

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 4 • April 1977 • Kr. 7,50

GRUPPE-TEST

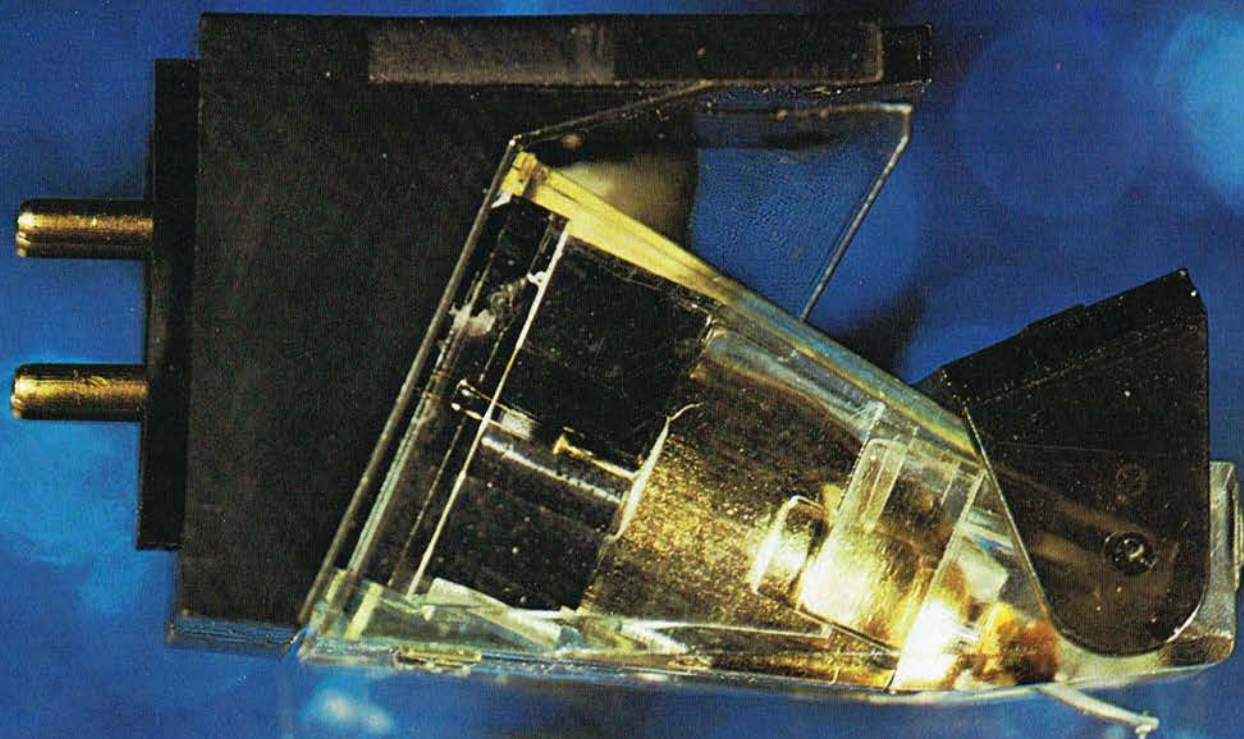
21 Pick-up'er sammenlignet

BYG SELV

Nem 5 watt IC-forstærker m.m.

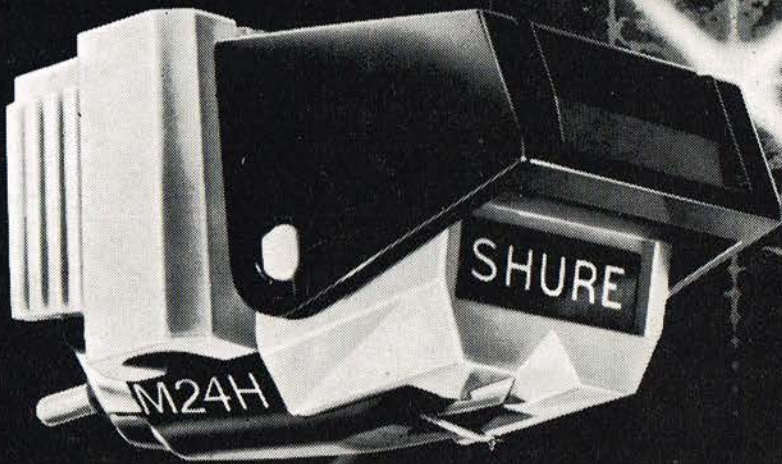
STEREO

Musik på godt og ondt

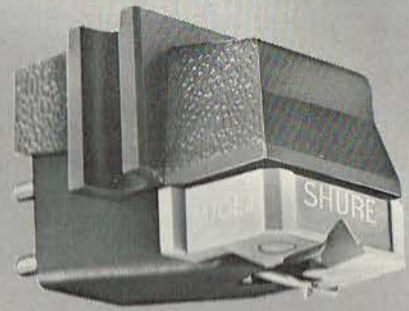


SHURE

M24H



M70B & M70EJ



Pick-up-enheder uden konkurrence

Frekvensområde:
20-20.000 Hz.

Sporingskraft:
15-30 mN. (1,5-3 g).

Kanal sep.:
> 20 dB v. 1000 Hz

Udgangsspænding:
1,24 mV/cm/s

Vejl. priser:

M 70 B konisk
kr. 105,-

M 70 EJ elliptisk
kr. 140,-

Spil stereo og CD-4 uden kompromis selvfølgelig med Shure!

2+4

MODEL M24H
STEREO +
QUADRIPHONIC
CARTRIDGE

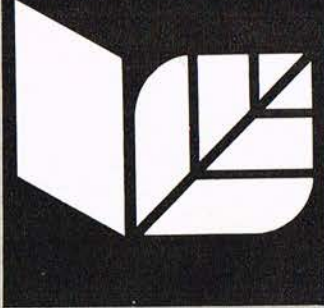
Shure's nye pick-up-enhed M24H kan spille alle - ALLE - plader: mono, stereo, matrix og CD-4-quadro uden nogen form for kompromis. Har mindste effektive nålemasse: 0,39 mg. Med højeffektivt „Dynetic X“ magnetsystem. Frekvensområde: 20-50.000 Hz (inkl. + 5 dB hævnning ved ca. 30 kHz). Sporingsevne: 20 cm/s v. 400 Hz; 28 cm/s v. 1.000 Hz; 47 cm/s v. 5.000 Hz; 50 cm/s v. 10.000 Hz; 25 cm/s v. 30.000 Hz. Udgangsspænding: 3,0 mV pr. kanal v. 1 kHz/5 cm/s. Kanalforskel: < 2 dB. Kanaladskillelse: min. 22 dB v. 1 kHz. Optimal tilslutningsimpedans pr. kanal: Til CD-4-pladegengivelse 100 k Ω /100 pF; til stereo- og matrix-pladegengivelse 20 . . . 100 k Ω /100 . . . 250 pF. Sporingskraft: min. 10 mN; optimum 12,5 mN; maks. 15 mN. Nettovægt: 6 g. Montering: I standard-befæstigelseshuller med 12,7 mm centerafstand.

Shure pick-up-enhed, M24H, komplet, vejl. pris kr. 650,-

Shure nåleenhed, N24H, m. hyperbolsk slebet diamantnål, vejl. pris kr. 375,-

Ved test i internationale fagtidsskrifter betegnet som »absolut topklasse«.

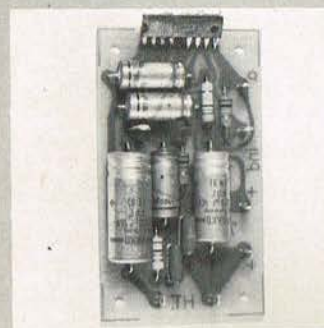
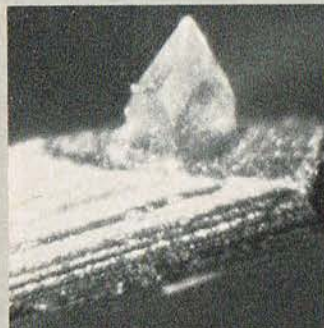
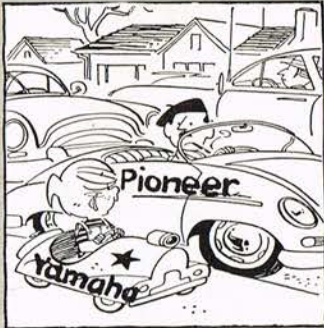
SHURE



Indhold

Nr.4 • April 1977

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY



AKTUELT. Varme nyheder i april	6
TEST: University Horn. De nye PA-horn fra University afprøves af PE.	8
MINI-TESTS: Xstatic, Linn Pre-Amp & HT-sokkel	10
FOTO-ELEKTRONIK. De nye EE-kameraer fra Polaroid er udstyret med smart elektronisk lukker.	12
HI-FI BREVKASSE. PH svarer på Hi-Fi spørgsmål	18
TEST: Pageant. PE afprøver højttalere fra det engelske firma Mordanunt-Short.	20
MUSIK PÅ GODT OG ONDT. Nu lysner det – vi skal snart indspille eget bånd – og vi anmelder en plade, som har musikaliteten i behold.	22
GRUPPE-TEST: 21 Pick-ups. Gigantisk test over 21 pick-ups m. alle data og kurver.	24
VI HAR LÆST. Informativt om PA-højttalere.	44
LÆSERNES MENING. Flere breve fra læserne.	46
WALKIE-NYT: Tokai PW-5024 m. FM + klubnyt.	49
MÅNEDENS FUGLEREDE. En svale gør ingen sommer, men fuglereden viser, hvor svalt det er.	50
KONTAKT. Driiske spørgsmål fra læserne.	52
STEREODEKODER. Byg selv billig stereo-dekoder til indbygning i alm. FM-tuner.	56
MINI-FORSTÆRKER. Byg selv 5 watt forstærker med ny IC fra Siemens.	58
STRØMFORSYNING. Byg selv strømforsyning til digital-voltmeteret fra PE i marts.	60
ANNONCELISTE. Rubrikannoncer og annonceliste over øvrige annoncører.	62

Vi beklager, at overvældende stofmængde har gjort det nødvendigt at udskyde følgende artikler til et følgende nummer: Ranger-opgaven, attenuator-formler og kassettebåndstesten.



Vi fandt det naturligt at lade en pick-up pryde forsiden til dette nummer, hvor vi bringer den store pick-up-test. Den udvalgte pick-up er en af AKG's nyeste.

PRIS

Dette nummer af Populær Elektronik er steget med kr. 0,75. Selv om dette er en beskedent prisstigning, som næppe bemærkes i den almindelige inflation, vil vi gerne knytte en kommentar til den.

Tidligere sammensatte vi bladet, så forholdet mellem annoncer og redaktionelt stof var 50/50. Det kunne i de »magre« sommerk måneder betyde helt ned til 24 sider egentligt stof.

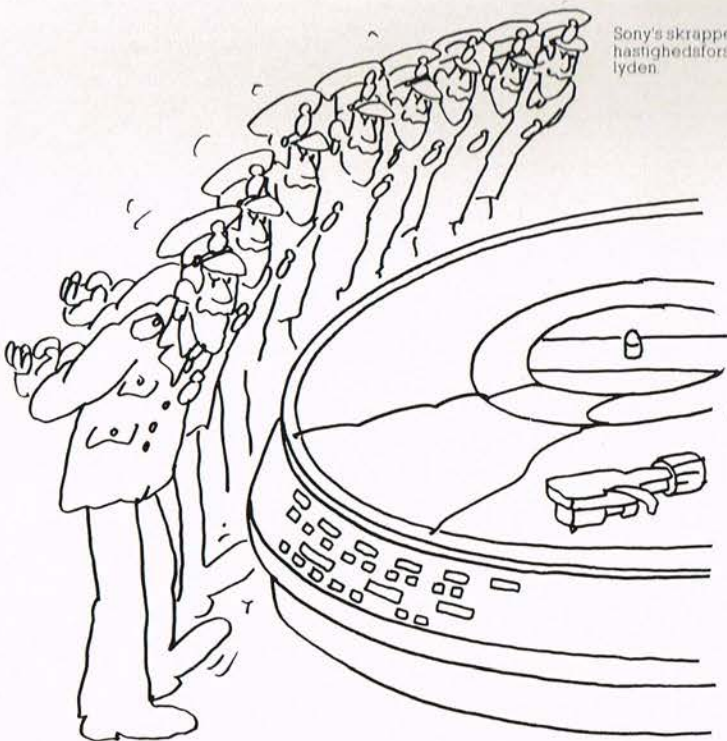
Siden årets begyndelse har vi anlagt et andet synspunkt: Minimum 32 sider redaktionelt stof – uanset annoncemængden! Læseren bør have en fast vare til en fast pris. (Hvis vi får særlig mange annoncer, skal vi selvfølgelig udvide det redaktionelle stof tilsvarende.)

Det er altså denne forbrugervendte beslutning, som sammen med de almindelige prisstigninger har nødvendiggjort den nye pris på kr. 7,50.

Samtidig har vi besluttet os til at lade juli-udgaven blive slået sammen med juni-nummeret. Den uændrede abonnementspris på kr. 76,- for et år dækker således fremover 11 numre og indeholder derfor en tilsvarende prisforhøjelse. Prisstigninger er aldrig populære, men da vi samtidig leverer en langt bedre vare, regner vi med, at læserne også fremover vil vælge Populær Elektronik. PH

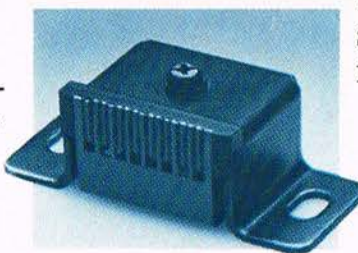
Udgiver: Telepress ApS - reg.nr. 8959 - DK 2670 Greve Strand. Medlem af Dansk Fagpresseforening, Dansk Oplagskontrol, Deutsche High-Fidelity Institut, U.I.P.R.E. Union Internationale de la Presse Radiotechnique et Electronique. Kontrolleret nettooplag 1.7.75-30.6.76 17.761 eksp. **Ekspedition:** Populær Elektronik + High Fidelity, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Kontortid man.-fre. kl. 9-15. **Ansvarshavende udgiver:** Hanne Lind. **Announceekspedition:** Thomas Lind. **Redaktion:** Redaktør Peter Holm. Teknisk redaktør Svend E. Rasmussen. Privatradio Jørgen Weiberg. Free-lance medarbejdere J. V. Jørgensen m.fl. **Layout:** Grafisk Reklame produktion. **Tryk:** Rounborg, Skive. **Abonnement:** 11 fortløbende numre i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 58,00 + porto i alt kr. 76,00. **Giro konto:** 1 15 53 69. Abonnement og ældre numre ved henv. til bladets ekspedition. **Læserbreve:** KUN vedrørende PE's egne artikler besvares mod frimærker kr. 2,00 til dækning af udgifter. Fra udlandet indsendes 4 internationale svarcuponer. **Copyright-bestemmelser:** Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Copyright by Populær Elektronik, DK Denmark. Bladet påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret indsendes. Breve, som optages under »Læsernes mening«, honoreres med kr. 50,00 pr. brev. Andre artikler honoreres efter aftale. Spørgsmål vedrørende konstruktioner i bladet og tekniske problemer indenfor elektronik og hi-fi besvares direkte og bringes i bladet, når emnet har almen interesse – sådanne indlæg honoreres ikke.

Sony har indfø 400 gange



Sony's skrappe patrulje indberetter hastighedsforøelse hurtigere end lyden.

pulser, som i forbigarten aflæses 400 gange i sekundet af det 8-spaltede tonehoved. Herfra går strømmen af meldinger via en oscillator til motoren, som styres elektronisk af impulserne.



Sony's 8-spaltede tonehoved. I en afstand af 1/2 mm aflæser hovedet impulserne på magnetbåndet 400 gange i sekundet.

Med et så effektivt overvågningsystem som Sony's er direkte drift gjort fejlfri.

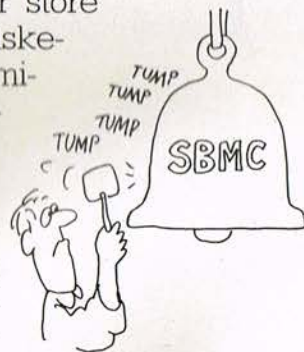
Men Sony er aldrig tilfreds:

Nu har Sony også opfundet det »tonedøve« materiale.

SBMC er den tørre betegnelse for et lille mirakel: materialet, der ikke synger med! Det er en plastmasse, som nu anvendes til støbning af chassiet og pladetallerkenen på Sony's nyeste generation af pladespillere.

Til yderligere dæmpning af vibrationer og resonanser indgår store gummifødder og vædske- eller luftfyldte gummi-måtter på pladetallerkenen som standardudstyr i alle direkte drevne pladespillere.

Hvis du synes, Sony er lidt hysterisk med alle disse foranstaltninger, så tag lige og gå ind og hør Sony pladespilleren PS 6750!



Alle Sony's pladespillere med direkte drift har 8-spaltet tonehoved.

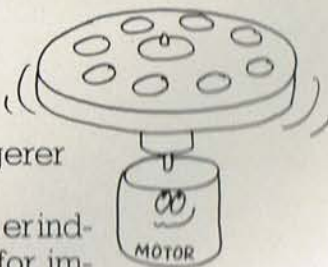
I pladespillere med direkte drift indgår pladetallerkenen som en del af motoren - det vil sige, at motoren driver tallerkenen rundt i samme fart, som den selv kører.

Fordelen ved systemet er den lave hastighed, der kræver så minimal motorkraft, at motorstøj og vibrations-gener fra driften er tæt ved umålelig.

Til gengæld afhænger alt af, at motorens fart bringes under fuldstændig kontrol.

Det har Sony løst med sin avancerede servostyring, der fungerer sådan:

I pladetallerkenen er indstøbt små magneter for im-



*) 1955: Den første japanske transistorradio, model TR-85 markedsføres. 1957: Markedsføring af verdens første miniaturetransistorradio, TR-63. 1958: Markedsføring af verdens første heltransistoriserede FM-radio, TFM-151. 1961: Introduktion af verdens første transistoriserede båndoptager, SV-201. 1966: Introduktion af verdens første radio med integreret kredsløb, ICR-100. 1968: Opfindelsen af det revolutionerende Trinitron farve-TV-

rt § 13-eftersyn i sekundet.



Sony PS-6750. Sony's topmodel i Hi-Fi pladespiller på det danske marked. Tonehoved, samt stroboskop for to justerbare hastigheder. Støvlåget kan stå lateralt-balanceret og differentieret anti-skating kompensation. Chassis og pladetaljer støbt i SBMC. Vejl. pris 3.490 kr. Sony's direkte drevne pladespillere fås til vejl. priser fra 2.465 til 3.490 kr.

Har direkte drivende AC-motor, servo-styret med magnetbånd og 8-spaltet åbent i alle stillinger, liften er dæmpet, og præcisionstonearmen har højdejustering, liften er dæmpet, og præcisionstonearmen har højdejustering, liften er dæmpet, og præcisionstonearmen har højdejustering.

system. **1969:** Kassetiebåndoptageren TC-50 tages om bord på Apollo 10 rumskibet på den vellykkede mission til månen. **1970:** 4-kanal quadrofoni stereo systemet introduceres i Japan. **1972:** Sony Ferrit og Ferrit- et helt nykonstrueret magnethoved til båndoptagere udvikles. **1976:** Markedsføring af ELCASET stereo decks, EL-7 og EL-5. **1977:** Produktionen af Trinitron farve-TV overstiger 10 millioner enheder.



Den enkle og effektive tang fra EPE i USA. Den er desværre lidt dyr, omkring kr. 135,-, men den er dejlig at arbejde med. Hvis der er meget trang plads, kan det måske knibe lidt med pladsen til de lidt brede kæber.

EFFEKTIVT VÆRKTØJ

Vi er faldet over en lille tang fra Ib Obel Petersen. Den er fabrikeret af EPE i USA, og udmærker sig fra andre skævbidere ved samtidig med overlappning af tråden på klemme denne flad, så den ikke kan passere gennem et printhul af korrekt størrelse. (Det forudsættes naturligvis, at komponenten er placeret på printet inden afklipping). Dette sikrer, at komponenten ikke falder af printet, når dette vendes for at blive loddet. — Se artiklen om orglet. Printet med de mange modstande blev monteret ved hjælp af denne tang.

SOMMER-STOL

Selv om denne stol ser mægtelig ud, kommer man ikke sovende til den. Hvis du til foråret rundt omkring ser sådanne stole med mageligt henslængte radioforhandlere foran velpyn-



Aktuelt i april

tede vinduer med DUX-motiver, skal du ikke blive forbløffet. For stolen vil være en præmie fra DUX til de 25 bedste vinduespyntere. På forhånd til lykke.



C414EB ses her med vindhætte og op-hæng type H 17, der er en integreret enhed. Selve mikrofonen er udstyret med to membraner, og der er derfor mulighed for skift mellem fire forskellige retningskarakteristikker.

AKG STUDIEMIKROFON

Den længe ventede AKG studiemikrofon C414EB er omsider begyndt at komme til landet i begrænset oplag — som forlængst er bestilt af utålmodigt ventende kunder meddeler SC Sound, som håber i løbet af få måneder at have efterkommet nuværende ordrer. C414EB er udviklet på baggrund af de tidligere C12A, C12B og C414 Comb.

DAT BLIVER GROSSISTER

Dansk Audio Teknik ApS vil fremover kunne forsyne også andre radioforretninger med både Goodmans og Scan-speak højtalerenheder. Goodmans har insisteret på, at deres enheder bliver distribueret normalt, og er åbenbart gået ind på rimelige kompensationer,

så dette også prismæssigt kan lade sig gøre uden ændringer i de normale udsalgspriser.

Dantax i Pandrup, som overtog Scan Speak produktionsapparatet, og som agter at føre de bedste enheder videre i produktionen, har samtidig udpeget Dansk Audio Teknik ApS til distributor for disse enheder. Årsagen skal bl.a. søges i den erfaring som sidstnævnte firma har med løse enheder og det nære samarbejde, der var mellem Scan-Speak og Dansk Audio Teknik, inden Scan-Speak lukkede.

Det skulle således ikke vare længe, før alle selvbyggere igen har de glimrende Scan-Speak enheder til disposition.



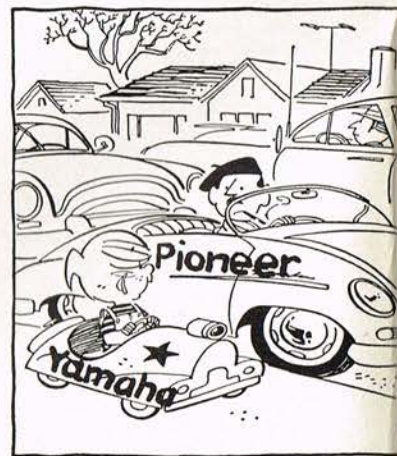
Eneste umiddelbare ulempe ved denne nyhed, som forventes til Danmark i løbet af et par måneder, er prisen, som påregnes at ligge omkring kr. 3.000,-. Men smart er det.

LOMMEURSREGNER

Citizen annoncerer, at en virkelig nyskabelse indenfor både lommeregner og digitalarmbåndsure er på vej til Europa — nemlig kombinationen af dem begge. 2 displays sikrer uafbrudt tidsudvisning, mens håndledsregneren arbejder med sine 8 cifre.



Hellesens, som for snart lang tid siden introducerede sin forbrugerdeklaration i form af X'er, vil nu til at fortælle forbrugeren, hvad denne markering betyder. Her et eks. fra et 736 element.



— Jeg syntes, det var på tide, jeg begyndte for mig selv!

NYT FRA ADCOM

Erik Toft har opsagt sin stilling som adm. direktør for firmaet Adcom. Mr. Chanin fra USA, som ejer aktiemajoriteten i Adcom A/S, vil indtil videre opholde sig i Danmark og fungere som den daglige leder af firmaet, indtil en afløser er fundet.

Erik Toft bliver dog næppe arbejdsløs, da han snarest vil etablere sit eget importfirma. Hverken Erik Toft eller Mr. Chanin finder, at sagen er værd at ofre store mængder spalteleads på. Vi er informeret om begge parter nærmeste planer, men respekterer naturligvis ønsket om diskretion — (lige indtil der sker noget, som måtte have læsernes interesse!)

COLES OG AUDAX I DANMARK

Firmaet Sound har truffet aftale med Coles i England og Audax i Frankrig om fremtidig import af samme firmaers højtalerenheder.

POWERSOUND ApS

Kurt Bilsbo, der er indehaver af firmaet Meto Music på Hvidovrevej, er nu også direktør for

HØJTALERBOGEN

Problemerne i den grafiske branche, strejken på Berlin-geren etc., har desværre givet store problemer i forbindelse med vor højtalerbog. Denne er forlængst færdig fra vor side, men kontraktlige forpligtelser til anden side har desværre forhindret en rettidig færdiggørelse — og første sats, der blev afleveret var næsten ubrugelig.

Vi håber, at alle disse problemer er løst, inden dette blad kommer i handelen — hvis de mange strejkevarsler tillader det. For de mange, der har bestilt bogen, beklager vi dybt denne forsinkelse, som vi desværre ikke er herre over. Vi kan kun bekræfte, at bogen virkelig er værd at vente på — forhåbentlig ikke for længe.

det nyregistrerede anpartsselskab »Powersound ApS«, som bl. a. distribuerer W.B., Maruni, Hawk, Seif, Melos og andre kendte navne.

UDVIDELSE I FREDERIKSHAVN
Frederikshavn Hobby Elektronik — der for snart 5 år siden blev Vendsyssels første specialforretning for elektronik-artikler — har netop udvidet forretningen

Interior fra den udvidede og nyindrettede forretning, som fører alt i elektronik, privatradio og byggesæt m. m.



i det nord-jyske til det tredobbelte areal.

NYT FRA TANDBERG

Så præsenterer Tandberg en stor nyhed, båndoptager type 10 X Stereo. Det er en ny spolebåndoptager i studiekvalitet, men til en forbløffende rimelig pris, nemlig omkring kr. 7.200,-. Samtlige data er helt i top, hvilket bl. a. inkluderer en frekvensgang ved 19 cm/s fra 30–22.000 Hz ± 3 dB og kanalsepa-



ration bedre end 50 dB i stereo. Vi glæder os meget til at se nærmere på denne spændende nyhed.

Her er den nye Tandberg 10 X Stereo. Kabinettet i sortbejdsset ask med fronten i matsort og aluminium. Spoleformat og hastigheder gør den til en af de få maskiner, som ikke behøver at føle sig truet af det nye El-caset system.

TANDBERG KRISERAMT

Den norske storproducent af hi-fi og tv, Tandberg, er ude i en likviditetskrise, som især skyldes svigtende TV-salg — og især i Danmark, hvor de 3 store: B&O, Philips og Salora skønnes tilsammen at have melem 65 og 80 % af markedet — de resterende 20–35 % skal så fordeles mellem de øvrige udbydere af tv (f.eks. Rank, ITT, Grundig, Sony, National, Tandberg m. fl.)

Den almindelige ændring i forbrugsvaner på båndoptagermarkedet har sandsynligvis også haft sin andel af problemerne; salget af spolebåndoptagere er gået støt tilbage år for år, og i dag er det kun de største spolebåndoptagere, som sæl-

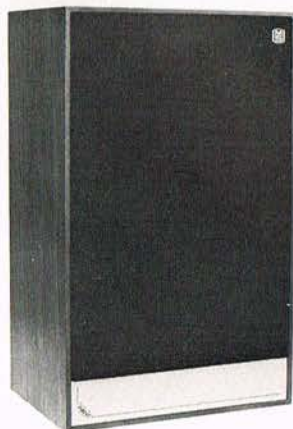
ges i betydende antal. Her burde Tandberg dog med sin nyeste 10X Stereo kunne skaffe sig en ualmindelig solid markedsposition.

Det understreges fra Tandbergs side, at der endnu ikke er tale om så drastiske skridt som afskedigelser, selv om 2700 af de i alt 3200 medarbejdere er sendt på 4 ugers sommerferie uden løn. Da Tandberg i Norge producerer på flere mindre fabrikker, skulle Tandberg have bedre muligheder end de fleste til at ride stormen af.

HI-FI KLUB I RANDERS

Også i Randers er der interesse for Hi-Fi — så meget, at et par unge mennesker nu går i gang med at starte en Hi-Fi klub, som holder stiftende generalforsamling den 14. april — i lokaler, som kommunen har stillet til rådighed. Interesse-rede bør omgående kontakte:

Thorkild Højgård
Vilstrupvej 21
Vilstrup
8900 Randers.
Tlf. (06) 42 93 08.



Mordaunt-Short Ltd

Specialists in High Fidelity Loudspeakers



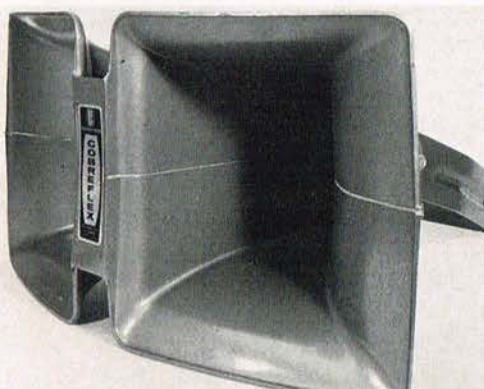
Engelske Mordaunt-Short Ltd, præsenterer for første gang i Danmark sin berømte basrefleks højtaler

PAGEANT SERIES 2

Data:
For perfektionister med forstærkere op til 100 watts effekt pr. kanal.
Katalog og test rapport tilsendes

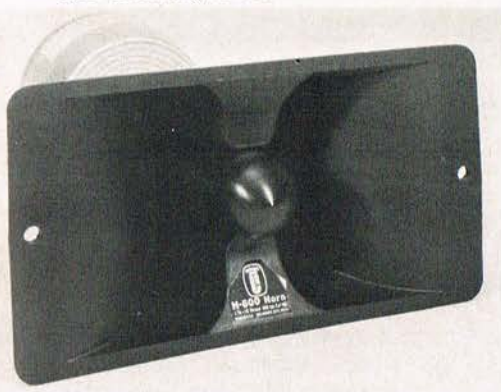
Generalagent:

Erik Skjoldborg, Vesterled 14, 2970 Hørsholm, Tlf. 02-86 10 67



Cobreflex er det største horn fra University, USA.

H-600 hornet med T 50 Driver. Bemærk den særprægede udformning forrest.



□ Vi har set på i alt 3 horn og forskellige drivers (magnet med membran) til disse. Et gennemgående træk er god, solid udførelse og pæn finish. De her beskrevne og afprøvede horn er alle omtalt i den informative brochure, som Brdr. Jacobsen har udsendt. I kataloget er hornene målt med sinus-sweep, mens vi her har brugt terts-støj. Især ved horn, som i det øvre register får meget uregelmæssig frekvensgang (lydens bølgelængde bliver kort i forhold til hornets dimensioner) finder vi denne metode bedre, idet det kan være vanskeligt for den ikke erfarne at vurdere hornets effektive udstråling på baggrund af en kraftigt svingende kurve. Når vore kurver kan se lidt anderledes ud i sammenligning med de af firmaet opgivne, skyldes det i dette tilfælde forskel i målemetode — der er i virkeligheden meget god overensstemmelse mellem det opgivne og det målte.

VIL DU VÆRE BEDRE END DE FLESTE på walkie-båndet med ekstra 8 dB. CUBICAL-quad 2-elementantenne. Ny model - Samles på minutter. Kr. 398 + moms.

FÅ FLERE STATIONER PÅ DIN STEREO-RADIO med CUBICAL-quad 2 og 4 element forstærkning hhv. 8 og 11 dB. Pris kr. 118 og kr. 148 incl. moms.

Prøv den på Sveriges nye Stereoprogram

WARNICH RADIO

Antenneafdelingen
Paludan Müllersvej 28
8200 Århus N Telf. (06) 16 08 88.

