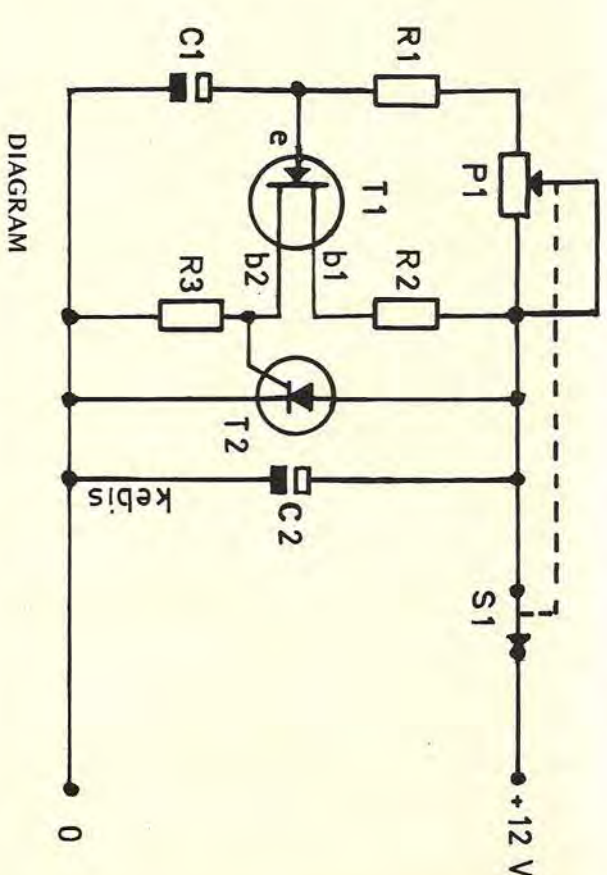


Dette udgangssignal er trimmet fra fabrikkens side og ligger på 1 uA/ 0°K således, at ved 0°C afgiver AD 590 273,2 uA, naturligvis med en vis tolerance (kredsen kan fås i forskellige sorteringer. Forsyningsspændingen skal ligge mellem +4 og +30 VDC, men kredsen kan tåle op til 22V i den 'forkerte retning' og er derfor særdeles hårdfør og drift-sikker.

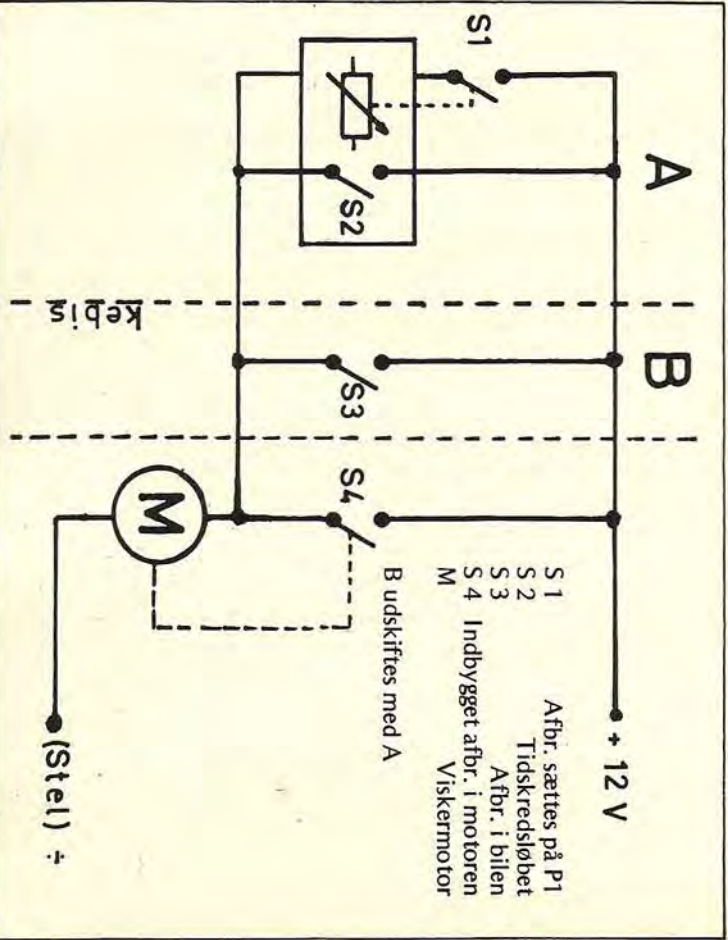
At fejltilder findes følgende:
Kalibreringsfejlen er det antal uA, som udgangssignalet er forrykket fra 298,2 uA ved +25 $^\circ\text{C}$, se fig. 2.

Som tidligere nævnt kan AD 590 fås i flere sorteringer, men dette er i næsten alle anvendelser komplet overflødig, idet det er den letteste sag i verden at fjerne fejlen ved trimning i det led af kredsløbet hvor strømmen omdannes til spænding, se fig. 3.

En anden og mere alvorlig fejl er ulinearitet. I AD 590 er denne ulinearitet langt mindre end i de mere almindelige sensorer såsom termistorer, metal-følere m.fl., se fig. 4, og kan næsten



DIAGRAM



Kvalitetskomponenter og byggesæt

fra

OPPERMANN

electronic

Se vort store katalog med masser

af gode, flotte byggesæt.

Kr. 30,-. Pr. postopkrævning.
Kr. 22,-. Ved forudbetaling.

Om du er lille

eller stor køber -

altid

samme gode betjening

hos:

mre

mondus radio elektronik

Nørregade 26, 6100 Haderslev

Telf. (04) 5283 30

Postgiron 1 35 75 06

forsyning til CA 3130'eren har jeg valgt, at lade udgangen på MC 78L05 op-træde som 'kunstigt stel' og måle udgangsspændingen i forhold til denne istedet for den rigtige stelling og som følge heraf kan hele opstillingen fødes fra et enkelt 9V batteri, f.eks. et type 410 fra Helleisen.

Justeringen foregår ved at man drejer på R3 indtil der er 0V på udgangen af opstillingen ved 0 °C på AD 590. Denne opvarmes derefter til 100 °C og R2 justeres til der står 1,0V over udgangs-klemmerne. Det kan af og til være nødvendigt at foretage disse justeringer flere gange, idet de til en vis grad indvirker på hinanden.

Alle komponenterne undtagen sensoren er monteret på et print på 35 x 45 mm, og dette passer sammen med et 410 batteri i en kasse af typen ODW 1 (Josty nr. B 811), se fig. 8.

Det er nødvendigt at fjerne de to indstøbte møtrikker i den ene ende af æsken for at lave plads til batteriet, samt at file lidt af de øverste møtrikker i låget i den samme ende. OBS, møtrikkerne i kassens bund har ikke samme indbyrdes afstand, så undersøg hvilke to printet skal sidde i, og fjern derefter de to andre. Batteriet fastholdes lettest ved hjælp af et par stykker påklæbet skumgummi.

Sensoren kan udformes efter behag. F.eks. kan den limes fast for enden af et stykke rør ved hjælp af Araldit, og den kan således anvendes som et almindeligt termometer.

Hvis opstillingen anvendes i forbindelse med et digitalvolumeter (det lille DVM fra 'Elektronikåbogen' er ideelt til formålet) tilrådes det at anvende skærmet kabel mellem sensoren og resten af kredsløbet. Jeg vil anbefale 2 leder m. skærm til dette formål. Plus og minus på sensoren forbindes til de to ledere, og huset sættes til skærmen (se fig. 6). I den anden ende forbindes lederne naturligvis til indgangen på converteren og skærmen lægges til det 'kunstige stel'. Følges disse forskrifter skulle der ikke være nogen ben i denne konstruk-



PERCENT OF 25°C LIFE		
CELL TEMP., °C	STANDARD	POLYTEMP
25	100	100
35	40	75
45	20	60
55	10	45
65	1	30



Polytemp, nye NICAD batterier fra Gould giver længere levetid ved højere temperaturer.

Det er lykkedes Gould Inc. Portable Battery Div. i Minnesota, at fremstille NICAD batterier med separator af polypropylen istedet for nylon. Resultatet er blevet batterier, der kan arbejde ved temperaturer op til 70 grader C. Skemaet viser levetiden sammenlignet med standard NICAD-celler.

Det ses at ved f.eks. 45 grader C arbejds-temperatur reduceres levetiden for standard-cellerne til 20 % af den nominelle værdi, men kun til 60% for Polytemp.

Da Polytemp koster ca. 20 % mere skal arbejds-temperaturen over små 40 grader C før de kan svare sig økonomisk. Ved højere temperaturer, kan der blive tale om væsentlige besparelser.

Polytemp kan fås med kapaciteter fra 70 mAh til 7 AH og med printkort-udførelser op til 0,5 AH. Importør:

John Henckel Agentur
Fyrrevingen 4
4622 Havdrup
tlf. 03-38 57 91

Optokoblere: Digitale og den FØRSTE Lineære.

Med Motorolas MOC 505/6 digitale og MOC 5010 lineære optokoblere kan et vilkårligt signal overføres med en isolations-spænding på 7,5 KV peak. De leveres i 6-ben DIL pakninger.

MOC 5010, der er den første af sin art kombinerer en IRED og en bipolar op-amp. Dette forenkler kredsløbsopbygningen væsentligt. Som navnet ligner nære siger kan denne optokobler overføre et AC-signal. Udgangsspændingen er 4-8 volt, hvor der er proportionalt mellem indgangsstrøm og udgangsspænding.

MOC 5005/6 skulle give en væsentlig besparelse i forhold til eksisterende enheder, der ofte besidder en uudnyttet hastighed.

'ON' - tiden er 225 nSec. og enheden er TTL-kompatibel. Desuden passer den direkte i interfacing-terminalerne til en lang række udstyr som perifere enheder, MPU'er, digitale spændingsforsyningskontroller, servo-udstyr, motorer og liglignende. MOC 5005/6 er strømspændings- og temperaturstabiliseret. Fan-Out er 8 med DTL, TTL og CMOS som belastning.

Distributøren:
Interelko Aps
tlf. 03-38 57 16

TOA

megafoner · mikrofoner
forstærkere · tonesøjler

electrolud
RING: (02) 91 4300



Nye lavfrekvenskrystaller. Statek, der er ekspert i ur-krystaller, udnytter sine erfaringer til at fremstille stemmegaffelkrystaller til alskens formål. Det drejer sig om 2 serier. Model CX - 1V beregnet for Pierce (single inverter) oscillatorer og model CX - 1H beregnet for serie oscillatorer.

Begge serier dækker frekvensområdet 10 - 350 KHz. Med standard oscillator kredsløb er temperaturkoefficienten bare minus 0,035 ppm/ grader C og langtidssdriften maksimalt 10 ppm det første år. Anvendelsen er alt fra diverse time-base formål (f.eks. 60 Hz, 50 Hz, 1 Hz) og alskens stabile clock-generatorer ved lidt lavere frekvenser.

Krystallerne ligger i 19 forskellige frekvenser afpasset til forskellige formål direkte eller med passende neddeling.

Billedet af krystallet er meget nært naturligt størrelse.

Typiske værdier:

$$R_f = 10 - 22 \text{ Mohm}$$

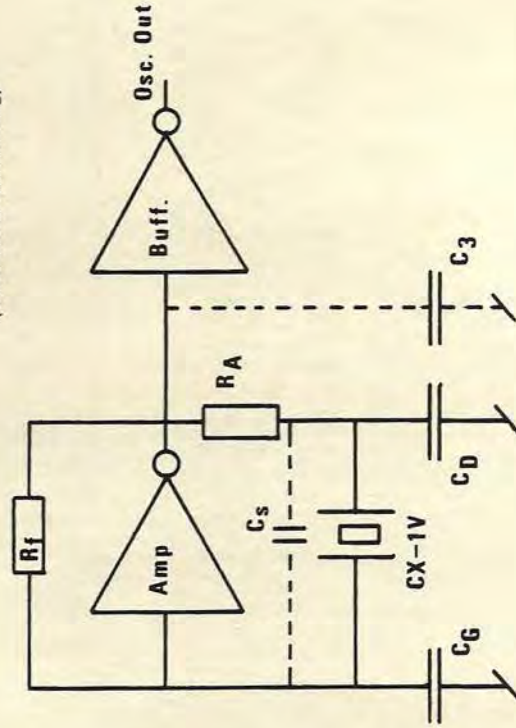
$$R^a = 100 \text{ K} - 1 \text{ Mohm}$$

$$C_D = 0 - 33 \text{ pF}$$

$$C_G = 0 - 15 \text{ pF}$$

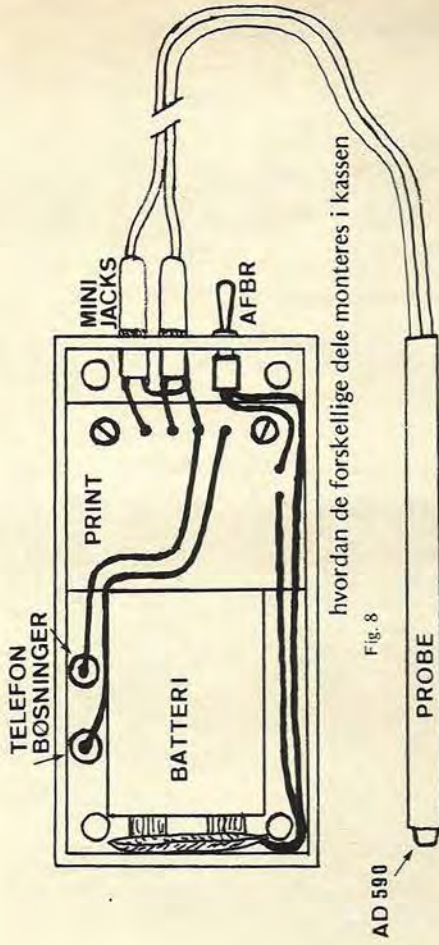
$$C_3 = 50 - 1000 \text{ pF.}$$

(ikke altid nødvendig)



Tegningen her viser et typisk konventionelt CMOS Pierce oscillator kredsløb. Komponentværdierne vil afhænge lidt af både den benyttede CMOS og af krystalfrekvensen.

Forhandler
Semicap ApS
Gammel Kongevej 148
1850 Kbh. V.
tlf. 01-22 15 10



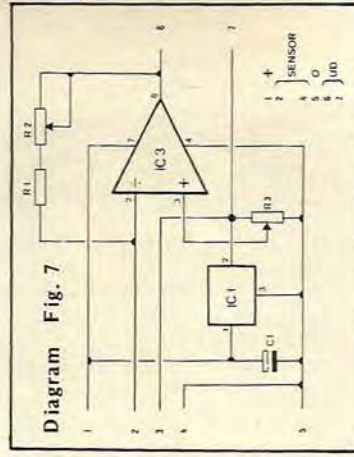
tion. Hele herligheden har et strømforbrug på ca. 5 mA, hvoraf hovedparten er biasstrøm til MC 78L05, og det har derfor været nødvendigt, at indsætte en afbryder i den ene af batteriledningerne.

Et par forslag fra redaktionen. Benyttes strømforsyning vil det næsten helt sikkert være nødvendigt med frekvenskompensering for at undgå selvsving. Med batterier kan det måske undgås. Men tag alligevel og sæt en keramisk kondensator mellem ben 1 og ben 8 på IC 3. Værdien kan f.eks. være 100 pF. C 1 burde egentlig også være en keramisk f.eks skivekondensator på 100 nf. Tantal kan dog for det meste også gå.

Stykliste

- IC 1 MC 78L05 (ell. lign.)
- IC 2 AD 590 (Analog Device)
- IC 3 CA 3130
- R 1 9 K 53 1/4 W metalfilm
- R 2 1 K 10-turn
- R 3 20 K 10-turn
- C 1 0,22 uF Tantal

Teleprint nr. 791103 Kr. 12,85
Desuden: kasse, batteri (410), clips for ditto, miniafbryder, 2leder m. skærm, minijack m. bøsning.



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 byggesæt med alt om RC-kit kr. 19,50

Brand Elektronik Kit - Box 34 - 2690 Karlslunde

NYHED

el-star **BYGGESÆT**

Orglet der kan "vokse" efter behov. Fra 3 oktaver.
1 el. 2. Manualer
Fra 1 til 8 basic-kor. (registrerkor)
"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 Ultralyd Lampe Kr. 141,00
Printremstillingssæt Kr. 52,50
Løddekolbe 20 W Kr. 69,25
Elektronik bidrag Kr. 59,75

TILBUD

250 stk modstande ET12 RK Kr. 43,00
25 stk BC 239 (173) Kr. 18,85

impuls NYHED

A 20 FOTOTIMER 0,8 - 60 sek. Kr. 69,90
ALTIJOSTYKIT

Kan også anvendes som "trappeautomat"
Se konstruktionen i dette nr. af PE side 15
IMPULS byggesæt.

Enkelt terning Kr. 43,40
Dobb. terning Kr. 75,90
Roulette (37 lysdiøder) Kr. 155,40
Tips „computer“ TIP 13 Kr. 36,70
MUSIK „dørløkke“ Kr. 96,30
Rytmebox M. 255 Kr. 289,50
Rytmebox DELTA 1 Kr. 410,00

el-star hobby
finsensvej 143
7177 75 2000 kbh. F

MUSIC
CASSETTER



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

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

FHC KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
LANDGREVEN 7-1301 K



1979/80 KATALOG
NU PÅ 120 SIDER. SEND
10KR. SÅ KOMMER DET
MED POSTEN.

køge · elektronik

Nørregade 67 D.K.-4600 Køge.
Tlf. (03) 66 05 45



Power MosFet Transistorer.

International Rectifier introducerer en ny serie MosFet transistorer i deres såkaldte Hexfet TM teknologi. Efter sigende har de alle Field Effekt transistorernes fordele - høj indgangsimpedans, superhurtige skiftetider, frihed for secondary breakdown og simpel mulighed for parallelforbindelse. Ydermere opnås spændings-, strøm- og effektdata som for de bedste bipolare transistorer og ekstremt lave 'ON'-modstande.

Jeg har dog bemærket en ulempe, der tilsyneladende gør sig gældende i forhold til visse andre power MosFets. Det gælder temperaturstabiliteten, der siges at være god. Efter databladene er temperaturkoefficienten på DGS-spændingen negativ akkurat som V_{BE}-spændingen på bipolare transistorer. Det må derfor forventes, at være nødvendigt med en vis form for kompensering i bias-kredsløbet på Hexfet ene for at undgå termisk run-away. Her er set andre power MosFet's med positiv temperaturkoefficient, der derfor ikke behøver stabiliseringskredsløb. De ny Hexfet's er IRF 150 og IRF 350 High power og IRF 130,330 medium power udgave.

IRF 150 klarer : 100 Volt

28 ARMS , 70 A pulse

RDS On = 0,055 ohm

Ganske imponerende data, der giver IRF 150 en sat-spænding på kun 1,0 volt ved 25 amp.
IRF 350 klarer : 400 Volt.
11 ARMS , 25A pulse

RDS On = 0,3 ohm Max

Den kan switche op til 4,4 Kilowatt kontinuert. For begge gælder max effekt 150 W ved 25 grader C. husestemperatur. Termisk modstand J-A = 0,83 grader C/W (er blandt det bedste der fås). Max Junction temperatur 150 grader.

NYT

FM-TUNER

med frekvenstæller (3-4 digit LCD display), der præcist viser frekvensen i hele FM-området og mere til, og derfor helt erstatter en normal skala med snoretræk osv. Komplet med Br213. flot indbygningskasse, stereo-mono omskifter, skalaknapper, stik osv. Kan let udbygges med scanning, AFC, muting osv.

898,-

Over 100 byggesæt - for eksempel:

Br11	Lille, men meget kraftigt McCloud-sirene - nu kun	21,-
Br121	12 - 14 V/1 A i ny smart udgave - ideel til walkie - kun	79,-
Br131	Mikrofonforstærker til walkie med volumen og tonekontroller	49,-
Br357	Super RIAA forforstærker - forlang datablad - kun	57,-
MD511	PA-trin til 144 MHz fra BSP. 10 W - kun	255,-

Ny gratis prislister - Katalog mod 5,- kr. i frimærker.

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:
Norimpot
Box 140
N-8551 Lodingen
(082) 31 091

fra Brinck

VIL DU HAVE VISHED?

**Hvis du er utilfreds
med at tro,
så har du chancen nu**

Du ved, at Bruel & Kjaer fremstiller verdens fineste måleudstyr til måling af lyd og vibration, og du har sikkert også bemærket, at utallige målinger i fagbladene er baseret på Bruel & Kjaer måleplade QR 2011. Denne specielle måleplade, som bl.a. indeholder tertsstøj fra 20-20.000 Hz, er fantastisk kostbar at fremstille, og normal udsalgspris ville ligge over 200,00 kr. Når man desuden betænker, at den fra Bruel & Kjaer normalt kun leveres i 5 stk. pakninger, forstår man, hvorfor så få musikelskere bruger denne plade til kontrol og justering af deres anlæg.

Du kan imidlertid købe denne plade igennem POPULÆR ELEKTRONIK's forlag for Kun 150,00 kr. Ønsker du denne plade tilsendt så brug GIROKORTET andet sted i bladet. Du kan også sende en Check, til Populær Elektronik Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.



4 - Digit LED/LCD Display Decoder/Driver.

Der er kommet en ny serie CMOS display-kredse fra Intersil. ICM 7211 er en non-multiplexet 4 -digit BCD til LCD driver og ICM 7212 er for LED.

Begge er komplette kredse og behøver ingen eksterne komponenter. For ICM 7212' s vedkommende - der interfacer direkte til LED-display - kan lysintensiteten dog justeres med et potentiometer. Driverstrømmen er typisk 8 mA per segment.

Begge fås i 2 udgaver. En Hex-udgave med output 0-9 samt A,B,C,D,E og F, samt i en Code B-udgave med output 0-9 samt E,H,L,P og blank.

De kan alle kaskadekobles til 8,12 eller 16 digit displays.

Kredsen leveres i en 40 - pin DIL pakke.

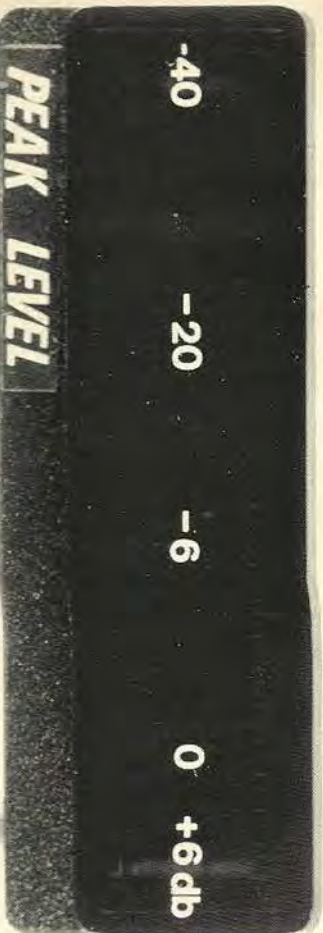
Forhandler:

E.V. Johansen Elektronik
Titangade 15
2200 Kbh. N.
tlf. 01-83 90 22

Mange læsere ringer hver måned og spørger, om de gamle TELEPRINT stadig kan fås
Her er en liste over de TELEPRINT, der er på lager

Nr.	Funktion	Vejl. pris	Nr.	Funktion	Vejl. pris
75061	Omdrejningstæller (tælle-enhed (tidsbasis-enhed))	9,85	780201	Spændingsdabler	9,85
75062	do	9,85	780202	do	9,85
75073	Krystaltester	9,85	780203	Digital multi-plexer	14,85
75081	McCloud horn/myggekanon	9,85	780204	Ciffersender med 2 MOS-kredse	14,85
75082	Spændingsomsætter	9,85	780301	Foto-timer med 3 stk. IC	19,85
75083	Converter 27 MHz. LB	9,85	780302	Tremolo til brug i El-orgel etc.	14,85
75091	Metronom til el-orgel m.m.	9,85	780303	Dør alarm	9,85
75101	Mini digitalur	19,85	780401	Viskerrobot	14,85
75102	TV-Lyd converter, kun til sort/hvid	9,85	780402	Spidsværdi-indikator til båndoptagere	12,85
751201	El-fjerning	9,85	780501	Mikrofonforstærker	9,85
751202	Trisregulering	9,85	780502	Antenneforstærker til Walkie Talkie	14,85
760101	Diodedisplay	9,85	780601	Beeper	9,85
760102	Termometer, lille	9,85	780602	Elektronisk Termostat	12,85
760103	do	14,85	780801	Elektronisk Ur	24,85
760104	do	19,85	780802	Strømstyring til ur	14,85
760201	V.U. Meter	9,85	780803	CMOS styring til ur	14,85
760202	Ovrigenerator	9,85	780901	Højttalerprint	75,00
760301	Fremstiller	49,85	780902	Dialeffterprint, PE's HT system	49,85
760401	AM medelfrekvens 455 KHz.	9,85	780903	Strømforsyning do do	29,00
760402	Mellembølge-tuner modul	9,85	780904	Tone-modul	9,85
760403	Automatisk blinker	9,85	780905	Digtast	9,85
760501	2x30 watt udgangsforstærker	14,85	780906	Netdast	14,85
760502	Tuner til universalmotager .27 MHz.	9,85	780907	Efektindikator	9,85
760601	RIAA for-forstærker	9,85	781001	Subsonisk filter	19,85
760602	AC regulering med IC	9,85	781002	FM-tuner	49,85
760801	FM-forsats	49,85	781003	Programvælger	19,85
760802	Netdel	9,85	781004	Digtastprint	9,85
760901	Elektronisk relæ	9,85	781005	McCloud horn/myggekanon	12,85
760902	APe-Unilohn	19,85	781101	Højttalerskring	14,85
760902B	do	19,85	781102	Tuner display	29,85
761001	Forstærker til brug i biler	9,85	781201	Pip-er til Walkie Talkie	15,85
761101	Digital display med tre cifre	9,85	781202	Blinkrelæ	9,85
761102	Provedetektor forstærker	14,85	790101	Elektronisk roulette	19,85
761103	Tele-Alarm, til aut. telefon opk.	9,85	790201	Udvalgt alarm	14,85
770101	Strømforsyning DC, modeltog	14,85	790202	Forstærker-mikrofon til Walkie Talkie	19,85
770301	12 volt DC forstærker	9,85	790301	Forstærker-mikrofon til Walkie-Talkie	14,85
770302	12 volt DC forstærker	9,85	790302	Forstærker/Tjekstr. højttaler	39,85
770303	Mellemprint til løse display's	9,85	790401	Kodekås	25,85
770401	Stereodekoder	19,85	790402	Lydkontakt	15,85
770402	Udgangsforstærker til El-Orgel	9,85	790403	Logikdel til lydkontakt	19,85
770404	Netregulat til voltmeter	9,85	790501	Compressor til lysshow	25,85
770501	Mini-orgel 3 oktaver (37 toner)	19,85	790502	Defilter til pyramidestub	49,85
770502	Laderegulat til opladning af. batt.	19,85	790503	Telefon-beeper	14,85
770601	Integreret rytmebox	29,85	790504	Peak-Indikator	19,85
770602	Mikrofon compressor	9,85	790601	Morsereærner	24,85
770801	IC Am modtager	9,85	790602	Fotometer	15,85
770802	Elektronisk lederrelæ	9,85	790603	Fotometer tæller	19,85
770803	Lys-automatik	29,85	790801	Fotometer styring	29,85
770901	Digital stopur med 6 cifre	19,85	790802	Fotometer Relædriver & Alarm	15,85
771001	Netdel 3,5-15 volt 3 amp.	14,85	790803	Impulsprint	32,85
771002	Fotometer	9,85	790804	8-toner alarm	24,85
771003	AC-Millivoltmeter	14,85	790901	Microtonom med CMOS	12,85
771101	Elektronisk termometer	9,85	790902	CMOS IC tester	69,85
771102	Fonosender M/Stemningafvelelement	9,85	790903	C-Mos IC tester	69,85
771103	DC-omdregner som passer til senjor	9,85	790904	Melle-tonekontrol	14,85
771201	DC-omdregner som passer til senjor	14,85	791001	Sevbyggerforstærker 100 W	49,85
771202	Selektivt opkald	9,85	791002	Styr selv lysst	12,85
780101	Barometer til brug i biler/både	9,85	791003	Byg en tipsmaskine	19,85
780102	Aut. volumen	19,85	791004	Automatisk afbryder	19,85
780103	Udg. forstærker (2 stk. til stereo)	29,85	791005	Byg en multitester	12,85
780104	Ludo automat	19,85	791101	Peak-Meter	29,85
780105	Ciffersender	14,85	791102	Peak-Meter	14,85
780106	do tastatur	9,85	791103	Elektronisk termometerforsats	12,85
780107	TV- Vidomodulator (fra PE nr. 2/78)	12,85	791104	Fotometer	69,85
			791105	Viskerrobot	12,85

Printets nummer, f.eks. 791101, angiver både årstal og hvilken måned konstruktionen blev bragt i PE. Mange af de ældre blade kan stadig leveres. TELEPRINT kan købes hos en lang række forhandlere, se listen som har været bragt i et tidligere nummer. Hvis du ikke vil købe det hos en forhandler, eller ikke kan få det, kan du bruge girokortet midt i bladet, du skal i så fald, bare skrive printnr. bagpå girokortet, samt indbetale beløbet, på postkontoret.



Peak-meter

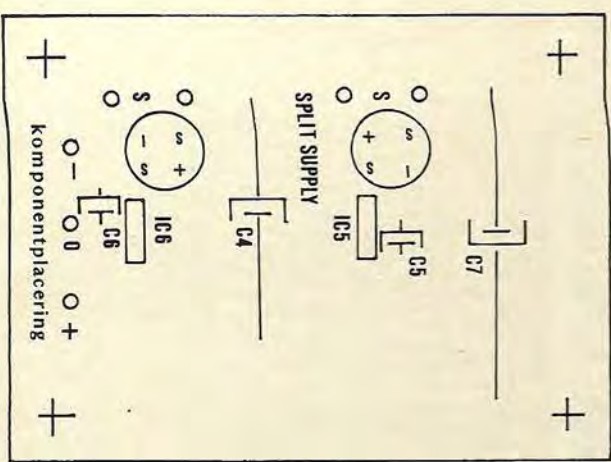
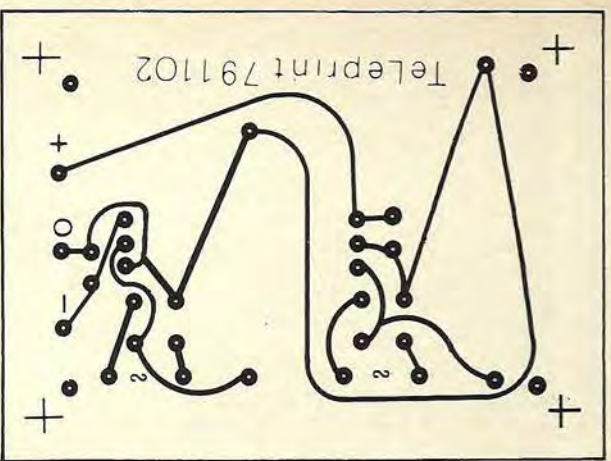
af Flemming Jensen

For nogle numre siden, blev der her i P.E. bragt en konstruktion af en peak indikator, med en enkelt lysdiode til hver kanal. Konstruktionen her, er et fuldt udbygget peak meter med 24 lysdioder i hver kanal, dækkende et dynamikområde på mere end 46 db. Stigetiden er særdeles kort, og tilbagelestiden lang, så man opnår en tydelig aflæsning af selv meget korte tran-

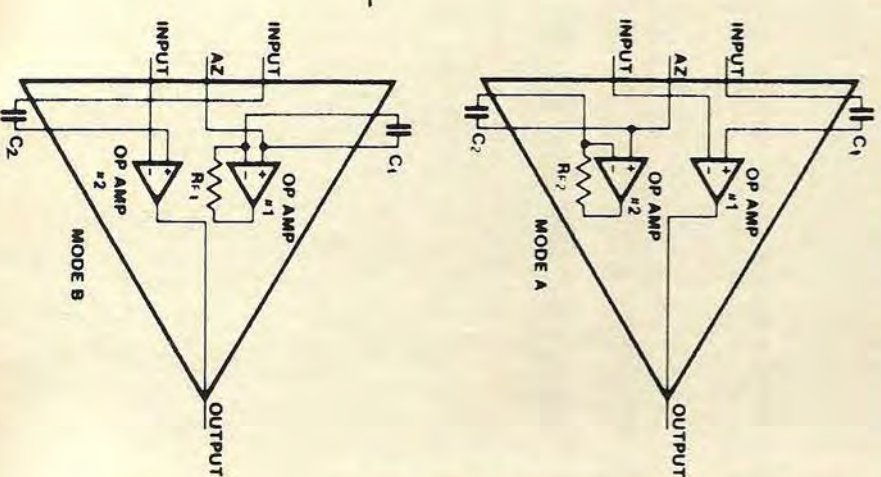
sienter. Løvrigt kan tilbage-løbstiden ændres efter behag. Opstillingen er bygget over to kaskadekoblede UAA 180 som driver 24 lysdioder.

DIAGRAMMET

Første trin i opstillingen, er en simpel emitterfølger, som giver peak metret en tilpas høj indgangsmodstand, og således sikrer en minimal belastning af



CAZ - AMP
En spændende nyhed. Med et nyt designprincip har InterSil kombineret lineær, digital og analog switch funktioner på samme chip. Resultatet er blevet en low-level op-amp med meget fine specifikationer til lav-pris.
Data for ICL 7600/7601 op-amps og ICL 7606/5 instrumentation op-amps er: offset spænding 5 microvolt. Offset spændings temperaturdrift 0,1 mic. volt/°C, samt samt lav bias strøm og ekstremt lavt støjtal.
Det er data, der kan udkonkurrere selv meget dyre chopper-stabiliserede op-amps.
Det kunne nok være interessant, at se lidt på princippet, der kaldes 'Commutating Auto Zero' forkortet CAZ.



Som tegningen viser indeholder CAZ 2 op-amps, der skifter mellem 2 funktioner. I mode A fungerer op-amp 1 normalt, mens op-amp 2 er forbundet i en feedback sløjfe, hvor den oplager sin egen offset-spænding på C2. Efter ca. 3 millisekunder skiftes til mode B, hvor nu op-amp 2 benyttes normalt, men med C2 forbundet i serie med indgangen. Dermed udbalanceres den offset, der blev oplagret på C2 de foregående 3 millisekunder. Samtidigt er nu op-amp 1 i færd med at oplagre sin offset på C1, og vi kan skifte igen.
Der opnås altså, at det samlede system offset-justerer sig selv -- ikke med en fast værdi - men en hele tiden up-to-date værdi.

Betraget udefra kan systemet opfattes som 1 op-amp, da enten den ene eller den anden op-amp benyttes normalt. Systemet vil også i en vis udstrækning reducere støj ved lave frekvenser, da støj jo kan betragtes som en varierende offsetspænding, der så oplagres og udbalanceres.

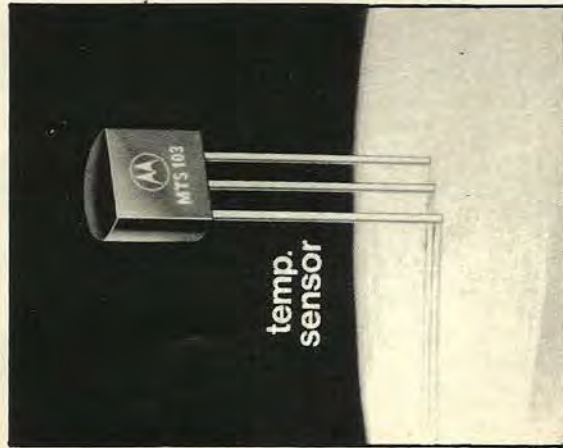
Alt nødvendigt kredsløb inklusiv oscillator, logik, switche og forstærkere findes på chippen. Eksternt behøves blot kondensatorerne. Skiftetrekvensen er normalt 160 Hz, men kan ændres eksternt. ICL 7605/6 fungerer på lignende vis, men er sande differential-indgangsforstærkere. Her behøver 4 eksterne kondensatorer. Der opnås CMRR på typisk 100 dB uden kritiske matching-forhold, der normalt gør sig gældende. ICL 7600/7601 fås i 14 pin DIL og ICL 7605/7606 i 18 pin DIL pakke.

Forhandler:

E.V. Johansen Elektronik A/S
Titangade 15
2200 Kbh. N.
tlf. 01-83 90 22



af Yan Larsen

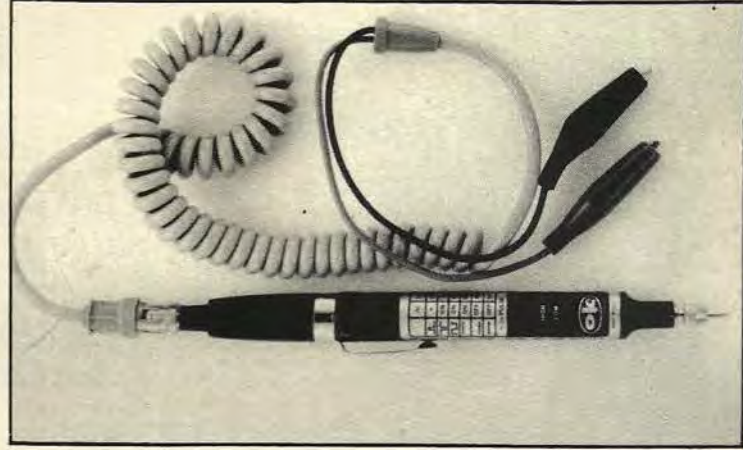


Temperatursensor
Motorola tilbyder en ny serie temperatursensorer. Serien hedder MTS 102-105. Der er lineære i området ± 40 grader Celsius - $+ 150$ grader Celsius og fås med 3 kalibrerede nøjagtigheder $\pm 5\%$, $\pm 3\%$ og $\pm 2\%$. Med passende kredsløb kan der opnås en nøjagtighed på $\pm 0,1\%$ selv ved meget lave temperaturer. Monteret i et TO-92 transistorhus er der opnået en meget hurtig step-response på 3 sek. i væske og 8 sek. i luft. Et højt output gør de normalt nødvendige specielle lavohmige forbindelsesekabler overflødige.

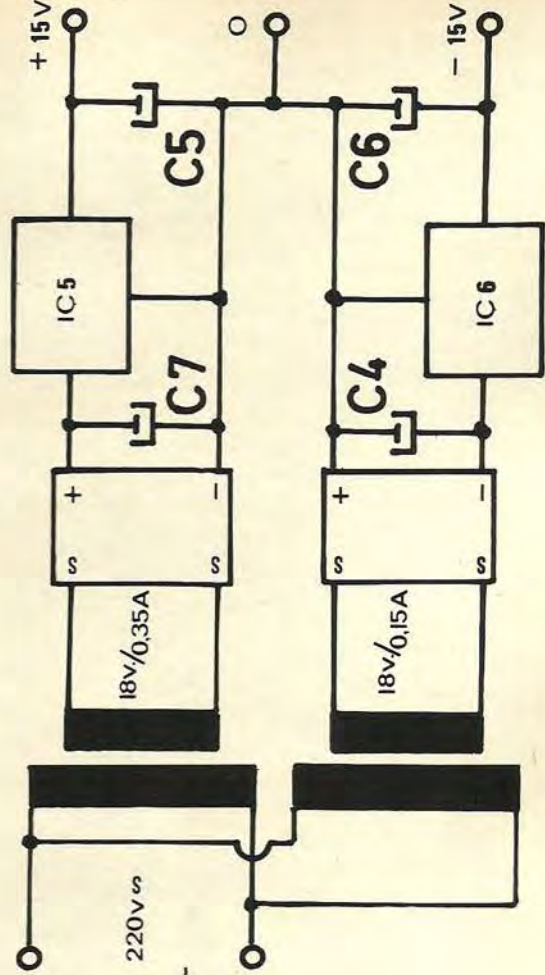
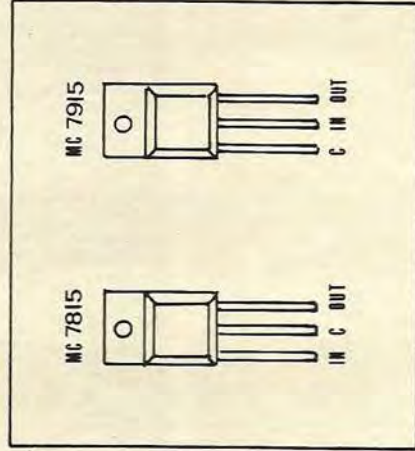
Dansk distributør
Interleko Aps
tlf. 03 38 57 16

10 Nanosekund logik probe til lavpris.
PRB - 1 digital logik probe fra OK Mac hine & Tool Corporation, kan nu fås på det danske marked. PRB - 1 har funktioner, der ellers kun ses på langt dyrere prober. Med en frekvensresponse bedre end 50 MHz kan impulser så korte som 10 nanosekunder detekteres. Proben har automatisk pulsføringer til 50 nanosekunder ($\pm 1\%$). Passer til RTL, DTL, HTL, TTL, MOS, CMOS, og til MPU logik familier. Impedansen er 120 Kohm. Beskyttelses-kredsløb sikrer mod omvendt polaritet og overspændinger op til ± 70 Volt DC. LED'en giver konstant lys ved spændinger mellem 4 og 15 Volt. Som ekstraudstyr leveres adapteren PA-1 for arbejde ved 15-25 V.