Brochure tilsendes gratis.

Fås også hos din radioforhandler.



Uni- versity horn

For kort tid siden introduceredes en række horn til PA-brug fra University, USA. Vi har kigget nærmere på disse nyheder.

COBREFLEX

Det største af de afprøvede horn hedder Cobreflex og er beregnet til mellemtone-gengivelse. Selv om hornet er ret kompakt, bliver den effektive længde på ca. 65 cm, hvilket forklarer den nedre afskæring på ca. 300 Hz. Det effektive arbejdsområde med de to forskellige drivers bliver fra omkring 600 Hz. Hornets specielle dobbeltåbning giver god spredningskarakteristik. Det fremgår af kurven, at diskanten er kraftigst ca. 30° fra centerlinien — og ved 60° registreres praktisk talt det samme som ved 0°. Der er mulighed for at vælge 2 drivers, nemlig ID-60 og T 50. Sidstnævnte giver en forbedring i følsomheden på ca. 3 dB i mellemtoneområdet, men næsten 10 dB ved 5 kHz. Brdr. Jacobsen foreslår selv ID 60 som standard driver til Cobreflex, men da det kun vil koste kr. 175,- mere at forsyne hornet med T 50 i stedet, tror jeg nok, at jeg vil anbefale dette på grund af den bedre effektivitet i diskanten — kurverne skulle tale for sig selv.

H 600

Dette er et 30 cm langt diskant horn med effektiv lydstyrke op til omkring 10–15 kHz — afhængig af driver. Også her er T 50 driveren mest effektiv, og hvis H-600 ønskes brugt som diskant horn, bør det absolut være denne driver, der anvendes. Her finder jeg på de målte eksemplarer nogen uoverensstemmelse mellem den oplyste og fundne frekvensgang, men horn har nogle besynderlige udstrålingsfænomener, som ikke alene (efter min mening) gør dem uegnede til hi-fi, men som også gør målingerne meget vanskelige.

Hvis det store Cobreflex horn bruges med ID 60 driver og H-600 med T 50 driver, vil man kunne lave en glimrende kombination ved passende dæmpning af Cobreflex-hornet. Dette vil dog være en ret kostbar løsning, og jeg vil tro, at de fleste vil vælge at anvende H-600 alene sammen med følsomme 12" basenheder. Nedre afskæring angives til 600 Hz, men jeg vil helt tilslutte mig forslaget om nedre delefrekvens på omkring 2 kHz.

HF 206

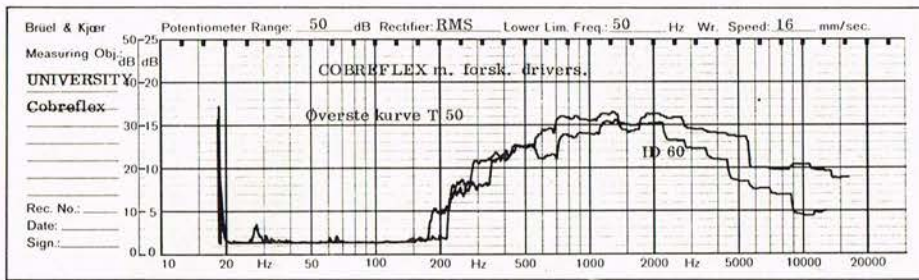
Dette er det mest lineære af de tre horn. Selv om jeg i virkeligheden registrerede kraftigere diskant fra H-600, lød HF 206 langt bedre i toppen, og selv Cobreflex-hornet klædes af et samarbejde med HF 206. Da HF 206 er rimeligt følsom i sammenligning med de foreslåede bas-enheder (Fane), vil det være muligt at skræddersy en filterafskæring, som gennem en dæmpning af området under 5 kHz lader hornet blive endnu mere lineært. Da dette horn på mange måder minder meget om Hifax 750 fra Goodmans, fandt jeg det interessant at se (høre), hvilken forskel der var på de to horn. De to højtallere ligger mile fra hinanden. Hifax 750 har bedre linearitet i diskanten, og giver faktisk bedre output ved 20 kHz, men dens gennemsnitlige følsomhed er omkring 6 dB ringere — og belastbarheden kun det halve. Selv om en Hifax 750 koster omkring kr. 375,- i sammenligning med HF 206 til kr. 618,- vil det kræve 4 stk. Hifax at opnå det samme som med 1 stk. HF 206.

KONKLUSION

De her omtalte tre horn fra University Sound er fuldt professionelle enheder, som enhver musiker kan være bekendt at anvende. Man skal næppe acceptere University's egne påstande om fuld Fidelity, men det lader det da heller ikke til, at der er nogen, der gør. Enhederne er ikke helt billige, men hvis følsomhed, belastbarhed, båndbredde og resulterende lydtryk gøres op i kroner og øre, kan det næppe gøres billigere. ■

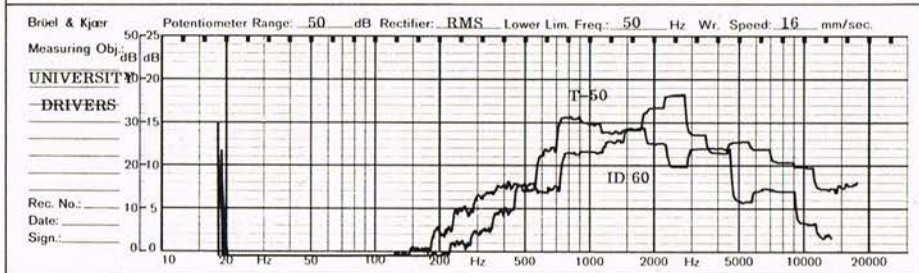
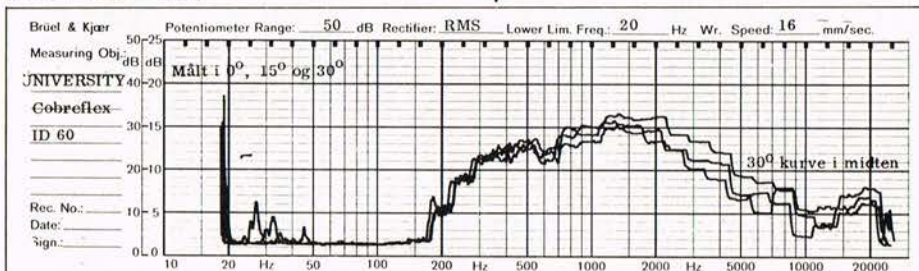
HF 206 driveren med den meget store driver.





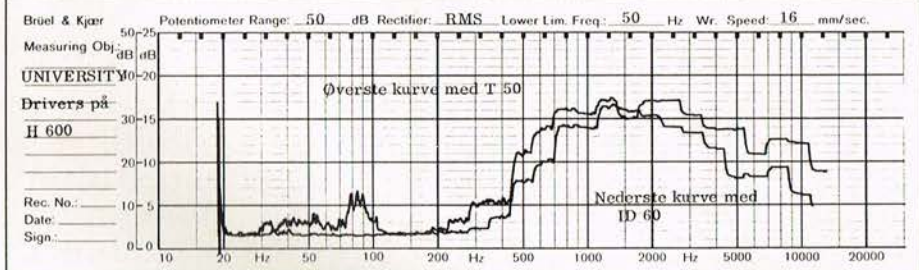
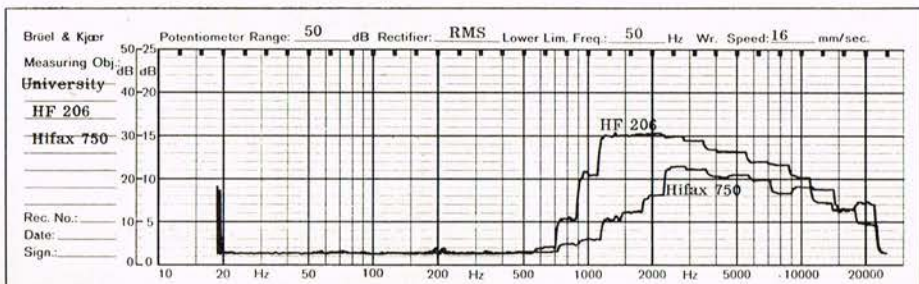
▲ Cobreflex med forskellige drivers. Samme generelle forskel som for H 600. Hvis Cobreflex hornet skal køre alene uden yderligere diskant, må jeg absolut anbefale T 50 driveren.

▼ Cobreflex målt i forskellige vinkler. På grund af hornets specielle udformning er der praktisk talt ingen forskel op til 60° fra centerlinien.



▲ Her ses output fra driveren alene. Dette giver ingen ide om den faktiske frekvensgang, da disse enheder skal belastes akustisk korrekt. Det fremgår dog alligevel klart, at T 50 er overlegen m.h.t. både følsomhed og diskantgængivelse.

▼ HF 206 i sammenligning med Hifax 750. Yderligere kommentarer skulle være overflødige. Bemærk dog, at Hifax har lidt kraftigere output ved 20 kHz.



	HF 206	H 600	Cobreflex
Driftseffekt, watt	0,4	0,2	0,07
Delefrekvens, Hz	4.000	2.000	600/5.000
Belastbarhed, watt	100	100	100
Max. lydtryk	120 dB	122 dB	127 dB
Driver	—	T 50	ID 60
Pris ca.	618,-	1.214,-	1.250,-

T 50 alene koster ca. kr. 850,- og ID 60 alene koster ca. kr. 670,-.
Distribution: Brdr. Jacobsen.

BN HOVEDKATALOG

1977

Et stjemeskud af format:
512 sider med varetildub



BN manden mener:

»Et godt katalog ved hånden er det halve arbejde«

VED AFHENTNING KR. 15,00
VED FORUDBETALING KR. 20,00
VED POSTOPKRÆVNING KR. 25,00

BN
elektronik

Butik: Import, engros, postordre, butik:
Nørrebrogade 201 Jægersborg Allé 45
2200 København N 2920 Charlottenlund
Tlf. (01) 85 64 36 Tlf. *(01) 63 16 22

Josty Kits Byggesæt Katalog for kun kr. 5,-!!

Nemlig — Bestil et BN-katalog og få Josty's samtidig for kun kr. 5,- ekstra. Se, det er et rigtigt BN-tilbud.

KRYSTALAPPARAT

Br 41 Diodemellembølgemodtager med nyt afstemningsprincip, der gør den både bedre og billigere kun kr. 14,00

Br. 59 VU-meter med 12 lysdioder i søjle NYHED - kun kr. 55,00

Demonstrations lokale: Glentevej 18, Kbh. NV. Skriv efter den ny gratis prisliste fra:

BRINCK

Rønnebakken 16 - 3460 Birkerød
Tlf. (02) 81 62 57

Ira Brinck

»»TILBUDSLISTE««

(priser incl.moms)

- 30 stk. IN 4004 dioder 400V/1A KUN..... 15,-
 - 7 stk. BY199 dioder 1000V/3A 15,-
 - 12 stk. Zener MIX volt 0,4-10 Watt 15,-
 - 6 stk. Thyristors 60V/0,3A type brx-45 15,-
 - 10 stk. BY135 dioder 15,-
 - 2 stk. Thyristor 6AMP/400V 15,-
 - 2 stk. Triac 6 AMP/400V også kun 15,-
 - 10 stk. LED rød/grøn/gul 5mmØ 15,-
 - 10 stk. Reedswitch I,magnet, nedsat 15,-
 - 10 stk. prøveledninger m. dillenaeb 10,-
 - 1 stk. Blitz/strobørør 260/360V 40Ws 15,-
 - 8 stk. 14 el 7st 16 bens IC sokkel 15,-
 - 25 stk. SS 216B som BC108 tysk fabrikat 15,-
 - 2 stk. Preomat m. skalaer (9 x 50Kohm) 10,-
 - 15 stk. BC418 PNP 200mA/25V 15,-
 - 22 stk. BC 318 NPN 30V/150mA 15,-
 - 4 stk. MIX relæer...utroligt 15,-
 - 6 stk. MIX omskiftere tryk/dreje 15,-
 - 15 stk. skalaknap sortiment 15,-
 - 6 stk. skydepotmeter MIX nogle stereo 15,-
 - 1 stk. Triac m/diac 400V/10amp 15,-
 - 6 stk. 2 polet Vippenetaf. 220V/4A 15,-
 - 1 stk. Minitrafo 15V/300mA + 150V/10mA 15,-
 - 2 x CI-160minilytter uest, og mange ustemplede, derfor sælges for 15,-
 - C6 30MIX Irimmekondensatorer 15,-
 - C7 50MIC kondensatorer In-0,1uF 15,-
 - C8 50MIX polyester 100p-0,47uF 15,-
 - UT14 25HF trans. som BF199/241 uest. 15,-
 - UT15 6SCR 3A op til 600V uest. 15,-
 - UT16 7SCR 1A op til 600V uest. 15,-
 - SUPER4 125 MIX elektrolytter 75,-
 - SUPER5 100 MIX tantalkondensatorer 75,-
 - SUPER6 500 MIX lytter uest., ustemp. 75,-
 - SUPER8 4 kg afskærne printplader 75,-
 - SUPER9 1100 st dioder som 1N4148 er uest. 75,-
 - men lille spildprocent 75,-
 - 2N3055 MOTOROLA 5,50, 10st kun 45,-
- Køb 11st. 15 kr. pakker betal for 10. incl. moms. Porto 8 kr., ved forudbet. fri.
Send frank. konvolut for kompl. tilbudsliste.
Se annonce sidste måned der er penge at spare.

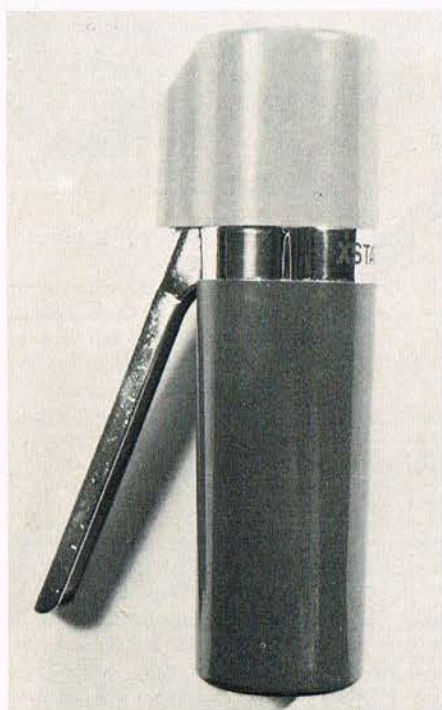
Hennings ELECTRONIC

TLF. (06) 84 60 50 - GIRO 7 28 84 92

P. Malmkjærvej 13b. Sejs 8600 Silkeborg

Vi ser mange produkter, som fortjener nærmere omtale, men ikke nødvendigvis en detaljeret test. Det kan være forskellige former for tilbehør eller højt specialiserede produkter for et begrænset publikum. Derfor indføres begrebet

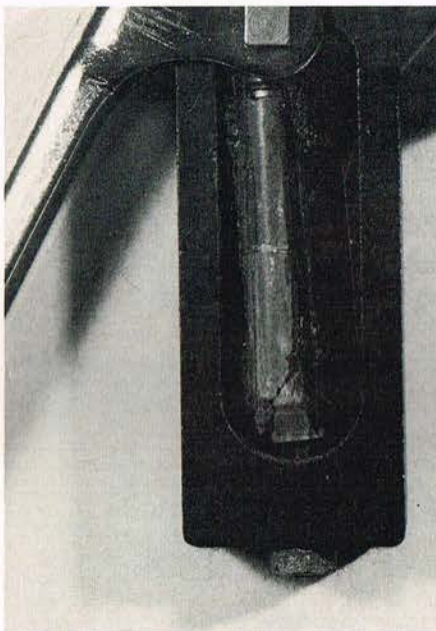
Mini tests



□ Xstatic er det velklingende navn på en statisk aflader fra Watts i England. Vi har hidtil set lignende apparater fra Zerostatic og Bip, og de bygger alle på samme princip, selv om den fysiske fremtoning er forskellig.

PRINCIPPET

Håndtaget på den »antistatiske pistol« klemmer via en kraftig udveksling et krystal sammen. Skønmæssigt vil den totale vandring på håndtaget resultere i en bevægelse i krystallet i størrelsesordenen 1 mm. Det piezo-elektriske krystal vil reagere ved at producere en kraftig spænding over sine mekaniske yderpunkter. Da denne spænding ikke umiddelbart omsættes til effekt, føres den frem til en terminal forrest på den statiske aflader, hvor den kraftige spænding aflades gennem luf-ten som statisk elektricitet.



Det kan virke som et paradoks, at man ligefrem oplader luften statisk — og dermed objekter i umiddelbar nærhed. Men under indtrykning (langsomt) af håndtaget oplades først positivt, og når håndtaget slippes, oplades dernæst negativt. Slutresultatet bliver en passende balancesituation, hvor både luften og objekter i nærheden efterlades fri for statisk opladning. Der vil ikke være forskel i effektiviteten på forskellige apparater af denne art, da et objekt som f. eks. en grammofonplade ikke kan aflades mere end totalt. Der kan evt. være mindre forskelle i »strålingsvinkler« og afstande, men en afstand, der svarer til pladens diameter (30 cm) vil oftest være passende.

I PRAKSIS

De to sider på en grammofonplade kan faktisk blive opladt hver for sig — og skal derfor også aflades hver for sig. Hold den statiske aflader en 30 centimeter fra midten af pladen og tryk langsomt ind og slip lige så langsomt igen. Vend pladen og gentag operationen. Al statisk elektricitet skal derefter være forsvundet fra pladen, og evt. resterende støv skulle let kunne fjernes med en blid aftørring med en anti-statisk klud.

XSTATIC

Det nyeste på markedet af denne art kommer fra Watts og distribueres af Adcom. I modsætning til den første af slagsen, Zerostat, som har facon som en pistol, er Xstatic formet som en mini-siffon — den indbyder altså ikke i samme grad til leg for børnene og kan stå oprejst. Den ligger rart i hånden, og en solid metalklods i håndtaget sørger for, at den ikke vælter for let. I afprøvning viser den at have nøjagtig samme egenskaber som Zerostat og Bip's tilsvarende.

Den nye Xstatic egner sig ligeledes glimrende til mærkekammeret, hvor negativerne har en irriterende evne til også at indsamle støv — negativterne er så tynde, at behandling af den ene side er nok. Xstatic koster vejl. incl. moms kr. 130,- ■

Her ses Xstatic adskilt. Den lange, grå cylinder i håndtaget er det piezo-elektriske krystal, som i dette tilfælde ikke overlevede den hårdhændede behandling fra den brutale adskillelse.

HØJTALERSOKLER I PLAST

Fra firmaet Lautronic har vi modtaget prøver på bl. a. nogle fikse højtalersokler i plast. Det drejer sig om rektangulære todelte sokler, som ved hjælp af en smart udformning kan vippes efter ønske. Indbyggede beslag sikrer soklen i den ønskede vinkel.

Selv om soklen måske ser ret spinkel ud, kan den faktisk bære selv ret store højtalere — op til omkring 50 liter. Den største begrænsning ligger i dybden, da højtaleren nødtigt må være mere end ca. 30 centimeter dyb for ikke at få overbalance — højtalere er normalt tungest fortil.

Soklen er forsynet med en bagkant, som forhindrer højtaleren i at glide baglæns, selv om den hældes en del bagover. Samtidig placeres 4 små gummiblen på oversiden af soklen, så vibrationer mellem højtaler og sokkel undgås. Hvis soklen skal stå direkte på træ- eller stengulv, kan gummiblen også monteres under soklen. De nye sokler fra Lautronic ser nydelige ud og ved deres moderate højde tjener de et praktisk formål uden at give indtryk af tempelsøjler.

Foruden disse sokler til gulvbrug forhandler Lautronic også importerede og selv-fremstillede beslag til højtalermontering på væg — disse beslag fås i størrelser til højtalere fra 3 liter og op til de tungeste studie-monitors. ■



**OMEGNENS
ANTENNE
SERVICE**

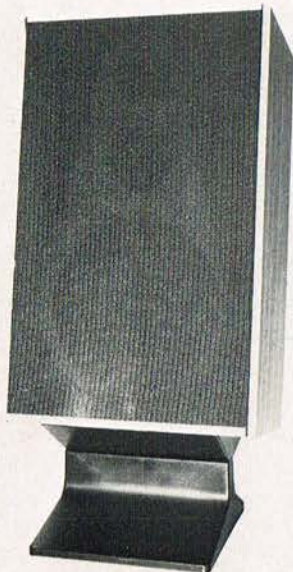
ANTENNER - BYGGESÆT
LØSDELE - HALVLEDERE
EL ARTIKLER
TYVERIALARMER

Islevhusvej 37 - DK 2700 Brønshøj
Tlf. (01) 60 15 57 · (01) 28 96 54

Højtaler tilbud.
3 vejs. 30 watt. 6 ohm
10" bas, 4" mellemton
1" dome, teakkabinet
— Kun kr. 695. —

Og andre gode tilbud.
Katalog tilsendes.

VENG AUDIO
Birkehaven 514
2980 Kokkedal



De små, matsorte plastsokler koster ca. kr. 250,- pr. par.

DYNAMISK FOR-FORSTÆRKER

Naim i England har gennem flere år opbygget et renommé som een af verdens bedste forstærkerfabrikanter, og det var derfor med spænding, at jeg satte en af de små Naim for-forstærkere til moving-coil pick-up'en foran min Galactron sammen med en Ortofon SL 20 Q.

Naim for-forstærkeren, Linn, kører på to stk. 9 volt batterier, da man derved sikres en absolut brumfri forstærker. Batterierne angives at kunne holde i halve år, da forstærkeren blot forstærker lineært op til niveau for en alm. magnetisk pick-up indgang.

Vedlagt forstærkeren var en fabriksoptegnet frekvenskurve, som viste, at det var en overflødighed at bruge B&K skriver hos Naim — de kunne have nøjedes med en lineal.

Og Naim Linn pre-amp lød absolut tilfredsstillende. Jeg har tidligere hørt Naim forstærkerne, og de er kendetegnet ved silkeblød klang med perfekt definition — denne var ingen undtagelse.

I forsøget på at etablere en standard for sådanne for-forstærkere lånte jeg en Ortofon MCA-76 og senere en Supex 900 pick-up for supplerende sammenligning.

Resultatet af lyttetesten var meget frustrerende. Det var mig ikke muligt med den pågældende opstilling at høre forskel på Ortofon's eller Naim's for-forstærker — samtlige forskelle hidrørte fra forskelle imellem de to pick-up'er.

Det må umiddelbart betragtes som en fordel, at man kan få en Naim for-forstærker, som er mindst lige så god som sin større konkurrent, men når Ortofon har været i stand til at løse evt. brumproblemer, skulle man tro, at dette også kunne lykkes for Julian Vereker (dir. for Naim).

Der er overhovedet ingen tvivl om, at man



med Naim's batteridrevne for-forstærker får et absolut 1. klasses produkt til ca. 700,- kr.

Båndoptager/forstærker service

MOVIC SERVICE

Rødovrevej 24 - 2610 Rødovre - Tlf. 70 31 13

SONUS

BLUE LABEL CARTRIDGE



"high fidelity" skrev:

Sonus Blue Label kan skabe et dybdeperspektiv i det reproducerede lydbillede, der må betegnes som ægte tredimensionalt. Basgengivelsen er anderledes nuanceret eller "villig" end de fleste andre pick-up'ers. Den er så at sige "voksen" allerede ved meget lave niveauer.

Dens transientformåen må betegnes som forbillig, idet lydbilledet som helhed er præget af stor klarhed og indsvingningsforløbet i diskanten er meget kortvarigt og aperiodisk.

Sonus Blue Label og Red Label hører ubestrideligt til blandt verdensliten for pick-upsystemer. Konstruktionens ikke tidstypiske klangbalance, der som noget særdeles positivt kombinerer frekvenslinearitet uden medførende subjektiv aggressivitet, vil være kærkommen i mange disko-file kredse. **Spørg efter special-brochure hos din forhandler.**

Vejledende pris: 1185,-

import og engros

audiophil

howitzvej 49 2000 københavn f. telefon (01)fa.5209

Foto-elektronik

I dag tages det som en selvfølge, at de dyreste og bedste kameraer har elektronisk styret lukker. Men i et kamera til under 200 kroner?

Hele rækken af EE-kameraer fra Polaroid er forsynet med den elektroniske lukker, som sørger for det hele. Selv eksponeringstider op til flere minutter styres korrekt. Det kan faktisk ikke være lettere.

I vore stadige forsøg på at højne kvaliteten i bladet har vi også haft den billedmæssige side af sagen under lup. Her er vi ofte bundet af krav om hurtig ekspedition, og det sker ofte under selve ombrydningen, at vi ønsker et bestemt motiv i et andet format. Den naturlige løsning på dette er naturligvis et polaroid kamera.

POLAROID SYSTEMET

Alle kender i dag polaroid systemet med dets geniale øjeblikkelige fremkaldelse (vidste du, at ideen er 40 år gammel?).

I dag præsenteres Polaroid systemet overfor den almindelige forbruger i en serie på 5 kameraer med priser fra under kr. 200,-. Vi havde ejet af disse på prøve, og selv om vi i stedet bestemte os for et stort, professionelt system, som ingen privat ville drømme om at slæbe rundt på, var vi forbavsedede over den geniale opbygning i disse robuste og alligevel lette kameraer. Og frem for alt blev vi imponerede af den elektronisk styrede lukker.

ENKELT OG GENIALT

Skitsen viser, at lukkeren består af to blade, som ligger uden på hinanden. I afventende stilling vil det yderste blad i lukke-

ren dække for lyset. Når udløseren trykkes ned, vil udløseren samtidig slutte en kontakt, som lader en strøm passere gennem en lille elektromagnet, som fastholder det andet blad - lukkeren er åben, og lyset kan passere. (Se ill.). Foran kameraet sidder en fotomodstand, som er indkoblet i samme kredsløb, som styrer elektromagneten. Afhængig af lysstyrken på overfladen af fotomodstanden vil kredsløbet være kortere eller længere tid om at oplade en kondensator (C1), hvorefter strømmen til elektromagneten »udbalanceres« og elektromagneten slipper sit greb - den fjederstyrede inderste del af lukkeren udløses og følger efter det

Udsnit af vore specialtilbud!

I de sidste 30 år, har vi leveret pålidelige kvalitetsrør til bundpriser i 1 stk. pakninger.

6 måneders garanti

Nettopriser i kroner

AZ 41	7.45	ECF 82	5.80	EL 41	10.60	PCC 85	5.30	PL 508	13.20
DAF 96	7.00	ECF 86	9.40	EL 81	9.25	PCC 88	7.45	PL 509	21.85
DF 91	5.55	ECF 200	12.00	EL 83	7.20	PCC 189	7.60	PL 519	30.00
DF 92	5.05	ECF 201	12.00	EL 84	3.85	PCF 80	4.80	PL 802	20.40
DF 96	7.20	ECF 801	8.20	EL 86	5.80	PCF 82	4.80	PL 805	13.80
DL 96	7.45	ECF 802	7.70	EL 90	5.30	PCF 86	8.65	PY 81	5.55
DY 86	4.60	ECH 42	10.60	EL 91	13.70	PCF 200	12.75	PY 82	4.35
DY 87	6.00	ECH 81	4.45	EL 95	6.00	PCF 201	12.75	PY 83	5.30
DY 802	5.40	ECH 83	8.00	EL 504	11.80	PCF 801	7.60	PY 88	5.05
EAA 91	3.10	ECH 84	5.05	EL 508	18.00	PCF 802	6.25	PY 500A	11.40
EABC 80	5.05	ECH 200	8.30	EL 509	24.00	PCF 805	14.40	UABC 80	6.25
EAF 42	10.30	ECL 80	5.90	EL 519	34.80	PCH 200	8.30	UBC 41	8.00
EAF 801	6.25	ECL 82	5.05	EM 80	5.90	PCL 81	8.40	UBF 80	6.75
EB 91	3.10	ECL 84	6.00	EM 84	5.30	PCL 82	4.60	UBF 89	6.50
EBC 41	10.20	ECL 85	7.20	EY 51	8.20	PCL 83	11.55	UCH 85	7.20
EBC 91	5.05	ECL 86	6.25	EY 86	4.80	PCL 84	5.80	UCH 42	11.55
EBC 805	7.20	ECL 805	7.20	EY 88	5.55	PCL 85	7.00	UCH 81	11.30
EBF 80	5.05	EF 40	13.20	EY 500	13.45	PCL 86	6.60	UCL 81	10.35
EBF 89	4.30	EF 41	10.10	EZ 40	7.70	PCL 88	30.00	UCL 82	7.00
EBL 21	8.40	EF 42	13.20	EZ 80	3.60	PCL 200	10.10	UF 80	7.00
EC 86	8.90	EF 80	3.85	EZ 81	5.05	PCL 800	30.00	UF 89	6.75
EC 88	10.10	EF 83	13.70	EZ 90	4.80	PCL 801	30.00	UL 41	11.80
EC 91	10.10	EF 85	4.45	GZ 501	13.95	PCL 805	7.00	UL 84	6.50
EC 92	4.80	EF 86	5.05	GZ 34	12.75	PD 500	34.80	UY 41	7.70
EC 93	10.20	EF 89	4.00	LF 183	4.80	PD 510	34.80	UY 42	9.60
EC 900	5.90	EF 91	5.80	LF 184	4.80	PF 86	10.80	UY 82	6.30
ECC 40	13.10	EF 93	4.60	PABC 80	5.30	PLF 200	10.60	UY 85	4.35
ECC 81	4.30	EF 94	4.60	PC 86	7.70	PL 21	9.60	OA 2	7.70
ECC 82	4.30	EF 183	4.60	PC 88	7.70	PL 36	8.20	D 21	9.60
ECC 83	4.30	EF 184	4.60	PC 92	5.55	PL 81	7.20	6 AU 6	4.60
ECC 85	4.80	EFL 200	13.45	PC 93	21.40	PL 82	5.30	6 BA 6	4.60
ECC 88	7.00	EH 90	6.75	PC 96	6.00	PL 83	5.80	6 BE 6	4.20
ECC 189	7.20	EK 90	4.20	PC 97	8.15	PL 84	5.30	6 L 6 GB	10.80
ECC 804	13.20	EL 34	11.80	PC 900	5.55	PL 95	7.45	35 W 4	6.00
ECC 808	10.85	EL 36	9.85	PCC 84	5.05	PI 504	10.20	807	13.20
ECF 80	6.00								

MÆNGDERABAT: fra 50 stk. også assorteret: 6%.

Yderst billige TRANSISTOR - SORTIMENTER

Ordre nr.

A	20 stk. forskellige Germanium-Transistorer	9,-
B	50 stk. forskellige Germanium-Transistorer	21,-
C	20 stk. forskellige Silicium-Transistorer	11,-
D	50 stk. forskellige Silicium-Transistorer	23,-
E	10 stk. forskellige Effektransistorer, germanium og silicium	23,-
F	100 stk. forskellige HF- og LF-Transistorer, germanium og silicium	36,-
G	500 stk. forskellige HF- og LF-Transistorer, germanium og silicium	165,-

 **EUGEN QUECK**

NV - ELEKTROLYT - KONDENSATORER. MÆRKE: BOSCH

Stående	stk. 1	10	100	Stående	stk. 1	10	100
1 µF 50V	-25	2.30	21.50	10 µF 16V	-35	3.30	29.00
3.3 µF 50V	-25	2.30	21.50	10 µF 25V	-50	4.30	38.50
4.7 µF 25V	-35	3.30	29.00	10 µF 50V	-50	4.30	38.50
4.7 µF 50V	-50	4.30	38.50	33 µF 6.3V	-25	2.30	21.50
10 µF 10V	-35	3.30	29.00	33 µF 10V	-35	3.30	29.00
Aksial				Aksial			
47 µF 16V	-50	4.30	38.50	220 µF 16V	-60	5.40	48.00
100 µF 3V	-60	5.40	48.00	470 µF 10V	-50	4.30	38.50
100 µF 16V	-95	8.10	67.00	1000 µF 10V	1.45	13.00	118.00
220 µF 10V	-50	4.30	38.50				

TANTALKONDENSATORER (drop form)

	stk. 10	100		stk. 10	100
0.22 µF 35V	4.60	36,-	10 µF 10V	4.80	39,-
1 µF 25V	5.80	46,-	15 µF 6.3V	4.60	36,-
2.2 µF 20V	5.80	46,-	15 µF 10V	4.80	39,-
3.3 µF 10V	4.80	39,-	22 µF 3V	4.60	36,-
6.8 µF 3V	4.00	34,-	33 µF 3V	4.60	36,-
6.8 µF 10V	4.80	39,-	33 µF 10V	6.50	53,-
10 µF 3V	4.00	34,-	47 µF 3V	4.60	36,-

THYRISTORER

			Hylster	stk. 1	10	100
TH 0,8/200M	0,8A	200V	M-367	1,70	15,50	144,00
TH 1/400	1A	400V	TO-39	2,20	20,50	192,00
TH 3/400M	3A	400V	TO-66	4,30	38,50	336,00
TH 7/400	7A	400V	TO-64	5,30	50,50	456,00
TH 7,5/400	7,5A	400V	TO-48	6,00	55,00	504,00
TH 10/400M	10A	400V	TO-48	7,00	65,00	600,00
TH 15/400	15A	400V	TO-48	11,00	105,50	960,00

DIAC BR - 100

Sammenlign: A-9903 ER-900 D-32 GT-40 V-413 2.00 18.00 166.00

Meget fordelagtige ELEKTROLYTKONDENSATOR-SORTIMENTER velassorterede

Ordre nr.

ELKO 1	50 stk. lavvolts-min.-Elektrolytter	11.50
ELKO 2 C	10 stk. lavvolts-min.-Elektrolytter	4.00
ELKO 3 D	5 stk. 6µF 350/385V Elektrolytter	4.00
ELKO 4	50 stk. lavvolts-min.-Elektrolytter	17.00
ELKO 5	100 stk. lavvolts-min.-Elektrolytter	29.00

De kan forlange vores Komplette særtilbud! Varenne leveres pr. efterkrav ab lager Nürnberg/BRD. Forpakning og porto beregnes efter de effektive omkostninger. Mellemsalg forbeholdes.

Import - Transit - Eksport
D-85 Nürnberg/BRD
Augustenstr. 6

Ingenieur-firma
Elektro-radio-engros
TELEFON 009-49-911-46 35 83

Her er alle tiders* frontbetjente Hi-Fi tape deck.



Technics RS-615 US. Pris: 1995,- kr. (vejl.)

Siden Technics opfandt det frontbetjente tape deck, har vi udviklet en serie decks; det ene bedre end det andet. Nogle af dem var ikke helt billige.

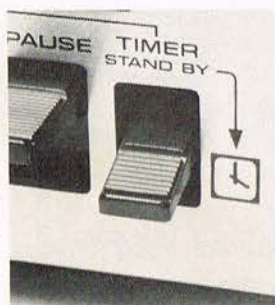
Samtidig har vi dog arbejdet på en anden front: Vi ville udvikle et frontbetjent tape deck, der var så produktionsvenligt, at vi både kunne anvende ægte Hi-Fi komponenter og alligevel producere og sælge det til en særdeles konkurrencedygtig pris.

Vi synes det er lykkedes.

*****) RS-615 er forberedt for timer. Du skal blot tilslutte et tærd/slukur og trykke timer knappen på stand-by, hvis du vil optage på et tidspunkt, hvor du ikke er hjemme.

Med indbygget timer-stand-by bliver de mekaniske dele ikke belastet for selve optagelsen.

Timeren kan jo også bruges til at vække dig med den musik, du selv har valgt.




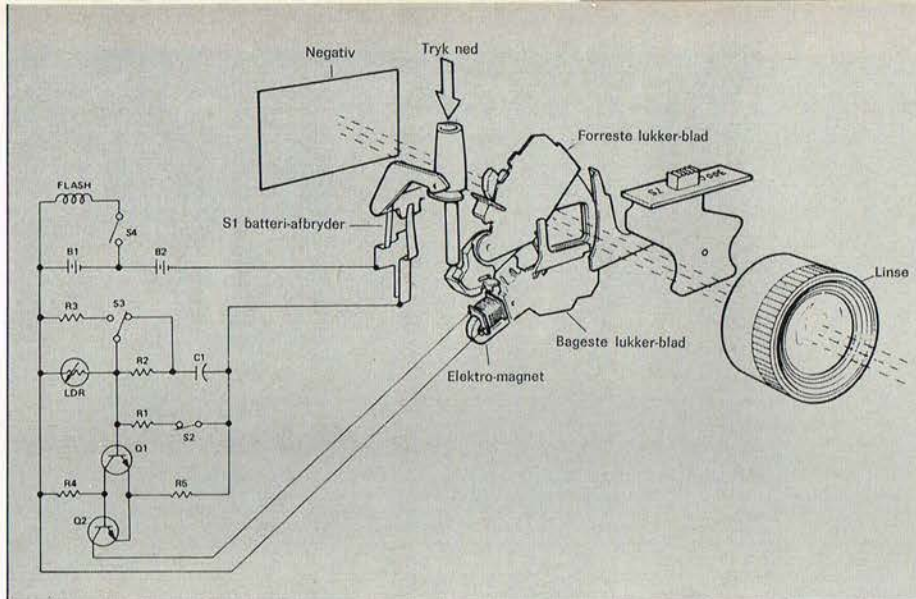
Det ny Technics RS-615 US er et frontbetjent tape deck med Dolby, super-permalloy tonehoved, ekstra store VU-metre, elektronisk styret DC-motor og data, der klart placerer det i Hi-Fi-klassen.

Og så kan det købes for under 2000,- kroner. Der er endda kommet et par helt nye finesser til. En timer-stand-by funktion, der gør dig i stand til at optage, når du ikke er hjemme.

Og kassette-låget er ophængt i et smørlækkert oliedæmpet lukkesystem.

Det er en detalje. Det ved vi godt. Men hos Technics har vi nu altid haft den opfattelse, at det var detaljerne, der udgjorde helheden.

 **Technics**
hi-fi

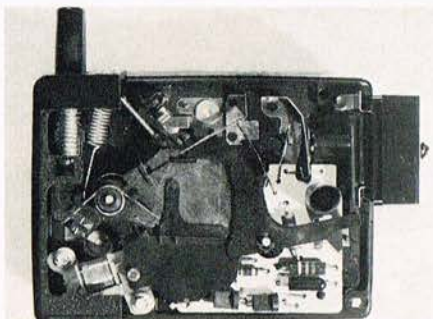


Skitsen viser både diagram og mekanisk opbygning af den elektroniske lukker i EE-kameraerne fra Polaroid. Sammenhold med forklaringen i teksten.

yderste blad – og lysets gennemgang afbrydes.

KONKLUSION

Det enkle ligger i opbygningen og diagrammet – kun 9 komponenter assisterer elektromagneten i at slippe lukkeren i det rigtige øjeblik – og det virker hver gang. Se på fotoet og skitsen, hvor enkelt det er opbygget. Det skulle være muligt fra skitsen at kunne identificere de enkelte dele på fotoet fra et adskilt EE-kamera.



Dette foto er taget med et professionelt Polaroid System (9x12 bælgkamera m. Polaroid-back og viser knivskært alle detaljer i lukkersystemet på et EE-kamera fra Polaroid.

WP-KRÆS



Hybride udgangsforstærkere der har virkelig fine data. THD typ. under 0,1%. Effektbåndbredde 20-20 KHz. Kredsene er DC-koblet. Fås i 10-20-35-70W typer 70W typen er med variabel strøm-begrænsner. 20-35W typerne kan leveres med **komplementær** udgang, hvilket giver en meget lav forvrængning især ved lave effekter typ. 0,05% ved 0,1W. **INDBYGNINGSKASSER**



Kasse til indbygning af en komplet forstærker

Leveres med teksten forplade, samt evt. huller i chassis. Svøb i teak og eg kan leveres.

Vi kan tilbyde billige transformatorer og komponenter til forstærkere.

Vi har også SANKEN MODULER

Winpile

Stridssyden 8, Vejle-Allested, 5672 Broby - Tlf. (09) 69 16 23



elfon®

.... Kig ind og se det store udvalg i kommunikationsradio og tilbehør !

ELBAGADE 40 2300 KBH. S TELEFON (01) 58 91 09

BÅD RADIO 1977



Pace 10-2/500. Lille fiks båd-radio med plads til 3 kanaler. Senderstyrke 0,5 watt. Tilsluttes 12 volt. Vejl. kr. 850,-



TC 10 håndapparat, med plads til 2 kanaler. Velegnet til at tage med fra båden. Senderstyrke 0,1 watt. Vejl. kr. 495,-



Pace CB 123/500. Markedets bestseller, gennem sidste 3 år. alle 23 kanaler isat, incl. 11A senderstyrke 0,5 Watt, tilsluttes 12 volt. vejl. kr. 1.295,-



Pace CB 161. Ny teknik med PLL system, for ekstra stabil sender/modtager. Alle 23 kanaler, incl. 11A. Lille fiks model. Kan også leveres med kombineret AM/FM modulation. Vejl. kr. 1.448,-. AM/FM kr. 1.975,-



Pace CB 8015. Absolut markedets nyeste nyhed. Alle 23 kanaler, incl. 11A, med kanalnumre i klare lysende tal (LED). Pace's flagskib, for den kræsne. Sendereffekt 0,5 watt. 12 volt tilslutning. Vejl. kr. 1.975,-

FORLANG KATALOG

GRANADA 27

r

1

RATEL RADIO A/S

DK-2610 RØDOVRE

DENMARK

VERONICA VEJ 20

TELEFON (01) 70 80 88

✆RADIORATEL

Hit-listernes afløser

Hit-listerne er på vej ud. Men melodierne spiller radioen jo stadigvæk. Så hvis du gerne vil samle og spille den musik, du holder mest af, så skal du købe dig et kassette deck.

Men det skal være godt. Radioens udstyr er tip-top, og pladestudierne nøjes heller ikke med det næstbedste.

Du burde unde dig selv et National RS-600 US kassette deck med støjreduktionsfilter, ekstra store VU-metre og en hel række andre finesser.

Hele udstyret fås for 995,- kroner kontant. Og det kan både Kim, Abba, Klaus, Kjeld, Elton, Barbie, Bamse, du selv og alle vennerne være godt tjent med.

 **National**



National RS-600 US kassette deck
Pris: 1025,- (vejl.)
kontant + 3%: kroner **995,-**

Kunsthoved-STEREO

Den ægte musikalske oplevelse

Så du anmeldelsen side 22-23 i nr. 4/77? Vi kan kun give disse fantastiske plader vor bedste anbefaling - i kommende numre vil de øvrige i serien blive anmeldt.



Bl.a Don't you rock me
So long
Hey Liley Liley



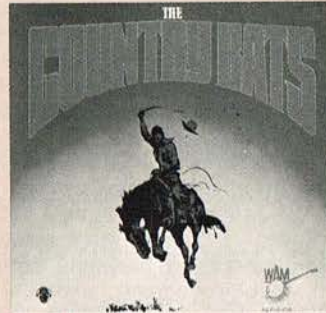
Bl.a. Fox on the run
Handsome Molly
It hurts to know



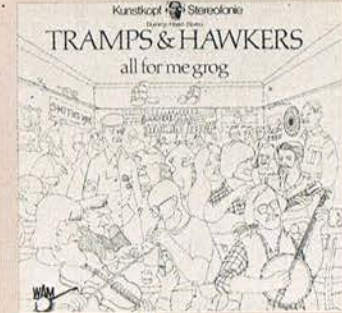
Bl.a. Wabash Cannon Ball
Ice Cream
I can't give you



Bl.a. Way up on the mountain
Foolin around
Just for what I am



Bl.a. Tippy toeing
Sunday mornin' coming down
Fo'r ever to stay



Bl.a. Jones' Ale
Bring me down
Lark in the morning



Bl.a. Little maggie
Roll on Buddi
Sail away ladies

Tilbud til vore abonnenter

Vil du have alle 7 plader - eller de resterende 6 efter at have lyttet til den første?

ALLE ABONNENTER kan få 6 eller 7 af disse plader til eksklusiv PE-abonnements pris.

Ja, jeg vil gerne høre en kunsthoved-plade og bestiller stk. à kr. 59,50 = kr.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

Jeg er abonnent og bestiller de resterende 6 nemlig numrene 2-7 incl. for ialt kr. 285,00

Jeg er abonnent og bestiller straks alle 7 til kr. 330,00
Jeg har glemt at bestille eller forny abonnement og bestiller hermed 11 fortløbende numre med start fra nr. _____ til ialt kr. 76,00

Pengene er vedlagt i check Indsat på giro nr. 1 15 53 69

Jeg ønsker girokort tilsendt

BESTILLINGSKUPON

NB.: Skriv tydelig navn og adresse (blokbogstaver) samt postnummer.

Navn _____

Gade / vej _____ Nr. _____

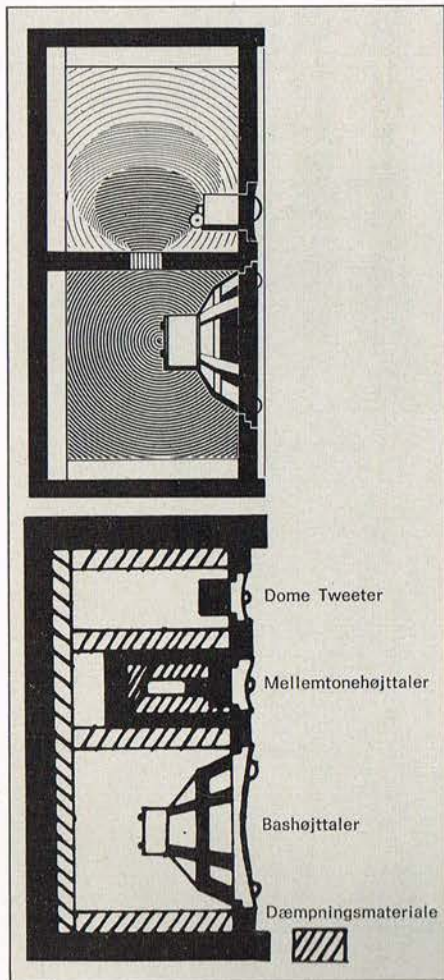
Postnummer _____ By _____

I 1975 købte jeg et par ITT højttalere D 360 SD. Jeg læste i ITT's katalog om D 360 SD højttaleren og bestemte mig til at købe den. Jeg var blevet nysgerrig efter at have kigget på tegningen, som ser sådan ud:

Den samme tegning sidder på frontpladen af højttaleren, men da jeg er typen, som har »piffingre«, tog jeg mellemtonehøjttaleren ud og så til min forbavselse, at der kun var tale om et kammer, der var sat uden om mellemtonehøjttaleren. På en tegning vil det tage sig sådan ud:

Er det ikke at forvirre eller snyde kunden, der køber D 360 SD? Mit spørgsmål er så, om ITT kan tillade sig at sætte en tegning i deres katalog, som den øverste. Jeg mener, at tegningen forestiller noget, som ikke eksisterer. Og hvor er den åbning, som er vist i tegningen øverst?

Poul Jørgensen, Åbenrå



Kære Poul Jørgensen

Jeg er lidt forbløffet over, at du udtrykker utilfredshed med et produkt, som du har haft i mindst 1 år. Det væsentlige må være, at højttaleren i den periode har fungeret mindst så tilfredsstillende, at du ikke har fundet anledning til at skifte den ud. Hvis højttaleren lyder rigtigt for dig, så behold den – hvis den lyder forkert, så skift den ud.

Men til sagen. ITT viser en principskitse over dobbeltkammerets virkemåde, hvor en akustisk ventil mellem to kamre er det væsentlige i opbygningen. D360SD er en 3-vejs højttaler, hvor man har ønsket at



Hi-Fi brev- kasse

give mellemtonehøjttaleren (13 M SD fra Scan-Speak) så stort et kammer som muligt. Man har derfor udformet mellemtonekammeret således, at det sammen med dæmpningsmaterialets placering giver en virkning, der nøje svarer til den mere konventionelle udformning af dobbeltkammeret.

Det er mig naturligvis helt umuligt at fortælle dig, hvorvidt denne udformning giver et resultat, som er identisk med det, der kunne forventes med en mere almindelig opbygning, men da jeg personlig aldrig har opfattet dobbeltkammeret som værende særlig revolutionerende, ville jeg tillægge den fornuftige størrelse af mellemtonekammeret større betydning.

Venlig hilsen PH

Hr. redaktør!

I nr. 8-76 af Deres udmærkede blad omtaler De en spillebåse fra Josti Electronic.

I dag har jeg selv fået en brochure fra Josti. På side 2 er der et »stempel« – »Original Josti Kvalitet«. Det er uægtelig Josti, der står på printpladen, så man kan umuligt tage fejl af det. Kvaliteten fejler heller ikke noget (jeg har bygget et par af Josti's byggesæt, og de fejlede ikke noget), men ORIGINAL?

I nr. 9-75 af det amerikanske blad Radio Electronics findes en komplet byggebeskrivelse med printtegningerne og komponentlisten. Den eneste forskel mellem den og Josti's er design af printbaner – komponentplaceringen er identisk! Det er indholdet af komponentlisten for resten også. Selv printpladens størrelse og placering af de mange loddelus passer. Sikken originalitet!!!

Når jeg alene kan omtegne en printplade i løbet af ca. 3 timer, hvorfor brugte Josti 11 måneder? Skulle den ligge og modne?

På side 3 i byggevejledningen oplyser Josti, at en programmeringsenhed til spillebåsen koster 3-5000 kr. Vi åbner Radio Electronics nr. 10-75 på side 60 og kan be-

stille det samme for \$ 21,95. Med porto og told kommer vi op på ca. kr. 200. Hvor stammer de resterende 2800-4800 kr. fra? Det er mig en gåde.

Jeg skriver ikke alt dette for at blande mig i forretningerne mellem Josti og den rigtige ophavsmand til dåsen; jeg spørger blot: Kan man købe betegnelsen »original« ligesom goodwill?

Med venlig hilsen
Marek Lifsches, Viby J.

Kære Marek Lifsches.

Vi kunne desværre ikke svare direkte, da postadressen på brevet var utilstrækkelig. Det skal dog ikke afholde os fra at svare. I det pågældende tilfælde har vi selvfølgelig været i kontakt med Josti Electronic, som oplyser følgende:

Spillebåsen er fremstillet på baggrund af oplysninger fra leverandøren af PROM'en, såkaldte application notes. Det er ikke utænkeligt, at fabrikken i sin tid har fremsendt samme oplysninger (som inkluderer et eks. på printmontage) til det amerikanske tidsskrift. Det sker ligeledes hyppigt, at Europa får oplysninger om nye integrerede kredse op til hele år efter USA og Japan.

Hvad angår programmeringsenheden stammer oplysningerne om prisen for denne ligeledes fra den danske leverandør – man står hos Josti ret uforstående overfor en pris på kr. 200.

Endelig kan anføres, at betegnelsen »original« stammer fra den tid, da Josty Kit og Josti Electronics blev dannet fra samme oprindelige firma – det var især på daværende tidspunkt vigtigt at understrege forskellen. Begrebet »original« kan næppe handles.

Venlig hilsen PH

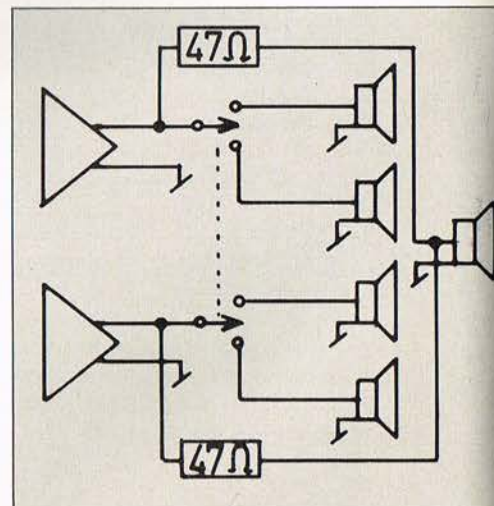
KÆRE PE

Jeg vil gerne tilslutte ialt 5 højttalere til min Beomaster 901, således at jeg kan høre stereo i 2 lokaler samt have en ekstrahøjttaler i køkken til baggrundsmusik – hvorledes skal dette gøres.

Bent Rasmussen, Brøndby Strand

Kære Bent Rasmussen

Du medsendte en tegning over dit eget forslag – det er desværre ikke særlig an-



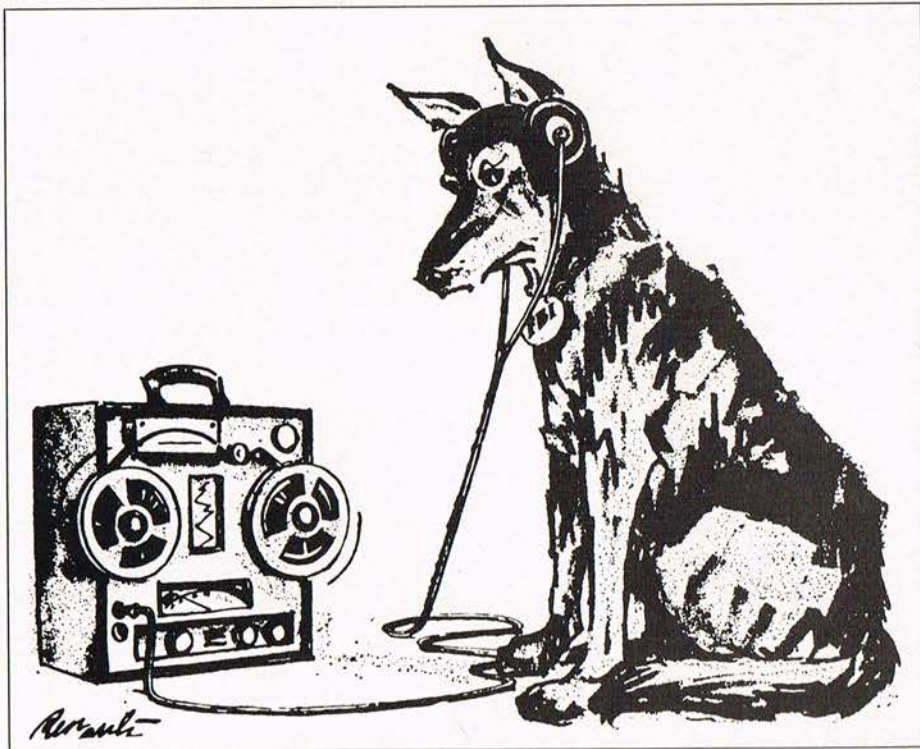
vendeligt, hvorfor vi ikke bruger spaltepads på at bringe det. Du oplyser også kun effekter for de 5 højttalere, nemlig 2×15 , 2×10 og 1×15 watt – intet om impedans er oplyst. Og højttalernes impedans er af den største vigtighed i denne forbindelse.

Hvis de 4 højttalere, som er beregnet til stereo, hver er på 8 ohm eller derover, kan du blot koble dem i parallel 2 og 2. Hvis de hver er på 4 ohm, eller hvis blot 2 af dem er på 4 ohm, må kun 1 sæt være tilsluttet ad gangen – altså må der en omskifter til.

Den 5. højttaler vil normalt ikke kunne tilsluttes samtidig, men da den kun er på 5 watt, vil du kunne løse belastningsspørgsmålet og mono/stereoproblemet på én gang ved at koble 2 stk. 47 ohm modstande til + polen på højttaleren og forbinde disse modstande til + på hver udgang. – på højttaleren forbindes til begge – på forstærkeren. Hvis forstærkeren spiller stereo med maks. udgangseffekt, vil følgende ske: Hver kanal vil blive belastet med 3,71 ohm i stedet for 4 ohm – hvis ikke du kører konstant omkring fuld effekt, vil dette ikke gøre noget.

Kanaladskillelsen vil blive forringet med en del til omkring 24 dB – men da din pick-up næppe kan klare mere end 20 dB – og dine FM-udsendelser også stammer fra grammofon), vil du næppe kunne høre forskellen.

Ved 15 watt ud fra forstærkeren, vil der fortsat blive omsat omkring 2,3 watt i ek-



strahøjttaleren, som vil gengive et monosignal med indholdet af begge kanaler. Ekstrahøjttaleren vil ikke kunne spille særlig højt, men sandsynligvis fuldt tilstrækkeligt.

Du må ikke bruge modstande mindre end

47 ohm – og de skal kunne klare en effekt på 1 watt.

Skitsen skulle kunne give dig en idé om opstillingen.

Med venlig hilsen
PH

ONKYO er igen førende når der tales HI-FI ...nu med CP 700 M

(Populær Elektronik + High Fidelity nr. 2 - 1977 skrev blandt andet):

Det hører til sjældenhederne, at man i de højere prisklasser finder produkter, hvor man blot kan konstatere, at alt virker efter hensigten. Kravene er så store til disse produkter, at de sjældent kan indfri dem alle. Her er en af sjældenhederne.

CP 700 M ... m. sandwich-opbygning

– og der må være ualmindeligt tungtvejende grunde til at interessere sig for en grammofon der er dyrere – for den kan vanskeligere være bedre.

... lidt tekniske data over den direkte drevne CP700M

Wow og flutter : 0,04 %
S/N-forhold : 60 dB
Sporingsfejl : $\pm 1,5^\circ$
Hastigheder : 33 1/3 og 45 o/min.
Nåletryk : 0,75 g - 2 g

GENERALAGENT:



Halskovvej 9
4220 Korsør
Tlf. 03 - 57 23 30



VEJL. SALGSPRIS KR.
2675.00

– kan mod merpris
også leveres med en
original NAGAOKA pick-up

Dokorder BÅNDOPTAGERE • ONKYO HI-FI SYSTEMER • NAGAOKA PICK-UP-NÅLE-RENS •

□ Pageant er lidt af en ulv i fåreklæder. Selv om den er den største af højttalerne fra Mordaunt-Short Ltd, er den beskeden af dimensioner: kun 53 høj og 33 cm bred (23 cm dyb), hvilket giver et netto-volumen på kun 30 liter — alligevel er Pageant afstemt til en systemresonans på kun 30 Hz.

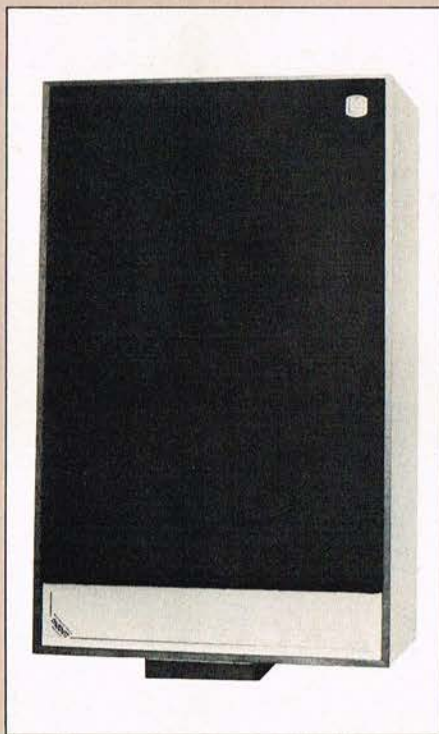
FINISH

Afprøvningssemlererne var fineret i valnød med god finish. Fronten, som er af tagelig, består af en 9 mm frontplade, som er betrukket med brunt stof af høj kvalitet mht. akustisk gennemstrømning. Desværre er den 9 mm tykke plade så dyb, at en smule tunnel-effekt opstår på et par steder i frekvensområdet. Ved 1 kHz stiger kurven lidt på grund af øget strålingsdæmpning for bashøjttaleren, mens der ved 2-3 kHz og 6-8 kHz opstår fald på hhv. 1 og 2 dB som følge af mindre afbøjningsproblemer. Dette er en detalje, hvor finish desværre går en smule ud over kvaliteten. Selve kabinettet er lavet i 15 mm spåntræ, som er indvendigt forstærket — heldigvis! Jeg ville aldrig have turdet at fremstille et 30 liter kabinet i kun 15 mm spånplade, men Pageant har færre vibrationer i kabinettet end ventet, sandsynligvis forårsaget af hhv. den indvendige afstivning og den ikke alt for kraftige bas. Bagsiden er sortmalet, og her findes tilslutningerne i form af DIN-stik og klæm-kontakter. Samme steds findes omskiftere for mellemtone- og diskantniveau — lineært eller -2 dB.

BESTYKNING

Mordaunt-Short fabrikere i dag deres egen 8" bashøjttaler, som de selv benævner en bas/mellemtonehøjttaler, hvilket ikke er helt forkert, idet dens aksiale output er tilnærmelsesvist lineært op til 5 kHz. Denne enhed hedder DSB 208 og er en meget velkonstrueret højttaler. Det mest forbløffende ved denne enhed er dens belastbarhed på 50 watt RMS, da dens svingspole diameter er på beskedne 26 mm — det er ikke mange år siden, at denne diameter svingspole lige akkurat kunne belastes med 20 watt. Denne bashøjttaler har 30 Hz egenresonans, hvilket må anses for meget passende, og dette er med til at forklare dens glimrende mellemtonengivelse. Magneten er af mellemstor størrelse; driftseffekten på 5 watt indikerer omkring 13.000 gauss. Dæmpningen fra kantophæng og centreringsfjeder er velafstemt med magneten og membranens vægt, hvorved egenresonansfænomenerne bliver pænt undertrykt — i uendelig baffel er enheden lineært ned til ca. 60 Hz, hvorved 30 Hz (egenresonansen) er dæmpet omkring 12 dB.

Diskanthøjttaleren er af fabrikat Isophone og er en 1" soft dome-tweeter. Delefrekvensen mellem disse 2 enheder er lagt omkring 3 kHz, og da der afskæres med 18 dB/oktav for diskant-højttaleren, har den ingen belastningsmæssige problemer. Afskæringen for bashøjttaleren er 12 dB/oktav, hvilket kunne give mistanke til nogle grimme forstyrrelser omkring delefrekvensen — de er ikke til at registrere!



Pageant series 2

Månedens nye agentur
kommer fra England
med det særprægede navn:
Mordaunt-Short.
Vi ser her nærmere på deres
højttaler, Pageant Series 2

Et par kurver til illustration af den gode fase-mæssige tilpasning mellem bas- og diskant-højttaler. Mikrofonen er placeret lige langt fra de to enheders centre og ikke centralt for kabinettet. Bemærk, at diskanten giver ren addition, når den tilsluttes. De nødvendige fase-drejninger fra det specielle delefilter må tydeligvis modsvares af tilsvarende drejninger fra selve enhederne.

LYTTEPRØVEN

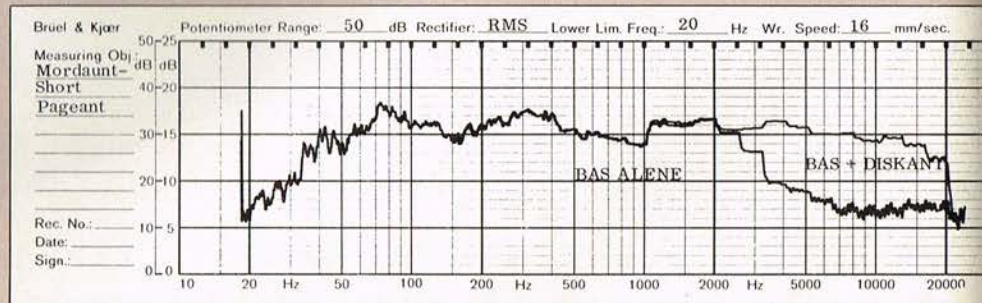
Pageant er en velkultiveret højttaler, som absolut bør tages alvorligt. Det er klart, at man i et kabinet i denne størrelse og til denne pris ikke kan forvente mirakler — og det får man heller ikke. Men man får et klart, veldefineret og forvrængningsfattigt lyd-billede med glimrende opløsning i mellemtonen.