Forhandler:
IB Obel Pedersen
Lerhøj 7
2880 Bagsværd
tlf. 02-98 38 33



signalgiveren. IC 1 a-b fungerer som en ideel dobbeltensretter (dioderne indgår i modkoblingen så spændingsfaldet over dem elimineres). Dobbeltensretningen sikrer, at peak metret registrerer både positive og negative spidser i signalet. D3, C3, R9 fungerer som peakholding kredsløb d.v.s. C3 lades op til signalets øjeblikkelige spidsværdi igennem D3, men aflades igennem R9 og man får således en hurtig attacktid og en langsom afloadetid (decay). IC 2 a fungerer som buffer for den tilnærmede logaritmiske forstærker IC 2 b. Med spændingsdeleleren R 16, R 17 deles sig-



Vore rabatter begynder, hvor de andres holder op.

VC, Sony, Akai, Yamaha, Kenwood, Teclonier, JBL, Technics, Pioneer, JVC, Akai, y, Kenwood, Sansui, Marantz, Luxman, J

Vore rabatter begynder, hvor de andres holder op. Under dette slogan har Hi-Fi Børsen nu i snart ét år kørt med branchens laveste prisniveau. Det har givet pote. Vor omsætning stiger, og vi kan dermed gøre endnu bedre indkøb. Vore leverandører er grossister rundt om i verden, der lige som vi kører med lav avance og høj effektivitet.

De 11 mest kendte mærker til Discount bundpriser
 Vi fører stort set kun følgende mærker: Technics, Pioneer, JVC, Sony, Akai, Hitachi, Kenwood, Sansui, Marantz, Luxman og JBL samt »husets eget mærke« i højttalere - de berømte amerikanske JENSEN. Kan vi finde et kvalitetsstilbud på mindre anerkendte mærker som t.eks. Fisher, Toshiba m.v., til et brag af en lav pris, vil det være undtaget sen og ikke regionen.

nalet ned til en værdi som passer til de to kaskadekoblede UAA 180. Justeringen af peak metret er såre enkel. Uden signal på indgangen (P1 drejet mod stel) justeres off-set potmetret, P 2 til led nr. 24 lige akkurat slukker, derefter tilsluttes signal til indgangen og 0 db. indlægges med P 1. Da forbruget for den symmetriske spændingsforsyning er væsentligt større på plussiden, end på minusiden (ledindikatorerne og UAA 180 drives fra plussiden alene) fandtes det hensigtsmæssigt at anvende to transformatorer i stedet for en enkelt med midtpunkt. Et andet argument som talte for to 18 v. transformatorer var, at de var væsentlig nemmere at anskaffe. Samtidig skal det lige nævnes, at MC 7815 bør monteres med en kølefinne, grundet det forholdsvis store forbrug på plussiden. De 24 LED's er monteret således, at dioderne over 0 db. punktet er røde, dioderne umiddelbart under er gule, og resten er grønne.

INDBYGNING

Ved indbygningen bør der tages hensyn til muligheden for at justere off-set spændingen efter indsætningen i kassen. Ved ikasning i en Josty box kan man skruer de to print sammen med et par afstandsstykker imellem og her vil det være praktisk at montere P2 på printsiden af det øverste printkort, og på komponentsiden af det nederste printkort. Desuden bør de to potmetre (P1) monteres på bagsiden af boxen. Til slut skal det lige nævnes, at hvis metret skal bruges som peak level indikator for båndoptager, bør signalet tages efter forbetoningen i båndoptageren.

STYKLISTE

- R1 15 Kohm
- R2 22 Kohm
- R3 1 Kohm
- R4 22 Kohm
- R5 22 Kohm
- R6 22 Kohm
- R7 22 Kohm
- R8 22 Kohm
- R9 1 Mohm
- R10 5,6 Kohm
- R11 8,2 Kohm
- R12 5,6 Kohm
- R13 100 Kohm
- R14 100 Kohm
- R15 100 Kohm
- R16 18 Kohm
- R17 2,2 Kohm
- R18 10 Kohm
- R19 47 Kohm
- R20 22 ohm
- R21 1 Kohm
- R22 10 Kohm
- R23 5,6 Kohm
- P1 220 Kohm lin. potm. 4 mm
- P2 10 Kohm mini trimmepotm.
- C1 10 uF el. lvt 25v.
- C2 15 uF/tant. 35v.
- C3 1 uF/tant. 35v.
- C4 220 uF/40v.
- C5 1 uF/tant. 35v.
- C6 1 uF/tant. 35v.
- C7 1000 uF/35v.
- D1,2,3 AA 119
- D4,5 1N 914
- Z1 3,3 v.
- Z2,3 5,6 v.
- T BC 237B
- IC1,2 RC 1458
- IC3,4 UAA 180
- IC5 MC 7815 (m.køling)
- IC6 MC 7915
- Transformer 18 V/350mA
- Transformer 18 V/150 mA.
- Enretter uA wo-005 el. ækv.
- samt 24 stk. lysdioder
- Indbygningskasse evt. Josty Kit type lol17
- Teleprint nr. 791101 kr. 29,85
- Teleprint nr. 791102 kr. 14,85

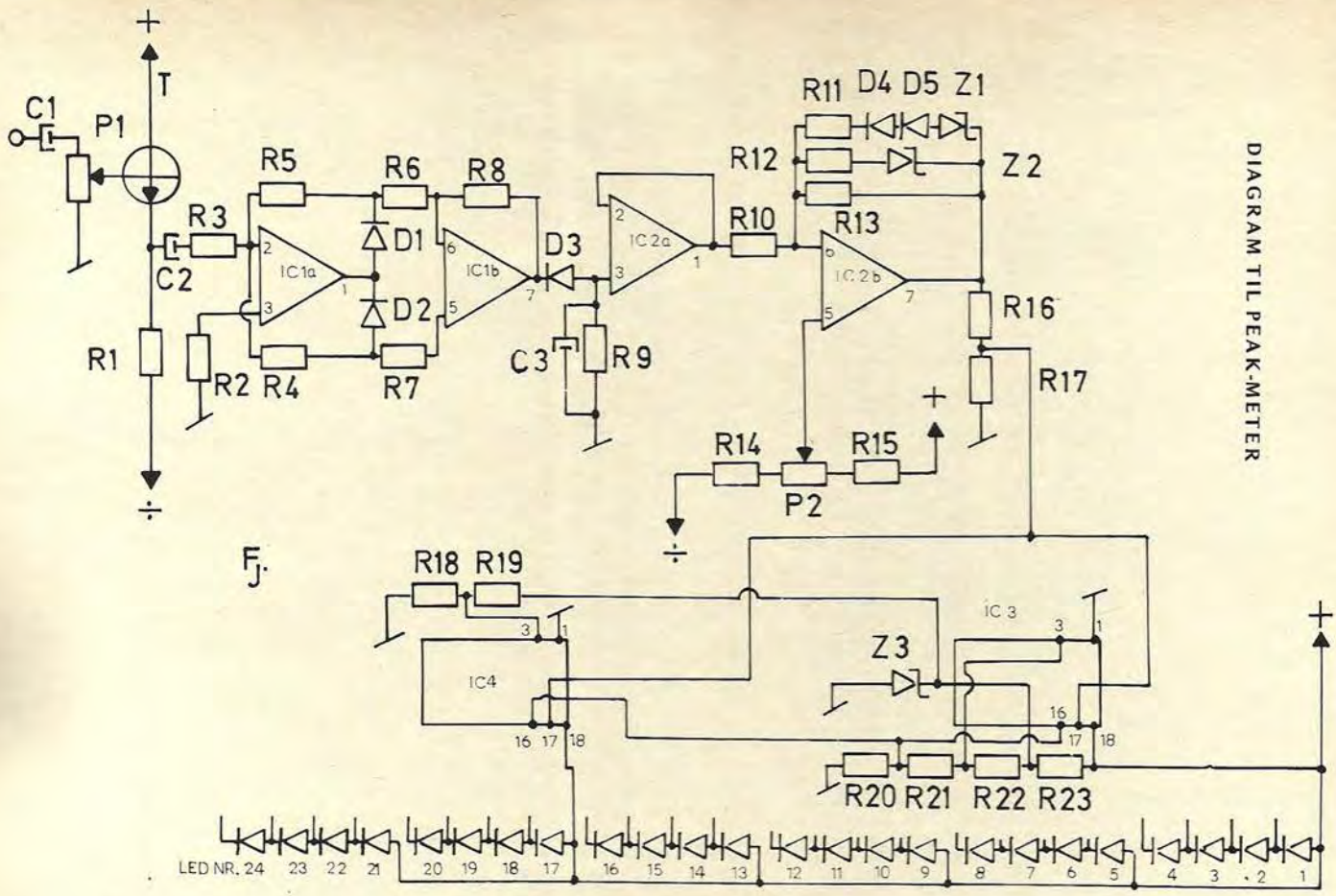
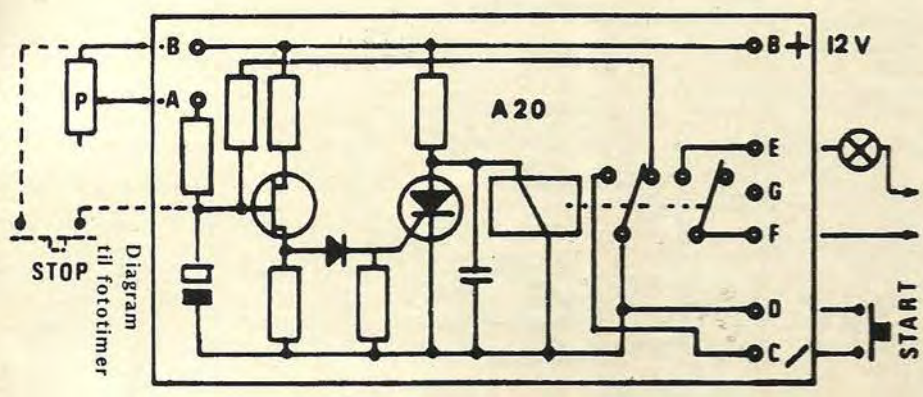
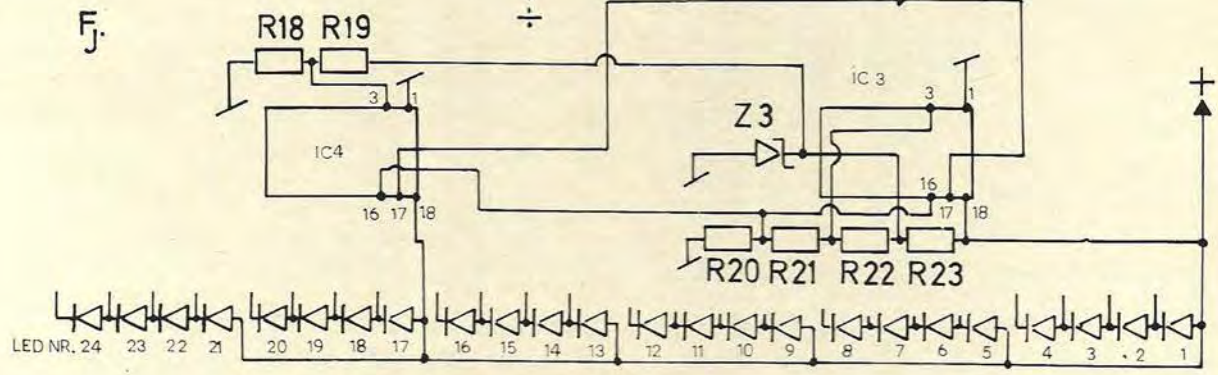


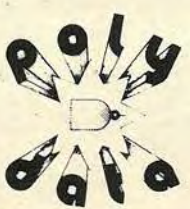
DIAGRAM TIL PEAK-METER

Fj.



- STYKLISTE:
- R 1 120 ohm
 - R 2 120 ohm
 - R 3 120 ohm
 - R 4 120 ohm
 - R 5 2,7 kohm
 - R 6 120 ohm
 - R 7 220 ohm
 - R 8 220 ohm
 - R 9 100 uF
 - R 10 100 nF
 - R 11 1N4871
 - R 12 HB 2-12
 - R 13 C 103
 - R 14 250 kohm
 - R 15 Kr. 9,85
 - R 16
 - R 17
 - R 18
 - R 19
 - R 20
 - R 21
 - R 22
 - R 23
 - Z 1
 - Z 2
 - Z 3
 - IC 1a
 - IC 1b
 - IC 2a
 - IC 2b
 - IC 3
 - IC 4
 - D 1
 - D 2
 - D 3
 - D 4
 - D 5
 - C 1
 - C 2
 - C 3
 - T 1
 - T 2
 - Relæ
 - TELEPRINT
- nr. 7911004 Kr. 9,85

Fra og med 3. november holder vi åbent om lørdagen i tiden 9.30 - 13.00. Lørdagen vil først og fremmest være forbeholdt amatører og der vil blive store muligheder udveksling af erfaringer denne dag.



Kik indenfor på lørdag og fa en computersnak.

STRANDBOULEVARDEN 63 • DK 2100 KØBENHAVN Ø • TELEFON 01. 42 07 05
Mandag - fredag kl. 13.00-18.00 - Bus 18 til døren - 5 minutter fra Nordhavn station

NASCOM 1 TILBUD

(gældende 3/11 - 10/11)

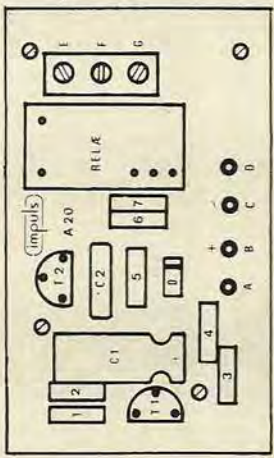
NASCOM 1 byggesæt	for 2765,- nu 2665,-
Strømforsyning	for 599,- nu 599,-
Bufferkort	for 409,- nu 380,-
16 K RAM-kort	for 2165,- nu 2075,-
2K Tiny Basic	for 346,- nu 320,-

Ovenstående leveres over hele landet.

en sådan måde at relæet vil være spændingsløst, så længe SCR'en er trigget on. Trigningen kommer fra UJT'en som afgiver en impuls hver gang tilmingskondensatoren er opladet til en bestemt spænding, den samme hver gang. Dette vil i praksis sige, at når den indstillede modstand har opladet kapaciteten til den spænding som får UJT'en til at afgive en impuls til SCR'en, vil denne kortslutte relæet som derfor vil falde fra. Starten af hele forløbet foregår på denne måde, at man forbinder opstillingens minus til forsyningsspændingens minuspol ved hjælp af en trykkontakt. Denne kontakt er forbundet over to af relæets kontakter på en sådan måde, at relæet holder sig selv ved hjælp af disse kontakter. Relæet vil altså forblive trukket så længe der er spænding over spolen. Hele dette arrangement er egentlig det geniale ved konstruktionen, som vi for øvrigt har fået stillet til disposition fra firmaet El-Star hobby, idet man på denne måde opnår, at timeren er komplet spændingsløs i hvilestilling, og at det ikke har indflydelse på tmingen, på hvilken måde man påvirker trykkontakten. Selv om man skulle få den ide, at holde knappen indtrykket under forløbet, har det ikke nogen uheldig virkning på hverken tid, eller afbrydelse af den tilsluttede lampe. Holder man således på startknappen, kortslutter man jo blot to kontakter på relæet som i forvejen er sluttede, og som først afbrydes når SCR'en kortslutter relæespolen.

Når dette er sket vil relæet falde fra, også selv om man stadig holder på kontakten, af den simple grund, at så længe der er spænding på opstillingen vil SCR'en kortslutte spolen, først når startknappen slippes, vil opstillingen blive spændingsløs, og derved tillade, at man evt. kan begynde forfra.

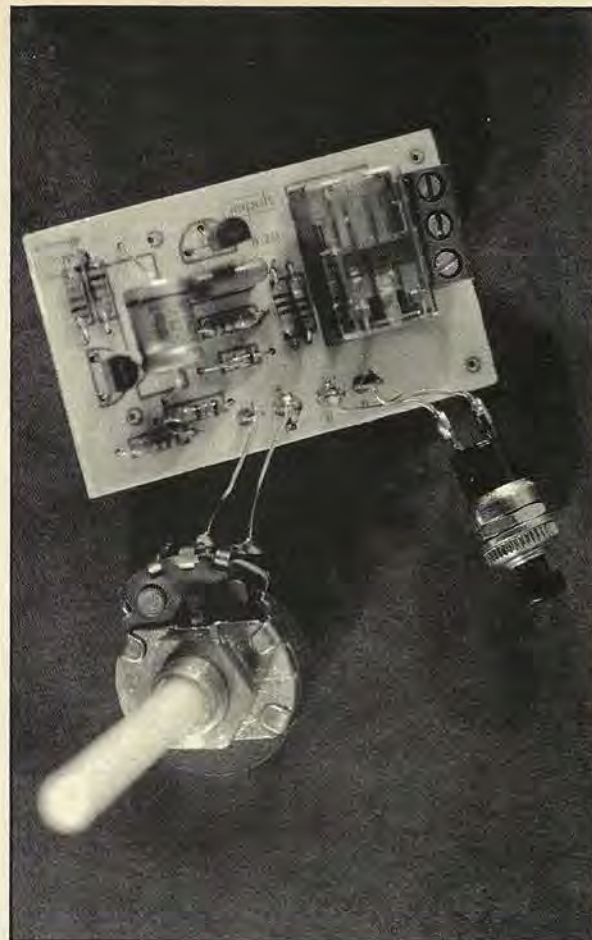
For at gøre det hele endnu mere driftssikkert, har man oven i købet sørget for at kondensatoren, hver gang en ny arbejdsgang påbegyndes, er helt afladet. Denne opgave klares af relæets



kontakter i hvilestilling. Ønsker man af en eller anden grund, at stoppe proceduren midt i forløbet, kan dette også lade sig gøre, nemlig ved at forbinde en trykkontakt som vist på diagrammet med stiplede linier.

OPBYGNING.

Timeren er opbygget på et lille print, som kun måler 55 x 35 mm, og som bærer alle komponenterne på nær potentiometer og kontakter. Relæet som er en lille kompakt printtype, indeholder kontakter til afbrydelse eller tænding af lamper med 220 volt AC som forsyningsspænding. Af hensyn til berøingsfare vil det sikkert være en god ide, at anbringe hele herligheden i en passende indpakning. Med de i byggesættet medfølgende komponenter, kan tider på 0,7 til 60 sekunder indstilles, ved at ændre på kondensatoren og eller potentiometerets værdi kan andre tider opnås. En fordobling af værdierne giver ca. en fordobling af tiden, dog må modstanden ikke overstige 1 Mohm.



Impuls fototimer

af Sv.E.Rasmussen

Vi har i tidens løb i dette blad, bragt mange konstruktioner over fototimere. Der har været både simple og ret komplicerede udgaver, og de fleste kunne anvendes til mange andre formål end blot lige til fotobrug.

Timeren som vi denne gang skal beskæftige os med, er opbygget med det mindst mulige komponentforbrug, og alligevel i stand til at konkurrere med langt dyrere udgaver. Trods sin enkeltf.eks. som trapeautomat eller som energibesparende slukur på steder hvor man ofte glemmer at slukke efter sig. Trods de mange muligheder, vil vi koncentrere os om den egentlige fototimeranvendelse.

STOR NØJAGTIGHED

Timeren er baseret på at måle den tid, som det tager at oplade en kondensa-

tor, og er derfor lige så nøjagtig som de komponenters kvalitet berettiger til, der indgår i tidskonstant-kredslobet. Da kondensatoren oplades via en fast og en variabel modstand, har disse to komponenter ret stor indflydelse på nøjagtigheden. Især hvad gentagelsesnøjagtigheden angår, så er det ret svært at indstille et potentiometer på samme sted, to eller flere gange efter hinanden. Erstattes potentiometeret af en omskifter med faste modstande, og anvendes en stabiliseret strømforsyning i stedet for et batteri, kan en meget stor nøjagtighed opnås. Med batteri og potentiometer er nøjagtigheden alligevel så stor, at afvigelse kun er på 2 %.

VIRKEMÅDE

Timeren er opbygget omkring to halvledere, nemlig en unijunction transistor og en styret ensretter. Den styrende ensretter (SCR.) er forbundet over spolen på det relæ som også indgår, på

Læs videre side 18

SWITCHES

DIP switch

4 pol 17,75
6 pol 18,90
8 pol 21,10

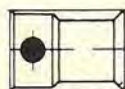


DI! NYHED! NYHED! NY

PXM omskiftere
kvalitet fra AB switches

klikhus 16,85
12 stillinger og justerbart
stop. Max 4 dæk.

løse dæk 14,45
1x12, 2x9, 4x4, 6x2.



Digitast 8,10
Digitast m.LED 11,25
farvet knap 1,20
7 forskellige farver

Vi fører også:

APR miniature switches
SCHADOW omskiftere

CANON CONNECTORS

DE 9P han 16,30
DE 9S hun 19,95
hætte til 9 pol. 15,35
DA 15P han 20,70
DA 15S hun 26,55
hætte til 15 pol. 15,35
DB 25P han 29,20
DB 25S hun 38,50
hætte til 25 pol. 15,35
DD 50P han 56,25
DD 50S hun 75,95
hætte til 50 pol. 21,65



Vi fører også en række
foryldte kantconnectors

FLOWMÅLER



Nu er det endeligt muligt at
holde løbende kontrol med
bilens benzinforsbrug takket
være disse prisbillige, næsten
friktionsfri gennemstrøm-
ningsmålere.

Måleområde: 1-200 l/h
Flowmålerne lagerføres i to
versioner.

INDUKTIV 198,-
OPTISK 298,-

STACKFOIL

SIEMENS MKT (MKH)
induktionsfri polyester kond.

Vi fører nu E6 rækken fra
1nF til 1µF i rastermål 7,5
Priser fra 1,- til 3,-



VI ER AUTORISERET
FORHANDLER



Rekvirer den
store oversigts-
brochure på de
mange byggesæt



AAGE NIELSENS EFT.

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

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10% RABAT

TRANSFORMATORER

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

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



SYNERTEK MPU SYSTEM SINGLE BOARD MPU SYM-1

6502 CPU
Effektfuld brugervenlig 4K. monitor
1K. RAM (kan umiddelbart udvides til 4K.)
Keyboard med 30 monitorstyrede funktioner
24K. ROM/PROM udvidelse
5 on-board timere
Single 5 V. power supply
Standard interfaces:
Cassette Recorder (remote control)
Full duplex Teletype (20 mA. loop)
RS 232 compatible
oscilloscope single line display
Udførlig dokumentation medfølger

KEYBOARD MODULE KTM-2

Full ASCII alfanumerisk keyboard
Video output
24x40 character screen size
Full cursor control
Single 5 V. power supply

KEYBOARD MODULE KTM-2/80

24x80 character screen size
øvrige data som KTM-2

8K BASIC INTERPRETER BAS-1

Full floating-point 9 digit extended BASIC
Standard Dartmouth BASIC statements
Extended BASIC statements
Scientific functions
Logical operators
String functions
Cassette SAVE and LOAD

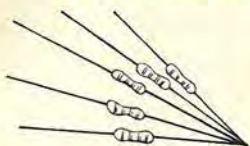
Hvis du søger et system med
udvidelsesmuligheder, så bør
du se nærmere på SYM-1.

Alle moduler leveres samlet
og testet.

Takket være et stort indkøb
er vi nu i stand til at tilbyde
SYNERTEK systemet til
uhørt lave priser.

SYM-1	1985,-
KTM-2	2735,-
KTM-2/80	3325,-
BAS-1	885,-

TILBUDSHJØRNET



Billige instrumenter:
1 mA, type MM-48 37,90
100 µA, type MM-48 43,30
VU-meter m/lys, KM-66 74,85

1. Klasses assorterede
kulfilm-modstande:

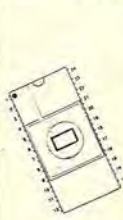
500stk. 1/8W	38,-
500stk. 1/4W	38,-
500stk. 1/2W	38,-
100stk. 1/1W	14,-

Halvledere:
100stk. 1N4148 diode 25,00
100stk. 1N4005 diode 55,00
10stk. 2N3055 trans. 45,00



Stereokabel m/phonostik, 1 meter 4,-

NYHEDSHJØRNET



LD 271 infrarød LED	4,85
BP 104 infrarød fotodiode	14,30
AD 590 J temperaturprobe (-55 til 150°C)	45,45
TMS 2708 8K. EPROM	98,30
TMS 6011 UART	44,45
flade lysdioder fra SIEMENS	rød 1,80
	grøn 2,70
	gul 2,70

10.000µF/25 V	axial elektrolyt	20,75
10.000µF/40 V	lodret elektrolyt	28,15
15.000µF/40 V	lodret elektrolyt	34,85
22.000µF/25 V	lodret elektrolyt	34,35
MOTOROLA C-MOS databog		66,50



RP-7100

er med sin automatiske
APLD melodifinder
blandt verdens bedste
pladespillere



Blot et tryk på en af de 7 programtaster, og »program-søgerarmen« fører pick-up armen frem til det ønskede program på pladen - efter afspilning kan De igen blot ved et tryk søge frem til et nyt nummer. APLD melodifinder opsøger og afspiller automatisk op til 7 indspilninger på en plade. Vigtigste tekniske data: ORTOFON pick-up

type VMS 20 EOS Mk II. Wow og flutter: $\pm 0,045\%$. Rummel: 68 dB. Stroboscopmarkeringer. Direct-drive - fuldautomatisk med 2 motorer.

Vejledende salgspris kr. 4.120,-
Kom ind og få RP 7100 demonstreret.
Ring eller skriv efter specialbrochurer for
SHARP RP-7100.

Generalrepræsentant for SHARP ELECTRONICS.

SKJØDT & CO APS

Artillerivej 90 - 2300 Kbh. S. - Tlf. 01 - 54 43 44

utah HØJTTALERSNAK

UTAH højtaler byggesæt gengiver ikke blot jordskælv, orkaner, syndflod og andre uvedkommende bagateller, men også musik. Ja, de gengiver musik i alle stilarter uden brug af loudness eller andre kunstige hjælpemidler, lige meget om man spiller med 2,5 watt eller 100 watts vedvarende belastning, og det er vel det man først og fremmest køber hi-fi anlæg til.

Vil du ikke nøjes med jordskælv, så byg dig et par **UTAH** Disc-Q eller de nye **UTAH** Monitor højtalere PH310 og PH312, og husk, **UTAH** er højtalerne, der bliver mere værd, når de kommer i kabinnet.

Til **UTAH** højtaler byggesæt bruger vi kun ægte amerikanske enheder af samme fabrikater, kvaliteter og til samme indkøbspriser, som de fleste store USA-mærker. Dette er din garanti for højeste kvalitet og laveste pris.

Vi er Skandinaviens agent for Hi-Fi, Instrument og Auto enheder i størrelser fra 1" til 15", fra giganten **PYLE** som har et udvalg på mere end 250 modeller

Lige til sidst vil vi nævne, at om du køber højtalere fra **UTAH** eller **PYLE**, så betaler du for dine originale enheder og ikke for et fint firmanavn. Mit eller vore navne koster ikke penge.

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

ERIK SKJOLDBORG

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

Solplet maksimum



Af Jørgen Weiberg

Solen er skyld i mange af de forstyrrelser der forekommer på privatradio (og for den sags skyld også ved megen anden radiokommunikation).

Der kan forekomme mange former for forstyrrelser både atmosfæriske og modtagelse af langfraliggende sendere.

Det sidste eksempel er bl.a. på grund af solens væremåde, hvor der ved stor solpletaktivitet dannes et tæt ioniserende lag flere kilometer oppe, og som har den virkning, at forskellige bølgelængder reflekteres fra laget, og derved får en rækkevidde langt ud over hvad der er sædvane.

Ved privatradio virker denne refleksion som en irriterende forstyrrelse, da de ved privatradio benyttede kanaler kan blive fuldkommen blokeret, så meget, at det er umuligt at sende lokalt. Der er i sådanne tilfælde mest tale om italienske sendere. Ved anden radiokommunikation drager man dog ofte en fordel ved denne refleksion, f.eks. ved sending på kortbølge fra og til skibe, men også kortbølgearmaturer benytter refleksionen til at nå rundt i verdenen med deres radiobølger. Rækkevidden ved hjælp af refleksion fra det ioniserende lag kan være ret lang, da det endda er muligt at opnå flere refleksioner som f.eks. hvor radiobølgerne først rammer laget omkring jorden, derefter bliver reflekteret ned mod jorden igen langt fra senderstedet, og derfra atter at blive reflekteret op og ned igen. Der skal dog lige bemærkes i denne forbindelse, at der også ved hjælp af denne refleksion er opnået forbindelse over store afstande på privatradio, men selv om dette er muligt, vil refleksionsforstyrrelserne dog først og fremmest være det største irritationsmoment.

SOLPLETTER

Solen er en stjerne der for menneskeheden igennem tiderne har stået som livets symbol, og som bl.a. har indgået i de forskellige landes overtro og religionstilbedelser. At solen er vores livskraft her på jorden er en kendsgerning alle ved — uden solen ville alt gå til grunde, alt liv, mennesker, dyr og planter ville uddø, og jorden ville blive kold og gold, foruden pladsen i stjernesystemet totalt ville blive ændret.

Solen er vor daglige og vigtigste energikilde, men den opfører sig ikke som jorden.

Rotationstiden varierer, hvilket medfører, at der opstår visse forstyrrelser i dens magnetfelt. I nogle områder af Solens overflade forstærkes den magnetiske kraft. Disse områder får en lavere temperatur, og vil kunne ses som mørke pletter — deraf navnet solpletter.

Ved mange solpletter bliver jorden udsat for en forøget partikkelstråling, der giver en ekstra ionisering af et lag omkring jorden. Ved normale omstændigheder vil de radiobølger som bliver anvendt ved privatradio (27 MHz eller ca. 11 meter) gå uhindret igennem, men ved stor solpletaktivitet bliver lagets ionpartikler så tætte, at laget virker som et spej for de omtalte radiobølger, hvorved de bliver reflekteret tilbage til jorden flere tusinde kilometer væk fra senderen. Mellem senderen og nedslagsområdet er der en død zone (skipdistance), hvor signalet overhovedet ikke kan modtages.

Ved privatradio er det normalt italiernerne der kommer ind ved refleksion, derfor kalder man på privatradiosprog dette for "spaghetti".

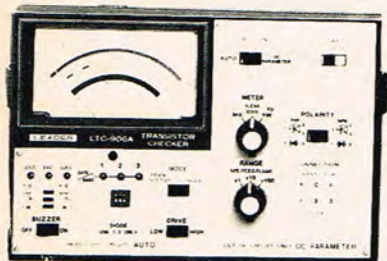
SOLPLETAKTIVITETEN NU PÅ SIT HØJESTE

Hvert 11. år er der maksimum for solpletaktiviteten, og dermed også for de forstyrrende momenter på privatradioen. Der er således en konstant cyklus for maksimum og minimum, men dog ikke således at der er lige langt mellem de enkelte ydre punkter. Ligeledes sker der også en lille forkortning mellem perioderne for maksimum, således at den i vor tid er på omkring 10,5 år, hvad dette skyldes er der dog ingen forklaring på.

I dette efterår går vi ind i maksimumperioden og vil derfor kunne være udsat for store forstyrrelser på privatradio-båndet fra fremmede sendere. Efterhånden vil solpletaktiviteten aftage, forstyrrelserne vil blive mindre og mindre udbredt, indtil de kun af og til vil forekomme men vil dog atter tiltage når vi går imod et nyt maksimum om små 11 år. Så nu kan vi se frem mod en lysere og mere stille periode for privatradioens vedkommende uden den kraftige forstyrrelse fra fremmede sendere, der i øjeblikket kan være så udtalt, at der kun er ro i de stille natte timer, hvor ionlaget er aftaget.

LEADER

TRANSISTOR CHECKER LTC-906 A



- * Good/Bad check af transistor
- * OGSÅ i kredsløb
- * Identifikation af base/gate
- * Måling af DC parametre: VD, VBE, ICEO, hFE

* BEMÆRK PRISEN

Kr. 1195,- (1437,- incl. moms)
Rekvirer specialprospekt.

INGENIØRFIRMA

ATIMCO

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

YAMAHA P.A.-UDSTYR

MIXERE:

EM-100 II: 6 kanals stereomixer m. 2×50 watt forstærker. EM-150 II: 6 kanals stereomixer m. 2×75 watt forstærker m. dobbelt

Equalizer.

EM-200: 8 kanals stereomixer. m. 2×85 watt forstærker m. dobbelt Equalizer.

EM-300: 12 kanals stereomixer m. 2×140 watt forstærker m. dobbelt Equalizer.

PM-170/180: 6 kanals stereomixer, High Pass filter, Jack- eller Cannonstik.

PM-430: 8 kanals stereomixer, 2 udgangsmoduler og 2 monitormoduler. PM-700: 12 kanals stereomixer, 2 udgangsmoduler, og 2 monitormoduler alle med Tonekontroller.

PM-1000: 16, 24 eller 32 kanals mixer, 4 udgangsmoduler og 4 monitormoduler.

PM-2000: 24 eller 32 kanals stereomixer, Mixing Matrix, 14 bus input×8 mono out.

P.A. HØJTTALERKABINETTER

S0108 T: Kontinuerlig belastning 50 watt, egnet til EM-100 II.

S0110 T: Kontinuerlig belastning 50 watt, egnet til EM-100 II.

A0112 T: 75 watt forstærker, egnet til EM-150 II og PM-170/180.

A4115 H: 100 watt forstærker, egnet til EM-150, 200, 300 og PM-170/180, 430 og 700.

S6115 H: Kontinuerlig belastning 120 watt, egnet til EM-300, PM-430, 700 og 1000.

S2115 H: Kontinuerlig belastning 100 watt, Monitorkabinet.

EKKOMASKINER

E1005: Analog Delay, 2 indgange og 2 områdevælgere.

E1010: Analog Delay, 1 indgang og 5 områdevælgere.

KRAFTFORSTÆRKERE

P2100: 2×95 watt sinus kontinuerligt.

P 2200: 2×230 watt sinus kontinuerligt m. VU-metre.

DELEFILTRE

N1020: Passivt Delefilter.

F1030: Aktivt Delefilter, 2 og 3 vej.



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

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

Send mig »Yamaha Orkesterudstyr«

Send mig specialbrochurer på _____

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

FANGEL  **MUSIK**

Sådan købes elektronik



Mange har på charterrejser til sydens sol set, hvordan man køber ind der. I reglen er der et handelskvarter, hvor de derboende køber ind hos de småhandlende. Disse handlende kommer i reglen hver morgen med dadler og lignende på æselkærrer og opstiller varene i noget, som for os ligner interimistiske torveboder. På samme måde købes microprocessorer i Japan!

BODER PÅ AIRKONDITIONEREDE SMÅGADER

Skal man købe elektronik i Tokyo begiver man sig på den ene eller anden måde hen til elektronikkvarteret *Akihabara*. Det er helt umuligt at gå derhen fra selv relativt nærtliggende hoteller, og en taxa vil ofte tage længere tid, end Tokyos glimrende nærbanenet.

I Akihabara-distriktet kunne man have en ide om, at store strømledede forretninger lå side om side med alle sine fristelser, og dette er på hovedstrøget også tilfældet. Imidlertid får man de bedste tilbud jo længere man bevæger sig væk fra hovedstrøget - her handler man med mikroprocessorer og radiorør som man handler med dadler og levende høns i Tunesien.

De helt store magasiner findes som sagt. Der er f.eks. eet lige ved togstationen - i

otte etager, og med et etageareal på størrelse med vore største stormagasiner. I det omtalte hifi-tempel begynder man med husmandsanlæggene på første sal, og for hver opsteget rulletrappe bliver det mere og mere avanceret. Til sidst når man det allerhelligste på 8. etage, hvor kun „state of the art“-grej er opstillet. Her kan en elektronik- og hifi-nød så gå rundt med store øjne i timevis på udforskning - hele tiden ihukommende at toldreglerne kun tillader en enkelt kerne fra det bugnede marked hjemtaget - en Lansing 077 -diskant til 550 kr, to af dem kan give toldproblemer, selv på en hjemrejse via EF-land.

Videre ind i dette elektronikkens mekka. Gennem små overbyggede gader hvor airkonditioneringen buldrer hult i kamp med en udetemperatur på over 35°C.

Man bør ikke begive sig ud på egen hånd uden en rulle sejl garn der er fæstnet i togstationens billetluget som en anden diletant i et 1001-nats eventyr - der er alt mulig lejlighed til at fare vildt.

OASER MED COLA-AUTOMATER

Trods airkonditioneringen melder tørsten sig med mellemrum, og dette er der taget højde for ved en rundhåndet placering af automater med cola og beslægtede drikke.

日本郵便

I forbindelse med Sonys seminar besøgte Chr. Hoffmann Tokyos elektronikkvarter Akihabara. Her handler man med microprocessorer som der handles med dadler i Tunesien.

i Japan



Nede i de små gader er boderne opstillet, hvor de sidste nye integrerede kredse ligger som bolsjer i en slikforretning. Kabler i alle afskygninger, kondensatorer, transformatorer og dioder veksler med regnemaskiner, elektronure bilstereoanlæg microcomputere, højttalereenheder, færdige kabinetter, tyverialarme, kassetebånd og loddeværktøj.

I en japanartikel i Søndags BT stod at man ikke kunne tinge en japaner ned i pris. I Akihabaras indre var der i alt fald ingen problemer med at få priserne ned. Slog man sig sammen et par stykker og samlede sine indkøb ved en bod, kunne man „prutte“ prisen ned med en 20-30%.

KOLLEKTIV FORRETNINGSDRIFT

De store magasiner på mange etager og med alt inden for elektronikrelaterede produkter er ofte ikke øjet af et firma. I reglen slår nogle af de handlende sig sammen og lejer et sådant kompleks for at dele etagemetrene mellem sig. Det virker som een forretning, men kan altså udmærket være 8 - 10 enkeltforetagener som ser det tjenelige i at danne en helhed.

Mens gadehandlerne i reglen begrænser deres udvalg til småting som kompo-

ponenter og småelektronik er de store varehuse mere baseret på salg af større forbrugsgoder som hifi, computere og musikinstrumenter. Her kunne man i ro og mag høre de seneste højttalere fra egne eller udenlandske fabrikater eller prøve en Apple med 48 K RAM. Retfærdigvis skal siges, at der ikke bliver spillet alt for meget for en, hvis man ikke virker som seriøs køber, det er jo ikke en udstilling for udstillingens skyld.

BRØD DYRT — ELEKTRONIK BILLIGT

Det er dyrt at leve i Tokyo - herom hersker ingen tvivl. Elektronik er derimod rørende billigt.

Hifi-produkterne sælges til priser vi kun kan drømme om her. Dels er det meste hjemmemarkedsvarer, men også importerede varer som f.eks. JBL er rimelige i pris.

Hvad der derimod er hundedyrt er B&O - hvis man kan finde det - og Ortofon, som er meget estimeret i Japan. Sjovt nok sælges den gamle Ortofon SPU fra 1958 glimrende i Japan, men også Concorde og MC 20 - 30 kan findes, og til priser næsten som vore egne. Ortofon er så populært i Japan, at flere af Sony-medarbejderne (som var mine værter på turen) kom hen for at få en

snak om MC30, da jeg jo var fra disse pick-upers fremstillingsland. Naturligvis anbefalede jeg MC30 varmt - med tanke bl.a. på vor betalingsballance.

Komponenter er som hovedregel billige, når der undtages radiatorer. Rørførstærkere er stadig populære i Japan, og en Dynaco Stereo 70 (amerikansk) koster næsten det samme som en Luxmann MQ 80!

For et Telefunken EL34 sås priser så høje som 150 kr for eet rør.