De fleste 2-vejs systemer har som regel problemer enten omkring delefrekvensen eller i ydergrænserne, og Pageant har i alle tilfælde ingen alvorlige problemer i midten. Det aksiale output fra de to enheder er fuldt tilfredsstillende, og da de ved delefrekvensen er i glimrende indbyrdes overensstemmelse fase-mæssigt, er impulsforarbejdningen fin-fin. Tonebalancen er måske vel lys, da området 700 Hz—3 kHz spredningsmæssigt bliver lidt for sømt, hvorfor den totalt udstrålede akustiske energi i dette område er lidt under middel. Lykkeligvis har man undgået at kompensere for dette gennem en kraftigere mellemtone fra bashøjttaleren — dette ville have givet bedre tonebalance og ringere transientgengivelse. Al den stund at højttalerkonstruktioner altid er en række kompromis'er, er det velgørende, at Mordaunt-Short i dette tilfælde har valgt de rigtige.

Den øverste diskant er slet ikke tosset, selv om spredningen fra Isophon-diskanten ikke er så imponerende. Målt ved 60° er den allerede 5 dB nede ved 10 kHz, og 15 kHz er næsten 20 dB nede. Heldigvis er højttaleren så lille, at det ikke skulle volde vanskeligheder at vinkle den ind mod tilhøreren, hvorved denne mangel minimeres. Målt ved 30° registreres 15 kHz ca. 6 dB nede, hvilket ikke er så galt.

Basgengivelsen er rigtig god, men igen uden at imponere. Mordaunt-Short opgiver selv nedre afskæring til 65 Hz (-3 dB), hvilket i virkeligheden er uhyre beskedent, idet jeg målte dette punkt til at ligge omkring 50 Hz, og i dagligstuen målte jeg ±4 dB fra 40 Hz til 20 kHz, hvilket er eminent godt fra så lille et kabinet — og til den pris — og med den lyd. Dette betyder, at bassen er temmelig præcis, men uden fuld dybde og fylde, hvilket i høj grad kan kompenseres gennem placeringen. I alle tilfælde bør højttaleren dog ikke sættes for tæt på gulvet.

Stofpladen gav mig lidt problemer, idet der var hørbar forskel på, om stofpladen var monteret eller ej. Selv om det kun drejede sig om 1—2 dB i lydtrykkurven, var resultatet tydeligvis mere diffust, når stofpladen var påsat. Desværre er selve fronten ikke udpræget elegant uden stoffet, da det el-



KORT OM MORDAUNT-SHORT

Firmaet Mordaunt-Short Ltd blev startet i London i 1967 med udvikling og fabrikation af højttalere for øje. I dag er firmaet flyttet ind i en ommøbleret mølle ved floden Rother i West Sussex. Pudsigt nok blev møllen med tilhørende fabriksbygninger opført i 1756 — samme år, som W. A. Mozart blev født. Mordaunt-Short er først nu blevet repræsenteret i Danmark (Skjoldborg) og kommer som en værdig repræsentant for dagens engelske højttalerproduktion.

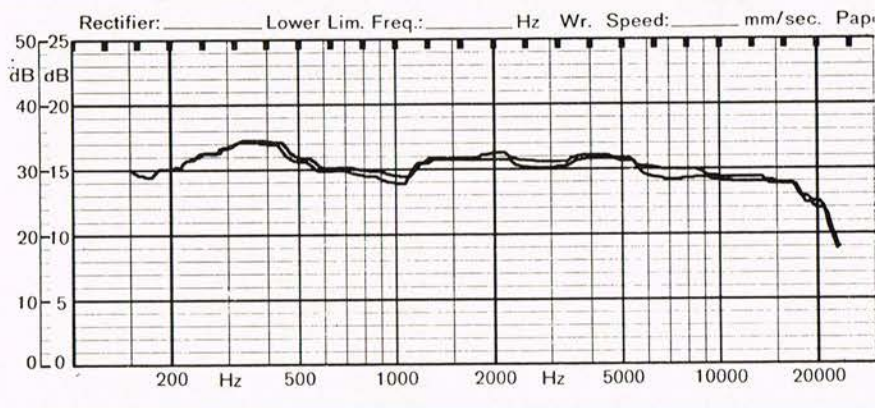
Mordaunt-Short er et fast sammentømt privat firma, som i dag fremstiller 3 højttalere, hvoraf den her testede Pageant er den største. Deres produkter vidner om megen omhu — og deres instruktionsbog med specifikationer er lige til UG med kryds og slange. Totalt blottet for billig reklamesnak er denne instruktionsbog en komplet beskrivelse af firmaets 3 højttalersystemer — detaljeret og præcist. Det er virkelig glædeligt at se et firma, som tager sagen så alvorligt, at de beskriver egne produkter så nøgternt. Det er dog trist, at de næsten er ene om det — for en sammenligning på baggrund af disse ærlige data og de fleste andre reklamebureau-fremstillede specifikationer vil kun falde gunstigt ud for Mordaunt-Short, hvis man på forhånd ved, hvordan data skal læses. Derfor 2 gode råd i forbindelse med denne bog:

1. Konkurrenter: Snup et eksemplar og se, hvordan det skal gøres.
2. Få den oversat til dansk, så alle kan forstå den.

TEKNISKE DATA

Driftseffekt:	5 watt
Belastbarhed:	50 watt RMS 100 watt spidseffekt
Impedans:	8 ohm nominal (7 ohm min, 19 ohm max)
Systemresonans:	30 (65) Hz *
Delefrekvens:	3 kHz
Frekvensgang, opgivet:	65 Hz—20 kHz ±3 dB
Frekvensgang, målt:	40 Hz—20 kHz ±4 dB (se kurverne)
Ca. pris incl. moms:	Kr. 1.800
Distribution:	Fa. E. Skjoldborg

*) Pageant opgives til at have systemresonans på 65 Hz, hvor den dominerende impedanspukkel også findes. Imidlertid er den et dæmpet bas-refleks system, hvor den nederste pukkel næsten er fjernet. Det fremgår af kurverne, at der opstår resonans mellem frontudstråling og output fra port v. 30 Hz. Da andre fabrikanter ikke ville være så ubeskedne at nøjes med de 65 Hz i specifikationerne, har jeg i sandhedens interesse medtaget de 30 Hz her.



lers ville være nærliggende blot at fjerne dette. Den enkelte lytter må her gøre op med sig selv, om han foretrækker det ene eller andet.

Uanset materialet spillede Pageant let og ubesværet, og det var på intet tidspunkt trættende at lytte til den. Det lidt specielt dæmpede bas-refleks kabinet, som ikke op-

førte sig helt efter lærebogen, gav ikke anledning til egentlige mangler ved bas-reproduktionen, og især ved kor- og kammermusik gjorde den virkelig god fyldest. Komplerede koncertstykker og krævende orgelmusik blev ikke sluppet løs med samme krop og fylde, som vi efterhånden er blevet vant til at kræve.

Selv om den vigtigste af kurverne — den midterste — ikke er absolut lineær, afviger den kun +4 dB fra 40 Hz til 20 kHz, og området op til omkring 8 kHz gengives i virkeligheden +1 dB. Den gennemgående kurve er en kombination af direkte og reflekteret lyd, hvorfor lokalet spiller ind i området under 500 Hz. Den øverste kurve er optaget i nærfeltet og registrerer bashøjtalerens udsving. Bemærk at 2 dB faldet omkring 400 Hz på denne kurve modsvarer af et 4 dB løft på effektkurven neden under: Strålings-

dæmpningen fra en stående bølge resulterer i dæmpning af membranudsvinget og øget effektivitet. Det samme er tilfældet omkring 30 Hz, hvor det tydeligt ses, hvorledes strålingsdæmpningen fra porten dæmper basmembranens udsving. Porten er glimrende dæmpet, og bas-refleks systemet er her især brugt til at dæmpe membranudsvingene og dermed reducere forvrængningen — stigningen i output som følge af porten er moderat.

Med og uden stoframme. Da der ikke kan registreres noget tab over 10 kHz, yder stoffet altså ingen væsentlig modstand. Forskellene mellem de to kurver skyldes således udelukkende dybden på stoframmen. Det giver stof til eftertanke (!), at kun 9 mm plade foran en 8" enhed kan registreres. Retfærdigvis må det anføres, at den hørbare forskel ikke er stor — men den er der.

KONKLUSION

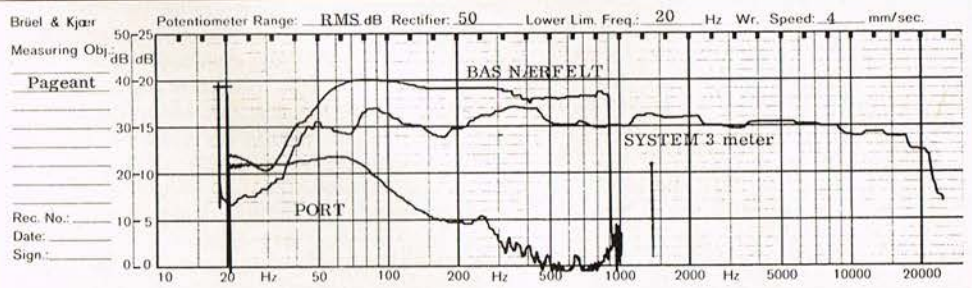
Det er en virkelig god 8" basenhed, som Mordaunt-Short har fremstillet, og kravene til bredt frekvensområde og rimelig følsomhed kan næppe opfyldes bedre i dag af nogen anden enhed i samme størrelse. Man har afstået fra fordyrende detaljer uden værdi, og er derfor i stand til at tilbyde en »lille« højttaler, som giver forbløffende høj valuta for prisen. Uden at være ringe kan diskantenheden næppe leve helt op til kvaliteten fra bashøjtaleren. Det målte frekvensområde overgås næppe af mange andre systemer i samme størrelse og prisklasse. Til elskere af kammermusik og kor, som især stiller store krav til mellemtonengengivelsen, kan jeg kun give Pageant min helhjertede anbefaling. PH ■

BESØG ÅLBORGS NYESTE ELECTRONICFORRETNING

Vi har
JOSTYKIT - TELEPRINT - LØSDELE

Teknisk bistand gives af OZ5MI
Amatørvænlige åbningstider
Mand.-Tords. og fredag 13.00-19.00
Tirs.-Onsd. 13.00-17.30
Lørdag 8.00-12.00

ULLA Electronic
Christiansgade 58 - 9000 Ålborg



□ Så lysner det, brodre! Siden jeg sidst beskrev de næsten håbløse former, hvorunder musik i dag indspilles, er meget sket. Ikke blot har adskillige læsere tilkendegivet samme mening, men det er lykkedes os at få en aftale i stand mellem ROC-studiet på Amager, hvor Per Mejstrup & Co. (det er ham, der hedder Mike) har indvilliget i at foretage en indspilning efter de gode gamle retningslinier. Og yderligere er jeg faldet over et dansk pladeselskab, som har et par velindspillede plader på sine hylder.

INDSPILNINGEN

Vi vil foretage en række indspilninger med i alt to grupper, som selv er en smule trætte af den totalt kommunikationsforladte indspilningsform, som i dag har udviklet sig til almindelig standard. I dag ved musikerne dårligt nok, hvad de skal lave, for de anbringes ofte totalt adskilt bag skærme, hvorved enhver spontanitet – som i udbredt grad bygger på øjeblikkelig inspiration og kommunikation – effektivt undertrykkes. Det betyder, at musikernes indspilning bliver humorforladt og steril – men umådelig taktfast! Det sidste nye indenfor studieindretning består af 5–6 små båse, hvor musikerne placeres som bedre tremmekalve. På den måde har man bstant forhindret ikke alene kommunikationen – selv om små glasruder gør det muligt at udveksle passende grimasser – men også enhver akustisk foreteelse, idet båsene naturligvis er hårdt dæmpede.

Vi vil i stedet forsøge at lave en række indspilninger, hvor vi samtidig anvender flere forskellige former for mikrofon teknik. Vi vil således også bruge en stor flerspors mixerpult og en multitrack båndoptager, men de »ægte« optagelser vil ikke som sådan blive mixet eller equaliseret – men ved at placere samtlige optagelser synkront på samme masterbånd, kan vi ved kopieringen skifte mellem de forskellige optageformer til direkte sammenligning for tilhøreren.

OPTAGEFORMER

Vi påregner at lave i alt 4 parallelle optagelser:

- Kunsthoved
- Alm. 2-kanal optagelse
- 6-kanal pan-optagelse
- Nærfelt multitrack-optagelse

Kunsthoved-stereo har været kendt i mange år, men ikke mange har haft lejlighed til at høre dette geniale system i funktion

Musik på godt og ondt

I sidste måned beskrev vi nogle af årsagerne til den udbredte utilfredshed med musikgengivelsen af i dag. Denne gang bringer vi de første gode nyheder.

– se omtalen af pladen sidst i denne artikel. Der er endnu ingen perfekt løsning på omgælse af kravet til hovedtelefoner, hvilket er dette systems eneste ulempe, men da det pr. d.d. er det bedste system til optagelse og gengivelse af rummets akustik, skal det selvfølgelig med ind i billedet.

Den alm. 2-kanal optagelse bliver efter det gode gamle stereo-princip, hvor en stereo-mikrofon (eller 2 adskilte mikrofoner) optager lyden til hver sit spor. Denne optage form egner sig glimrende til senere gengivelse over højtalere, selv om der i enkelte tilfælde kan være problemer med at bibeholde tilstrækkelig separation.

6-kanal pan-optagelse er – så vidt vides – noget helt nyt. Undertegnede har arbejdet med den matematiske side af sagen, og i forsøget på både at bibeholde den akustiske information intakt til præcis reproduktion af optagelokalet og samtidig give en rimelig mulighed for regulering af de forskellige musikeres indbyrdes styrkebalance, har jeg fundet frem til en optageform, som meget enkle forsøg har sagt god for.

Endelig foretager vi en standard nær-felt multitrackoptagelse med et på nuværende tidspunkt ukendt antal mikrofoner, som lægger signaler ned på hver sit spor til senere mix-down. Ved denne efterfølgende mix-down vil de enkelte spor samtidig blive equaliseret, så de lyder så lækkert som muligt. Som Per Mejstrup udtrykte det: Vi kan lave det rigtigt eller lækkert – eller ingen af delene!

RESULTATET

Optagelserne kommer til at foregå midt i marts måned, så vi kan endnu ikke beskrive de nøjagtige opstillinger etc. Oprindeligt satsede vi på at fremstille en gramofonplade, men vi vil sandsynligvis i stedet kopiere direkte fra masterbånd til kassettebånd, som vi så vil tilbyde til produktionsprisen, så alle vore læsere kan få mulighed for at opleve, hvad rigtig musik-optagelser virkelig drejer sig om. I næste måned vil vi således kunne bringe yderligere detaljer.

Måske skulle vi allerede nu oplyse, at enhver form for støjundertrykkelse som Dolby og dbx er bandlyst i denne forbindelse, da vi ikke ønsker, at evt. fase-mæssige fejl fra disse medier skal maskere det budskab, vi håber at få igennem.

LØSNINGEN I DAG

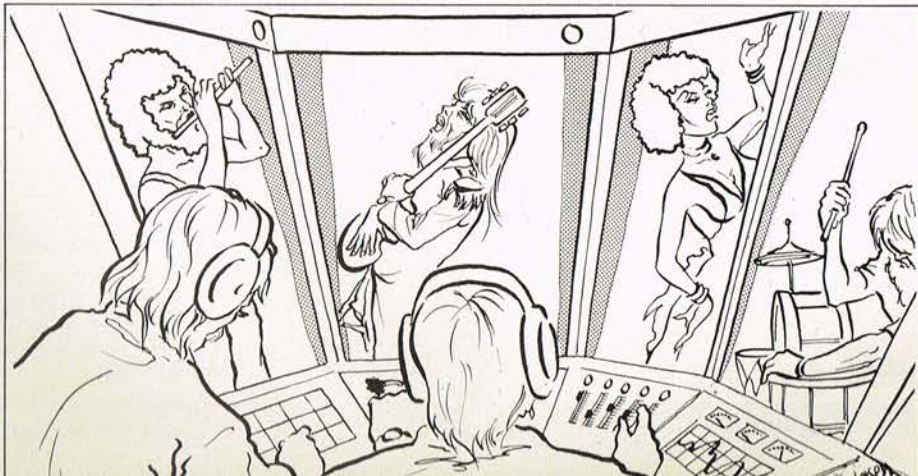
Ovenover nævnte jeg, at der allerede findes plader, som er indspillet efter kunst-hoved-princippet. Selv har jeg kendt ideen, siden den blev introduceret af Sennheiser for et par år siden (systemet har tidligere været teoretisk beskrevet). Jeg har også hørt nogle demonstrationsoptagelser, og de har sandsynligvis været medvirkende til at »frelse« mig. Det var i alle tilfælde i de år, at det i stigende grad gik op for mig, at moderne optageteknik på det nærmeste kan sammenlignes med organiseret voldtægt. Jeg var ikke klar over, at der er blevet fremstillet en række indspilninger efter dette princip, og jeg blev derfor glædelig overrasket, da Kinovox var så venlig at henlede min opmærksomhed på forlaget Vilford, som forhandler disse plader til alm. pladeforretninger – til alm. pladeprijs.

Det lykkedes mig at få fat i et eksemplar og mine gamle Sennheiser 414 hovedtelefoner kom ned fra hylden – jeg bryder mig i virkeligheden slet ikke om hovedtelefoner. Og det blev en musikalsk oplevelse af rang.

BOURBON SKIFFLE COMPANY

Dette er den *berusende* titel på den første musikalske kunsthovedindspilning, som jeg stiftede bekendtskab med – og det var så afgjort et berigende bekendtskab.

Ikke alene spilles der musik, som jeg personligt er stor ynder af, men hele indspilningen har bevaret al musikalsk spontanitet og akustisk information, så gruppens udfoldelser bliver umanerligt vedkommende. Det er meget længe siden, at et stykke indspillet musik har fået nakkehårene til at rejse sig på mig samtidig med en rislende gysen ned ad ryggraden. Det svinger, som det sjældent høres, og når først gruppen er sluppet af med deres kendings-



Kunstkopf-Stereofonie

Dummy-Head-Stereo

Bourbon Skiffle Company



Omslaget på Bourbon Skiffle Co.s plade fortæller mere end mange ord, hvordan kunsthoved-optagelsen foregår. Bøjlen under hagen på personen hører til mikrofonen, som slutter i ørene. Yderst er samtidig vist hovedtelefonerne, som bæres ved afspilningen. Ved at genskabe det nøjagtige lydbillede på samme sted, som det blev opfattet, bliver illusionen komplet.

melodi, *Bourbon Skiffle Company Song*, får den hele armen med *Jack O'Diamonds, Old Dan Tucker, Tom Dooley, Have a Drink on Me* og mange flere. Især *Mama Don't Allow* viser denne specielle indspilningsforms fortræffelige egenskaber. De mange breaks med indskudte soloer fra næsten samtlige implicerede instrumenter er så overbevisende, at det musikalsk kun overgås af det teknisk perfekte.

Hvor almindelige stereoindspilninger, som aflyttes via hovedtelefon, højst kan give en bue af lyd, som strækker sig fra øre til øre, opfatter man med denne plade hele rummet, hvor indspilningen har fundet sted. Det er næsten uhyggeligt realistisk, og man tvinges til ofte at åbne øjnene for at stedfæste sig korrekt.

Hvis der på nuværende tidspunkt findes nogen, som er i tvivl om, hvorvidt akustikken og den musikalske spontanitet har nogen nævneværdig betydning for det indspillede resultat, bør de ikke vente til vort demonstrationsbånd, men flaks skaffe sig denne plade, der må beteges som en ypperlig eksponent for den reneste musikalske oplevelse.

EN ENKELT ADVARSEL

En kunsthoved-indspilning kræver ganske specielle aflytningsforhold, hvis det fulde udbytte skal erhverves – deri ligger denne indspilningsforms eneste svaghed. I praksis kan dette kun opnås gennem brug af åbne hovedtelefoner som f. eks. Sennhei-

ser HD 424, HD 414, HD 44, Pioneer SE-L20, SE-L40 osv. Det er også muligt at sætte sig tæt imellem sine højttalere i deres akustiske centrum, med højttalerne anbragt omkring 1 meter fra hinanden og pegende mod ens hoved. Dette giver i stil med de åbne hovedtelefoner en akustisk oplevelse, som er noget ud over det sædvanlige – og som i virkeligheden burde være dagligdags kost fra alle grammofoonplader.

Kunsthoved-plader kan selvfølgelig også afspilles over almindelige anlæg, og de vil da lyde som de bedste stereo-plader, hvis højttalerne er i stand til at gengive den detaljerede akustiske information. Højttalere med dårlig fasekarakteristik vil i højere grad maskere den akustiske information, som er uhyre sart. (I virkeligheden er der ikke megen grund til at anskaffe faseliniære højttalere til alm. plader, da disse uhyre sjældent indeholder fase-mæssig korrekt information).

Det kan også nævnes om pladen *Bourbon Skiffle Company*, at man ved netop denne indspilning er gået et skridt videre, idet man ikke har anvendt et kunstigt hoved – men et rigtigt hoved. En person fik de specielle mikrofoner anbragt i sine ører, hvorefter han blev placeret foran orkestret. Og når musikken spiller, og den rigtige aflytning foretages, er tilhøreren i denne persons sted.

Rent praktisk vil der ofte kunne være vanskeligheder med at skaffe specielle plader som disse. Hvis din pladeforhandler ikke har den eller ikke mener det ulejligheden værd at skaffe den, kan du bruge kuponen andetsteds her i bladet.

Bourbon Skiffle Co. Wam MLP 15515. Forlag: Vilford. Kr. 59,50. PH ■

WIDER
 Elektronisk og Teknisk Udvikling

LBO-506A
5" skærm . 2 kanaler



Egte X-Y
 DC-15 MHz. 10 mV/div.
 Auto trigning – TV-trigning
 Time base m/horizontal og
 vertikal snap stilling

kr. 2.485,-
 2.857,75 incl. moms.

INGENIØRFIRMA

ATIMCO AS

NORDBORGGADE 57 . 8000 ÅRHUS C
 TLF. 06 - 11 22 99
 POSTGIRO 4 17 21 40

10 ÅR

med
**Populær
 Elektronik**

og med de bedste tilbud i elektronik - løsdele.

Vi fejrer det ved at tilbyde alle Populær Elektronik's læsere gratis katalog - og alle kan i denne måned få én ordre leveret med moms (15 %) betalt.

Skynd dig, ring eller skriv til

WINSØ ELEKTRONIK
 8723 LØSNING - TLF. (05) 65 12 85

Det forende tyske blad på hi-fi-området, HiFi Stereophonie, offentliggjorde i februar en gruppetest på 21 pick-up'er. Alle pick-up'er hører blandt de anerkendte på markedet, selv om en enkelt endnu ikke er repræsenteret i Danmark. Vi fandt denne afprøvning så grundig, at vi med eneret for Danmark her bringer den videre til vore læsere. Selve testen og dens resultater er bragt uændret, mens der i markedsforhold er sket en tillempling efter danske forhold (ingen kan være interesseret i at læse om de tyske importører).

I forbindelse med forklaringen til lytte-testen bringer HiFi Stereophonie en beskrivelse af deres forhold til sådanne afprøvninger. Disse ord kunne lige så godt være vore egne.

TEST AF 21 PICK-UPS

Siden foråret 1976 har en række fabrikanter præsenteret nye typer, mens andre fabrikanter er kommet på markedet for første gang.

Selv om wienerfirmaet AKG for ca. to år siden fik en noget skæv start på markedet, har de nu præsenteret hele fem nye modeller, som vi har med i testen. AKG's nye pick-ups bærer seriebetegnelsen TS (= transversal suspension) på grund af en helt ny nålebærerkonstruktion. Denne konstruktion var genstand for et interessant foredrag af Dr. ing. W. Fidi, prokurist hos AKG Wien, på sidste års AES-kongres i Zürich. Fig. 1 viser en konventionel »bevægelig magnet-nålebærer« (her findes selvfølgelig også andre konstruktionsløsninger overfor det nye AKG princip. Nålebæreren (1), der er fremstillet af en ultratlet aluminiumslegering, sidder i et lille tyndt jernrør (2), som erstatter den mellem spolens polsko svingende bevægelige magnet. Det lille jernrør er lejret som i en gaffel i en lille jernplade med ringe tykkelse i forhold til rørets diameter, hvorved huller i den lille plade kun er ganske lidt større end rørets diameter. Det lille bevægelige rør er elastisk forbundet med pladen (3) ved hjælp af påvulkaniseret gummi (udførelsen heraf er en beundringsværdig præstation). Denne gummi-muffe (4) giver samtidig den tilsigtede dæmpning af det svingende rør. Gennem denne et-punkts »gaffellejring« bliver ukontrollerbare axiale og radiale bevægelser hos nålebæreren undgået. Samtidig har denne løsning den fordel, at der bliver en meget lille dynamisk masse. Fig. 2 viser et snit gennem en ny AKG pick-up. Forklaring her til i billedteksten.

Empire tilbyder ni forskellige modeller, der efter tiltagende nåleeftergivelse bærer typebetegnelserne 2000, 2000 E, 2000 E/I, 2000 E/II, 2000 E/III, 2000 Z. Hertil kommer CD-4 typerne 4000 D/I, 4000 D/II og 4000 D/III.

Den til testen fremsendte 2000 E/III må selvfølgelig anses for at være den Empire pick-up, der med elliptisk nålerunding har den næsthøjeste nåleeftergivelse.

Fra Goldring har vi afprøvet modellen G 900 super E TC (= tolerance checked). Denne er Goldring seriens flagskib. Herudover findes fire andre typer i 800-rækken, tre i 820-rækken og en model 850.

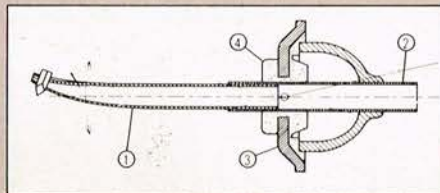
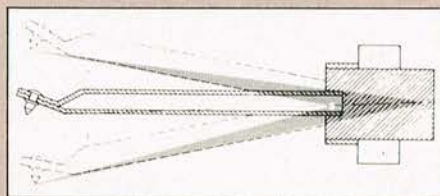


Gruppetest: 21 pick-ups

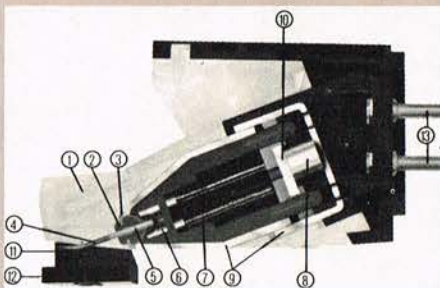
Hvilken pick-up er bedst?
Det er et enkelt spørgsmål som desværre ikke kan besvares lige så simpelt — men denne store gruppetest skulle forhåbentlig give en del af svaret.

Ortofon har netop lanceret tre nye dynamiske pick-ups med den gennemprøvede SL 15 Q som forbillede. MC 20 er udstyret med en »fine line« slebet diamant med en rundingsradius på 8 my, SL 20 E med en elliptisk slebet (8/18 my) og SL 20 Q, der er SL 15 Q's direkte efterfølger (og som denne egnet til CD 4) med en biradialt slebet diamant. Før tilslutning til normale grammofonindgange må disse dynamiske pick-ups have en transformator som mellemled. Til dette brug fremstiller Ortofon den nye kabeltransformator STM 72 (fig. 3), der med et lineært transformationsområde fra 20–50.000 Hz kan bruges til CD 4, eller som alternativ til den aktive forstærker MCA-76 (fig. 4). Sidstnævnte forstærker indgangssignalet, der højst må være på 6 mV med 34 dB. I stillingen »flat« forløber frekvensgangen lineært fra 20 Hz til 50 kHz med en tolerance på +0/–0,5 dB. I stilling »CD 4« biver frekvensgangen dæmpet (± 3 dB ved 50 kHz). Der er indbygget et filter som fjerner subsoniske (undertone-) frekvenser (–20 dB ved 2 Hz). I forbindelse med de nye Ortofon pick-ups udgør signal/støjforholdet 69 dB ved en hastighed på 10 cm/sek. ved 1 kHz. Udskifter man den dynamiske pick-up med en magnetisk pick-up, bevirker et »by-pass« i den udkoblede MCA-76 en gennemsløjfning af signalet — dvs. den behøver ikke ombygning.

Pickering XSV/3000 er firmaets nyeste topmodel indenfor pick-ups. Til forskel fra



1. Øverst en nålebærer fra en magnet pick-up af konventionel konstruktion. Nederst AKG's TS system: (1) Nålebærer, (2) Lille rør af jern, (3) Lille metalplade, (4) Gummimuffe.



2. Tværsnit af en AKG pick-up. (1) Nåleindskud, (2) Nålebærerleje, (3) Gaffelformet ophæng, der bærer nålebærerlejet, (4) Nålebærer, udformet som et ultratlet aluminiumsrør, (5) Lille tyndt metalrør, (6) Fire polstave, der bærer spolerne, (7) Magnet-spole, (8) Stærk permanentmagnet, der bringer det lille jernrør i mætning, (9) Magnetskål, der slutter den magnetiske kreds og afskærmer fremmedfelter, (10) Polplade af blødt metal, (11) Nål, (12) Svingbar nålebeskytter, (13) Elektrisk tilslutning.

CD 4 pick-up'en XUV 4500 Q, der er forsynet med en »Quadrilateral« nål anvendes på XSV/3000 Stereohedron-slibningen, hvorved opnås en forstørret, trykformindskende kontaktzone mellem rillekanter og nål.

Det japanske firma Satin sender tre dynamiske modeller på markedet. Deres særlige kendetegn består deri, at nålebærerne — helt problemfrit — kan udskiftes, og at deres udgangsspændinger er så høje, at transformatorer er overflødige. Modellen M-18BX er beregnet til CD 4. Nålebæreren består af et beryllium-rør.

Shure M 24 er den længe ventede CD 4-model fra firmaet Shure. For at opnå en forøgelse af kontaktfladen er nålen slebet

3. Ortofon kabeltransformator STM-72.



KLH

® CONTROLLED
ACOUSTIC COMPLIANCE

Gennem mere end 20 år har KLH slået sit navn fast som førende højttalerproducent i U.S.A. Denne position opnåede KLH efter omhyggeligt at have udforsket de grundlæggende elektriske, akustiske og mekaniske parametre, som tilsammen bestemmer lyd kvaliteten og autenticiteten i gengivelsen fra et højttalersystem.



CB-8X
CB-6

374 354

BARON 355 SCX-A

SCX-3A

Fra venstre ses KLH CB 6, en 2-vejs kvalitets-højttaler, der med sine beskedne ydre mål på 40 x 27 x 17 cm er let at placere. Vejl. pris kr. 995,-. Bagved ses CB 8X, der er forsynet med den sensationelle MEGAFLUX basenhed i 20 cm udgave. Pris 1.560,-.

KLH 374 er et 3-vejs system med 6 cm diskantenhed, 10 cm mellemtoneenhed og 25 cm basenhed. Denne velafstemte højttaler leveres i valnød for 1.995,-. KLH 354 berømmes for sin 11,5 cm mellemtoneenhed og 30 cm basenhed. Pris 2.550,-. Stereo Review, januar 1977: »En fortræffelig højttaler til en attraktiv pris.« Til modellerne 374 og 354 kan leveres løs fod. KLH BARON - 355 - den nyeste succeshøjttaler fra KLH, forsynet med dome diskant- og mellemtoneenhed samt kraftig basenhed. Anbefales til forstærkere på 20—175 watt RMS pr. kanal. Pris 4.385,-.