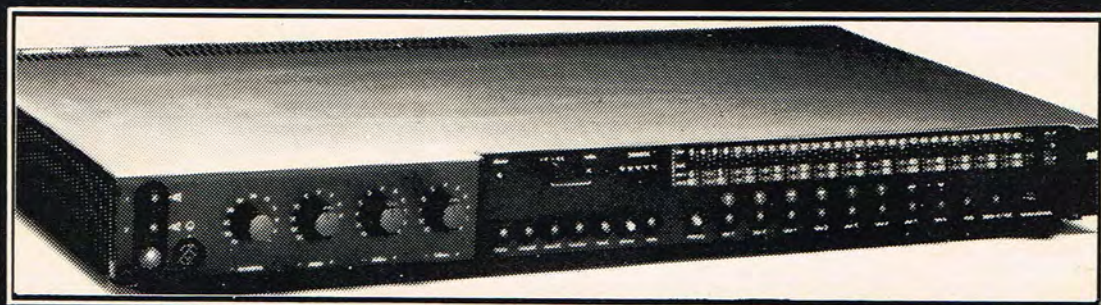
Jeg vil næsten garantere, at selv mennesker som er tilfredse med deres ur køber et nyt i Akihabara - man kan jo altid sælge det til en bekendt.

For et ur, som herhjemme koster ca 1500 kr var prisen 675 kr, og efter at have det ladet det indgå i et større indkøb fik vi prisen ned på 475 kr. En Casio Melody 80 lommeregner - det er den som kan spille „Fur Elise“ - kom ned på ca 170 kr.

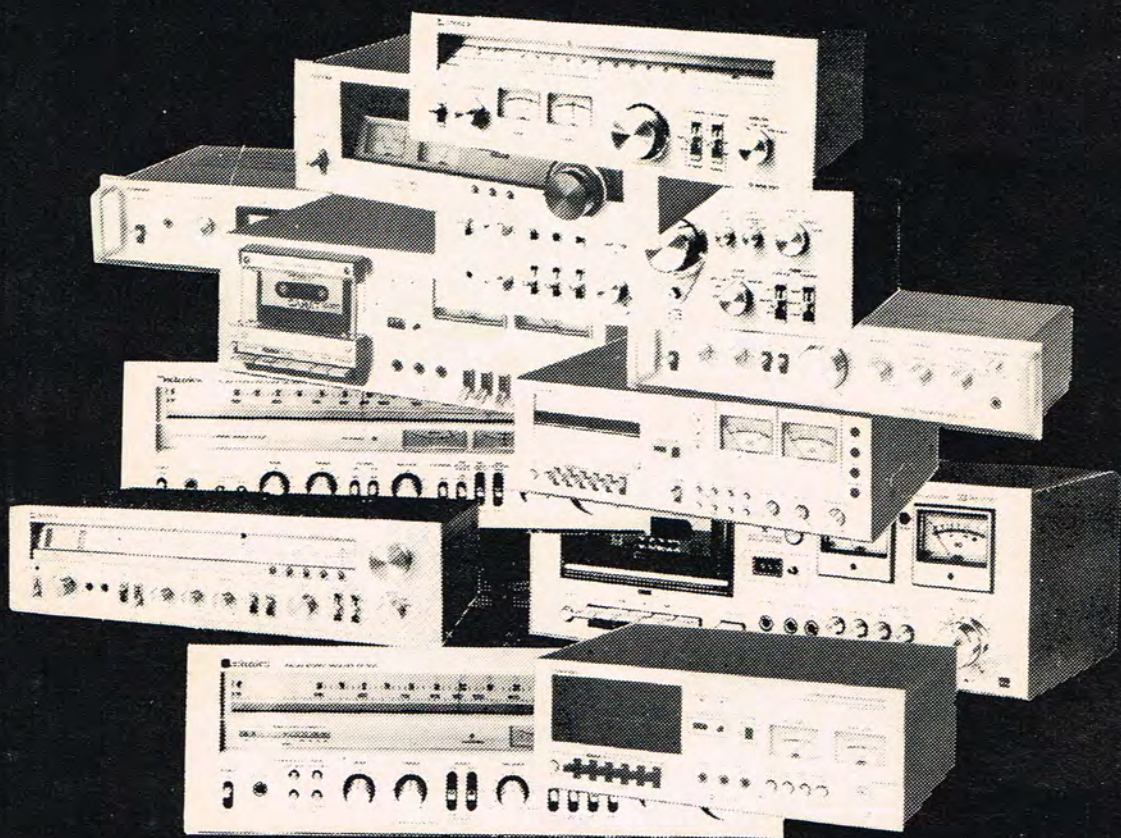
Akihabara er ca. 1 km på hver led, og det er kun et enkelt af Tokyos handelskvarterer. Et andet er på samme størrelse, men blot med foto, og sådan er det altså delt op.

På hotellet havde man en smart politik med priser på fotoudstyr. Objektiver var ret dyre, men kamerahuse var rørende billige.

BRAUN



– og alle de andre...



Braun har altid været at finde i toppen blandt verdens førende Hi-Fi anlæg. Intensiv forskning indenfor Hi-Fi teknologien, har gennem mange år gjort Braun Hi-Fi produkter til eksponent for avanceret teknik.

En teknik, der sammen med et unikt design, henvender sig til de forbrugere, for hvem kun det perfekte er godt nok. Forbrugere der ønsker professionel

Hi-Fi teknik - i et diskret tidløst, betjeningsvenligt design.

Det er disse mennesker der vælger et Braun anlæg.

- Et stereo anlæg for voksne.

Ring eller skriv efter brochuremateriale og yderligere oplysninger.

Bimex

COMAL

FODBOLDKLUBBENS MEDLEMSKARTOTEK

Af Børge R. Christensen

Vi er nu klar til at begynde at se på opbygningen af programmet.

Programmet, som er på ialt 286 linjer, findes som bilag til denne artikel, og i det følgende vil der meget ofte blive henviset til det. Jeg vil bede læserne opbevare listen, da den også vil blive brugt i de følgende artikler i denne serie. Hovedprogrammet består af linje 10-140 og indbefatter en række *kommentarer* vedr. programmets titel, forfatter, programmeringssted og dato for den pågældende udgave af programmet. Endvidere bliver en række variable dimensioneret (70-110), og TRUE og FALSE får tildelt værdierne hhv. 1 og 0. Hovedprogrammet afsluttes med to procedurekald (120 og 130). Vi vil begynde med at se på procedure MONITOR (160-480) og vende tilbage til INITIAL senere.

Fra MONITOR styres hele programmet. Brugeren får her lov til at bestemme, hvilket af de tidligere nævnte *jobs*, der skal udføres. PRINT-sætningerne i linje 200-250 bevirker, at der udskrives en *oversigt* over de nævnte jobs. Foran hvert job er anført en *nøgle*, som skal bruges, hvis man ønsker det pågældende job udført. Nøglen indtastes, når INPUT-sætningen i linje 290 udføres. Når denne sætning udføres, skrives teksten:

ANGIV JOB >>>

og derpå venter systemet som sædvanligt på, at brugeren skal indtaste et tal (nøglen), som bliver tildelt JOBKODE som værdi. Den indtastede værdi for JOBKODE bliver derpå brugt i *flerforgreningen* i linje 300-450. Da mange af læserne måske ikke har set en sådan flerforgrening før, vil jeg gennemgå denne i detaljer. I linje 300 står der:

CASE JOBKODE OF

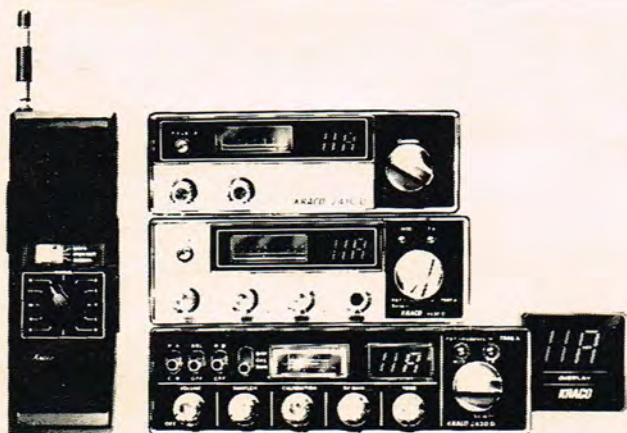
Det er den egentlige styresætning for strukturen. Afhængig af strukturen for JOBKODE udvælges netop én af de derpå følgende tilfælde ("cases"), der hver for sig indledes med en WHEN-sætning. Hvis JOBKODE således har værdien 1, udføres alt, hvad der står mellem WHEN 1 og WHEN 2. Har JOBKODE derimod værdien 2, udføres alt, hvad der

står mellem WHEN 2 og WHEN 3, og således videre. Har JOBKODE endelig værdien 6, udføres alt det, der står mellem WHEN 6 og ENDCASE, der altid betegner afslutningen på forgreningen. I dette eksempel står der kun én sætning under hvert tilfælde, men der kan stå så mange, det skal være, idet hvert enkelt forgrening kan indbefatte så store programafsnit, man måtte ønske. Når det ønskede tilfælde er udført, fortsætter programmet med sætningen, der følger umiddelbart efter ENDCASE - altså her linje 460. Man vil sikkert bemærke de to linjer (310 - 320), som er anført lige efter CASE-sætningen og før den første WHEN-sætning. Alt, hvad der står på denne plads, bliver udført, hvis JOBKODE *ikke har én af de værdier*, der er anført i WHEN-sætningerne. Lad os tænke os, at brugeren indtaster tallet 4, når sætningen i linje 390 udføres. JOBKODE får altså værdien 4, og det betyder, at sætningen i linje 400 udføres, hvorpå systemet går videre med linje 460. Hvis ikke noget af tallene 1, 2, . . . , 6 indtastes, bliver linje 310 - 320 udført, med det resultat, at brugeren får at vide, at en sådan nøgle ikke kan anvendes (DET JOB FINDES IKKE . . .). Herunder er på diagramform vist, hvorledes forgreningen virker:

CASE JOBKODE OF 1 2 5 6 "FEJL" OPRET

ÆNDRE KIGIND FINITO

Hele forgreningen er indesluttet i en REPEAT . . UNTIL-sløjfe (270 - 460) netop for at kontrollere, at der bliver indtastet en lovlig nøgle. Den egentlige kontrol foretages ved brug af *flaget* JOBOK, som i linje 280 sættes til værdien TRUE (=1), idet vi er så optimistiske at tro, at brugeren helst vil gøre noget rigtigt. Hvis imidlertid vedkommende "snubler" over en taste og kommer til at indskrive en forkert kode - f. eks. 9 - bliver som nævnt sætningerne lige efter CASE-sætningen udført. Der skrives da dels en fejlmelding, og dels sættes JOBBOK lig med FALSE (=0). Men det betyder REPEAT . . UNTIL-løkken udføres igen - husk at UNTIL JOBBOK betyder: "indtil JOBBOK har værdien TRUE" - så brugeren får mulighed for at indtaste en rigtig nøgle. Denne metode er meget anvendt, når man ønsker at skrive "styreløkker", og man kan bruge den i alle tilfælde, hvor der skal vælges mellem forskellige muligheder, af hvilke kun et begrænset antal er lovlige. Metoden anvendes således ofte i programmer til undervisningsbrug, i opgaver hvor eleven får stillet et spørgsmål med forskellige svarmuligheder ("multiple choice"-opgaver). I de tilfælde, hvor eleven svarer med det rene vås, kan vedkommende blive sendt tilbage med besked om at svare ordentligt, så systemet kan finde ud af, hvad meningen er.



KRACO linien!!!

Den nyeste på det danske marked i privatradio af virkelig super-kvalitet.

Ring efter brochure - eller se den hos din forhandler ...

Import:

elton

Elbagade 34-36 · 2300 København S · Tlf. (01) 58 91 09

Når ét af de seks lovlige jobs er udført, går monitor-programmet til linje 470, med det resultat, at linje 200 atter udføres. Brugeren får derved mulighed for at vælge et nyt job. Den opmærksomme læser vil bemærke, at jeg har benyttet en GOTO-sætning på dette sted. Normalt vil dette være noget betænkeligt, idet det giver anledning til en såkaldt "uendelig løkke" (200 - 470). Netop i denne sammenhæng er den imidlertid velanbragt, idet programafsnittet fra 200 til 470 skal udføres, så længe programmet overhovedet er i brug. Endvidere bliver programmet kun standset, hvis linje 440 udføres, og det sker under fuld kontrol i den procedure, der hedder FINITO.

PROGRAM.

```

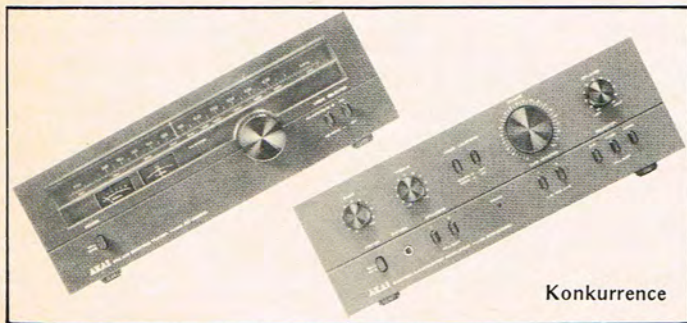
0010 REM ** TØNDER FODBOLDKLUBS MEDLEMMER **
0020 REM ** VERSION: JULI 1979 **
0030 REM ** AF BØRGE R. CHRISTENSEN **
0040 REM ** DATO, TØNDER STATEMINARIUM **
0050 REM ** DK-6270 TØNDER **
0060 LET TRUE=1; FALSE=0
0070 DIM A(4),DATO$(9)
0080 DIM NAVN$(30),ADR$(20),POSTDSTR$(20)
0090 DIM TELF$(9),SVAR$(10),KEY(30)
0100 DIM D$(30,9),N$(30,30),A$(30,20),F$(30,20)
0110 DIM T$(30,9),K(30)
0120 EXEC INITIAL
0130 EXEC MONITOR
0140 END OF MAINPROGRAM
0150 REM //-----//
0160 PROC MONITOR
0170 PRINT
0180 PRINT
0190 PRINT
0200 PRINT "1=OPRETTE MEDLEMSPOST"
0210 PRINT "2=ÆNDRE I POST"
0220 PRINT "3=SLETTE POST"
0230 PRINT "4=UDSKRIVE ADRESSELISTER"
0240 PRINT "5=INSPEKTION AF POST"
0250 PRINT "6=STOP SYSTEMET"
0260 PRINT
0270 REPEAT ** LOOK FOR A JOB **
0280 LET JOBK=TRUE
0290 INPUT "ANGIV JOB >> ",JOBKODE
0300 CASE JOBKODE OF
0310 PRINT "DET JOB FINDES IKKE..."
0320 LET JOBK=FALSE
0330 WHEN 1
0340 EXEC OPRET
0350 WHEN 2
0360 EXEC ÆNDRE
0370 WHEN 3
0380 EXEC SLET
0390 WHEN 4
0400 EXEC UDLIST
0410 WHEN 5
0420 EXEC KIGIND
0430 WHEN 6
0440 EXEC FINITO
0450 ENDCASE
0460 UNTIL JOBK
0470 GOTO 0200
0480 ENDPROC MONITOR
0490 REM //-----//
0500 PROC OPRET
0510 REPEAT
0520 LET FELTNR=1
0530 REPEAT
0540 EXEC INDDATA
0550 IF OPTAGET THEN PRINT "DET NUMMER ER IKKE LEDIGT..."
0560 UNTIL NOT OPTAGET

```

```

0570 LET KEY(MEDLNR)=MEDLNR
0580 FOR FELTNR=2 TO 7
0590 EXEC INDDATA
0600 NEXT FELTNR
0620 PRINT
0630 INPUT "ER DER NOGEN RETTELSE? ",SVAR$
0640 IF SVAR$="JA" THEN EXEC RADER
0645 EXEC SKRUPPOST
0650 INPUT "SKAL DER OPRETTE FLERE POSTER (JA/RETURN)? ",SVAR$
0660 UNTIL SVAR$=""
0670 ENDPROC OPRET
0680 REM //-----//
0690 PROC INDDATA
0700 EXEC LÆS
0710 EXEC TEST
0720 WHILE NOT OK DO
0730 EXEC ERROUT
0740 EXEC LÆS
0750 EXEC TEST
0760 ENDWHILE
0770 ENDPROC INDDATA
0780 REM //-----//
0790 PROC LÆS
0800 PRINT
0810 CASE FELTNR OF
0820 REM ** NO DEFAULT **
0830 WHEN 1
0840 INPUT "MEDLEMSNUMMER >> ",MEDLNR
0850 WHEN 2
0860 INPUT "INDMELDESESDATO >> ",DATO$
0870 WHEN 3
0880 INPUT "NAVN >> ",NAVN$
0890 WHEN 4
0900 INPUT "ADRESSE (GADE HUSNR.) >> ",ADR$
0910 WHEN 5
0920 INPUT "POSTDISTRIKT (POSTNR. BY) >> ",POSTDSTR$
0930 WHEN 6
0940 INPUT "TELEFONNUMMER >> ",TELF$
0950 WHEN 7
0960 INPUT "KONTINGETSTATUS >> ",KSTAT
0970 ENDCASE
0980 ENDPROC LÆS
0990 REM //-----//
1000 PROC TEST
1010 LET OK=TRUE
1020 CASE FELTNR OF
1030 REM ** NO DEFAULT **
1040 WHEN 1
1060 LET OK=(0<MEDLNR AND MEDLNR<31 AND INT(MEDLNR)=MEDLNR)
1065 IF OK THEN LET OPTAGET=(KEY(MEDLNR)<>0)
1070 WHEN 2
1080 LET J=1; A(1)=0
1090 FOR I=1 TO LEN(DATO$)
1100 IF "0"<=DATO$(I) AND DATO$(I)<="9" THEN
1110 LET A(J)=A(J)*10+ORD(DATO$(I))-48
1120 ELSE
1130 LET J=J+1; A(J)=0
1140 ENDIF
1150 IF J>3 THEN LET I=LEN(DATO$)
1160 NEXT I
1170 LET OK1=(0<A(1) AND A(1)<32)
1180 LET OK2=(0<A(2) AND A(2)<13)
1190 LET OK3=(0<A(3) AND A(3)<99)
1200 LET OK=OK1 AND OK2 AND OK3
1210 WHEN 3
1220 LET OK=(LEN(NAVN$)>0)
1230 IF OK THEN
1240 FOR I=1 TO LEN(NAVN$)
1250 LET CIFIN=("0"<=NAVN$(I) AND NAVN$(I)<="9")
1260 IF CIFIN THEN LET I=LEN(NAVN$); OK=FALSE
1270 NEXT I
1280 ENDIF
1290 WHEN 4
1300 LET OK=(LEN(ADR$)>0)
1310 WHEN 5
1320 LET OK=(LEN(POSTDSTR$)>0)
1330 WHEN 6
1340 IF LEN(TELF$)>0 THEN
1350 LET OK=(LEN(TELF$)=9)
1360 IF OK THEN
1370 FOR I=1 TO 9
1380 IF I=3 THEN
1390 IF TELF$(I)<>"-" THEN LET OK=FALSE
1400 ELSE
1410 LET OK=("0"<=TELF$(I) AND TELF$(I)<="9")
1420 ENDIF
1430 IF NOT OK THEN LET I=9
1440 NEXT I
1450 ENDIF
1460 ENDIF
1470 WHEN 7
1480 LET OK=(KSTAT=0 OR KSTAT=1 OR KSTAT=2)
1490 ENDCASE
1500 ENDPROC TEST
1510 REM //-----//

```



Konkurrence


```

1520 PROC ERRORT
1530 PRINT
1540 PRINT
1550 PRINT
1560 CASE FELTNR OF
1570   REM ** NO DEFAULT **
1580 WHEN 1
1590   PRINT "MEDLEMSNUMMER: (1..30)"
1600 WHEN 2
1610   PRINT "DATOEN HAR FORMATET: DD/MM/AA"
1620 WHEN 3
1630   IF CIFIN THEN
1640     PRINT "KUN KONGELIGE PERSONER HAR CIFRE I NAVNET!"
1650   ELSE
1660     PRINT "MEDLEMMET M A HAVE ET NAVN!"
1670   ENDIF
1680 WHEN 4
1690   PRINT "DER S K A L ANGIVES ADRESSE!"
1700   INPUT "SKAL INDTASTNINGEN AFBRYDES? ",SVAR$
1710   IF SVAR$="JA" THEN LET KEY(MEDLNR)=0; FELTNR=7
1720 WHEN 5
1730   PRINT "DER S K A L ANGIVES DISTRIKT,"
1740   PRINT "EVT. UDEN POSTNUMMER!"
1750   PRINT "SKAL INDTASTNINGEN AFBRYDES? ",SVAR$
1760   IF SVAR$="JA" THEN LET KEY(MEDLNR)=0; FELTNR=7
1770 WHEN 6
1780   PRINT "HVIS DER ER ET TELEFONNUMMER, HAR DET FORMATET: CC-CCCCC"
1790 WHEN 7
1800   PRINT "KONTINGENTSTATUS ER: (0=IKKE BETALT, 1=BETALT, 2=FRILPADS)"
1810 ENDCASE
1820 ENDPROC ERRORT
1830 REM //-----//
1840 PROC ENDRE
1850 EXEC FINDMEDL
1860 IF OK THEN EXEC RADER
1870 ENDPROC ENDRE
1880 REM //-----//
1890 PROC RADER
1900 PRINT
1910 REPEAT ** UDFØR ÆNDRING **
1920   PRINT "HVAD SKAL ÆNDRES:"
1930   PRINT "2=INDMELDSESDATO/3=NAVN/4=GADE HUSNR"
1940   PRINT "5=POSTNR BY/6=TELEFON/7=KONTINGENTSTATUS"
1950   INPUT FELTNR
1960   EXEC INDDATA
1970   INPUT "FLERE RETTELSER TIL MEDLEMMET (JA/RETURN)? ",SVAR$
1980   UNTIL SVAR$=""
1990   EXEC SKRVPOST
2000 ENDPROC RADER
2010 REM //-----//
2020 PROC FINDMEDL
2030 LET FELTNR=1
2040 EXEC INDDATA
2050 IF NOT OPTAGET THEN
2060   PRINT "INTET MEDLEM MED DET NUMMER..."
2070   LET OK=FALSE
2080 ELSE
2090   EXEC LÆSPOST
2100   PRINT "ER DER TALE OM FØLGENDE:"
2110   PRINT
2120   EXEC UDDATA
2130   INPUT "BEKRÆFT (JA/RETURN)? ",SVAR$
2140   LET OK=(SVAR$="JA")
2150 ENDIF
2160 ENDPROC FINDMEDL
2170 PROC SLET
2180 EXEC FINDMEDL
2190 IF OK THEN LET KEY(MEDLNR)=0

```

```

2200 ENDPROC SLET
2210 REM //-----//
2220 PROC INITIAL
2230 OPEN FILE(0,1)"KEYTF"
2240 FOR I=1 TO 30
2250   READ FILE(0)KEY(I)
2260 NEXT I
2270 CLOSE
2280 ENDPROC INITIAL
2290 REM //-----//
2300 PROC UDLIST
2310 FOR MEDLNR=1 TO 30
2320   IF KEY(MEDLNR)<>0 THEN
2330     EXEC LÆSPOST
2340     PRINT NAVN$
2350     PRINT ADR$
2360     PRINT POSTDSTR$
2370     PRINT
2380     PRINT
2390     ENDIF
2400   NEXT MEDLNR
2410 ENDPROC UDLIST
2420 REM //-----//
2430 PROC KIGIND
2440 REPEAT
2450   LET FELTNR=1
2460   EXEC INDDATA
2470   IF OPTAGET THEN
2480     EXEC LÆSPOST
2490     EXEC UDDATA
2500   ELSE
2510     PRINT "INTET MEDLEM MED DET NUMMER..."
2520   ENDIF
2530   INPUT "FLERE MEDLEMMER (JA/RETURN)? ",SVAR$
2540   UNTIL SVAR$=""
2550 ENDPROC KIGIND
2560 REM //-----//
2570 PROC SKRVPOST
2575 LET POST=MEDLNR
2580 OPEN FILE(0,0)"FODB"
2590 WRITE FILE(0,POST)DATO$,NAVN$,ADR$,POSTDSTR$,TELF$,KSTAT
2600 CLOSE
2610 ENDPROC SKRVPOST
2620 REM //-----//
2630 PROC LÆSPOST
2635 LET POST=MEDLNR
2640 OPEN FILE(0,0)"FODB"
2650 READ FILE(0,POST)DATO$,NAVN$,ADR$,POSTDSTR$,TELF$,KSTAT
2660 CLOSE
2670 ENDPROC LÆSPOST
2680 REM //-----//
2690 PROC UDDATA
2700 PRINT MEDLNR,DATO$
2710 PRINT
2720 PRINT NAVN$
2730 PRINT ADR$
2740 PRINT POSTDSTR$
2750 PRINT TELF$,KSTAT
2760 ENDPROC UDDATA
2770 REM //-----//
2780 PROC FINITO
2790 OPEN FILE(0,3)"KEYTF"
2800 FOR I=1 TO 30
2810   WRITE FILE(0)KEY(I)
2820 NEXT I
2830 CLOSE
2840 STOP
2850 ENDPROC FINITO
2860 REM //-----//

```

FANE

NYHED PRIS
Kr. 10,-

FANE's 79-serie introducerer endnu kraftigere magneter, (op til 22 kg), med kobberkappe over polstykket hvilket sikrer uovertruffen følsomhed og max. transientgengivelse. Anvendelsen af fiber glassvingspoler giver utrolig driftsikkerhed og de modstår problemer frit. op til 275 C. Løse vindinger er en umulighed da tråden er emaljeret fast til spoleformen, Vi har 27 FANE-enheder på vort program, men kan levere mere end 2000 forskellige! Vi har enheder til enhver pris og til et hvert formål!

Følsomheder helt ned til 0,02 watt for 96DB/1 m. Belastbarheder op til 600 watt kontinuert. Lydtryk op til 136 db/1m.

STORMS lille kabinetbibel for musikanter, disjockey's, og andet godfolk. Letfattede tegninger til gennemmålte og utroligt højtråbende PA og disko-konstruktioner. Send Os en ti'er og du får hurtigt "biblen" tilsendt.

Rekvirer vort 79 katalog og prislister med vejlsalgspriser.

Import, engros og teknisk bistand:

STORM POWER SOUND

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



Beocenter 7000

Af Chr. Hoffmann

avanceret betjening

Som vi skrev i sidste måneds „aktuelt“ er B&O kommet med et nyt musiksystem, der på mange måder bryder med det gængse hvad angår betjening og teknik. Betegnelsen er Beocenter 7000.

Beocenter 7000 er et alt-i-et system, der altså omfatter receiver, båndoptager og pladespiller - desuden er hele systemet microprocessorstyret, der er ur, og hele anlæget lader sig fjernbetjene.

Som det vil være de fleste bekendt ligger der en filosofi til grund for alle B&O's produkter, som stærkt afviger fra almindelig japansk-inspireret praksis. Apparaterne skal være en enhed, hvor estetik og funktionalisme går op i en højere mønster. Dette er som bekendt ikke ensbetydende med at man overser det rent tekniske - Beogram 4004 er et bevis for dette. Hvad man derimod afviser er en fremtoning domineret af kompliceret betjening og teknisk ydre. B&O har ingen ambitioner om at frembringe hifi-komponenter som leder tanken hen på et akustisk laboratorium, hvor alt er placeret i 19" rack. B&O dyrker et design, som falder godt ind i moderne arkitektur, og frem for alt vil man den enkle betjening.

Denne produktfilosofi har virkelig givet B&O en identitet, som også økonomisk har givet pote. B&O har indset, at man i et land med højt omkostningsniveau og krav til godt arbejdsniveau må være lidt dygtigere og dermed anderledes - dette er lykkedes til fulde.

Beocenter 7000 har som nyere hifi-komponenter fra Struer betjeningen opdelt i primære sekundære og tertiære funktioner. Eventuelt kan man også tale om de quarternære funktioner -

dette må blive noget med servicevenlighed.

COMPUTERSTYRET BETJENING

På den skråtløbende forside af Beocenter 7000 er de primære betjeningsfunktioner at finde. Dette er de betjening som man anvender i det daglige.

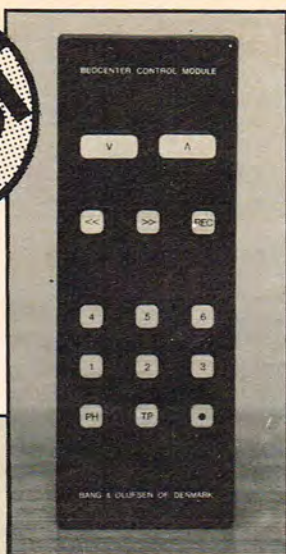
Der er 9 trykknapper ude i den højre side af centret, som hver har en dobbelt funktion. På dette betjeningspanel vælges program. Et af seks forudindstillede FM-programmer, pladespilleren startes fra dette panel, eller kassettebåndoptageren sættes til at spole, optage eller blot afspille - endvidere er der standby. Går vi mod venstre er der en røgfartet rude, hvori der vises, hvilket program der er valgt. Der er i denne rude desuden spidsvisende meter til optagelse og ur eller båndtæller med LED-visning. Ved siden af dette kontrolpanel er der volumenkontrollen. På pladespilleren er den store enhedsknap fra sid-

ste år erstattet af fire enkelt-kontakter. Med 33 h.h.v. 45 vælges omdrejningstal., på „turn“ sættes pladetallerkenen igang til afstøvning af pladen og på stop kan afspilningen også standses.

Under det store aluminiumslåg er de sekundære funktioner anbragt. Dette er de betjening som kun tages i anvendelse ind i mellem. Dette inkluderer forvalg af FM. Valg af højttalere, støjreduktion på tape, og computerfunktioner-

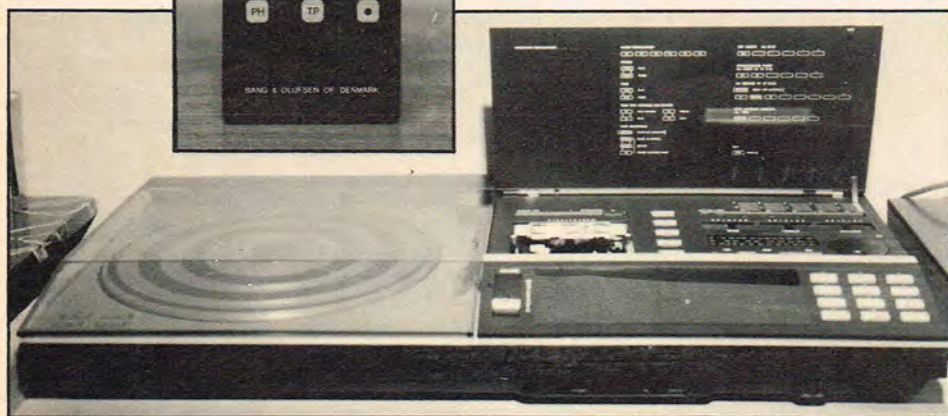
Med den computerstyrede Beocenter 7000 har B&O endnu engang manifesteret sig som pionerer, når det drejer sig om betjeningskomfort.

TEST



```
CALIBRATION DATA 1
=====
OUTPUT: 0.72 MV/CM/S
BALANCE: -1.5 DB
SEPARATION: 26.7 DB
VELOCITY: 24.8 CM/S
16KHZ LEVEL: -2.4 DB
```

B & O 's medfølgende målinger for pick-up MMC 20 E.



ne. Endvidere er en ny knap blevet tilføjet - nemlig „tape open”, derom senere.

Bagerst har vi så de tertiære funktioner, som omfatter tilslutning til højttalere og antenneforbindelse. Det er så smart på Beocenter 7000, at disse bøsninger er monteret på en hængslet skinne, som lader sig vippe op, hvorved stikene kan indsættes ovenfra.

Man trykker blot på den programkilde der ønskes benyttet, hvorefter pladespilleren, kassettedelen eller et FM-program begynder at spille over højttalerne.

Programmeringen har til hensigt at styre afspilning, indspilning netop på det tidspunkt som ønskes. Dette betyder, at man f.eks. kan få kassettebåndoptageren til at optage forudprogrammeret. Dette er jo en ganske smart ting, hvis man f.eks. gerne vil høre en udsendelse, som man ikke har tid til at overvære på sendetidspunktet. Desuden kan man programmere Beocenter 7000 således, at man bliver vækket af ynglingspladen eller båndet hver morgen. Hvis man vil være sikker på at overvære en udsendelse kan man naturligvis få Beocenter 7000 til at tænde for radioen netop på det pågældende tidspunkt.

Hvis man har ført et omhyggeligt båndkartotek kan man programmere båndtælleren til at standse på et vilkårligt forprogrammeret sted f.eks. 2678.

Programmeringen er usædvanlig enkel. Man betjener „set” og derefter tidspunktet på primærfunktionernes andet virkeområde. F.eks. vil P3 AT 1200 „OK” bevirke, at Beocenter 7000 kl. 12:00 tænder for radioavisen på program 1.

PRIMÆRE FUNKTIONER KAN FJERNBETJENES

Beocenter 7000 inkluderer en IR-fjernbetjening, når man er gået fra ultralyd til langbølget lys skyldes det, at denne transmissionsform har et større spredningsfelt.

Alle de primære funktioner kan betjenes fra fjernbetjeningen, og man kan sågar styre optagelse fra „fars stol”. Netop på grund af, at det er så let at optage, har B&O monteret den ekstra knap under betjeningspanelet benævnt record open. Ellers kunne familiens mindste jo uforvaret komme til at slette noget af betydning. Hvis „rec open” er låst kan man ikke optage på båndet. Naturligvis kan også gengivestyret reguleres på Beocenter 7000.

BÅNDOPTAGEREN AFMAGNETISERER SELV TONEHOVEDET:

Pladespilleren i Beocenter 7000 er en remdrevet konstruktion, som i mangt og meget minder om B&Os tidligere mellemklassepladespillere.

Der er en multipolet, styret motor som over en flad rem trækker en ret let pladetallerken. Pladespilleren er automatisk og idiotsikker. Det vil sige, at man ikke kan få automatikken til at gå ind, hvis der ikke er en plade på pladetallerkenen. Detecteringen sker ved, at en krans omkring centertappen trykkes ned.

Pladespilleren er monteret med en firkatprofil-tonearm, som er yderst let at justere. Pick-up'en på Beocenter 4000 er en MMC 20 E. Det er en elliptisk moving magnet-konstruktion, som arbejder efter princippet Moving-Micro-Cross, et princip B&O har holdt fast ved i alle årene.

Kassettemaskinen er en nykonstruktion. Der er dobbeltspaltet slettehovede, som kan klare de nye metalbånd. Ind/afspillehovedet er af Sendust-Ferrit, og afbrydelsen af biaskredsløbet er udført gradvist aftagende. Dermed opnås, at tonehovedet bliver afmagnetiseret efter hver indspilning.

Der er automatisk bestemmelse af båndtype - dog ikke for metalbånd. Dette skyldes, at ingen standard er fastlagt endnu. Beocenter kan afspille metalbånd, men den kan ikke indspille dem. Som sådan må man betegne Beocenter 7000 som ikke til metalbånd. Hvis nogle potentielle købere imidlertid skulle fortvivles over det kan vi oplyse, at man kan købe et modificeringskit, således af Beocenter 7000 kan klare de rene metalbånd. Dette bliver et indgreb, som kan foretages i radioforretningernes serviceafdelinger. Dette indgreb vil imidlertid næppe være pengene værd, idet metalbånd i sin nuværende udformning ikke giver den forventede forbedring - dette kan man læse mere om i 2 del af metalbåndtesten i PE nr 12.

Til kontrol af optagelsen er et enkelt udstyringsmeter med kun ringe opløsning. Dette er et punkt, hvor vi mener en forbedring nok kunne komme ind.

Båndtælleren er udlæst med store LED-tal, og da musikcentret jo normalt står i „stand by”, resettes tælleren ikke, når der skiftes programkilde.

Forstærkerdelen i Beocentret er på 2 x 40 W i 4 ohm og 1 KHz. Man har været omhyggelig med at konstruere et forstærkertrin, som har gode data med diverse forvrængningsformer. B. la. kører forstærkeren med en ret høj tomgangsstrøm. DC-kobling er en selvfølge idag - i alt fald på udgangstrinet. Tuneren indeholder også MB og LB, og FM-decoderen er faselåst. Stationsadskillelsen er sikret ved anvendelse af hybridfiltre.

BEOCENTER 7000 I PRAKSIS

Det tager lidt tid at vende sig til betjeningen, men når først det er sket, skænken man ikke denne del mange tanker.

Hvordan man end vender og drejer det må det jo imidlertid være lyden det i alt væsentligt drejer sig om.

Beocenter 7000 koster ca 8000 kr, og man må som deraf følger sammenligne med kombinationer hvor der er afsat ca. 2000 kr til pladespiller og kassetteoptager, og ca 4000 til en receiver. Derudover rummer Beocenter 7000 jo en microcomputer, men denne opvejes nok ca. prismæssigt af det sparede til separate kabinetter. Nu ved læserne altså, hvad vores sammenligning går ud fra.

Tunerdelen er usædvanlig god. Stationerne går klart igennem, kan fastholdes tilfredsstillende, og kanalseparationen er i orden. Dette er et punkt, hvor vi før har bemærket, at B&O også er godt med. Det er lykkedes for udviklingsafdelingen, at fremstille en forstærker, som er overvejende neutral, uden uheldige betoning. Desværre mener vi at effekten

Læs videre side 54



GAMMA



Succes for Gamma på årets HiFi-messe i Stockholm

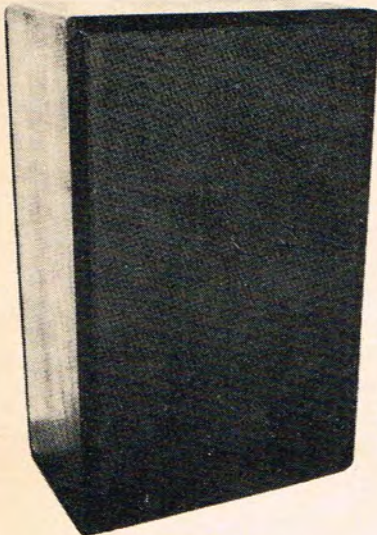
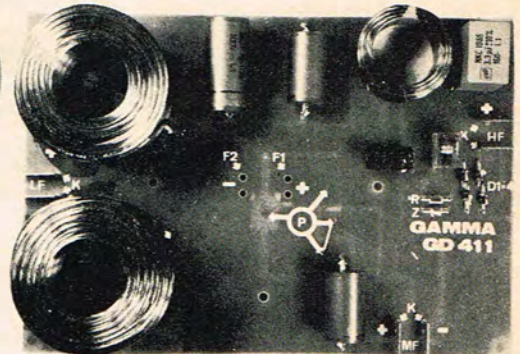
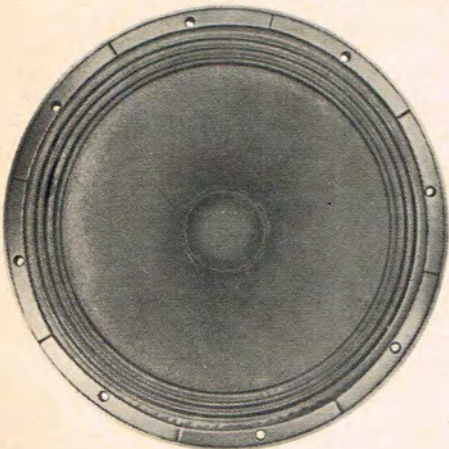
SPAR PENGE - byg en højttaler i verdensklasse. Eksempel:



SYSTEM 35

Begynd med kabinettet i ægte træfinér, 65 l, Gamma diskant HA 3731 og Gamma Bas 1232. En højttaler med god lyd.

Udbyg når du får lyst med GAMMA mellemtone MA3231 og 3-vejs filteret GD411 i samme kabinet. Du har nu fået en højttaler med bredt frekvensområde, god transientgengivelse og højt lydtryk, 120 W, System III.



Flyt elementerne og filteret over i marmorkabinettet, og du har en højttaler i verdensklasse med utrolig ren lyd. System III M.

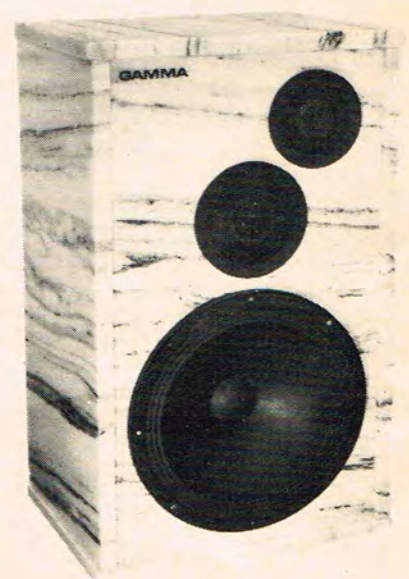
TIL LYKKE!