KLH SCX-A og SCX-3A er programmets top-produkter. Begge højttalere er forsynet med den nye DVR diskantenhed, der kombinerer de bedste egenskaber ved dynamiske og elektrostatiske højttalere. Disse højttalere har 30 cm MEGAFLUX basenhed - markedets mest avancerede konstruktion. Priser SCX-A 4.985,- — SCX-3A 6.995,-.

MEGA SOUND

**MEGA SOUND APS. GODTHÅBSVEJ
256 . 2720 VANLØSE . 01 10 3366**

i hyperbelform. Shure lægger i sit projekt vægt på at understrege, at M 24 er lige så kompromisløst velegnet for stereo som for quadrofoni, hvilket også synes at være en kendsgerning.

Sonic Research Inc. er et nystartet amerikansk firma, omend ikke nybegyndere i hi-fi-branchen. ADC førte en træ-tonearm, der efter sin konstruktør hed »Pritchard-tonearmen«. En Peter E. Pritchard skriver i firmaets prospekt og i Sonic Research's navn. Firmaets første produkter er tre pick-ups. Sonus Blue Label er forsynet med en multiradialt slebet diamant og beregnet til CD 4, modellen Red Label er forsynet med en elliptisk og modellen Green Label med en sfærisk slebet diamant.

Fra Teledyne Acoustic Research har vi modtaget en Stanton 680 EE til testning. Den er forsynet med en elliptisk slebet diamant og må betragtes som en hi-fi-version af den professionelle, yderst robuste 680 EL. Efter fabrikantens udsagn skal den på trods af stor nåle-eftergivlighed være mere robust end de fleste andre stereopick-ups. Ligesom Pickering modellerne er Stanton pick-ups forsynet med en lille støvbørste, som imidlertid let lader sig fjerne. På grund af tidligere erfaringer og for at få entydige, sammenlignelige resultater har vi gennemført alle målinger uden den lille børste.

Firmaet Onlife Research inc. Tokyo fremstiller pick-ups af mærket »Ultimo« samt tonearme. Yderligere synes dette firma at have et tæt samarbejde med det britiske højtalerfirma Lowther under navnet Lowther/Onlife Developments Ltd.

Begge pick-ups, Ultimo 20 A og 20 B, er forsynet med Shibita nåle. Model 20 A har en nålebærer af aluminium, medens 20 B er forsynet med en nålebærer af riflet beryllium. Begge modeller er beregnet til CD 4. Deres udgangsspænding er, takket være en højt udviklet mikroteknologi i retning af fremstilling af minispoler, så høj, at disse heller ikke kræver nogen transformator. Nåleenhederne på begge enheder kan umiddelbart udskiftes.

MÅLERESULTATER

Alle måleresultater og resultater af musiklyttesten er sammenfattet i den store tabel. Hvor fabrikanterne har fremsendt to eksemplarer, har vi testet dem begge for at få en fornemmelse af kvalitetsspredningen. Alle målinger og musik-lyttesten blev gennemført med en Rabco Tangential-tonearm SL 8. Til måling af frekvensgang og kanaludskillelse har vi anvendt Brüel & Kjær målepladen Q 2009, til bestemmelse af den vertikale sporingsvinkel: CBS-pladen STR-160, til måling af FIM: DIN-pladen 45542, til bestemmelse af sporingsevne: Dhfi-Platte nr. 2, og højfrekvenssporingsvinklen med Shure-pladen TTR-103. Til fremstilling af 1 kHz firkantkurver har vi benyttet CBS pladen STR 111.

Ved musiklyttesten har vi ikke sammenlignet de forskellige pick-ups indbyrdes, men har sat hver model i relation til en absolut standard. Til dette formål har vi via en 38'er Revox A77 afspillet en kopi af »moderbåndet« til dhfi plade nr. 5. Parallelt hermed blev den tilsvarende dhfi plade

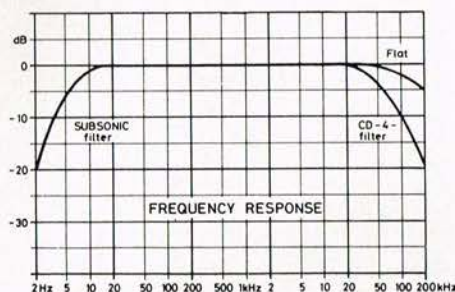


4. Ortofon MCA 76. Aktiv forforstærker, tilsluttet gramfonindgange.

nr. 5, »Was ist eine gute Stereoaufnahme?« afspillet med den testede pick-up, hvilket muliggjorde en problemfri omskiftning mellem de to lydkilder, der var indstillet på samme lydstyrke. Som pladespiller anvendtes en Technics SP-10 og som forstærker Accuphase-kombinationen C-200 og P300. De anvendte højtalere var to Sentry III. CD 4 pick-ups blev tillige underkastet en quadrofonsk lyttestet. Hertil anvendtes som forstærker en JVC 4VR-5456X, og som baghøjtalere tilsluttedes 2 stk. Toshiba SS 520. Programkilderne var de nyeste CD 4 plader fra JVC.

I tabellens spalte 1 er anført fabrikat og typebetegnelse. I spalte 2a afbildes frekvensgang og kanaladskillelse, målt på begge kanaler. I den udstrækning, der forelå to eksemplarer til testen, er det andet eksemplars måleresultater anført i spalte 2b. Spalte 3 viser frekvensgang og kanaladskillelse for CD 4 pick-ups i følsomhedsområdet 1—50 kHz. Man må ikke regne med, at 1 kHz punktet i disse kurver nøjagtigt svarer til de tilsvarende punkter i kurverne i spalte 2a og 2b, fordi kurverne i spalte 3 fremkommer ved målinger af en anden måleplade (JVC TRS-1005). I spalte 4 følger firkantkurverne ved 1 kHz, som alle er gengivet i samme målestok. Firkantkurvernes forskellige amplituder modsvarende altså systemernes forskellige følsomhed. I spalte 5 vises den horisontale dynamiske nåleeftergivlighed, der er udregnet som det horisontale sporingsforhold ved 300 Hz. Den horisontale og vertikale sporingssevne er anført i spalte 6, for hver i forhold til nåleeftergivlighed for to eller tre værdier af nåletrykket. Sporingsforvrængningen ved 10,8 kHz og en tophastighed på 29,3 cm/sek. fremgår af spalte 7. Jo mindre værdier for sporingsforvrængningerne desto bedre er spo-

5. Frekvensgang for Ortofon MCA-76. Undertonefilteret er altid indkoblet. I den anden ende af transformationsområdet kan der vælges mellem stillingerne »flat« og »CD-4-filter«.



ringsforholdene ved høje frekvenser. Frekvens-intermodulationen for frekvenserne 300/3000 Hz i amplitudeforholdet 4:1 for fuld udstyring af rillemodulation (-6 dB) og 6 dB overstyring (0 dB) fremgår af spalte 8, medens følsomheden ved 1 kHz kan aflæses i spalte 9. Multiplicerer man følsomhedsfaktoren med tophastigheden i cm/sek. fås pick-up'ens udgangsspænding angivet i mV. Tophastigheden — eller rettere sagt, den effektive værdi for tophastigheden — androg ved vore målinger 5,7 cm/sek. ved 1 kHz. I spalte 10 er angivet, ved hvilken frekvens pick-up'erne på Rabco-tonearmen har deres egenresonans. Nedenunder er i hver enkelt tilfælde angivet i dB værdien for resonansen. Jo stærkere dæmpning af egenresonansen, jo mindre er denne værdi, og jo mindre betyder egenresonansen. I spalte 11 angives sporingsvinklen. Værdien $20^\circ \pm 5^\circ$ er normen. Endelig indeholder spalte 12 bedømmelsen af pick-up'erne på grundlag af musik-lyttesten. Alle de i tabellerne anførte værdier er fremkommet ved vore målinger. I billedtekster til fotografier af pick-ups og mikrofotos af nålene forekommer også oplysninger fra fabrikanterne.

SAMLET BEDØMMEELSE

Efter at have løbet spalte 12 med musiklyttesteresultaterne igennem, vil mange læsere med undren erkende, at af de 21 afprøvede pick-ups var der ikke én, der fik bedømmelsen »ikke neutral i klangen« og ikke én fik en ringere bedømmelse end »klangmæssigt på grænsen til topklassen«. Det vil være fuldkommen forfejlet heraf at drage den slutning (som mange læsere har draget af vore højtaler-tests), at vi i vor bedømmelse har været for milde, for lidt pedantiske, overfladiske eller hvad man ellers kunne finde på. Sandheden er snarere, at såvel magnetiske som dynamiske pick-up's kvalitetsmæssigt i de senere år har undergået forbausende fremskridt — og dette gælder for den sags skyld også adskillige højtalere. Dette betyder ikke, at der ikke i dag på markedet findes elendige pick-ups eller højtalersæt der er under lavmålet. Hver eneste gang vi støder på sådanne fidus-produkter, skal det være os en fornøjelse i al offentlighed og med den af os forventede strenghed at fastslå og kritisere dette. Andet ville være illoyalt over for læserne og vil ikke komme i betragtning. Det ville dog være lige så illoyalt ikke lige så klart og tydeligt at dokumentere erkendt kvalitet bare fordi det modsatte journalistisk er mere effektfuldt. Det er og bliver vor opgave — og derfor afviger vi ikke — uden hensyn til fabrikanterne at informere vore læsere om, hvor de i hver pris- og kvalitetsklasse opnår en reel modværdi for deres dyrebare penge. Når faghandlere, der ofte fører sig frem som store eksperter, af og til drager dette tidsskrifts ubestikkelighed i tvivl, er årsagen nok snarere den, at de pågældende — det være sig nok så få — har deres egne økonomiske motiver til at sælge kunden bestemte varer frem for andre, eller en teknisk indsigt, der trods alt alligevel er begrænset. At slå dette fast har mange læserbreve desværre nødvendiggjort.

JVC står for den højeste transportable lydkvalitet...

hør alle JVC
modellerne hos
radioforhandleren



JVC 9475LS 4-bånds stereo-kassetteradio

Den nye 9475LS stereo-kassetteradio er et komplet stereoanlæg. To 5-tommer dobbeltmembranhøjttalere og en forstærkereffekt på 2x2,5 watt i stereo giver en lyd kvalitet og stereoeffekt, der kun overgås af stationære Hi-Fi anlæg.

Stereo-kassettebåndoptageren har båndtypeomskiftning for normal og kromdioxid-bånd, automatisk regulering af optagestyrken, automatisk stop og variabel lydstyrke på medhør under indspilning. 2 belyste VU-metre og mange andre finesser. Vægt: 4,8 kg med batterier.

Vejl. udsalgspris kr. 2.165,-

JVC 3060EU med mini-TV/ radio/kassettebåndoptager

Mini-TV med 3-tommer billedrør, 3-bånds FM/AM radio og kassettebåndoptager, der kan indspille fra radioen, fjernsynet eller den følsomme indbyggede kondensatormikrofon, er koncentreret i JVC 3060EU – det mest spændende apparat i JVC's transportable program. Vægt: 5,1 kg

Vejl. udsalgspris kr. 3.250,-

Rekvirer brochure over
JVC programmets
8 transportable modeller.

JVC

- det fornemme
japanske mærke i lyd

FOTA-FONEX A/S
Herstedvang 7,
2620 Albertslund
Telefon 02/64 66 77

Send mig brochurermateriale

PE 4/77

Navn:

Adr.:

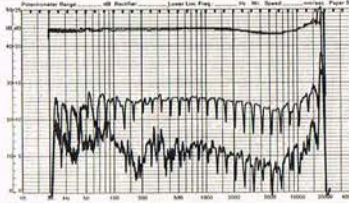
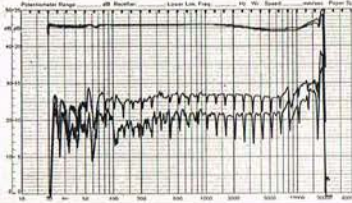
Postnr./by:

1 Fabrikat Type	2 a Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 1. eksemplar	2 b Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 2. eksemplar	3 Frekvensgang og kanaladskillelse i CD-4 området 1 kHz til 50 kHz	4 1 kHz firkantkurve
AKG P6R Foto 6		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
AKG P6E Foto 7		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
AKG P7E Foto 8		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
AKG P8E Foto 9		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
AKG P8ES Foto 10		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
Empire 2000 E/III Foto 11		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
Goldring G 900 Foto 12		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
Ortofon MC 20 Foto 13		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	

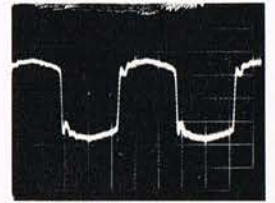
5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamisk horisontal nåle-eftergivelighed $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Sporingsevne 300 Hz dhfi grammo-fonplade nr. 2. Amplituder i μ horisontal/vertikal	Højfrekvens-sporing 10,8 kHz (ShureTTR 103). Sporingsforvrængning i%	Frekvens-intermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB i %	Følsomhed ved 1 kHz i mVs/cm	Egenresonans påmonteret en Rabco-tonearm SL-8 (resonans-hævning)	Sporingsvinkel	Musik-lytte test, bemærkninger
20	0,75 p : 80/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 4,8 2,0 p : 3,4	1,0 p : 2,07/2,1 1,5 p : 1,05/2,1 2,0 p : -/-	1,82 1,50	9,0 Hz (16 dB)	24°	Neutral klang, kun i overtoneområdet lidt for megen brillans. Endvidere en let tendens over i det hårde. Klangmæssigt på grænsen til topklassen.
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 4,8 2,0 p : 3,0	1,0 p : 0,9/1,45 1,5 p : 0,85/1,55 2,0 p : -/-	1,32 1,50	8,2 Hz (15 dB)	22°	Neutral klang. Nogen forskel fra båndet, idet der er noget mere brillans i overtoneområdet, dog uden synderligt afbræk i gennemsigtheden. Klangmæssigt i topklasse.
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 1,4 2,0 p : -	1,0 p : 0,45/0,9 1,5 p : 0,41/0,77 2,0 p : -/-	0,98 0,84	8,0 Hz (16 dB)	20°	Neutral i klangen. Sammenlignet med båndet noget mere brillans i overtoneområdet, god gennemsigthed. Klangmæssigt i topklasse.
25	0,5 p : 80/50 0,75 p : 100/50	1,0 p : 0,8 1,5 p : 0,35 2,0 p : -	1,0 p : 0,5/1,02 1,5 p : 0,44/0,84 2,0 p : -/-	0,72 0,65	6,3 Hz (14 dB)	20°	Neutral i klangen. Sammenlignet med båndet en anelse mere brillans i overtoneområdet. Fortrinlig gennemsigthed. Klangmæssigt i topklasse.
22	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 1,45 1,5 p : 1,20 2,0 p : -	1,0 p : 0,4/0,85 1,5 p : 0,33/0,7 2,0 p : -/-	0,70	7,5 Hz (13 dB)	19°	Neutral i klangen. Sammenlignet med båndet noget mere brillans i overtoneområdet. Fortrinlig gennemsigthed, som P8E. Klangmæssigt næsten i topklasse.
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 1,25 2,0 p : 1,1	1,0 p : -/- 1,5 p : 1,65/3,3 2,0 p : 1,5/2,9	1,45 1,32	8,5 Hz (10 dB)	32°(!)	Neutral i klangen. I overtoneområdet tegner den blødt, smigrer strygerne i de høje lejer, meget gennemsigtig. Klangmæssigt næsten i topklasse.
18	1,0 p : 90/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : 0,94 1,5 p : 0,84 2,0 p : -	1,0 p : 0,74/1,52 1,5 p : 0,7/1,4 2,0 p : -/-	0,68 0,58	7,3 Hz (11 dB)	24°	Neutral i klangen, i sammenligning med båndet er den i overtoneområdet en nuance blødere, men tegner gennemsigtigt. Klangmæssigt i nærheden af topklassen.
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : 0,58 1,5 p : 0,56 2,0 p : -	1,0 p : 0,54/- 1,5 p : 0,51/1,2 2,0 p : -/-	1,30	9,5 Hz (9 dB)	20°	Neutral i klangen, i sammenligning med båndet dog nogen brillans i overtoneområdet med fortrinlig gennemsigthed. Klangmæssigt tæt på absolut topklasse.
13	1,25 p : 70/50 1,75 p : 90/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,6 1,5 p : 0,55 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,39/0,93 2,0 p : -/-	1,37	9,8 Hz (10 dB)	21°	

1 Fabrikat Type	2 a Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 1. eksemplar	2 b Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 2. eksemplar	3 Frekvensgang og kanaladskillelse i CD-4 området 1 kHz til 50 kHz	4 1 kHz firkantkurve
------------------------------	--	--	---	--------------------------------

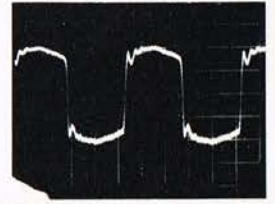
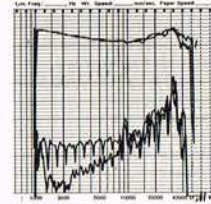
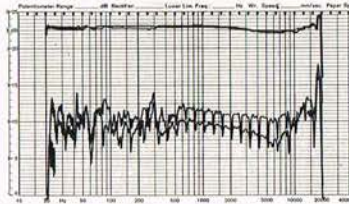
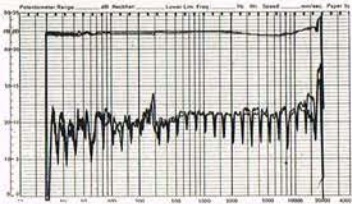
Ortofon SL-20E
Foto 14



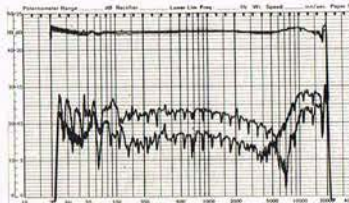
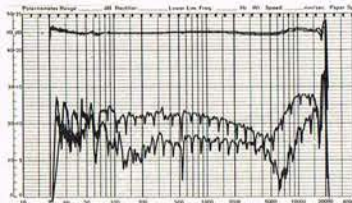
ikke til
CD-4



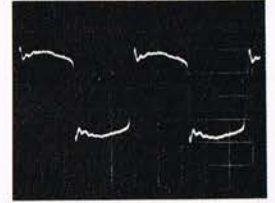
Ortofon SL-20Q
Foto 15



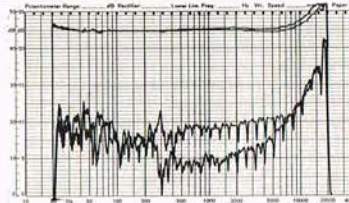
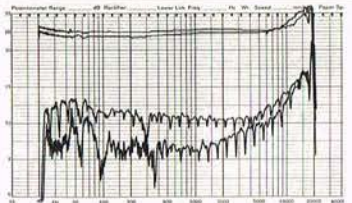
Pickering XSV 3000
Foto 16



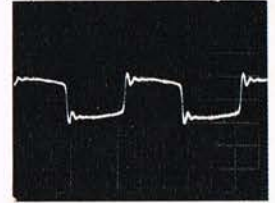
ikke til
CD-4



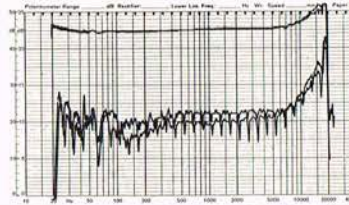
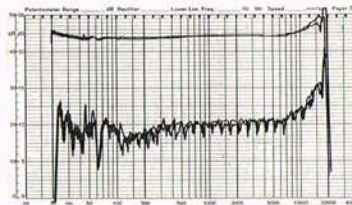
Satin M177E
Foto 17



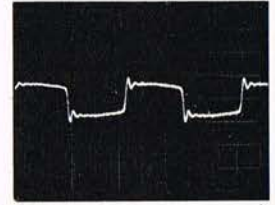
ikke til
CD-4



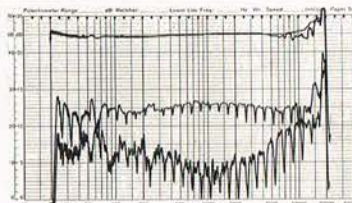
Satin M-18E
Foto 18



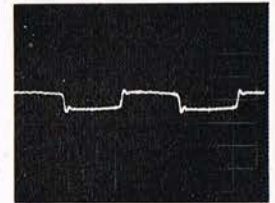
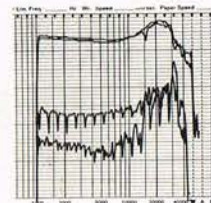
ikke til
CD-4



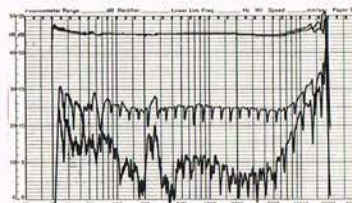
Satin M-18BX
Foto 19



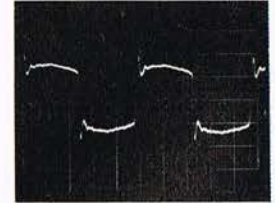
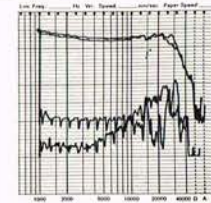
defekt



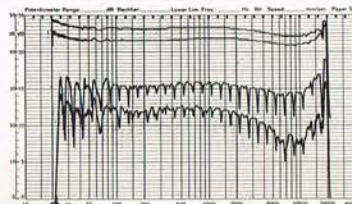
Shure M-24H
Foto 20



Kun 1 test-
eksemplar

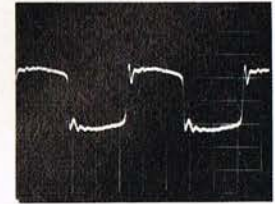


Sonus green label
Foto 21



Kun 1 test-
eksemplar

ikke til
CD-4



5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamisk horisontal nåle-eftergivelighed $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Sporingsevne 300 Hz dhfi grammo-fonplade nr. 2. Amplituder i μ horisontal/vertikal	Højfrekvens-sporing 10,8 kHz (ShureTTR103). Sporing-forvrængning i %	Frekvens-intermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB i %	Følsomhed ved 1 kHz i mVs/cm	Egenresonans påmonteret en Rabco-tonearm SL-8 (resonans-hævning)	Sporingsvinkel	Musik-lytte test, bemærkninger
12	1,0 p : 60/50 1,5 p : 70/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,66 1,5 p : 0,62 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,52/1,2 2,0 p : -/-	1,09	9,8 Hz (9 dB)	21°	Neutral i klangen, ingen forskel fra båndet, tegner ekstrem gennemsigtigt og med blød brillans. Klangmæssigt absolut i topklassen.
12	1,25 p : 70/50 1,75 p : 80/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,64 1,5 p : 0,56 2,0 p : -	1,0 p : 0,45/1,05 1,5 p : 0,45/0,85 2,0 p : -/-	1,20	9,2 Hz (10 dB)	19°	
12	1,0 p : 60/50 1,5 p : 70/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,7 1,5 p : 0,6 2,0 p : -	1,0 p : 0,43/1,2 1,5 p : 0,38/0,8 2,0 p : -/-	1,05	9,2 Hz (9 dB)	20°	Neutral i klangen, som SL20E, fremragende gengivelse af CD-4 plader, klangmæssigt absolut i topklasse.
12	1,0 p : 60/50 1,5 p : 80/50 2,5 p : 100/50	1,0 p : 0,75 1,5 p : 0,72 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,45/0,93 2,0 p : -/-	1,05	10 Hz (9 dB)	21°	
26	0,5 p : 90/50 0,75 p : 100/50	1,0 p : 0,7 1,5 p : 0,55 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,66/1,27 2,0 p : -/-	1,18	7,3 Hz (14 dB)	22°	Neutral i klangen. I overtoneområdet er den noget mere brillant end båndet, men uden tab af gennemsigthed. Klangmæssigt i topklasse.
28	0,5 p : 90/50 0,75 p : 100/50	1,0 p : 0,85 1,5 p : 0,7 2,0 p : -	1,0 p : 0,76/1,3 1,5 p : 0,68/1,1 2,0 p : -/-	1,18	6,2 Hz (12 dB)	21°	
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 80/50 2,0 p : 80/50	1,0 p : 0,84 1,5 p : 0,74 2,0 p : -	1,0 p : 0,55/- 1,5 p : 0,44/0,55 2,0 p : -/-	0,46 0,52	8,5 Hz (5 dB)	18°	Neutral i klangen, men i overtoneområdet noget skarpere end båndet og noget mindre gennemsigtigt. Klangmæssigt på grænsen til topklassen.
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : 0,90 1,5 p : 0,65 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,37/0,56 2,0 p : -/-	0,54	7,4 Hz (6 dB)	20°	
18	1,0 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 0,9 1,5 p : 0,75 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,53/0,9 2,0 p : -/-	0,45	6,5 Hz (7 dB)	21°	Neutral i klangen, men i overtoneområdet noget sløret, ganske let sammenpresset, mindre »luftig«. Ved 2. eksemplar var dette i mindre grad tilfældet. Klang: 1. eksemplar på grænsen til topklassen, 2. eksemplar var i topklassen.
18	1,0 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 1,0 1,5 p : 0,85 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,8/1,4 2,0 p : -/-	0,44	6,5 Hz (5 dB)	22°	
20	0,75 p : 80/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 0,9 1,5 p : 0,68 2,0 p : -	1,0 p : 0,45/0,9 1,5 p : 0,4/0,68 2,0 p : -/-	0,23	5,5 Hz (6 dB)	21°	Neutral i klangen. Ingen hørbar forskel fra båndet, fortrinlig gengivelse af CD-4 grammo-fonplader. Klangmæssigt absolut i topklasse.
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 1,1 1,5 p : 0,74 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,7/1,2 2,0 p : -/-	0,22	(-)	19°	
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : 0,55 1,5 p : 0,44 2,0 p : -	1,0 p : 0,52/1,6 1,5 p : 0,43/0,92 2,0 p : -/-	0,91	7,2 Hz (7 dB)	19°	Neutral i klangen, ingen definerbar forskel fra båndet, dog nogen forskel i stereoperspektivet (relativ dårlig kanaladskillelse). Klangmæssigt i topklassen.
18	1,0 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 1,15 1,5 p : 1,05 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,63/1,2 2,0 p : -/-	0,77 1,02	8,5 Hz (9 dB)	20°	Neutral i klangen. Ingen hørbar forskel fra båndet, en smule forskel i stereo perspektivet (relativ dårlig kanaladskillelse). Klangmæssigt i topklassen.

Nuer Cybernet*)

nået



CONCORD

RS-4020 FM/MV RECEIVER

Power output (RMS) 2 ch. driven . 25/25W at 4 ohms
 Total Harmonic Distortion (1KHz) . 0.07% at 1W
 Frequency Response 20-20.000 Hz at 1W
 Channel Separation 60 dB at 1 KHz
 FM-DEL
 Usable Sensitivity (IHF) 1.6 μ V
 Harmonic Distortion 0.2%
 Cross Modulation Index 85 dB
 Stereo Separation 40 dB at 400 Hz
 Vejl. pris kr. 2.560.-

CONCORD

RS-8020 FM/MV RECEIVER

Power output (RMS) 2 ch. driven . 50/50W at 4 ohms
 Total Harmonic Distortion (1KHz) . 0.07% at 1 W
 Frequency Response 20-20.000 Hz at 1 W \pm 1.5 dB
 Channel Separation 60 dB at 1 KHz
 FM-DEL
 Usable Sensitivity (IHF) 1.5 μ V
 Harmonic Distortion 0.2%
 Cross Modulation Index 85 dB
 Stereo Separation 40 dB at 400 Hz
 Vejl. pris kr. 3.690.-

CONCORD

MT 1010 RECORD PLAYER

Drive system Belt drive system
 Motor 4-pole synchronous
 Wow & Flutter Less than 0.06%
 S/N Ratio More than 48 dB
 Tonearmsystem Static balance type
 Frequency Response 10-28.000 Hz
 Crosstalk 25 dB (1KHz)
 Channel Balance Less than 1 dB
 Compliance 20 x 10⁻⁶ cm/dyne
 Stylus 0.7 mil
 Vejl. pris kr. 1.230.-

CONCORD

50-3 LOU

Mærkeff
 Frekvens
 Følsomh
 Impedans
 Princip
 Bestyknin
 Bas
 Mellemt
 Diskant
 Delfrekver
 Vejl. pris

til Danmark... - med sit HI-FI program!

Efter succesrige år i Vesteuropa og USA er Cybernet's HI-FI program nu i Danmark. Cybernet's CONCORD-serie er et trumfkort der virkelig tåler sammenligning. Hør den hos din HI-FI faghandler!



DRIVE SPEAKER	
Effekt (sinus)	50 W
Frekvensbånd	30-20.000 Hz
Effekt (sinus)	5 W
Impedans	8 ohm
.....	Basrefleks
.....	1 stk. dyn, 26 cm
.....	1 stk. dyn, 9 cm
.....	Horn tweeter
.....	700 og 3500 Hz
.....	kr. 1.295,-

* Takket være meget høje kvalitetsnormer har Cybernet fra sin spæde start i 1969 undergået en næsten eksplosiv vækst. I dag er virksomhedens udviklingsarbejde og produktion samlet i 9 hypermoderne centre i elektronikkens hovedland, Japan.



SCAN SOUND

Fa. Flemming Nielsen
7400 Herning . Tlf. 07 - 22 21 11

1 Fabrikat Type	2 a Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 1. eksemplar	2 b Frekvensgang og kanaladskillelse 20 Hz til 20 kHz. 2. eksemplar	3 Frekvensgang og kanaladskillelse i CD-4 området 1 kHz til 50 kHz	4 1 kHz firkantkurve
Sonus red label Foto 22		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
Sonus blue label Foto 23		Kun 1 test- eksemplar		
Stanton 680EE Foto 24		Kun 1 test- eksemplar	ikke til CD-4	
Ultimo DV-38/20A Foto 25		defekt		
Ultimo DV-38/20B Foto 26				

Der er imidlertid endnu et punkt, som volder os en del ærgrelse. Det er en kendsgerning, at der i øjeblikket er bemærkelsesværdigt stille omkring quadrofoni. Hvorfor mange fagkolleger mener, at dette er en guds lykke for mig ret så uforståeligt. Snarere burde de betakke sig for de faghandlere, der ikke har erkendt quadrofoniens fordele og viger tilbage for den omkostning, det er at give interesserede kunder lejlighed til at lytte til quadrofoni og opleve den forøgede lytteglæde, som denne muliggør. I hvert fald oplevede man på Hi Fi 76 udstillingen, at quadrofoni-demonstrationerne hos dhfi og grammofoonpladefirmaerne (Electrola og Ariola-Eurodisc havde stor tilsrømning. Det forekommer mig, at denne holdning hos mange fagkolleger kan sammenlignes med den blinde, der ytrer sin tilfredshed med, at farvefjernsynet, Gud være lovet, atter er gået i sin grav, — hvad det ikke er, af den simple grund, at der er færre blinde fagjournalister end umusikalske. Begge par-

ter, quadrofoni-modstanderne blandt fagjournalisterne og de ligegyldige blandt faghandlerne, vil efter vor mening en dag af ren og skær opportunisme ændre mening. I længden vil et teknisk fremskridt, der i dette tilfælde betegner springet ind i en ny lytte-oplevelses dimension, nemlig ikke lade sig undertrykke. Dette turde efter lyttetesten af de seks CD-4 pick-ups være helt klart, idet deres klangkvalitet ved afspilningen af de helt nye quadrofoni-plader var overvældende. Denne oplevelse genlevede vor ærgrelse over mangt og meget som fagpressen har bragt omkring emnet quadrofoni og var anledning til ovenstående »sidespring«. Nedenfor gives en sammenfattende bedømmelse af de 21 pick-ups. Klangkvaliteten alene er ikke altid udslagsgivende. Følsomhed, nåletryk og andre egenskaber, der ikke kan opfattes kvantitativt via hørelsen og derfor er svære at beskrive, samt i den sidste ende også prisen, vil spille en rolle for den enkeltes beslutning om køb.

AKG P6R. En pick-up, der klangmæssigt ligger på grænsen til topklassen med god nåleftergivelse og god springsevne ved dybe frekvenser, svag m.h.t. springsevne ved høje frekvenser samt FIM forhold. Hertil kommer også en vis »hårdhed« i klangbilledet p.g.a. høj følsomhed. Meget gunstig pris—kvalitet relation. Alt i alt et godt stykke inde i den øvre mellemklasse.

AKG P6E. Klangmæssigt falder den umiddelbart i topklassen. Bedre »gennemsigthed« på grund af bedre springsevne i højen og ringere FIM (den mangler P6R's hårdhed). Stor følsomhed, gunstig pris—kvalitet relation. Ialt på grænsen til topklassen.

AKG P7E. Klangmæssigt i topklassen. Lige så god springsevne som P6R og P6E, men væsentlig bedre højfrekvensspringsevne og gunstigere FIM forhold. Gennemsnitsfølsomhed, meget gunstig pris—kvalitet relation, ialt hører den til i topklassen.

5	6	7	8	9	10	11	12
Dynamisk horisontal nåle-eftergivelighed $\times 10^{-6}$ cm/dyn	Springsevne 300 Hz dhfi grammo-fonplade nr. 2. Amplituder i μ horisontal/vertikal	Højfrekvens-sporing 10,8 kHz (ShureTTR103). Sporing-forvrængning i%	Frekvens-intermodulation 300/3000 Hz 4:1 -6/0 dB i %	Følsomhed ved 1 kHz i mVs/cm	Egenresonans påmonteret en Rabco-tonearm SL-8 (resonans-hævning)	Sporingsvinkel	Musik-lytte test, bemærkninger
21	0,75 p : 90/50 1,0 p : 100/50	1,0 p : 1,05 1,5 p : 0,95 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,55/1,22 2,0 p : -/-	0,70 0,86	5,8 Hz (6 dB)	19°	Neutral i klangen. Ingen nævneværdig forskel fra båndet, bortset fra klangperspektivet. Klangmæssigt i topklassen.
18	1,0 p : 90/50 125 p : 100/50	1,0 p : 0,95 1,5 p : 0,80 2,0 p : -	1,0 p : 0,75/1,55 1,5 p : 0,53/1,2 2,0 p : -/-	0,75	8,5 Hz (9 dB)	21°	Neutral i klangen. Sammenlignet med båndet noget blød, men tegner meget gennemsigtigt. Let forandrede stereo-perspektiver, fortrinlig gengivelse af CD-4 grammofonplader. Klangmæssigt i topklassen.
20	0,75 p : 90/50 1,25 p : 100/50	1,0 p : 1,5 1,5 p : 0,85 2,0 p : -	1,0 p : 0,48/1,08 1,5 p : 0,41/0,92 2,0 p : -/-	0,77	7,7 Hz (11 dB)	19°	Neutral i klangen, men i sammenligning med båndet, mere »rå« klangdefinition. Klangmæssigt på grænsen til topklassen.
16	1,0 p : 80/50 1,5 p : 100/50	1,0 p : 0,75 1,5 p : 0,46 2,0 p : -	1,0 p : 0,72/1,6 1,5 p : 0,62/1,35 2,0 p : -/-	0,58	8,5 Hz (10 dB)	22°	Neutral i klangen. Eneste forskel fra båndet er noget mere brillans i overtoneområdet. Fuld gennemskinnelighed og fortrinlig gengivelse af CD-4 plader. Klangmæssigt absolut i topklasse.
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : 0,62 1,5 p : 0,4 2,0 p : -	1,0 p : -/- 1,5 p : 0,74/1,4 2,0 p : -/-	0,56	8,5 Hz (9 dB)	23°	Neutral i klangen, og som Ultimo 20A, helt fortrinlig gengivelse af CD-4 plader. Klangmæssigt absolut i topklasse.
14	1,0 p : 70/50 1,5 p : 90/50 2,0 p : 100/50	1,0 p : - 1,5 p : 0,52 2,0 p : -	1,0 p : 0,62/- 1,5 p : 0,59/1,2 2,0 p : -/-	0,53	8,2 Hz (11 dB)	22°	

AKG P8E. Klangmæssigt i topklassen. Meget god springsevne både i dybden og i højden, noget dårligere FIM forhold end P7E. Følsomheden ligger kun på gennemsnittet, som også P7E, og derfor knap så gunstig pris-kvalitet relation, men absolut betragtet alligevel helt pænt. Må regnes til topklassen.

AKG P8ES. Klangmæssigt samme bedømmelse som P8E. Springsevne såvel i dybden som i højden lidt ringere end P8E, absolut vurderet alligevel god — FIM forholdet er ligeledes særdeles godt. Pris-kvalitet relationen er indenfor AKG programmet den ringeste, men alligevel absolut betragtet solidt. Ialt må denne også regnes til topklassen.

Empire 2000 E/III. Klangmæssigt næsten i topklasse. Springsevne i dybden og i højden kun på gennemsnitsniveau, frekvens-intermodulationen er på grund af for stor vertikal sporingvinkel dårlig, stor følsom-

hed, kun ringe kanaladskillelse og dårlig kanaloverensstemmelse. Pris-kvalitet relationen er imidlertid meget kunstig. Ialt ligger dene pick-up i den øvre del af mellemklassen.

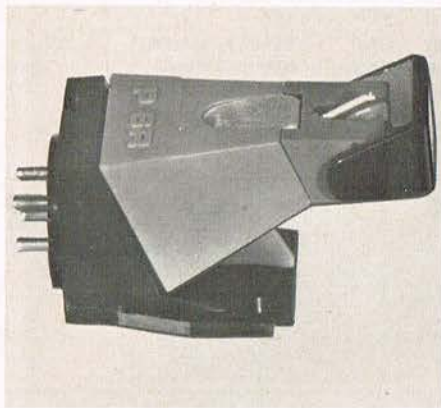
Goldring G 900 SE. Klangmæssigt næsten i topklasse. Springsevnen ved dybe frekvenser er kun lidt over gennemsnittet og god ved de høje frekvenser. FIM forholdet er særdeles godt. Følsomheden er imidlertid ringe og kanaladskillelsen usymmetrisk. Kun mædelig pris-kvalitet relation. Ialt på grænsen til topklassen.

Ortofon MC 20. Klangmæssigt nærmest absolut topklasse. Ved dybe frekvenser er springsevnen imidlertid under gennemsnittet, dvs. relativ lille nåleeftergivelighed (dynamisk pick-up!), fortrinlig sporingsevne ved høje frekvenser og et særdeles godt FIM forhold. På det ene eksemplar var kanaladskillelsen usymmetrisk. Ved anvendelsen af transformatoren STM-72 var

der overhovedet intet brum. Pris-kvalitet relationen er problematisk. Sammenfattende på grænsen til den absolutte topklasse.

Ortofon SL 20 E. Klangmæssigt absolut topklasse, bedømmelse som for MC 20, men netop klangmæssigt er denne en nuance bedre. Det kan godt være, at MC 20 på grund af den specielle slibning af nålen skåner pladerne mere end SL 20 E, hvilket vi imidlertid ikke var i stand til at efterprøve, idet dette forudsætter et langtidsforsøg. Pris-kvalitet relationen er lidt gunstigere end for MC 20's vedkommende. SL 20 E hører absolut til i topklassen.

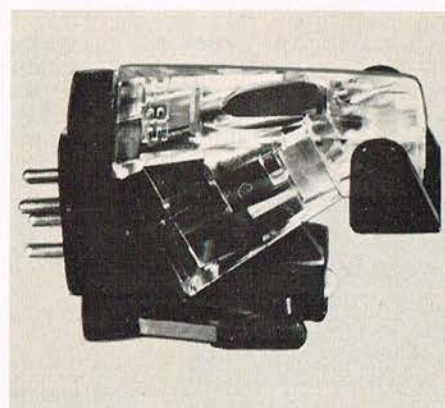
Ortofon SL 20 Q. Klangligt absolut i topklassen for såvel stereo som quadrofoni. Frekvensgang og kanaladskillelse indtil 40 kHz er optimal, mens nåleeftergiveligheden nærmest må betegnes som stiv. Sporingsevne ved høje frekvenser og FIM forholdet er særdeles gode. Pris-kvalitet forholdet er problematisk, absolut i topklasse.



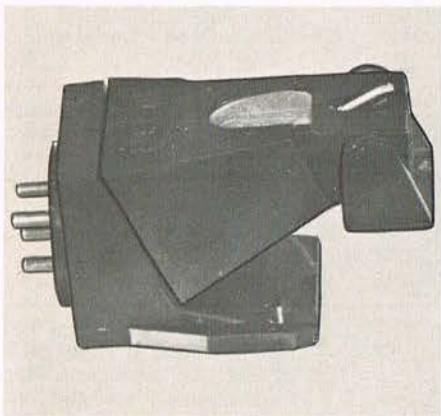
6a. AGK P6R, vægt 5,9 g



6b. Nål fra AGK P6R, 18 μ afrundingsradius, sfærisk slibning, hel, metalindfattet sten.



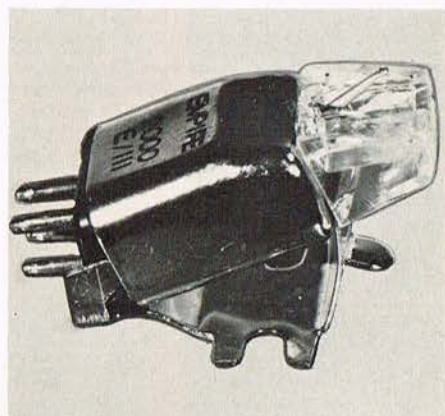
10a. AKG P8ES. Vægt 5,9 g.



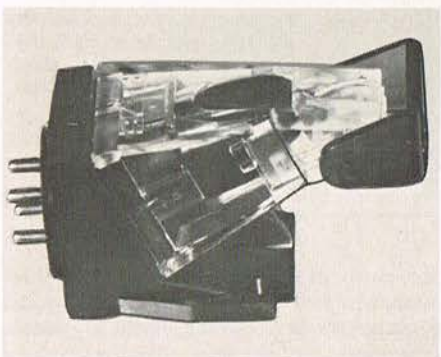
7a. AKG P6E, vægt 5,9 g.



7b. Nål fra AKG P6E, afrundingsradier 10/20 μ , elliptisk slibning, hel, metalindfattet sten.



11a. Empire 2000 E/III, vægt 7,5 g.



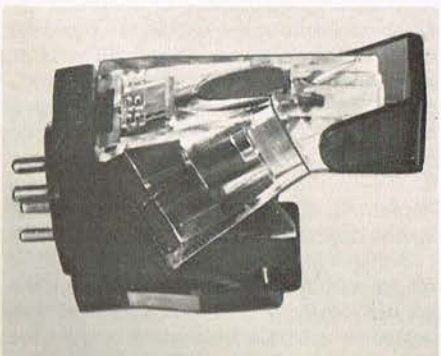
8a. AKG P7E, vægt 5,9 g.



8b. Nål fra AKG P7E, afrundingsradier 8/18 μ , elliptisk slibning, indfattet hel sten.



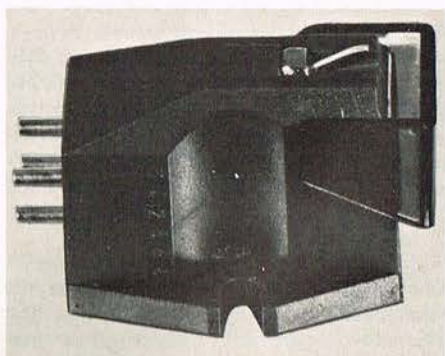
12a. Goldring G 900 SE, vægt 5 g.



9a. AKG P8E, vægt 5,9 g.



9b. Nål fra AKG P8E, afrundingsradier 5/18 μ , elliptisk slibning, lille krystalorienteret stav.



13a. Ortofon MC 20, vægt 7 g.



10b. Nål fra AKG P8ES, afrundingsradier $5/18 \mu$, elliptisk slibning, nogen krystalorienteret stav.



11b. Nål fra Empire 2000 E/III. Afrundingsradier $5/18 \mu$, elliptisk slibning, hel, metalindfattet sten.



12b. Nål fra Goldring G 900 SE, afrundingsradier $5/18 \mu$, elliptisk slibning, påfaldende lang, noget monteret, hel sten.



13b. Nål fra Ortofon MC 20, afrundingsradius 8μ , »fine linie« slibning, krystalorienteret nogen stav.

Pickering XSV 3000. Klangmæssigt i topklassen, meget stor nåleeftergivelighed, god sporingsevne i højden, godt FIM forhold, stor følsomhed, gunstig pris-kvalitet relation. Ialt på grænsen til den absolutte topklasse.

Satin M-117 E. Klangmæssigt på grænsen til topklassen, god kanaladskillelse, nåleeftergiveligheden er hård (dynamisk pick-up, men nålebæreren kan udskiftes). Sporingsevnen ved høje frekvenser kun gennemsnitlig, særdeles godt FIM forhold, kan anvendes uden transformator, men følsomheden er beskeden. Pris-kvalitet relationen er ikke uproblematisk, ialt på grænsen til topklassen.

Satin M-18 E. Klangmæssigt er de to eksemplarer noget forskellige, hvilket også kommer til udtryk i værdierne for sporingsevnen ved høje frekvenser og i FIM forholdet. Iøvrigt samme bedømmelse som M-117 E, bortset fra at nåleeftergiveligheden er større og at pris-kvalitet relationen synes endnu mere problematisk, ialt på grænsen til topklassen.

Satin M-18 BX. Klangmæssigt absolut topklasse og af en dynamisk pick-up at være med en ekstrem stor nåleeftergivelighed. Højfrekvenssporingsevnen god, FIM forholdet er godt, meget ringe følsomhed, udmærket quadrofongivelighed. (Et eksemplar kunne ikke tåle varmpåvirkningen ved fotograferingen.) Pris-kvalitet relationen er meget ugunstig, ialt absolut topklasse.

Shure M-24 H. Klangmæssigt ligger den absolut i topklassen, mens nåleeftergiveligheden kun er på gennemsnittet, fordi den også skal kunne gengive quadrofoni. Udmærket højfrekvenssporingsevne og FIM forhold. Følsomheden er lidt over gennemsnittet, god kanaladskillelse, men usymmetrisk, fortrinlig CD 4 gengivelse og gunstig pris-kvalitet relation. Ialt absolut topklasse blandt de magnetiske pick-ups (moving magnet).

Sonus green label. Klangmæssigt i topklassen, ellers en bedømmelse som Sonus red label, men gunstigere pris-kvalitet relation, selv om denne absolut set må siges at være problematisk, ialt på grænsen til topklassen.

Sonus red label. Klangmæssigt i topklassen, beskeden kanaladskillelse og mædelig kanaloverensstemmelse. Stor nåleeftergivelighed, kun gennemsnitlig sporingsevne ved høje frekvenser, men et særdeles godt FIM forhold. Følsomheden er under gennemsnittet og pris-kvalitet relationen er ugunstig, men ialt på grænsen til topklassen.

Sonus blue label. Klangmæssigt i topklassen, men med en blød klang. God, men usymmetrisk kanaladskillelse, pænt CD-4 klangbillede, ellers en bedømmelse som for Sonus red label eller green label ved bedre kanaloverensstemmelse og -adskillelse. Pick-up-huset hos de tre modeller er

NYHED

Til alle elektronikinteresserede der søger at få mest mulig kvalitet for færrest mulig penge vil vi her introducere en serie elektroniske produkter, på hvilke vi yder 15% introduktionsrabat i marts og april måned.

Alle vore produkter er udviklet til industrielt formål, hvorfor der er tale om høj teknisk kvalitet, der sikres ved at alle vore produkter leveres monterede, testede og kalibrerede.

For at kunne sælge vore produkter til rimelige priser, har vi anlagt følgende linie. Vi sælger vore varer uden fordyrende mellemled, og for ikke at binde dyrebar arbejdskraft ved telefonen, ekspederer vi kun skriftlige ordrer.

Mod vedlagt svarporto 1 kr. tilsendes vort katalog, hvor alle varer gennemgås med specifikationer, dimensioner og konstruktion samt billedmateriale og priser.

Som eks. gives følgende:
Samtlige moduler, ensretter, ladekondensator og transformator til en 10 amp power supply. Spec: Riple/støj ved 10 amp 200 uV. Udgangs impedans 2 mohm. Regulering fra 0-10 amp 20 mV. **Pris: 475,00 kr.**

PS 015	Lab. Power sup. 2-30V	0,002amp-1Amp
PS 016	Lab. Power sup. 2-30V	0,002amp-2Amp
PS 020	Styrekort for power sup.	2-20 Amp
PS 021	Styrekort for power sup.	20-45 Amp
PSB 025	Booster for power sup.	5Amp
PSB 030	Booster for power sup.	10Amp
PSB 035	Booster for power sup.	15Amp
PSB 040	Booster for power sup.	20Amp
PS 045	Power sup. \pm 2-30V	0,25Amp
PS 050	Power sup. \pm 5V	1Amp
PS 051	Power sup. \pm 6V	1Amp
PS 052	Power sup. \pm 8V	1Amp
PS 053	Power sup. \pm 12V	1Amp
PS 054	Power sup. \pm 15V	1Amp
PS 055	Power sup. \pm 18V	1Amp
PS 056	Power sup. \pm 24V	1Amp
PS 060	Power sup. \pm 5V	1Amp
PS 061	Power sup. \pm 6V	1Amp
PS 062	Power sup. \pm 8V	1Amp
PS 063	Power sup. \pm 12V	1Amp
PS 064	Power sup. \pm 15V	1Amp
PS 065	Power sup. \pm 18V	1Amp
PS 066	Power sup. \pm 24V	1Amp
DI 020	Digital fototimer 0-990 sek.	i 3 omr.
DI 021	Display for DI 020 tæller til zero	
DI 030	Digital fotocomputer for prof.	
AI 020	Totone sinus gen. faste frekv.	
AI 030	Sweepbar sin. trek. firkant gen.	
AI 031	Savtak gen. for sweep generator	
AI 032	Notch filter fast frekvens efter ønske	
DA 020	Digital til frekvens converter.	
AD 020	Analog til digital converter.	
AI 040	Automatisk SSB-CW opkalde com.	
AI 050	AC Millivoltmeter 1mV - 300V	
AI 051	Instrument for AI 050.	
AI 052	THD bro for AI 050.	
TE 020	Antenneforstærker FM.VHF.UHF. 30 db.	
TE 021	Box for TE 020.	
TE 022	Power sup. udgangsfilter for TE 020	
DI 040	Digital skala UHF/VHF.	
DI 041	Digital skala HF/FM.	
DI 032	Ovn styret timebase/calibrator	
AI 033	CW filter 4 orden aktivt.	
AI 060	LF Attenuator 600 ohm 20 + 20 + 20 db.	
AI 061	LF Attenuator 10 + 10 + 10 + 10 + 10 db.	
AI 062	Meget støfsvag forforstærker.	
AI	Højimpedanset forst. til målebrug.	

Dette er kun ment som en oversigt, for at give et fingerpeg som hvad der findes i vort katalog, som også vil orientere om projekter vi har under udvikling etc.

Med venlig hilsen

BJA print ApS

Ejboparken 11 - 4000 Roskilde
Telefon 03-36 14 35

Kvalitetskomponenter til lavpris!

C-Mos

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
4000	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4001	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4002	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4011	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4012	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4013	kr. 4,90	kr. 4,65	kr. 4,40
4016	kr. 4,90	kr. 4,65	kr. 4,40
4017	kr. 9,75	kr. 9,25	kr. 8,80
4020	kr. 10,75	kr. 10,20	kr. 9,70
4023	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4025	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4027	kr. 5,75	kr. 5,45	kr. 5,20
4040	kr. 10,75	kr. 10,20	kr. 9,70
4049	kr. 3,50	kr. 3,30	kr. 3,15
4050	kr. 3,50	kr. 3,30	kr. 3,15
4071	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4081	kr. 1,95	kr. 1,90	kr. 1,85
4511	kr. 17,00	kr. 16,15	kr. 15,35
4513	kr. 11,50	kr. 10,90	kr. 10,40

TRANSISTORER

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
BC 238	kr. 1,40	kr. 1,20	kr. 1,05
BC 308	kr. 1,40	kr. 1,20	kr. 1,05
2N 3055	kr. 5,50	kr. 5,00	kr. 4,75
MJ 1000	kr. 12,00	kr. 10,00	kr. 9,00
MPSA-05	kr. 2,70	kr. 2,00	kr. 1,65
MPSA-55	kr. 2,90	kr. 2,20	kr. 1,75
MPSA-13	kr. 3,60	kr. 2,70	kr. 2,20
MPSU-01	kr. 5,40	kr. 4,00	kr. 3,25
MPSU-51	kr. 6,10	kr. 4,55	kr. 3,65
MPSU-45	kr. 6,80	kr. 5,10	kr. 4,10
MPSU-95	kr. 7,90	kr. 5,90	kr. 4,75

LINEÆRE IC.

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
301A	kr. 3,95	kr. 3,75	kr. 3,50
741C	kr. 3,95	kr. 3,75	kr. 3,50
723C	kr. 4,95	kr. 4,70	kr. 4,45

SPECIALTILBUD

(SP 1): 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 55 stk. fra 1nF til 100nF	kr. 27,60
(SP 4): Trimpotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470Ω	kr. 63,25
(SP 5): 1 stk. vippeomskifter, 1 stk. sikringsholder, 1 stk. BNC-fatning, 3 stk. telefonbøsninger, 2 stk. drejeknapper	kr. 35,00
(SA 1): 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. 741SC og 2 stk. 723C.	kr. 61,00
(SA 2): 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C.	kr. 93,00
(SA 3): 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. 105,00
(SA 5): Logik-IC. Sortiment af TTL og HNIL m. tilhørende datablade. Et fint tilbud	kr. 95,00

DIODER og BROER

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
1N 4148	kr. 0,40	kr. 0,35	kr. 0,28
1N 4005	kr. 0,85	kr. 0,75	kr. 0,65
BY 159/50 800mA-50V bro	kr. 4,75	kr. 4,00	kr. 3,50
B40 C3300 2,2A-40V bro	kr. 10,50	kr. 9,50	kr. 8,50
B80 C5000 3,3A-80V bro	kr. 16,00	kr. 13,00	kr. 12,00

MODSTANDE

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
Kulfilm	kr. 0,30	kr. 0,25	kr. 0,20

IC-Sokler

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
8 ben dual in line	kr. 2,30	kr. 2,10	kr. 1,80
14 ben dual in line	kr. 2,70	kr. 2,30	kr. 2,05
16 ben dual in line	kr. 2,90	kr. 2,50	kr. 2,10

OPTO

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
Lysdiode, rød Ø 5	kr. 1,50	kr. 1,40	kr. 1,30
Display, 12,5mm, 7-segment	kr. 17,50	kr. 16,60	kr. 15,80

DIVERSE

	v. 1 stk.	v. 10 stk.	v. 100 stk.
Vippeomskifter , minia- ture Max. 220V-2A. Monteres i Ø 6,5 hul.	kr. 12,00	kr. 10,00	kr. 8,75
Sikringsholder til Ø5x20 sikring. Monteres i Ø13 hul.	kr. 5,70	kr. 4,80	kr. 4,20
BNC-fatning . Monteres i Ø 9,5 hul.	kr. 7,00	kr. 5,90	kr. 5,10
Telefonbøsning , minia- ture for Ø4 bananstik. Med skrueterminal. Monteres i Ø6,5 hul. Fås rød, sort og blå	kr. 4,75	kr. 4,00	kr. 3,50
Drejeknap m. centertang. Passer til 6 mm aksel. Sort knap og grå krave med eller uden streg.	kr. 4,00	kr. 3,35	kr. 2,95

DATAMATERIALE

Som noget nyt tilbyder vi **gratis** datablade på Lineære IC og Transistorer ved køb af disse. (Bemærk venligst i ordren hvis datablade ønskes medsendt).

Herudover kan vi tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger:

Databog C-MOS	pr. stk. kr. 25,00
Databog Lineære IC, 900 s.	pr. stk. kr. 40,00

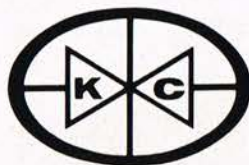
Alle priser er incl. moms!

VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT.

Skriv efter gratis udførlige prislister m. div. tilbud.

Vi lagerfører flere hundrede forskellige komponenter til bundpriser.

Ved større styktal end angivet, indhent tilbud.

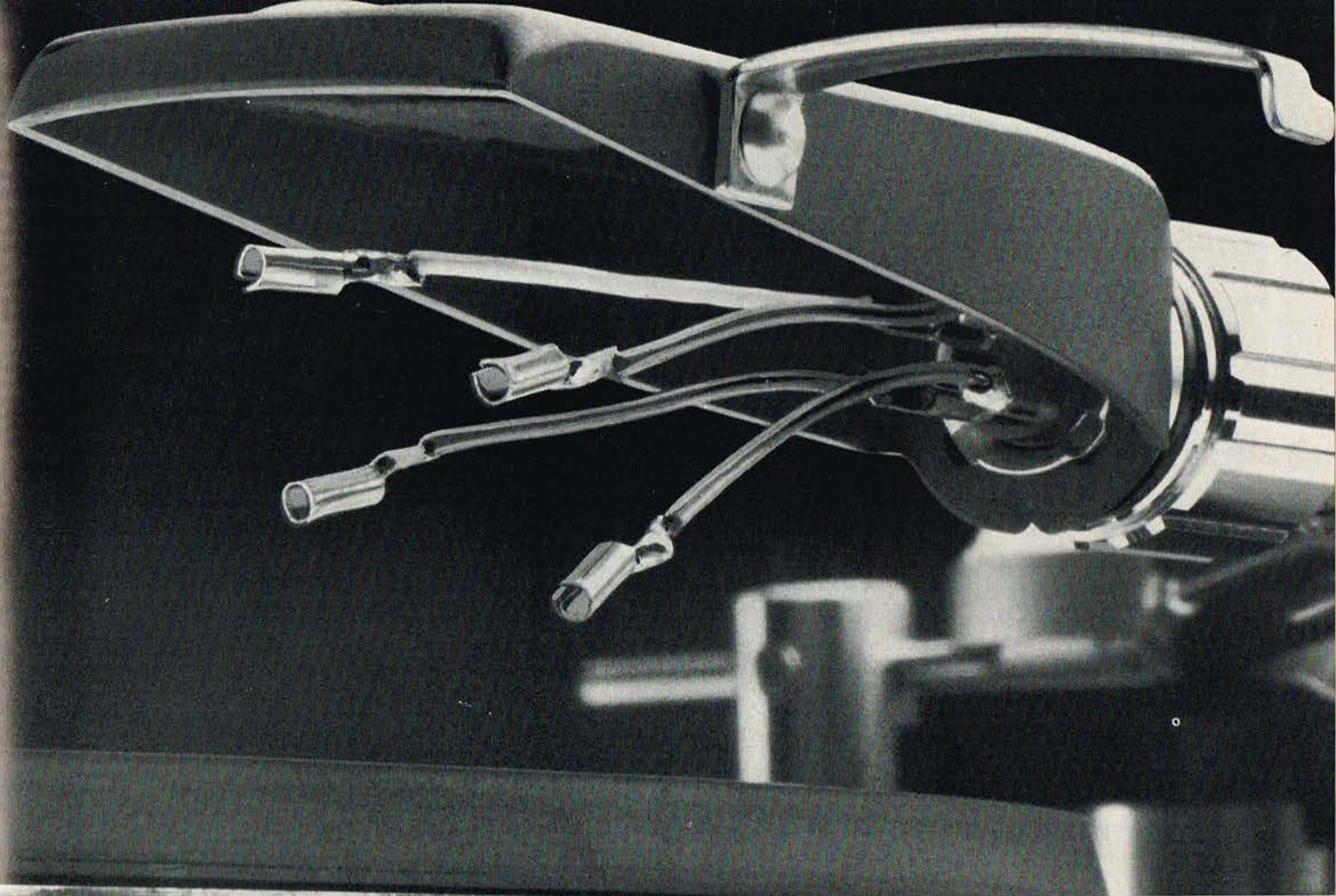


Komponent-Centralen

Kalavej 12

3450 Allerød

Postgiro: 9145613



Det er nu, du beviser, hvor meget du sætter pris på dine grammofonplader.

Det er pick-up'en, der afgør, hvilken lydkvalitet du henter op af pladerillerne.

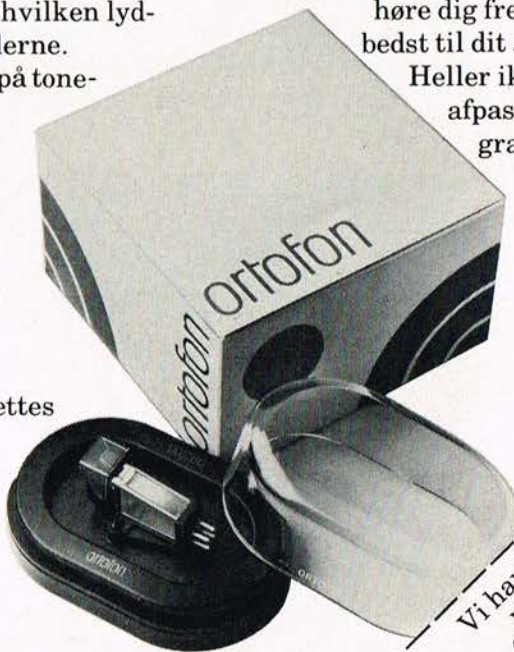
Sætter du en dårlig pick-up på tonearmen, plages du af forvrængning og tab af høje og dybe toner. Hvis du derimod vælger en kvalitets-pick-up, beskytter du dine plader og får den rene, uforvrængede lyd fra den ene ende af toneområdet til den anden. Mange hi-fi anmeldere i verden påstår, at en Ortofon pick-up er det bedste, der kan sættes på en tonearm.

Og der er flere at vælge imellem:

FF & F 15, VMS 20, M 15 Super, MC 20 og SL 20. Hvorfor ikke kigge ind hos en Ortofon-forhandler og

høre dig frem til hvilken model, der passer bedst til dit anlæg. Den skal ikke være for dyr.

Heller ikke for billig. Den skal kort sagt: afpasses til kvaliteten i din grammofon og øvrige udstyr.



ortofon
accuracy in sound

Vi har lavet en tryksag, der hedder »Værd at vide om pick-up'er«. Den er fuld af nyttige oplysninger. Og så er den gratis. Fat pennen og få den tilsendt.

Navn

Adresse

Postnr./by

Sendes til Ortofon
Handelsaktieselskab
Mosedalvej 11B
2500
Valby



„pladerens”

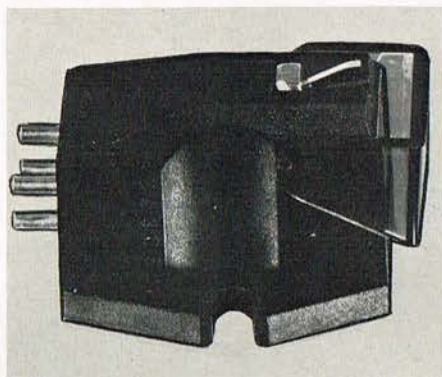
Selvfølgelig skal en plade holdes ren og fri for støv. Det kan gøres på flere måder. En af mulighederne er at lægge pladen på gulvet og give den en omgang med støvsugeren. Denne fremgangsmåde er naturligvis effektiv, men den har en tendens til at flade rillerne ud (særligt hvis den gentages), og det får desværre en kedelig indflydelse på kvaliteten næste gang pladen afspilles.