Det samme kan du gøre med de fleste GAMMA SYSTEMER.

Hent dit GAMMA katalog og lyt til de nye højttalere i nogle af følgende forretninger, som er vore forhandlere i Danmark:

- AALBORG** Nørklit Elektronik, Urbansgade 26
- ESBJERG** Esbjerg Electronic, Torvegade 72
- FREDRIKSHAVN** Fredrikshavns Hi Fi Kalkværksvej 12 A
- HERNING** Møller Jensen, Bredgade 26
- KOLDING** Legarth Radio & Fjernsyn A/S Jernbanegade 28
- KØBENHAVN** BN Elektronik Lundtoftegade 135 - 137 Nørrebrogade 201 Lyngby Hovedg. 9 A

- KØGE** Elektronikcentret Lys & Lyd, Nørregade 86
- ODENSE** Flemming Kjærulff A/S, Hans Tausensgade 4
- RANDERS** Toves Elektronik, St. Voldgade 7
- SØNDERBORG** Jepsen Radio ApS, Østergade 5-7
- VEJLE** SK-Sound A/S, Vissingsgade 7
- VIBORG** O. Lynggaard Radio-TV, Vesterbrogade 21
- ÅRHUS** Radiohuset Århus A/S HiFi Electronic, Fredriksgade 16-18



GENERALAGENT FOR GAMMA HØGTALARE I DANMARK, SVERIGE, NORGE, FINLAND:

Frekvensia GeTe AB

TELEX 122 05 TELEFON 0760 - 330 25

Der er stadig radio-handlere, der sælger en kunde et Hi Fi tape-deck til flere tusind kroner og glemmer det med båndene.

Vi forstår det godt. Kassettebåndet er så lille en ting, når man har stået og talt Hi-Fi i en time og har gennemgået et virkeligt teknisk vidunder. Men selv det bedste anlæg er ikke bedre end det svageste led.

1 Båndstyret sikrer perfekt styring af tapen i forhold til tonehovedet.

3 Antistatiske mellemlægsblade af teflon med grafit giver hurtigere og helt gnistfrit båndløb.

4 Båndet er forankret til spolen med en særlig låsetap, der umuliggør at båndet løber af spolen.



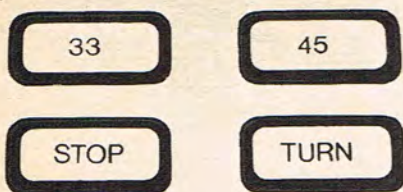
2 Stor rude gør det let at se, hvor langt på båndet man er kommet. Svejsning hindrer støv i at trænge ind.

FUJI

Steen Hauerbach A/S.
Lyngbyvej 217. 2900 Hellerup. Tlf.: (01) 61 10 11.

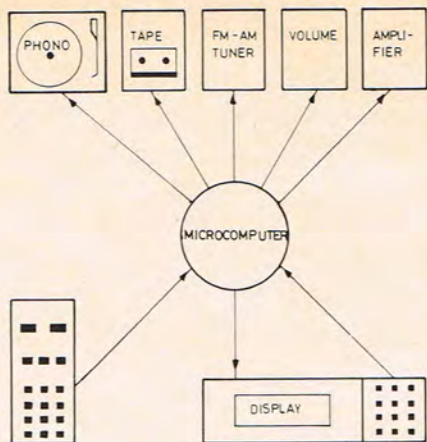


Dette kamhjul udvirker den automatiske indføring af armen på pladesoilleren. Det er vægten af pladen som detecteres, og bestemmer om der spilles 45 ell. 33omdr.

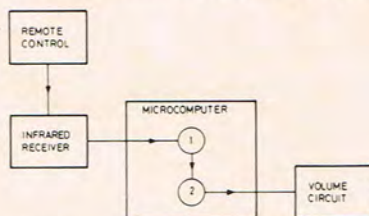


De fire knapper på pladespilleren.

er lige i underkanten. Har man et par effektive højttalere går det, men det indskrænker altså det frie højttalervalg noget, med kun 2 x 32 W i 8 ohm. Pladespilleren i anlægget er af en høj standard, værket er rummelfrit og lø-



Sådan er microcomputeren placeret i systemet.



Den infrarøde fjernbetjenings princip.

ber stabilt, og til prisen kan man nok heller ikke forlange mere end en MMC 20E. Denne pick-up giver mellemtonen en lidt rå og skarp klang, og også diskanten bliver en anelse markeret. Dette er der heldigvis råd for. Løsningen er

nemlig, at få sit Beocenter 7000 leveret med en MMC 20 CL - det er den med nålerør af et dyrket safirkrystal. Med en sådan monteret gik det straks meget bedre, og både pladearmens og forstærkerdelens potentielle egenskaber blev herefter udnyttet. Med MMC 20 CL har man et Beocenter, som faktisk over de rigtige højttalere gengiver forbløffende godt. Ikke alene instrumentalt. Også f.eks. Donizettis Lucia Di Lammermoor - der er en opera med krævende partier - reproduceres både med tonalballance og stereoperspektiv. Men som nævnt kun med den dyre pick-up. Med standard-MMC'en bliver omtalte plades Lucia (Joan Sutherland) alt for skarpt og markeret.

Kassettedelen kan med et godt bånd, og en mindre krævende indspilning godt stille mange i tvivl, i en AB-test med systemets pladespiller. Med andre ord, til prisen er kassettedelen i en passende kvalitet.

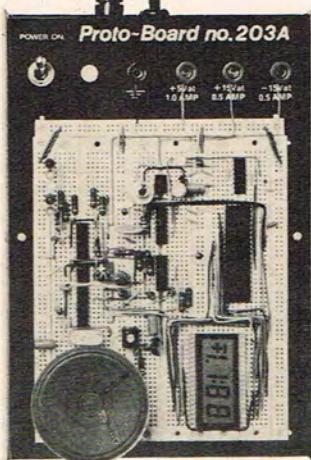
Vi kan altså konkludere, at B&O har fremstillet et Beocenter 7000, som vi vil bedømme til at være sin pris værd. Navnlig, hvis man betaler en ombytningspris, og får en MMC 20 CL pick-up med i købet.

Betjeningsmæssigt er systemet i en klasse helt for sig selv, og de mange programmeringsmuligheder understreger kun yderligere den gode pris/kvalitetsrelation.

Målinger følger i næste nummer

SÅ ELEGANT KAN ET EXPERIMENT SE UD

PB-203A



Here's the large solderless breadboarding area of our Proto-Boards combined with three regulated DC power supplies in one capable package, including 5V @ 1A and separate 0.5A ±15VDC (calibrated, but internally separately adjustable 7-18V) supplies.

Breadboarding area includes
3 ea QT-59S, 4 ea QT-59B
1 ea QT-47B

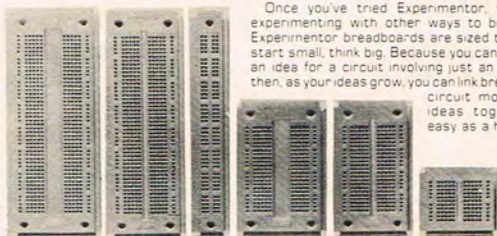
PB-203A. Stock No 04-2040.

Rekvirer det nye CSC katalog og læs mere om det nye værktøj, som vil gøre dine forsøgsopstillinger mere overskuelige.

NB.: CSC laver forøvrigt også måleudstyr. Det nye CSC 1979 katalog er gratis.

CSC EXPERIMENTPLADER GØR DET LETTERE

Experimentor solderless breadboard elements.



Once you've tried Experimentor, you'll stop experimenting with other ways to breadboard. Experimentor breadboards are sized to help you start small, think big. Because you can start with an idea for a circuit involving just an IC or two, then, as your ideas grow, you can link breadboards, circuit modules and ideas together, as easy as a handshake.

EXP-600	EXP-300	EXP-4B	EXP-650	EXP-350	EXP-325	
6.0 152mm	6.0 152mm	6.0 152mm	3.6 91mm	3.6 91mm	1.9 48mm	Length
0.6	0.3	n.a.	0.6	0.3	0.3	DIP
03-1600	03-1300	03-1004	03-1650	03-1350	03-1325	Stock No.

EXP 600 koster
EXP 300 koster
EXP 4 B koster
EXP 650 koster
EXP 350 koster
EXP 325 koster

kr. 104,55 pr.stk.incl.moms.
kr. 95,40 pr.stk.incl.moms.
kr. 38,20 pr.stk.incl.moms.
kr. 59,75 pr.stk.incl.moms.
kr. 52,30 pr.stk.incl.moms.
kr. 26,55 pr.stk.incl.moms.

AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTROTEKNISKE ARTIKLER

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

TV-RINGEN
IGEN



Oplev Cerwin Vega! - i et af landets lækreste og mest moderne Hi-Fi-studier!

LEGARTH RADIO sælger Cerwin Vega i Kolding, og er i stand til at fremvise **hele** Cerwin Vega's nye HED-serie i de helt rigtige omgivelser. Akustikken i vort demo-rum ligner den i din egen stue — derfor får du et meget nøjagtigt billede af, hvordan højttalerne vil lyde »derhjemme«, allerede inden de er kommet ud af forretningen.

Cerwin Vega højttalerne er kendt verden over for deres utrolige dynamik, deres potente formåen og deres fantastiske basgengivelse. En Cerwin Vega skal føles lige så meget som den skal høres — og den **kan** føles! Cerwin Vega har 77 forskellige modeller at vælge imellem... — der er også en til dig!



Ja, send mig GRATIS AudioViren!

Navn: _____

Adr.: _____

P. nr./By: _____

Legarth Radio & Fjernsyn a-s

Jernbanegade 28
6000 Kolding
Tlf. 05 - 52 70 11

— byens toneangivende
radio- og tv hus!



Jeg er bare musikalsk

Altså 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. Med sine kun 11,6 liter brutto er han lige så god som den der ikke har ret meget plads, men alligevel kræver virkelig kvalitet i lydengivelsen.

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

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

Audiophil APS

Howitzvej 49, 2000 kbh. F. 01-341622

Ja, send mig portret af en musikalsk familie.

NAVN:

ADR:

BY:

CORAL

Hvorfor det, når du kan købe en ægte Lowther PM6 til kr. **595,-**

Acousta 115 kabinet kr. **595,-**

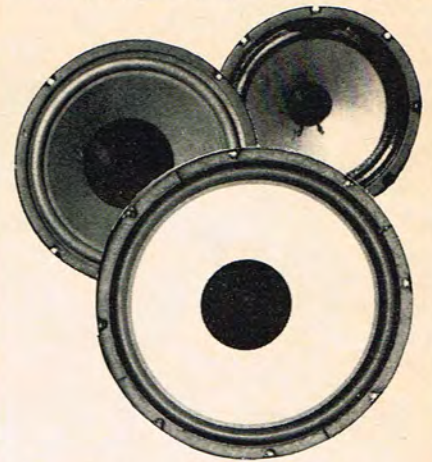
Lowther er stadig den bedste enhed til horn; forskellen er slående, kom ind og hør! Vi har flere forskellige horn typer på demonstration.

Varer sendes over hele landet. 12 mdr. fuld garanti 8 dages returret

HiFi Shop Denmark
H.C. Ørstedsvvej 42, 1879 Kbh. V.
Tlf. 01 - 37 36 80
hi fi billigere end i England

BECKER

A basic source for all your speaker needs



Sound I/S har nu overtaget hele distributionen af højttalerenheder fra Becker Elektronics, U.S.A. På billedet ses et udvalg af bas- og slave-enheder. Det er kvalitet til en rimelig penge. Ring eller skriv efter vor prisliste og den udførlige databog.

SOUND

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

verdens mest solgte datamat apple II



Som vist med 32K RAM, udvidet Basic på disk, 116K floppy, avanceret diskoperativsystem, miniassembler og manualer. Kr. 16.382,-

Intet kan slå den lave pris af Kr. 873,- for 16K ekstra RAM! og APPLE II er på forhånd søklet for 48K.

- Sprogkort med 16K RAM, fuld USCD PASCAL med super-operativsystem, udvidet Basic, makroassembler, bøger og disketter - kr. 3740,-
- Diskstation med 116K, kr. 4977,- (næste station koster kr. 4528,-)
- Udvidet Basic i ROM kr. 1534,-
- Tal med din APPLE med "Speechlab"-kort kr. 1787,-
- Farvegrafik 280 gange 192 punkter kr. 827,-

PS: Vi giver 3,5% kontantabat på ABC-80

Tal APPLE med fagmanden på Vandkunsten:

DATAKRAFT

Vandkunsten 4
1467 KØBENHAVN K
TLF. 01-12 10 64
TELEX: 42531 SKIBBY DK

Den store Apple med 48K RAM kun Kr. 12.178



Hvad gør man ikke for musikkens skyld?

I sin omgang med musik har Jørgen Ingmann til stadighed bevist, at kun det bedste er godt nok.

Vi, der lytter, kender hans professionelle indstilling til det at være udøvende kunstner.

Og den går igen, i det udstyr han vælger - både når han lytter og spiller selv.

Det kom tydeligt til udtryk, da han skulle vælge nyt hi-fi-udstyr.

Valget faldt på Akai. Pladespilleren, kassettebåndoptageren og stereoforstærkeren udgør hver for sig noget af det ypperste inden for hi-fi, og resultatet, når de spiller sammen, er musiknydelse på højeste plan.

Tænk på Akai - næste gang du går i hi-fi-tanker.

AM-2850. Hi-Fi-stereoforstærker, leveres i blank. Udgangseffekt mere end 2×100 watt i 8 ohm (DIN). DC-koblet effektforstærker.

GX-M50. Hi-Fi-kassettebåndoptager, leveres i blank. Med Dolby er signal/støjforholdet 66 dB. 3 Super-GX-tonehoveder.

AP-307. Quartzstyret, direkte drevet Hi-Fi-pladespiller. Fuldautomatisk. Udstyret med Ortofon pick-up.



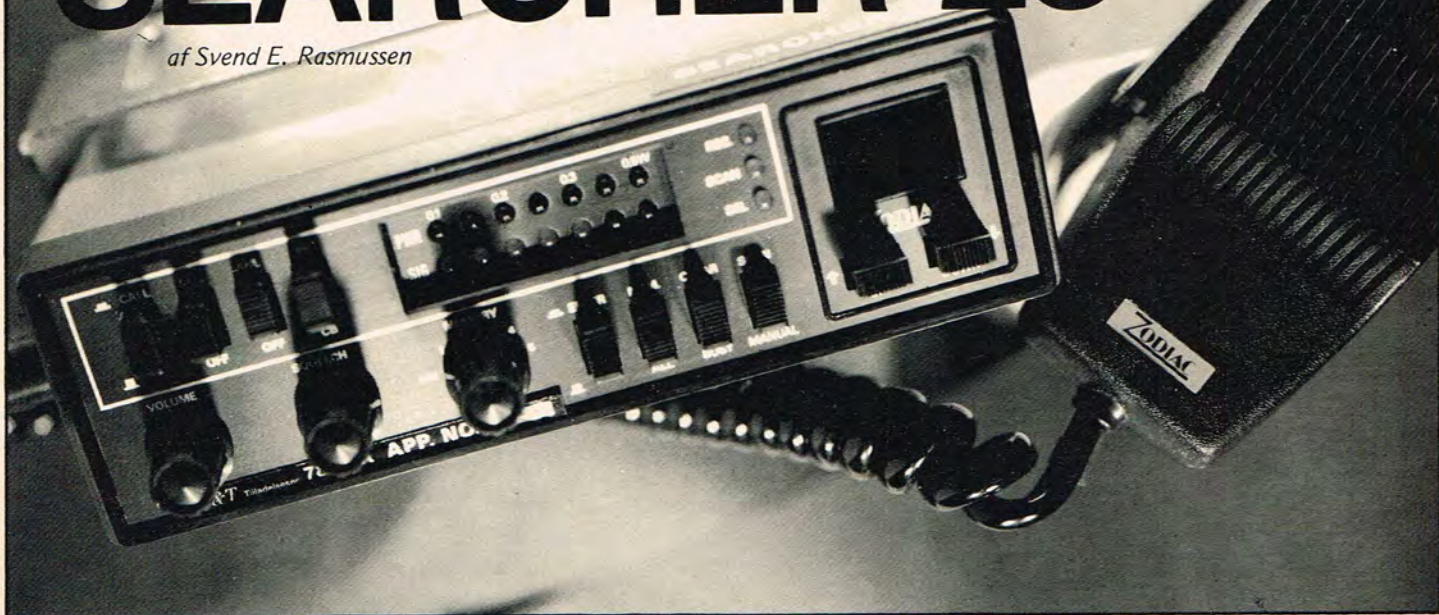
AKAI®
-for musikkens skyld



ZODIAC har gjort det igen. Af pladsmæssige hensyn, er det kun en kort gennemgang af SEARCHER 23. En stortest er vi igang med, men dette kan du læse mere om i det nye Walkie-Talkie blad, det kan købes i kioskerne den 15/11-79.

SEARCHER 23

af Svend E. Rasmussen



Atter har det velkendte mærke bragt noget på markedet som adskiller sig væsentligt fra det gængse.

Med SEARCHER - 23 har firmaet befæstet sit ry for at være i spidsen hvad angår nyheder, kvalitet og design.

Navnet SEARCHER er ingen overdriivelse, for apparatet kan søge kanaler som intet andet på markedet, dette gælder både kanaler som er besatte, og kanaler som er frie.

Den nye Zodiac er ikke blot en 23 kanal mobilstation som har scanning, den er simpelt hen en automatisk kanalsøger, som man ikke skal være over hele tiden. Den klæber ikke til en station som scanningen er standset på, scanningen fortsætter efter ca. 10 sek. uden indgreb fra operatørens side, indtil en station af interesse modtages. Når dette er sket, taster man mikrofonens sendertast i et kort øjeblik, hvilket øjeblikkeligt låser stationen fast til den pågældende kanal. Hvis man derefter vil scanne videre, må man blot påvirke scanknappen for at proceduren begynder forfra. Med Searcher 23 har computerteknikken holdt sit indtog i privat-radiobranchen, hvis det ønskes kan op til 5 forudvalgte kanaler opbevares i hukommelsen, for evt. scanning. Kanal visningen foregår selvfølgelig pr. syvsegment digi 'tal'.

Apparatet har alle de sædvanlige kontroller, hvor vi vil fremhæve squelchen som aldeles præcis virkende, hvilket

den i sagens natur er nødt til, idet den styrer hele scanningen.

Memory funktionen styres af en omskifter på 5 stillinger, og det som skal opbevares i hukommelsen, bliver dirigeret af en enter-knap som sørger for det fornødne.

Apparatet kan selvfølgelig betjenes på almindelig manuel facon, hvor man skifter kanal med en up-down knap som hhv. lader kanalvisningen gå et skridt op, eller et skridt ned, efter ønske. Der findes på Searcher 23 ikke noget egentligt S-meter, men i stedet et lysdiode-meter, som langt bedre opfylder kravene til et S-meter. Over dette in-

strument er anbragt et Powermeter baseret på samme metode, altså med lysdioder.

Almene tekniske data.

Med en vægt på kun 1600 gram og et kabinet i slagfast presset stålplade, kan en dimension på 180x60x210 mm kun siges at stå i forhold til kvaliteten. Følsomheden, frekvenstolerancen og temperaturstabilisering er helt i top, udgangseffekten, som P&T jo sidder på, føles større, idet de 500 mW som den må udsende, tilsyneladende altid er hjemme, hvilket sikkert må tilskrives den rene kraftige modulation som Zodiac altid er kendt for.

BESTILLINGSKORT

DNR 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.: _____

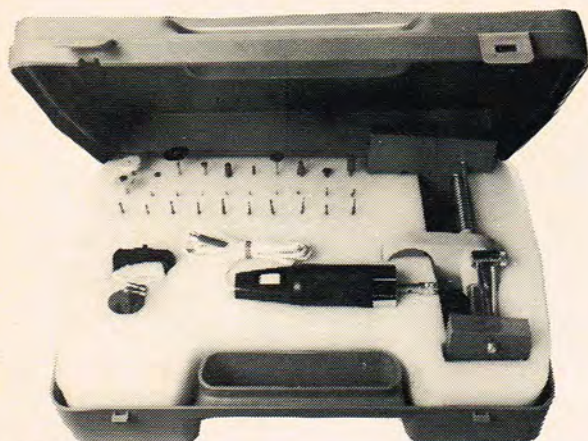
Postnr./By: _____

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59 1364 KØBENHAVN K

Et væld af gode tilbud fra

DMR DANSK MINI RADIO

HOBBI BOREMASKINE



IGEN PÅ LAGER
SS 30
KUFFERT med
PRINT BOREMASKINE
9-14 Volt

Kr. 275,00

Alle angivne priser er inkl. 20,25% moms

INDHOLD:
Boremaskine
Borestander
30 forskellige:
Bor - Polerbørster
Slibesten
Skæreskiver
Batteriholder

MICRO KUGLEHØJTALER



8 Ohm - 5 Watt
Pr. sæt

65,00

T & B ANSLEY

Flad kabel, 16 leder
pr. mtr. kr. 8,00

Stik, 16 pol. pr. stk. kr. 12,00

OBS! Vi monterer stik, mens du venter.

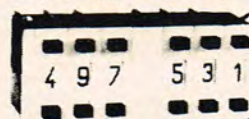
DIODER

	pr. stk.
IN 4003 200 V 1A	kr. 0,65
IN 4004 400 V 1A	kr. 0,65
IN 4005 600 V 1A	kr. 0,65
IN 4007 1000 V 1A	kr. 0,65
MR 510 1000 V 3A	kr. 2,50
IN 4148	kr. 0,50
100 stk.	kr. 25,00

RESTPARTI MEGET FINE IC SOKLER

8 ben, pr. stk. 1,50, 10 stk. 10,00
16 ben, pr. stk. 1,50, 10 stk. 10,00

Minidigit tryktast



Mini digitalswitches 24 mm høje, dybde 32 mm i sort udførelse. Føres i 3 udgaver: BCD, inverteret BCD samt Decimal.
Pris pr. stk. kr. 22,00

Sæt med 2 endestykker
pr. sæt kr. 9,00

Afstandsstykker
bredde 2,54 mm
bredde 7,62 mm
Pris pr. stk. kr. 2,50

PHILIPS ELEKTROLYTTER

STÅENDE MODEL

0,47 UF 63 Volt	6,8 UF 63 Volt
0,68 UF 63 Volt	10 UF 16 Volt
1 UF 63 Volt	10 UF 40 Volt
1 UF 100 Volt	10 UF 63 Volt
1,5 UF 63 Volt	15 UF 16 Volt
2,2 UF 63 Volt	15 UF 25 Volt
3,3 UF 63 Volt	15 UF 50 Volt
4,7 UF 40 Volt	15 UF 63 Volt
4,7 UF 63 Volt	22 UF 10 Volt
4,7 UF 100 Volt	22 UF 16 Volt
6,8 UF 25 Volt	22 UF 40 Volt
6,8 UF 50 Volt	22 UF 50 Volt

Enhedspris pr. stk. Kr. 1,25

10 UF 100 Volt	47 UF 35 Volt
22 UF 63 Volt	47 UF 100 Volt
33 UF 16 Volt	68 UF 16 Volt
33 UF 25 Volt	68 UF 25 Volt
33 UF 40 Volt	100 UF 10 Volt
47 UF 10 Volt	100 UF 16 Volt
47 UF 16 Volt	150 UF 10 Volt

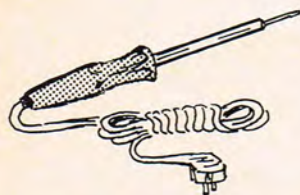
Enhedspris pr. stk. Kr. 1,50

PHILIPS
100 UF 100 Volt
pr. stk.



kr. 2,00

LODDEKOLBE



220 Volt, 15 Watt	kr. 65,50
220 Volt, 25 Watt	kr. 65,50
220 Volt, 40 Watt	kr. 69,50

WELLER loddepistol
220 Volt, 100 Watt
kr. 120,00

WELLER med oplader
Trådløs
kr. 298,50

SHELLY

flydende krystal display
30x50 mm, 3½ ciffer, cifferhøjde 12,7 mm. Printconnector medfølger. Data: 4-6 V /AC. Strømforbrug: 10 ua.
Kr. 94,50

Stereo hovedtelefon



med spiral ledning og jackstik
4-16 Ohm - 0,5 Watt
25-18.000 Hz
Kr. 65,00

DARLINGTON POWER TRANS

BDX 64B PNP kr. 23,50
BDX 65B NPN kr. 22,90
TO-3 HUS
100 Volt, 12 A, 117 Watt.
HFE 1000.

SPAR TID og PENGE udnýt



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.

Infrarød Remote Control 4 Channel

Håndsender og -modtager print med netdel, 12 Volt, 4 relæ, udgang 250 Volt DC/AC 8 A. Rækker ca. 15 meter. Ideel til garageportsåbner/lukker.
Pris pr. sæt kr. 608,00

MINI HØJTALER 2"

8 Ohm
0,2 W

Pr. stk.
kr. 8,00



SOL CELLER

BPX 46 A.
57 mm Ø
0,455 Volt
675 mA
0,31 W



Pr. stk. kr. 105,00

LODDETIN

med FLUS

½ kg rl. 1 mm **kr. 70,00**
100 g rl. 1 mm **kr. 21,00**

KONTAKT RENS SPRAYDÅSER

med olie
pr. dåse
Kr. 18,00

uden olie
pr. dåse
Kr. 18,00

FROST
SPRAY
pr. dåse
Kr. 17,00



NØRRE FARIMAGSGADE 57-59

1364 KØBENHAVN K

POSTGIRO 651 86 64

DMR

01 11 15 70

DMR

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 højtaler.
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 \pm 0.1 dB
Ydre mål	86 x 36 x 34 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 - \pm 10 dB.

SCAN SPEAK mellemtoneenhed med SD og Hexagonal Coil giver uforfalsket gengivelse i det kritiske mellemtoneområde.

Horn tweeter

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

Letgående dobbelthjul.



DANTAX



- den friske danske HiFi lyd

PRECISION



Kassettebåndoptagerne bliver stadig mere og mere avancerede og krævende, og de bedste af dem ligger i dag på et forbløffende højt kvalitetsniveau. Da ingen kæde som bekendt er stærkere end det svageste led, må også kassettebåndet opfylde de allerhøjeste krav for opnåelse af et optimalt resultat.

De nye kassettebånd fra Agfa mere end opfylder disse krav.

Agfa Stereochrom

fremstillet af de samme kostbare oxider, som benyttes til Agfa videobånd. Stereochrom er yderst støjsvagt, og der opnås en dynamik på 68,5 dB med Dolby.

Agfa Superchrom

fremstillet i perfekt to-lags teknik for opnåelse af maksimale elektroakustiske værdier. Superchrom er ekstrem støjsvagt og kan udstyres meget kraftigt, hvilket sikrer, at båndets dynamik kan tage konkurrencen op med de nye rene metalbånd. Superchrom har en dynamik på 71,5 dB med Dolby.

Som en ekstra sikkerhed ved optagelse, har alle Agfa C 60 og C 90 kassetter 6 minutters ekstra spilletid.

Agfa lydånd har altid ligget i spidsen når det gjaldt båndets elektroakustiske egenskaber. Til professionelt brug har Agfa lydånd nok også derfor igennem mange år været det mest solgte og anvendte.

Nu kan også kassettebånd stå for enhver sammenligning.





MIKRODATAMAT (NY) SÆLGES. MOTOROLA ADS SYSTEM (6800).

Store udbygningsmuligheder. Ekstra kraftig strømforsyning med kortkassette for 10 print. CPU board, PIA board med VHF udgang for tilslutning af TV skærm. ASCII skrivemaskinetastatur. Kassette interface. Forskellige instruktionsbøger mv. NY PRIS IALT 14.000 SÆLGES FOR 5.500,00 KR kontant.
H. Skovsgaard, Fasanvej 22, Assentoft 8900 Randers. tlf. (06) 39 43 04, aft. (06) 494649.

STRØMFORSYNING / WALKIE TALKIE

Ny strømforsyning sælges, 12-16 V med udvendig regulering & 4 ampere. Ic- styret med thermosikring & kortslutningssikret. Kr. 350,-. Peter Mohm. Solbrinken 26. 8300 Odder. Tlf. (06) 54 02 80, bedst mellem 19 -20.

WALKIE TALKIE SÆLGES

6 måneder gammel 23 kanals Midland, med alt tilbehør for Kr. 2250,-.
John Henriksen, Skjern. Tlf. (07) 35 18 28.

SUPER BILLIGT SAE

SAE ix B forforstærker med equalizer Kr. 3800,-. SAE 2200 sluttrin 2 x 100W Kr. 4500,-. SAE two 3 tuner Kr. 3000,-. Alle 3 dele er kun 2 mdr, gamle og sælges samlet For Kr. 10.000,-. Sort rack udgave
Jan Larsen. Tlf. (08) 16 52 76. efter kl. 16.

BYTTEHANDEL KASSEAPPARAT / MED MICROPROCESSOR

National kasseapparat 1902 m. orginal skuffe, & funktionsdygtigt byttes m, microprocessor m, dataskærm & lignende udstyr.
H. Halkier. Nørresundby. Tlf. (08) 17 06 90

CB-MASTER TILBEHØR

Katalog indeholdende alt tænkeligt tilbehør til Walkie-Talkie. Dette katalog og prislister tilsendes mod frankeret svar kuvert. Mobilt Walkie kun Kr. 615. 3 Amp str.forsyning kun Kr. 200,-.
Lars Krull. Pallisdam 12. 9430 Vadum Tlf. (08) 27 12 31.

SONY SPOLEBÅNDOPTAGER SÆLGES

Sony TC 640 A, 4spors, 3 motorer, 3 tonehoveder. . . . Ny pris Kr. 4500,-. Sælges for Kr. 2000,-. Kontant.
A. Jones. Tlf. (06) 28 41 45.

SONY BÅNDOPTAGER SÆLGES

TC-135 Toppladebetjening med dolby filter, (19 KHz) limiter, indstilling for 3 båndtyper. Sælges P g a. enkelte ridser meget billigt.
Mogens Knudsen. Krattet 266. 8500 Grenaa Tlf. (06) 32 56 37.

CERWIN VEGA SÆLGES

Mixerpult med indbygget forforstærker, Effektforstærker 2 x 225 Watt 8 ohm & 2 højttalere på hver 400 Watt i 8 ohm.
Bent Petersen. Tlf. (09) 12 49 91. Træffes bedst på telefonnummeret.

GAMMA DISKANTHORN VOL 12 SÆLGES

For Kr. 165,- pr. stk incl moms. Normalpris Kr. 270,-.
Kaj Petersen. Åbenrå. Tlf. 46 32 41.
Bedst efter kl. 16.

AKAI NIKKO DYANCO

Akai båndoptager , double capstan GXC - 310D med Adr system og dolby ny pris Kr. 3285,-. Nu Kr. 1500,-. Nikko Receiver 7075 Kr. 1400,-. Dyanco equalizer SE 10 Kr. 1200,-. Henrik Juul Jacobsen. Tlf. (01) 75 47 09. Bedst mellem kl. 17 - 20.

GODE BILLIGE HØJTTALERE

UtahDisc 2 Sælges for Kr. 800 pr. stk Bestyknig 12" Bas 5" mellemtone & støby diskant-horn. Data 80 Watt sinus 200 Watt musik, drifteffekt 34 Watt. Frekvensområde plus - minus 4 DB, 32 - 18000Hz. Pæn Finis.
Erik Christensen. Studsgårdsgade 3 tv. 2100 København Ø.

STEREO ANLÆG SÆLGES.

Larsholt tuner MK 7, 600,- Kr.. 2 stk. selvbyg 3 vejs- højttalere (Peerless/Philips) ca. 60W/8 Ohm, 400 kr. pr. stk.
Forstærker 2x25W, 8 ohm, følsomhed 1V m dobbelt strømforsyning, KR. 500,00.
John Nielsen, Visbygade 4, 3th., 2100 Kbh. Ø tlf. (01) 26 05 56.

SÆLGES.

AIM - 65 1k. Brugt til demonstration i 3 måneder. Kun kr. 2.900,00.
Gunner List, Aprilvænget 6, 6000 Kolding tlf. (05) 51 81 82.

HARD COPY PRINTER SÆLGES

RTTY-maskine, velegnet til 55 Baud, manual & reservedele medfølger . . . Kr. 550.
Hans Erik Busk. Ledreborg Alle 2. 2820 Gentofte. Tlf. (01) 65 44 19.

MARANTZ FORSTÆRKER SÆLGES

1060 forstærker, 2 x 30 Watt i 8 Ohm. Kr. 1000,-. Kontant. Forstærker er yderst velholdt.
Tlf. (01) 19 55 17. Bedst efter kl. 18.

MIXER SÆLGES

6 kanals mixer m.monitor sælges, strømforsyning medfølger gratis, 3mdr. gammel, 7 mdr garanti tilbage. Kr. 1000,-.
Jesper Petersen. Olstrup. Tlf. (03) 74 73 19.

MÅLEINSTRUMENTER SÆLGES

Diverse måleinstrumenter sælges, yderligere oplysninger på. Tlf. (03) 61 52 11 efter kl 17.

BEOVOX 5700 SÆLGES

2 B&O højttalere Kr. 1800, i teaktræ Kr. 1800,-. Ny pris Kr. 4390,-.
Endvidere sælges grundig stereo mixer 422 for kun Kr. 400,-. Walkie Talkie Effect PE 524 S Kr. 500,-.
Poul Apel, Nygårdsvej 16. 4700 Næstved. Tlf. (03) 72 55 97.

SÆLGES / BYTTES

2 Arena "PRESTIGE", HT 25 Højttalere med 10 KEF whedder i hvert kabinet (51 kg.) Sælges for Kr. 2800,-.
ØNSKES. Braun cass båndoptager, Yamaha Højt. Onkyo Højt. eller andet.
Tlf. (03) 21 91 41.

ENGELSKE STUDIE MONITOR SÆLGES

1 sæt Lentek højttalere, monitor type x, transmission-line, vægt 45Kg stk 300Watt. Forhandlerpris Kr. 9000,- sælges for Kr. 5500,-. Dual 714q grammofon sælges for Kr. 2500,-.
Tlf. (02) 57 02 28

SUPER EFFEKTIVE DISKOTEKSHØJTT.

Bestykning: 15" bass, 8" mellemtone og diskant-horn. Amerikanske enh. Bassen i et 500 L hornkabinett og mellemtone og diskant i et 20 liters trykkammer.
Sælges for kr. 5.000,00 pr. stk.
P.S. Brugt i 30 timer.
Claus Bjørke, Vesterbyvej 32, 2820 Gentofte tlf. (01) 68 17 98.

MIKRODATAMAT...LØSDELE.

STATISK RAM 2102 1024xl, 32 stk./500 kr. 8 stk/130 kr. ASCII Keyboard mod. GRI 753 færdigsamlet kr. 350,00. CRT rør 25,00kr. SCMP mikro med skærm og ekstra memory, 6800 D2 kit, samlet og afprøvet 800,00kr. Michael Larsen, Øster Farimagsgade 71 B 3 tlf. (01) 26 41 04.

HØJTTALERENHEDER.

26 stk. Dalesford og Audax hifi enheder sælges for 2.600,00 kr. i alt.
Josty-Kit forstærker 2x30 W, 400 kr. Blaupunkt autoradio 'Frankfurt, 800,00 kr. O. Christensen, tlf. (01) 16 35 74.

SANSUI/INERTIA/ORTOFON.

SANSUI SC-2110 kassettebåndoptager incl. 19" rackhåndtag for 5055,00 nu Kr. 2.955,-. Inertia Pladespiller m. original, samt Ortofon VMS 20E. Pris kun 1.155,00. Samlet Pris: 1.155,00 kr.
Jørn Christensen. tlf. (02) 91 86 15. efter klokken 17,00.

SÆLGES:

Marshall højttalerskab m/4 stk. Goodmanns højt. 20W kr. 950,00. 4 stk. 12" Philips 50W højt. monteret i 2 kabinetter kr. 400,00 pr. kab. 2 stk. 12" Jensen 50W højt. i kabinet m/70W forst. og hammond runklang kr. 1450,00. 2 stk. Wersi forst. 70W m/forst. og trafo kr. 350,00 pr. stk.
A. Kristensen, tlf. (05) 38 28 20.

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

PE 11/79



N's svar på billige efterligninger:

originaler!

- to kvalitetshøjttalere fra Cerwin Vega HED!



CH 504 R
Pris kr. 2.795,-

4-vejs højttaler-system med dhorm-diskant, 2 x 6" mellemtone og 15" bas. Driftseffekt 0,6 w - 0,1 w*. Belastning 200 w. Frekvensområde 30-20 Khz.



CH 324 R
Pris kr. 2.095,-

4-vejs højttaler-system med dhorm-diskant, 2 x 6" mellemtone og 12" bas. Driftseffekt 1,0 w - 0,2 w*. Belastning 120 w. Frekvensområde 30-20 Khz.

(*) angiver målemetode Audioscan

Cerwin-Vega!

— udgør med HED-serien toppen af højttalernes »mellemlasse«. Præcision i forarbejdning og gengivelse parret med ekstrem lav forvrængning og markedets laveste driftseffekter, gør disse modeller særdeles attraktive.

— se blot:

HED
CH 504R - CH 324R

U-seriens mest hårdtslående argumenter, der med lethed gengiver 30 hz samt lydtryk på over 120 db.

FØL DEM
HOS DIN FORHANDLER...



Vor brochure hedder AudioViren!

Vi har lavet Danmarks billigste katalog over de bedste produkter du kan købe herhjemme. Ring til os, eller send kuponen ind — så sender vi dig et eksemplar med det samme.

Her kan du købe Cerwin-Vega:

SJÆLLAND:

K.T. Radio, Vesterbrogade 179-181, Kbh. V
Frém Radio, Ringstedgade 7, Næstved
T.V. Centret, Nørregade 1, Frederiksværk
T.V. Centret, Rudinsvej 4, Helsingør
T.V. Centret, Havnegade 24, Frederikssund
T.V. Centret, Stationsvej 2, Gilleje
N.B. Hi-Fi, Hersegade 8, Roskilde
Holm Radio, Nyport Butikscenar, Slagelse
TV-Huset, Aigade 99, Vordingborg
UG Radio Ringsted A/S, Tinggaade 12, Ringsted
Lokaleksper, Stengade 30, Helsingør

FYN:

K.T. Radio, Gråbrødreplads 4, Odense
Freddy Hansen, Langgade 36, Kerteminde
Studie 24, Tinghusgade 24, Svendborg
Wiingreen Radio, Gl. Banegårdsvej 13, Middelfart
Helge Lund, Mellemgade 35, Nyborg

JYLLAND:

K.T. Radio, M.P. Brunnsngade 36, Århus C

B.J. Musik, Tjelevej 48, Herning
B.J. Musik, Storegade 29, Åbenrå
Jefsen Radio, Østergade 7, Næstved
Steff Radio, Lillegade 3, Grenaa
Lehmann Radio, Gravene 14, Viborg
TV Huset, Adelgade 10, Skive
Studie 7, Ved Hallen, Holstebro
Studie 7, Nygade 7, Ringkøbing
Brøndum Radio, Jyllandsgade 22, Fredericia
Radiohuset AC, Boulevarden 16, Aalborg
Langgård Radio, Grønnegade 12, Vejle
HI FI Centret, Tøndervej 62, Kolding
Finns Radio, Odelsgade, Juelsminde
Finns Radio, Barritlanggade 157, Barrit
Byens Radio, Nørregade 9, Brørup
Fjernsynsmagasinet, Runddelen, Hirtshals
Fjernsynsmagasinet, Nørregade 12, Sindahl
TV-Ringen, Adelgade 71, Hobro
Tønder Radio og TV, Østergade 23, Tønder
Radio Holm, Kongensgade 82, Esbjerg
Legarth Radio/TV, Jernbanegade 28, Kolding



AudioNord

Bakkegårdsvej 21
Ålsrode - 8500 Grenaa
Tlf. 06 - 33 18 00

Vore priser er lavere end »engros-priser«!

Ja, send mig gratis AudioViren!

Navn: _____

Adr.: _____

P.nr./By: _____

Har man sagt beta må man også sige delta !



...det er nemlig varenavnene på de sidste nye
håndapparater til fantastisk konkurrence-
dygtige priser fra danitas radio.
danita beta koster kun
vejl. Kr. 298,- og danita delta kun kr. 410,-.

Og så er det endda kun starten på det nye,
spændende program af danita walkie-talkies,
som fremkommer i løbet af efterårsmånederne.



Import & engros:

danitas radio aps

Østbanegade 55 – 2100 København Ø
Telefon (01) 42 80 20