En langt bedre fremgangsmåde er at forhindre, at støvet overhovedet lægger sig på pladen. Støv tiltrækkes af statisk elektricitet. Zerostat fjerner på sekunder og uden berøring statisk elektricitet fra enhver pladeoverflade.

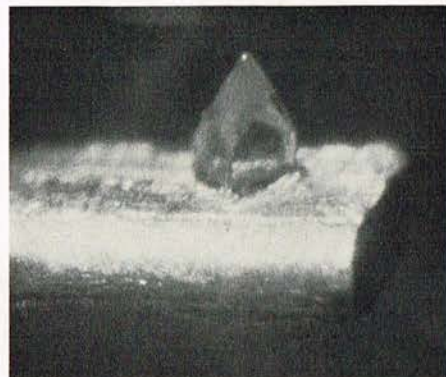
Lad være med at ødelægge dine dyre plader – gå hen til din lokale Hi-Fi forhandler og køb dig en Zerostat. Vejlende udsalgspris kr. 119,- (3 års garanti).

IMPORT:
BUGRE HI-FI,
5960 MARSTAL
TLF. (09) 53 17 98

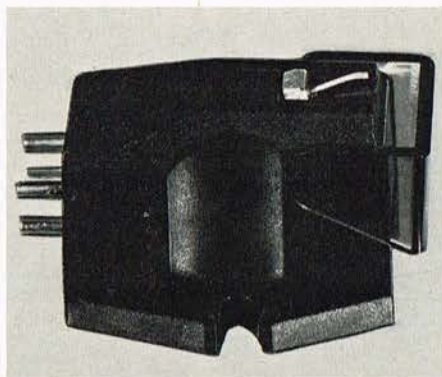
ZEROSTAT



14a. Ortofon SL 20 E. Vægt 7 g.



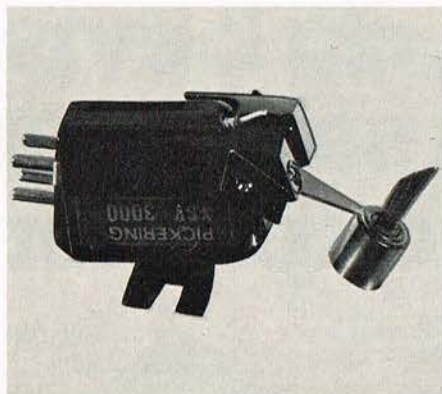
14b. Nål fra Ortofon SL 20 E. Afrundingsradius $8/18 \mu$, elliptisk slibning, krystalorienteret nogen stav.



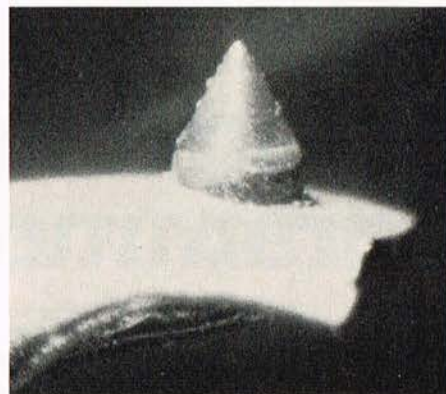
15a. Ortofon SL 20 O, CD-4 dygtig, vægt 7 g.



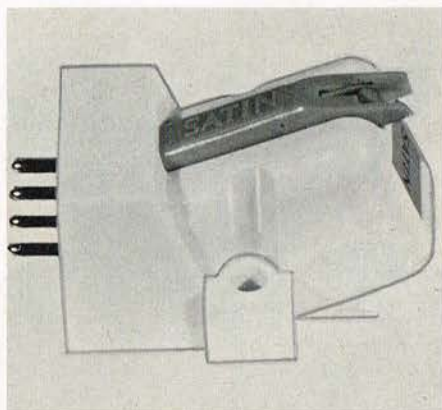
15b. Nål fra Ortofon SL 20 O, afrundingsradius 7μ , bi-elliptisk slibning, krystalorienteret nogen stav.



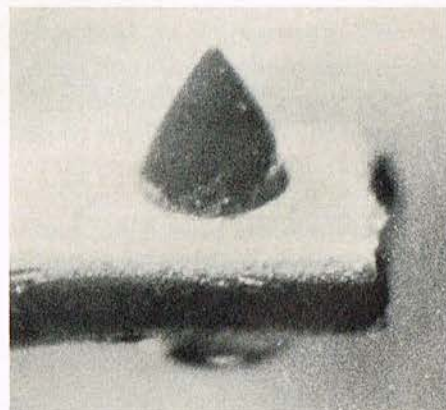
16a. Pickering XSV 3000, fotograferet med støvbørste, vægt 5,4 g.



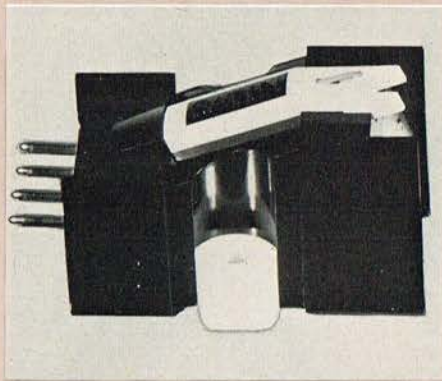
16b. Nål fra Pickering XSV 3000, Stereo-hedron slibning, hel, metalindfattet sten.



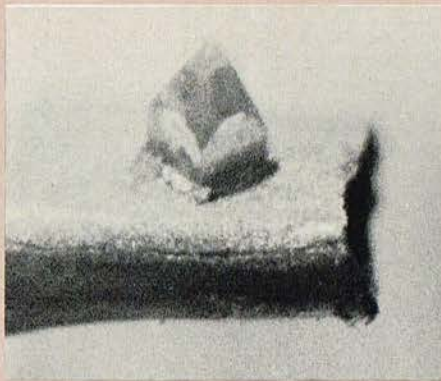
17a. Satin M-117 E, vægt 9 g.



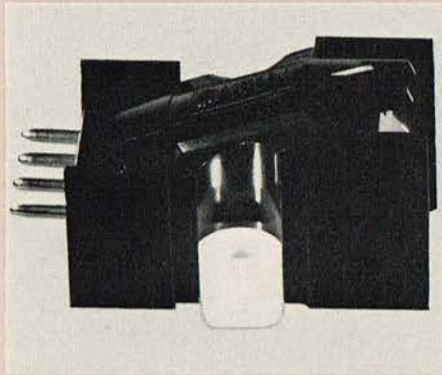
17b. Nål fra Satin M-117 E, afrundingsradius $5/20 \mu$, elliptisk slibning, hel, metalindfattet sten.



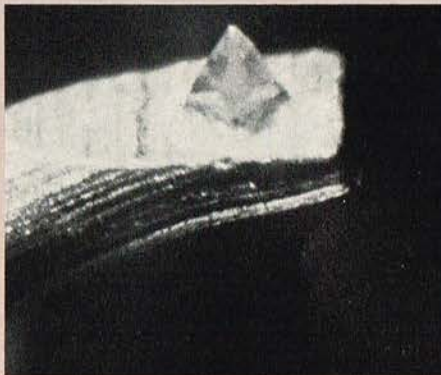
18a. Satin M-18, vægt 9,5 g.



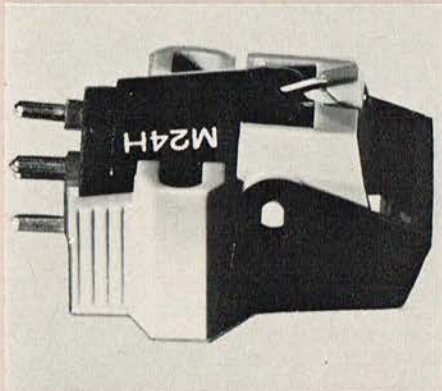
18b. Nål fra Satin M-18 E, afrundingsradius 5/20 μ , elliptisk slibning, krystalorienteret nogen stav.



19a. Satin M-18BX, CD-4 dygtig, vægt 9,5 g.



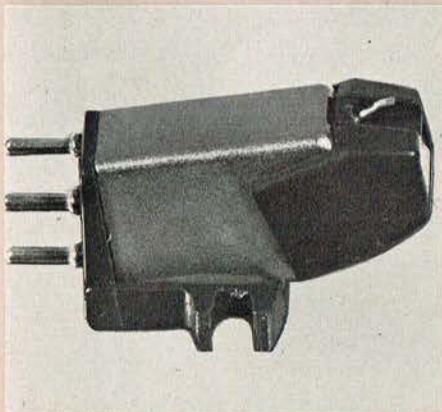
19b. Nål fra Satin M-18 BX, Shibata-slibning, 2,5/63 μ , nålebærer af riflet beryllium, krystalorienteret, noget monteret sten, der er kort og derfor med ringe masse.



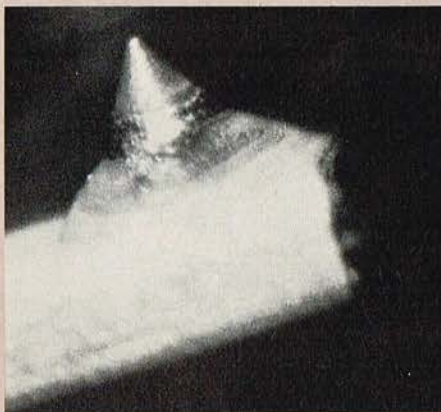
20a. Shure M24H, CD-4 dygtig, vægt 6 g.



20b. Nål fra Shure M24H, slebet som hyperbel til CD-4. Relativ lang, noget monteret, hel sten.



21a. Sonus green label, vægt 5 g.



21b. Nål fra Sonus green label, sfærisk afrunding, radius ikke opgivet, hel, metalindfattet sten.

Også De kan trygt bruge VORE komponenter- er Deres garanti for KVALITET og pris

V 101	Incl. moms	56,10 kr.
V 102	Incl. moms	67,20 kr.
V 103	Incl. moms	78,10 kr.

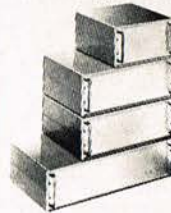
Priserne er uden håndtag og chassis.

VUC 101	Incl. moms	16,75 kr.
VUC 102	Incl. moms	18,25 kr.
VUC 103	Incl. moms	22,10 kr.
Håndtag pr. stk.	Incl. moms	7,50 kr.

Monteringskasser type V

Leveres i farverne: GRÅ, SAFARIGUL.

Som vore andre produkter er denne monteringskasse helt up to date. Fremstillet til indbygning af elektronisk udstyr som f.eks. instrumenter, forstærkere m. v. Velegnet både for amatører og professionelle.



Monteringskasse type V fremtræder i smart design med skyggekanter på både for- og bagsiden. Indvendig er kassen forsynet med en monteringskinnne til fastgørelse af vore standardchassis type VPC og type VUC.

ordre nr.	bredde	højde	dybde
V 101	200	107	230
V 102	300	107	230
V 103	400	107	230

PRISFALD PÅ TRANSISTORER NYE LISTEPRISER Incl. moms

2N 918	kr. 5,15
2N 1613	kr. 3,00
2N 1711	kr. 3,00
2N 2102	kr. 6,20
2N 2147	kr. 24,80
2N 2219A	kr. 3,00
2N 2222A	kr. 4,40
2N 2270	kr. 6,30
2N 2369A	kr. 3,85
2N 2869	kr. 18,95
2N 2904A	kr. 3,00
2N 2905A	kr. 3,00
2N 2807A	kr. 3,50
2N 3053	kr. 3,75
2N 3055	kr. 5,50
2N 3055 (Fairchild/Mont.)	kr. 9,20
2N 3299	kr. 5,25
2N 3300	kr. 7,45
2N 3441	kr. 18,25
2N 3553	kr. 23,00
2N 3583	kr. 15,40
2N 3668	kr. 25,95
2N 3771	kr. 34,40
2N 3819	kr. 4,40
2N 3866	kr. 13,70
2N 4036	kr. 10,35
2N 4101	kr. 24,05
2N 4124	kr. 2,75
2N 4126	kr. 2,75
2N 4236	kr. 28,10
2N 4239	kr. 24,95
2N 4287	kr. 3,45
2N 4289	kr. 3,45
2N 4314	kr. 9,65
2N 4347	kr. 18,35
2N 4348	kr. 37,25
2N 4401	kr. 3,00
2N 4427 (Motorola)	kr. 13,40
2N 4443	kr. 13,40
2N 4870 (Motorola)	kr. 7,75
2N 5245	kr. 4,75
2N 5401	kr. 3,95
2N 5457	kr. 5,25
2N 5459	kr. 5,25
2N 5462	kr. 7,80
2N 6099	kr. 7,35
2 ml compound i sprøjte:	kr. 5,75

Alle priser er excl. ekspeditionsgebyr og porto (eks. gb. kun ved køb for under 57,50 kr.). Vi fremsender gerne vores gratis prisliste og leveringsbetingelser. Vi fører også IC kredse, TTL kredse, transistorer, kondensatorer, modstande m.m.

Åben daglig 10-13 og 14-17, fredag tillige til 19 og lørdag 9-12. I kælderen ved siden af hotel Australia.

RADIO CENTRALEN

GL. HAVN 1 - BOX 332 - 7100 VEJLE
TLF. (05) 83 22 30 - GIRO 7 12 56 66

iøvrigt ens, og nåleenheder indenfor de tre typer kan frit udveksles. Pris-kvalitet relationen er problematisk, ialt på grænsen til topklassen.

Stanton 680 EE. Klangmæssigt på grænsen til topklassen, meget fin kanaladskillelse, relativ stor nåleeftergivelighed, men kun mædelig sporingsevne ved høje frekvenser. FIM forholdet er særdeles godt, men følsomheden er under gennemsnittet. Solidt pris-kvalitets forhold og ialt på grænsen til topklassen.

Ultimo DV-38/20A. Klangmæssigt absolut topklasse, i særdeleshed ved gengivelse af CD-4 plader. For en dynamisk pick-up er nåleeftergiveligheden ret god, hvilket også gælder sporingsevnen ved høje frekvenser. FIM forholdet er særdeles godt. En transformator er ikke nødvendig, men følsomheden er ringe. Pris-kvalitets forholdet er problematisk. Ialt absolut topklasse.

Ultimo DV-38/20 B. Klangmæssigt absolut topklasse. Nåleeftergiveligheden er noget mindre end hos DV-38/20 A, men ellers samme bedømmelse som denne. Om merprisen på ca. 60 DM for en nålebærer af beryllium er godt givet ud, kan vi ikke bedømme. Muligvis har denne en gunstig virkning ved impulsgengivelsen, hvilket under alle omstændigheder rent måleteknisk er vanskeligt at efterprøve. Musik lytte-testen viste ingen forskelle mellem de to Ultimo typer. Iøvrigt kunne det ene 20 A eksemplar ikke tåle varmepåvirkningen ved fotograferingen og opgav ånden i venstre kanal. Pris-kvalitet forholdet for 20 B er ikke mindre problematisk end for 20 A, men ialt er også denne i den absolutte topklasse.

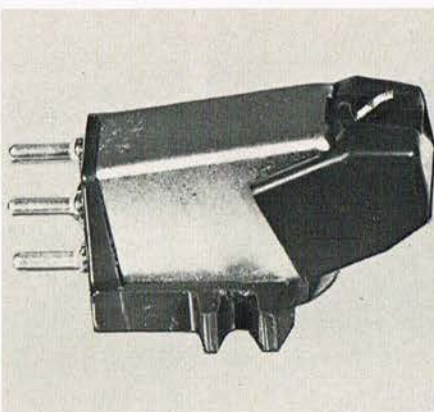
SLUTBEMÆRKNING

Hvad vi har udtalt — og hverken mere eller mindre — er hvad man efter grundige og langvarige målinger og grundige aflytninger under korrekte betingelser kan fastslå om de 21 pick-ups. Hvis man var ærgerrig nok til at ville differentiere yderligere, ville omfanget af de nødvendige målinger nærme sig et forskningsprojekt. Nu vil der sikkert af og til optræde en faghandler, der vil vide bedre og vil pådutte os total uvidenhed og endelig påstå, at pick-up X monteret på tonearm Y forbundet med 5000 DM — forforstærkeren Z og superforstærkeren 2 vil være det bedste af det bedste, især hvis man anvender højttalersættet W — og ganske særlig når månen befinder sig i en bestemt position i forhold til Mars. Vel, en smule mystifikation har der altid været i hi-fi-branchen — og dette gælder vel også andre brancher, man må blot vide det for ikke at falde igennem på dette punkt. Iøvrigt drejer sagen sig jo også om pengepungen, og der hører som bekendt enhver spøg op. ■

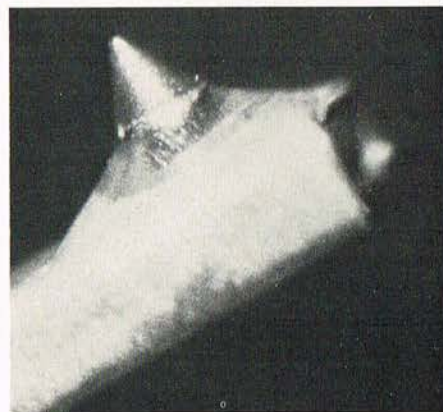
Karl Breh

VORE KOMMENTARER

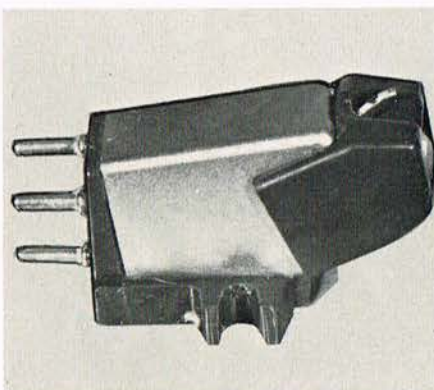
Vi har egentlig ikke mange kommentarer til den tyske test, da den stort set afspejler vort indtryk af de afprøvede produkter. Der er dog eet punkt, som vi mener, for-



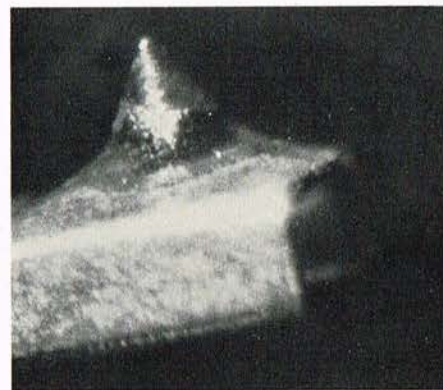
22a. Sonus Red Label, vægt 5 g.



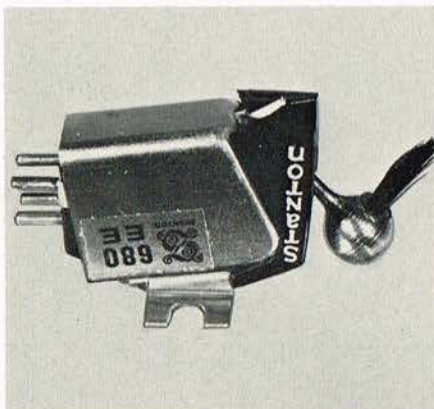
22b. Nål fra Sonus Rød, elliptisk stift — radius ikke oplyst. Hel, metalindfattet sten.



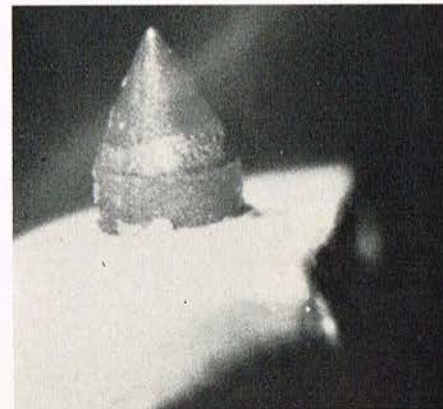
23a. Sonus Blue Label. CD-4. Vægt 5 g.



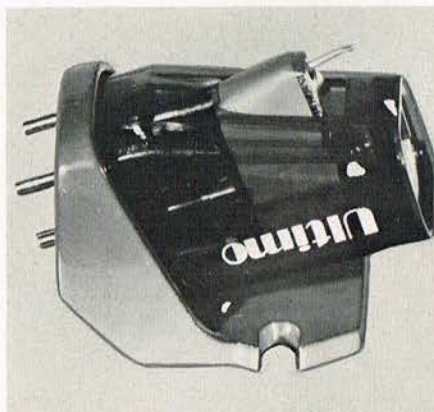
23b. Nål fra Sonus Blå. Multi-radial slibning til CD-4. Hel, metalindfattet sten.



24a. Stanton 680 EE, fotograferet med børste. Vægt 5,5 g.



24b. Nål fra Stanton 680 EE. Afrundingsradius 8/18 µ, elliptisk slibning, hel, metalindfattet sten.



25a. Onlife Ultimo DV-38/20 A. CD-4. Vægt 9,4 g.



25b. Nål fra Ultimo DV-38/20 A. Shibata-slibning til CD-4. Krystalorienteret nogen sten.

Da der ved den tyske bedømmelse er taget hensyn til de tyske priser, medtages disse også som hjælp ved vurderingen. Hvor f.eks. den danske pris er væsentligt højere, vil den tyske vurdering af kvalitet/pris-forholdet selvfølgelig blive endnu mere problematisk. For at gøre vurderingen af forholdet mellem den pris, der er lagt til grund for bedømmelsen og den pris, der gælder i Danmark (a. pris incl. moms pr. 1. januar 1977, er endeligt anført det procentvise forhold mellem de to priser (en forskel på kr. 50 betyder mere for vurderingen for en billig pick-up end for en dyr pick-up). Endelig giver vi navn på den danske distributør.

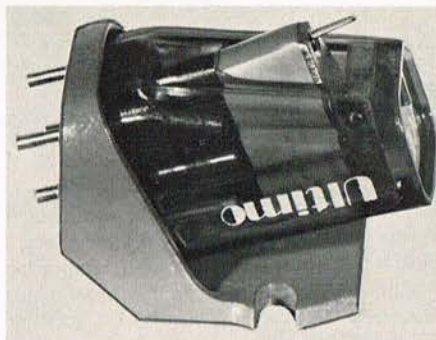
De to priskolonner er ikke medtaget for at sammenligne prisdannelsen i Tyskland og Danmark, men det fremgår jo samtidig klart, at vi prismæssigt ligger noget højere herhjemme. Det er vel naturligt, at Ortofon prismæssigt er mere gunstig, mens andre forskelle er mere uforklarlige.

Pick-up type	Pris i		+/- %	Distributør
	Tyskland	Danmark		
AKG P6R	185,-	208,-	+ 12	SC Sound
AKG P6E	270,-	266,-	- 1	SC Sound
AKG P7E	319,-	332,-	+ 4	SC Sound
AKG P8E	541,-	585,-	+ 8	SC Sound
AKG P8ES	615,-	649,-	+ 5	SC Sound
Empire 2000 E/III	413,-	385,-	- 7	H. H. Mørch
Goldring G 900 SE	733,-	føres ikke		Friberg & Co.
Ortofon MC20	979,-	875,-	- 10	Ortofon
Ortofon SL20	935,-	765,-	- 18	Ortofon
Ortofon SL20Q	1350,-	1150,-	- 15	Ortofon
Pickering XSV 3000	541,-	720,-	+ 33	Audioscan
Satin M-117 E	861,-	endnu ikke i DK		
Satin M-18 E	1225,-	endnu ikke i DK		
Satin M-18 BX	1820,-	endnu ikke i DK		
Shure M 24 H	541,-	650,-	+ 20	Elton
Sonus Grøn	733,-	860,-	+ 17	Audiophil
Sonus Rød	856,-	995,-	+ 16	Audiophil
Sonus Blå	980,-	1185,-	+ 21	Audiophil
Stanton 680 EE	480,-	495,-	+ 3	H. Olsen/Kinovox
Ultimo DV-38/20 A	1217,-	785,-	- 35	Tenco Wednesday
Ultimo DV-38/20 B	1365,-	985,-	- 28	Tenco Wednesday

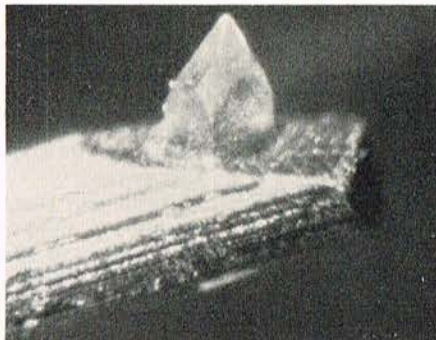
tjener en nøjere uddybning. Oplysningen om eftergivlighed (Compliance) bør egentlig ikke stå alene, idet det er produktet af eftergivlighed og bevægelig masse, som ikke alene giver den effektive egenresonans, men som også er udtryk for den kraft, som kræves for at flytte måleenheden. Hvis en høj eftergivlighed modsvares af en tilsvarende højere masse, er der intet vundet - snarere tværtimod, idet en ekstremt høj eftergivlighed stiller langt højere krav til tonearm, justering etc.

Oplysningerne om masse fremgår ikke af testen, men oplysningen om egenresonans er medtaget, og selvom armens påvirkning også spiller ind, kan man dog få et godt indtryk af masse/eftergivelighedsforholdet ved at betragte både eftergivelighed og egenresonans.

Umiddelbart vil kombinationen af høj masse og høj eftergivelighed betyde bedre dæmpning af de nedre resonansfænomener, men som oftest tilsvarende større problemer i toppen. Hvis man f.eks. betragter AKG's pick-up'er sammenlignet med Satin M117E ses det, at Satin's nedre resonans er betydeligt bedre dæmpet, mens frekvensgangen afslører langt rin-



26a. Onlife Ultimo DV-38/20 B. CD-4. Vægt 9,4 g.



gere dæmpning af den øvre resonans. Sidstnævnte vil have afgørende betydning for pladernes levetid. En ide om pick-up'ens slidtage på pladerne kan også fås fra firkantsignalerne, hvor enhver ringning indikerer vibration i rillen med uønsket slidtage som følge. Bemærk, at disse kurver ikke umiddelbart kan sammenlignes med de forskellige specifikationer for eftergivlighed og egenresonans og dæmpning af denne. Dette skyldes bl.a., at pick-up'ens indre dæmpning vil være frekvensafhængig og ikke nødvendigvis mest effektiv omkring de forskellige resonanser.

Nåletrykket vil naturligvis også være afgørende for slidtage, men ikke lineært med dette, da for lavt nåletryk er langt værre, end for højt. Og her bør man også være opmærksom på, at nålegeometrien ligeledes er særdeles afgørende, idet en skarpe elipse vil give højere slidtage. Det må derfor generelt frarådes at vælge en CD-4 pick-up, hvis ikke CD-4 plader skal afsplilles, da en sådan pick-up normalt vil forårsage større slid på pladerne. PH

◀ 26b. Nåle fra Ultimo DV-38/20 B. Shibata-slibning til CD-4. Krystalorienteret nogen sten på riflet beryllium (sammenlign med foto 19b).

CHOK PRISER = CHOK PRISER

Vi har hjemkøbt restlageret fra nedlagt produktion til stærkt nedsatte priser. Så længe lager haves sælges f. eks.:

RELÆER:

Printrelæ 24V/20 mA,
1 sk. 220V/1 Amp. KUN kr. **14,95**

PRINTTRANSFORMATOR:

220V/24V-100 mA
KUN kr. **14,90**

PERTINAX PRINT 35µ

85 x 78 mm KUN kr. **0,70**

SIKRINGSHOLDER

TIL FORPLADE
5 x 20 KUN kr. **3,30**

FINSIKRINGER:

5 x 20 0,25 A KUN kr. **0,65**

DIODER: 1N4148 kr. **0,36**
1N4002 kr. **0,80**

Zener diode

7,5 V 2 W KUN kr. **2,85**

TRANSISTORER:

BC 167 kr. **1,35**

BC 257 kr. **1,35**

BC 212 kr. **1,35**

BC 182 kr. **1,35**

ELLYTTER:

470µ/40V kr. **2,90**

10µ/16V

print kr. **0,40**

1,5µ/63V kr. **0,30**

LAMPER: Osram lampe

24V 0,05 Amp KUN kr. **0,55**

MEC trykknappække:

10 i indiv. række KUN kr. **13,85**

RABATTER: v/10 stk. - 10%, v/100 stk. - 20%.

Alle priser incl. moms. Ekspedition + porto 15,00 kr.

PCT komponent

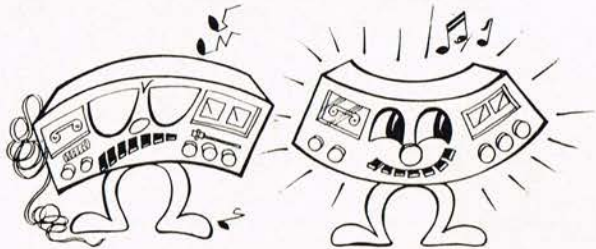
Postbox 2096 - 8240 Risskov

Tlf. (06) 21 26 18 svarer hele døgnet

Giro 4 03 73 32

Få en bedre båndoptager for en ti'er

De vil opleve en helt overraskende forbedring af Deres båndoptagers gengivelse ved at benytte Maxell kvalitetsbånd.



Når De klipper værdikuponen nederst i annoncen ud og afleverer den til radioforhandleren, kan De spare op til 53 % ved prøvekøb af Maxell kvalitetsbånd. Maxell vil på denne måde vise Dem, hvor meget det betyder, at De kun benytter Maxell's uovertrufne kvalitet.

Enhver lydeksperter vil kunne bekræfte, at Maxell lyd-bånd er af højeste klasse, såvel i gengivelse som i holdbarhed. Gengivelsen i Deres båndoptager vil blive meget renere og klarere, og sus og støj vil blive reduceret til et minimum. Maxell kassetterne er desuden så solidt og nøjagtigt opbygget, at båndet kan holde til et uendeligt antal afspilninger uden at give »båndsalat«.

Kassettebånd er lige så forskellige som biler: der er helt utrolige kvalitets-

afgrunde. Og dermed naturligvis prisforskelle.

Maxell har det som Rolls Royce: de bare kører og kører.

Lad radioforhandleren fortælle Dem mere om Maxell, og lad ham udlevere skriftligt materiale, der beviser, at Maxell er verdens fineste lydbånd.

Vi giver Dem nu lejlighed til for en ti'er at prøve et Maxell kvalitets-lydbånd (typebetegnelse UDC 60), som ellers koster 21,45. Altså til under halv pris. Hvis De i stedet ønsker at prøve et Maxell bånd med en anden spilletid i kvaliteterne UDC eller UDXL, trækkes kr. 11,45 fra prisen på dette bånd. Bemærk venligst, at hver kunde kun kan få eet Maxell bånd til denne særpris!

Prøv at opleve Deres båndoptager som en ny og bedre maskine. Spil Maxell.

Vi har læst

INFORMATIVT OM HØJTALERE

Normalt vil kataloger, brochurer etc. ikke blive omtalt i disse spalter, men forleden modtog vi et katalog fra Brdr. Jacobsen omhandlende Fane og University højttaler-enheder. Dette katalog er samtidig så informativt, at blot den side af sagen fortjener nærmere omtale.

Det er Morten Jacobsen, der er ophavsmand til den pæne A5 sag på 24 sider. Teksten er gennemgående rigtig fornuftig – og frem for alt uhyre relevant i forbindelse med de fremlagte målinger. M. Jacobsen begynder med et par generelle betragtninger om Fane højttalere, og her gør han sig desværre skyld i sin første generelle fejltagelse: »Jo større magneten gøres, desto mindre forstærkereffekt behøver højttaleren og desto mere naturtro bliver dens transienter.« Det burde i dag være alment kendt, at magnetens størrelse i sig selv intet siger om en højttalers transientgengivelse, mens det er korrekt, at en større magnet vil give større følsomhed – alt andet uændret.

Mindre væsentlig, men værdig til en kommentar, er omtalen af Maxwell, hvor det i virkeligheden ikke er svingspolediameteren, men luftspalten, der skal regnes med.

Afsnittet om belastbarhed bør også læses med en smule forbehold, idet to eller flere højttalere i parallel ikke nødvendigvis giver højere belastbarhed. Hvis forstærkeren opretholder konstant spænding, vil den nemlig i 2 højttalere (sammenlignet med 1) omsætte den dobbelte effekt – og hver højttaler vil fortsat omsætte samme effekt.

M. Jacobsen giver en grundig forklaring på opstilling og beregning i forbindelse med målingerne, og da der ikke er anvendt en uendelig baffel, men et 100 liter kabinet, er der meget rigtigt foretaget en korrektion for følsomhed i det nedre register. Desværre er korrektionerne blot tilnærmede, da man ikke kan anvende de samme korrektioner for forskellige enheder. Til nøjagtig beregning af følsomhed i andet end uendelige baffler, skal både kant-

ophængets stivhed og membrandiameteren indgå, og da membrandiameteren indgår i disse formler med sit kvadrat, er membranstørrelsen en særdeles variabel faktor. Nu er tallene opgivet, og derved kan læseren bedre vurdere de fremlagte informationer – hvilket selvfølgelig er langt bedre end blot at slynge et par blinde påstande ud i luften.

Kurverne ser rimelige ud og virker frem for alt troværdige. Man kan måske undre sig over, at Cobreflex hornet på side 14 fortsætter sit output helt til 20 kHz, mens det samme horn i system 4 på side 22 brat slutter ved 10 kHz. Tilsvarende udviser Cobreflex hornet side 14 et niveau af 90 dB ved 10 kHz, mens det i system 2 side 21 udviser et niveau på 70 dB ved samme frekvens. Disse forskelle kan til dels forklares ved hornenes ret snævre sprednings-karakteristik, som får betydning ved aksial måling på et sammensat system, men selv om det ved PA-brug er af stor betydning at undgå overdreven spredning, kan de nævnte forskelle alligevel virke påfaldende.

Disse kommentarer fra min side kan dog ikke reducere det faktum, at oplysende kataloger af denne art er et positivt sær-syn, som kun kan hilses velkommen.

PH

University Sound/Fane Acoustics v. Brdr Jacobsen. 24 sider A 5.



maxell ULTRA-DYNAMISK **UD C60**

Output Energy
Red Range

Ultra-Dyn

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./by: _____

SONY'S ELCASET DECK

-kassette-komfort i åbenspole-kvalitet.



EL-7

Nu er det lykkedes at forene bekvemmeligheden ved kompaktkassette-systemet med den høje lyd kvalitet fra åbenspole-systemet.

- EL-7 - et stereo ELCASET-deck i højeste Hi-Fi klasse med fuld frontbetjening og med dimensioner som Sony's kompaktkassettemodeller.
- Tre magnethoveder - indspille- og afspillehoveder i Ferrit & Ferrit.
- Tre motorer - servostyret DC-kapstanmotor med dobbelte kapstanaksler.
- Betjening via mikrokontakter med lys-indikering - mulighed for fjernbetjening af alle funktioner.
- Timer-funktion for start af ind- eller afspilning med udvendigt kontaktur.
- Memory-funktion for stop eller stop/start af afspilning ved 999.

SONY EL-7,

pris kr. 7.990,-

SONY RM-30,

fjernbetjening for EL-5 og EL-7,

pris kr. 295,-

 ELCASET



- EL-5 - et stereo ELCASET-deck i Hi-Fi-klasse. Samme formgivning og dimensioner som EL-7 men med en motor og to magnethoveder.
- Timer- og memory-funktioner, mixemulighed mikrofon/linie og indbygget Dolby-B støjreduktions system. svarende til EL-7.

SONY EL-5

pris kr. 5.150,-

BRISTOL STEREO CENTER

Kvalitet på Strøget

FREDERIKSBERGGADE 25 - 1459 KØBENHAVN K - TELEFON (01) 14 44 94

GRUPPETESTS OG HØJTALERE

Først vil jeg sige tak for det gode blad, som jeg synes Populær Elektronik er. Jeg synes bladet indeholder mange vældig gode og interessante artikler.

PE's primære opgave må vel være at orientere om, hvilke nyheder, der kommer frem på markedet indenfor elektronik og hi-fi udstyr, samt at afprøve og vurdere disse. Her mener jeg, det ville være en god ide, om man i større udstrækning anvendte en slags gruppetests, altså således at man foretog en sammenlignende test af apparater i samme prisklasse. På den måde tror jeg, at læserne vil få en bedre orientering om, hvilke forskelle der er på hi-fi udstyr i samme prisklasse, og man ville opnå en bedre forbrugervejledning. Jeg vil desuden gerne efterlyse lidt mere stof om selvbygning af højttalere, da det jo er et område, hvor man ved en vis indsats kan spare en del penge. Det kunne være interessant, hvis PE selv foretog eksperimentet og prøvede at bygge et par højttalere og derefter bragte en artikel i bladet om, hvilke problemer man stødte på undervejs, samt hvilket resultat, man opnåede.

Et andet emne, som jeg savner lidt mere orientering om, er de forskellige hi-fi udstillinger og demonstrationer, der afholdes rundt omkring i landet. Det ville være rart med lidt mere orientering om, hvor og hvornår disse begivenheder finder sted, samt evt. bagefter lidt omtale af dem.

Jens Juel Lund,

Nørskov, 7323 Give.

Mon ikke vor pick-up test i dette nummer minder lidt om det, du efterlyser? PH

MUSIKKEN DER GIK I STYKKER

Jeg har i lang tid haft en fornemmelse af, at den måde man almindeligvis optog mu-



Læser- nes mening

sig på var uheldig, og efter at have stiftet bekendtskab med Sheffield-pladerne, er jeg bestyrket i troen på, at en optagelse ud i et stræk må være at foretrække, hvis man vil bevare den musikalske atmosfære. Da jeg købte den sidste nye Sheffield-plade (nr. 5), blev jeg til fulde overbevist; den er simpelthen fantastisk! Det, at pladen er indspillet direkte, overskygges faktisk af den enkle optageform, som bevirker, at der er kommet virkelig hi-fi i rillerne.

Det kan altså lade sig gøre, også uden »direct sound«, og i den forbindelse har jeg på det lokale pladebibliotek fundet en del plader, der har den umiddelbare musikalitet, der som regel savnes. Det er ofte jazz-plader, og optagelserne er gerne 10-20 år gamle, men man kan være heldig at finde nye indspilninger, der lider af uheldig bredelig overmikrofonisering.

Et kendt pick-up firma nævner i en annonce, at det er i pick-up'en det hele starter, forstået på den måde, at hvis ikke startmateriale er godt, kan det umuligt blive bedre resten af vejen til højttalerne. Selv om pick-up'en befinder sig på et tidligt tidspunkt i transmissionskæden, er mikrofonerne og mixerpulten placeret en

del tidligere, så hvis materialet her er forvansket, må alt siges at være tabt.

Jeg kan fuldt ud tilslutte mig Peter Holms betragtninger, og jeg håber, at der kommer noget positivt ud af ROC-studiets forsøg.

(Bare synd, at den slags skal henregnes under forsøg; det burde være en naturlig ting ved al musikoptagelse.)

Hans E. Kærlyt,

Brehdalsgade 20, 4200 Slagelse.

Du har så inderlig ret, og mange har udtrykt det samme, som du. Derfor vil du også i dette nummer kunne se mere om netop dette emne — der er lysning forude.

PH

SPØRGESKEMAERNE

Vi har nu sluttet indsamlingen af spørgeskemaer — det blev til over 300 skemaer, hvilket ikke er dårligt, når omstændighederne tages i betragtning (klippe i bladet eller fotokopiere, frankere og poste — faktisk temmelig besværligt). Vi har lært meget af reaktionerne, bl. a. at fremtidige spørgeskemaer skal udformes rent praktisk på en noget anden måde — så endnu flere er med til at besvare næste gang.

En af de mere drastiske beslutninger som resultat på skemaerne blev standsningen af pladeanmeldelser i sin hidtidige form. Der var omtalt lige mange for og imod — men kun omkring en snes stykker havde beskæftiget sig med disse sider. Vi har taget konsekvensen og vil fremover bruge disse to sider til nogle af de emner, som i højere grad interesserer vore læsere.

Mange efterlyser brevkasser under den ene eller anden form. Dette er en form for stof, som er helt og holdent afhængigt af læsernes egen indsats, men vi kan love, at alle breve, som indsendes til bladet, vil blive besvaret seriøst, og hvis de egner sig til offentliggørelse, vil de blive bragt på de respektive sider.

En egentlig detaljeret gennemgang af resultaterne fra spørgeskemaerne vil vi ikke bringe, men vi håber, at den ændring, der er sket med bladet gennem de sidste par måneder, også er blevet bemærket af de læsere, som ikke har fortalt os det. Om et par måneder vil vi bringe et nyt spørgeskema, som forhåbentlig kan bekræfte, at vi er på vej i den rigtige retning.

PH ■

GRØNBÆK'S ELEKTRONIK

Tårnvej 303, 2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 00 60

Rør og halvledere.

Ring efter vor prisliste.

FREDERIKSHAVN ER BARE BILLIGERE

Se her hvad vi i denne måned (eller så længe lager rækker) tilbyder alle elektronikinteresserede:

PRINTBRUD

med masser af friske komponenter til BUNDPRISER!
Bestil pakke A, B, eller C. Hver pakke indeholder bl.a. mange transistorer og dioder, hvis værdi alene overstiger hele pakkens pris!

Pakke A: Indeholder ca. 170 komponenter **29,50**
Pakke B: Indeholder ca. 200 komponenter **62,00**
Pakke C: Indeholder ca. 250 komponenter **78,50**

Endvidere tilbyder vi:

UNIVERSAL STRØMFORSYNING
Regulerbar fra 6-12 V DC.
Kortslutnings-sikret.
Før 165,- **NU KUN 86,50**

TV Tuner UHF **2,50**
Glasfiber auto antenne sort,
grå eller rød.
Før 96,50 **NU 39,50**

Stereo Øretelefon
2x8 ohm f.24,50 **NU 9,85**
Hovedtelefon
2 x 2000 ohm
før 24,50 **NU 9,85**

FREDERIKSHAVN
hobby elektronik

Dobb. VU meter m. indbygget lys **NU KUN 40,00**

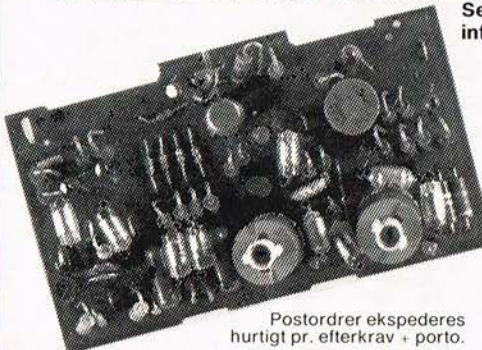
Stereo for-forstærker m. indb. strømforsyning
Før 125,- **NU KUN 30,00**

Philips mellemtonehøjttaler AD 5060 SQ 8
Før 85,50 **NU 29,50**

Transformator
24 V - 1 A **NU KUN 24,50**

NB: Ved hurtig bestilling vedlægges alle ordrer gratis en pose komponenter og løsele!

Havnegade 9, 9900 Frederikshavn
08-42 32 75



Postordrer ekspederes hurtigt pr. efterkrav + porto.

TB 10XD, KATALOGPRIS KR. 8.965,-

TR 2025, KATALOGPRIS KR. 3.995,-

TR 2055, KATALOGPRIS KR. 5.345,-



TCD 330, KATALOGPRIS KR. 6.695,-



TR 2075, KATALOGPRIS KR. 7.190,-

dynamik!

Enhver Hi-Fi kyndig skal kun se et øjeblik på de tekniske data for at klassificere Tandberg TR 2075: dynamikken er så stor, at den helt perfektionistiske musikkender bliver begejstret. Stor dynamik er betinget af et godt signal/støjforhold, frekvensgangen og gengivelsen af effektforbrugende trancienter (hurtige skift i lydniveauet). Et par data, der tilsammen giver et billede af dynamikken:

FM-TUNER:

Signal/støjforhold 75 dB i stereo (IHF).

FORSTÆRKER:

Signal/støjforhold, phono, 80-88 dB (IHF, A-kurve).

Signal/støjforhold, tape, 90 dB (IHF, A-kurve).

Stigetid (rise time) mindre end 1 milliontedel sekund.

Udgangsforstærker 3,5-180.000 Hz +0 +1,5 dB.

Stor dynamik karakteriserer hele toppen af Tandberg produktionen, 'The Superlative Hi-Fi Line'. Foruden TR 2075 omfatter denne produktgruppe TR 2055, TR 2025, TB 10 XD og TCD 330.

TANDBERG - også for testbevidste



AAGE NIELSENS EFTE

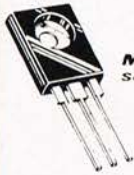
Sortedam Dossering 1 2200 København N
Tlf. (01) 39 30 10 — Giro 2 07 33 74
Detail — Engros — Postordre

HOLTE elektronik ApS.

Holte Midtpunkt 2840 Holte
Tlf. (02) 42 12 20
Detail salg

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10 % RABAT

1 A SPÆNDINGSREGULATORER



kan leveres i følgende spændinger:

5-6-8-12-15-18-24 Volt

positive pr. stk. **12.-**

negative pr. stk. **16.-**

IC'er

UAA 170-180	pr. stk. kr. 16,50
LM 380	2,5 W udgangsførsterker 13,00
LM 309	5 V reg. 7,50
NE 555	Timer 5,85
LM 1303	Stereo forforsterker 13,00
CA 1458	Dual op amp. 8,00
CA 3140	Bi Fet op amp. 13,00
LM 3900	4 op amp. 7,00
MM 5314	Ur-kreds 64,00
AY-5-1224	Ur-kreds 60,00
8038	Funktionsgenerator 60,00
74 C 48	7-segment decoder 23,40
XR 1310 EP	16 ben PPL-stereodecoder 6,50

TRANSISTORER

BC 107-108-109B-109C-177	pr. stk.	1,75
metalhus		
BC 170-171-172-173-174-547	pr. stk.	1,40
BD 135-136-137-138-139-140	pr. stk.	5,00
BD 165	(20 W 45 V)	2,00
BC 423B		1,70
BC 413C		1,80
MEO 412		1,40
40312 RCA	(29 W 60 V)	8,10
40673 RCA	400 MHz Mos Fet	11,55
2 N 918		7,00
2 N 1711		3,30
2 N 3053		3,10
2 N 4871	Unijunction	5,70

POWER DARLINGTON



BD 697 - BD 698

60V, 70W, Hfe 750
Betyngtes hos Larsbøh, B & O m.fl.

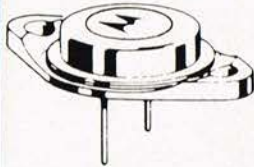
★ pr stk kr **8⁴⁰** ★

2N 3055



MOTOROLA Semiconductors

HIGH POWER



pr stk **6.50**

10 stk 45.-

C-mos

vi fører mere end 130 forskellige C-mos kredse

4000	2,10	4049	4,75	4415	62,80	4529	14,10
4001	2,10	4050	4,75	4419	25,20	4530	12,50
4002	2,10	4051	9,60	4422	69,10	4531	24,10
4006	13,00	4052	9,60	4433	156,20	4532	19,20
4007	2,10	4053	9,60	4435	61,00	4534	73,20
4008	8,50	4055	18,00	4440	111,60	4536	55,40
4010	8,10	4066	7,40	4450	35,70	4538	22,90
4011	2,10	4068	2,40	4451	35,70	4539	17,20
4012	2,10	4069	2,85	4490	65,40	4541	16,70
4013	5,20	4070	2,10			4543	19,10
4014	10,00	4071	2,10	4501	2,10	4549	76,70
4015	10,00	4072	2,10	4502	10,10	4553	65,00
4016	5,20	4073	2,10	4503	8,60	4554	23,20
4017	10,00	4075	2,10	4506	5,30	4555	11,80
4018	10,00	4076	15,10	4507	4,70	4556	11,80
4020	11,40	4077	2,10	4508	29,60	4557	62,00
4021	10,00	4078	2,10	4510	20,10	4558	14,85
4022	10,00	4081	2,10	4511	12,00	4559	56,80
4023	2,40	4082	2,25	4512	20,90	4560	30,10
4024	8,00	4093	7,55	4514	33,00	4561	9,30
4025	2,10			4515	33,00	4562	77,50
4026	18,40			4516	18,00	4566	23,20
4027	6,00	4160	13,40	4517	55,70	4568	17,30
4028	8,00	4161	12,40	4518	12,00	4569	51,60
4029	13,00	4162	13,40	4519	6,00	4572	3,60
4032	11,80	4163	13,40	4520	12,00	4580	87,60
4033	20,00	4174	12,30	4521	23,20	4581	59,40
4034	42,40	4175	11,30	4522	29,80	4582	22,70
4035	12,60	4194	24,30	4526	29,80	4583	9,55
4038	12,50			4527	19,30	4584	8,70
4040	11,30	4408	90,90	4528	17,00	4585	15,30
4042	8,70	4409	90,90				
4043	5,20	4410	46,90	MCM 14505	96,30		
4044	8,90	4411	89,20	MCM 14537	222,90		
4046	13,90	4412	117,70	MCM 14552	230,80		

alle C-mos kredse leveres i antistatic foam

KONDENSATORER

Kun så længe lager haves.

22 uF/16 V	kr. 0,85
33 uF/16 V	kr. 1,10
47 uF/16 V	kr. 1,20
470 uF/16 V	kr. 2,30
33 uF/25 V	kr. 1,10
47 uF/25 V	kr. 1,20
330 uF/25 V	kr. 2,30
470 uF/25 V	kr. 2,85
3,3 uF/35 V	kr. 0,75
4,7 uF/35 V	kr. 0,75
22 uF/35 V	kr. 1,10
33 uF/35 V	kr. 1,20
47 uF/35 V	kr. 1,25
220 uF/35 V	kr. 2,30
330 uF/35 V	kr. 2,85
1000 uF/35 V	kr. 3,50
3,3 uF/50 V	kr. 0,75
4,7 uF/50 V	kr. 0,75
33 uF/50 V	kr. 1,55
47 uF/50 V	kr. 1,70
100 uF/50 V	kr. 2,25
330 uF/50 V	kr. 2,90
470 uF/50 V	kr. 3,00
1000 uF/50 V	kr. 6,50



TANTALER

0,1 uF/35 V	kr. 1,40
0,22 uF/35 V	kr. 1,40
0,47 uF/35 V	kr. 1,40
1 uF/35 V	kr. 1,40
2,2 uF/35 V	kr. 1,40
4,7 uF/35 V	kr. 1,80
6,8 uF/35 V	kr. 2,00
10 uF/25 V	kr. 2,00
22 uF/10 V	kr. 2,00
47 uF/6,3 V	kr. 2,00
100 uF/3 V	kr. 2,00

TRANSFORMATORER

5033	6V/800 mA eller 12 V/400 mA	kr. 19,85
5034	7,5 V/660 mA eller 15 V/330 mA	kr. 19,85
5035	9 V/560 mA eller 18 V/280 mA	kr. 19,85
5036	12 V/400 mA eller 24 V/200 mA	kr. 19,85
5037	15 V/330 mA eller 30 V/165 mA	kr. 19,85
5028	6 V/2,0 A eller 12 V/1 A	kr. 29,85
5029	7,5 V/1,6 A eller 15 V/800 mA	kr. 29,85
5030	9 V/1,3 A eller 18 V/650 mA	kr. 29,85
5031	12 V/1 A eller 24 V/500 mA	kr. 29,85
5032	15 V/800 mA eller 30 V/400 mA	kr. 29,85
5038	27 V/1 A velegnet til NT 415	kr. 39,85
5039	12 V/6 A eller 24 V/3 A	kr. 59,50

LYSDIODER



3 eller 5 mm

10 røde kr. **15⁰⁰**

10 grønne kr. **17⁵⁰**

10 gule kr. **17⁵⁰**

DIODER

1N 4148

pr. stk. 0,50

100 stk 25.-



1N 5404 pr stk 2.-

400 Volt 3 Amp



brokoblet ensretter

W005 pr stk 3,50

100 Volt 0,8 Amp

MOBIL TRANCEIVER

□ Som overskriften antyder er der tale om en såkaldt mobil station, hvilket indebærer at apparatet ikke egentligt er bærbart, men beregnet til fast montering i bil eller båd. Der er således ikke indbygget batterier, men stikforbindelse til separat strømforsyning eller akkumulator. PW-5024 som har fået godkendelses-nummeret 7650 A, er, bortset fra et par små ændringer på fronten og tilføjes af en ekstra bøsning på bagsiden, identisk med samme station i AM udførelse. Det der elektronisk adskiller de to udgaver, findes inde i »kassen«. Det er elektronisk mere end mekanisk forskellene skal søges.

Fa. BN Elektronik, som har stillet prøveeksemplaret til rådighed, påtager sig at ændre tidligere typer af WT til AM/FM-stationer, trods den ret store forbedring og div. indgreb koster ændringen kun kr. 500,- vejl.

FM KONTRA AM

Modulationstypen FM, som P&T kalder F3, er i forhold til AM (hvilket som bekendt er forkortelsen af Amplitude Modulation) en forbedring som især mærkes på et bedre signal/støjforhold. Helt fri for støj bliver den dog ikke, men forstyrrelser af naboens anlæg reduceres i væsentlig grad. Selv om der endnu ikke er ret mange FM-stationer i »luften«, lykkedes det os dog under afprøvningen af det udlånte eksemplar at få kontakt med et par stykker. Nu var forholdene ret gode, så fordelene skinnede ikke så markant igennem, men et mærkbart dyk i støj kunne dog erkendes. Stationen har i FM versionen en selektivitet på 60 dB og en følsomhed på 0,15 μ V ved et S/N forhold på 10 dB. Øvrige data er som for samme station uden FM. Effekten er som bekendt de tilladte 500 mW.

S-METER UDTAG

På bagpladen er tilføjet en bøsning til et S-meter, således at man hvis det ønskes kan tilslutte et større og nemmere aflæseligt S-meter, end det indbyggede. Det skal være et instrument på 100 μ A i serie med en 21 kohm modstand.

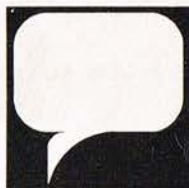
Resten af bagpladen er som AM-modellen fyldt op med bøsninger til følgende formål: Antenne, PA-højtaler, ekstra højtaler, selektivt opkald, 12 V udgang og ud over S-meter udtag, adgang til en sikring. Alle stikforbindelserne er robust påskruet og af fin kvalitet, ikke som det ofte er set, limet til bagpladen.

På fronten er den knap, som før blev benyttet til udsendelse af en tone, inddraget og anvendes nu til omskiftning mellem AM og FM. Resten af frontpladen er som tidligere forsynet med mikrofonbøsning, S-meter/effektmeter, styrkekontrol, knap for squelch, kanalvælger til alle 23 kanaler incl. 11A. Hele fronten er beskyttet af en solid gummikant, som især i en vogn kan have en vis betydning.

Apparatet leveres med et ophæng, som består af en kraftig bøjle med to gedigne kærsvkruer på hver side, fire ialt, så der er ingen tvivl om, at apparatet bliver sidende, når det først er anbragt på sin plads. Vi plejer gerne at finde een eller



Tokai PW-5024 i kombineret FM-AM udgave.



Walkie-siden

Der kommer flere og flere walkiestationer med indbygget FM. Tokai PW-5024 har netop fået P&T godkendelse til at køre på både AM og FM.

anden ting, som efter vor opfattelse kunne være bedre, det var lige ved at mislykkes denne gang, men hvis det ikke var en tilfældighed på prøveeksemplaret, kunne vi godt ønske en lidt strammere fjedervirkning af sende-modtagetasten på mikrofonen. Det skete et par gange under afprøvningen, at vi, når vi greb mikrofonen og fik fat i den med en finger på knappen, skiftede stationen til sendestilling, uden at det var tilsigtet. En del af skylden er måske, at sendetasten er ret stor, den fylder det meste af mikrofonens ene side.

Bortset fra denne bagatel er stationen helt igennem i den kendte solide TOKAI kvalitet, og koster »på gaden« med FM vejledende kr. 2590,-. Uden FM er prisen vejl. 2190,- kr. og som nævnt hos BN ELEKTRO-NIK.

SER ■

Klub-Nyt

ECHO-LIMA

Program for april:

Søndag den 10.: Ræveløb.

Torsdag den 14.: Generalforsamling.

Torsdag den 21.: Film og diskussion.

Ja, så starter vi med vort kendte ræveløb i håb om, at de vil blive lige så populære som sidste år. Foruden vore egne løb vil vi i år samarbejde med byens andre klubber med start hver 14. dag, begyndende den 3.4., 17.4., 1.5., 15.5., 29.5., 12.6., 26.6. 10.7. osv.

Den 14. har vi vor generalforsamling — den må du huske at komme til! Det betyder meget for din klubs fortsatte fremgang; mod derfor flittigt op den aften. Alle forslag til generalforsamlingen skal være bestyrelsen i hænde senest 8 dage før.

Bestyrelsen

Box 77, Frederikshavn.

2 ECHO KLUBBEN

Program for april:

Mandag den 4.: Generalforsamling kl. 19.30 på Worsæsgades skole. Medlemmer med restance har i k k e adgang.

Mandag den 18.: Bankospil kl. 19.30. Tag venner og bekendte med til en hyggelig aften — på forhånd tak!

Mandag den 25.: Klubaften kl. 19.30.

Lørdag den 14. maj: Fødselsdagfest kl. 18.30 i Skyttehuset. Tag-selv-bord. Pris pr. person kr. 26,50. Sidste tilmelding den 25. april.

Bestyrelsen,

Postbox 25, 7100 Vejle.

AAOW

Program for april:

Lørdag den 2.: Ræveløb, BRC og HPC.

Mandag den 4.: Klubhus

Tirsdag den 5.: Lottospil kl. 20.00, kanal 17.

Onsdag den 6.: Klubhus.

Søndag den 10.: Ræveløb Cuba

Tirsdag den 12.: Båndavis kanal 17.

Lørdag den 16.: Ræveløb How.

Søndag den 17.: Ræveløb AAOW.

Mandag den 18.: Klubhus

Tirsdag den 19.: Lottospil kl. 20.00.

Onsdag den 20.: Klubhus.

Torsdag den 21.: Generalforsamling

kl. 19.30 på Brundlundskolen.

Fredag den 22.: Ræveløb BRC.

Søndag den 24.: Ræveløb ASWK.

Mandag den 25.: Klubhus.

Tirsdag den 26.: Båndavis.

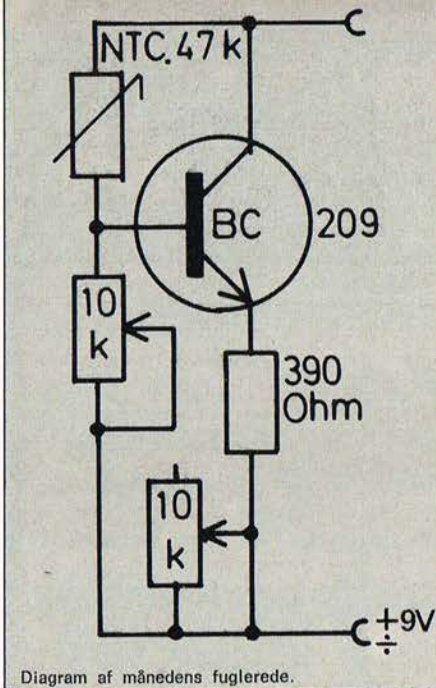
Lørdag den 30.: Ræveløb Fortuna.

De, der har forslag til generalforsamlingen, skal sende dem til boxen inden den 7. april. Som I sikkert har set i programmet, foregår generalforsamlingen på Brundlundskolen. Det er fordi vi håber på, at man vil møde godt frem, og der er jo mere plads der, end i klubhuset. Til klubhuset skal lige bemærkes, at der er åbent hver mandag og hver anden onsdag, så der skulle være rig mulighed for at komme ned og slå en sludder af.

T.X. 22,

Box 177, 6200 Åbenrå.

P.H.



47 KOHM NTC

□ En del læsere har skrevet til os og efterlyst et billigt elektronisk termometer. Det skulle blot bestå af et instrument, en føler og et batteri, kort sagt af så få dele som muligt, og helst så billige som muligt. Vi gik i gang med denne oplagte fuglerede sag, og her er resultatet.

Først prøvede vi at nøjes med et instrument på 1 mA, en NTC modstand og et batteri. Det blev også til noget, der lig-

Ta' lige og spørg os - det betaler sig!

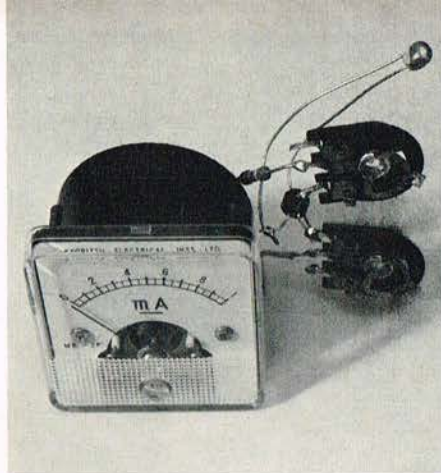


Søborghus hi-fi

Frederiksborgvej 221
2860 Søborg

DEN VARME HI-FI LINIE:

01-67 16 33



Månedens svalerede

Vi har i PE haft LED-termometer og digital-termometer, som begge er relativt kostbare i anskaffelsespris. Anderledes stiller det sig med et simpelt analogt termometer — det lader sig realisere uden at koste ret mange kroner.

nede et termometer, men det havde forskellige skavanker, som ikke var så heldige. Det viste sig, når det var justeret, at visningen ændrede sig efterhånden som batterispændingen varmede NTC-modstanden op. Altså måtte strømmen gennem NTC-modstanden reduceres til et minimum, hvilket medførte, at en transistor måtte indlemmes i familien. For at kunne justere til forskellige følsomheder og skala-længder måtte vi også ofre to stk. trim-

mepotentiometre. Af sikkerhedsmæssige grunde (afbrændt instrument) tilføjede vi en modstand på 390 ohm i 35 øres klassen. Nu var sagen hjemme, og takket være det beskedne antal komponenter, kunne et print undværes.

Instrumentet, som vi allerede har nævnt flere gange, er et drejespolinstrument med fuldt udslag for 1 mA. De to trimmere er på 10 kohm og transistoren er en BC209C. Som det fremgår af diagrammet er NTC-modstanden på 47 kohm forbundet i serie med den ene trimmer mellem plus og minus. Samlingen mellem disse to komponenter er ført til transistorens basis, hvilket medfører at jo højere værdi trimmeren har jo større indflydelse har NTC'en på instrumentet, eller på en anden måde, større viservandring pr. grad temperaturændring. Det andet trimmepotentiometer, anvendes til at komme tilbage til skalaen igen, idet en ændring af blot den ene trimmer vil ændre visningen.

SKALAINDELING

På markedet findes et instrument af typen MR2P, som er inddelt i 0-2-4-6-8 osv. Denne skala kan direkte bruges til et termometer, som vil vise fra 0-100 grader C. Visningen er med de nævnte komponenter næsten lineær selv om det helt rigtige ville være at fremstille skalaen på basis af forsøg og sammenligne med et pålideligt væsketermometer.

Der findes i handelen løse skalaer med inddeling, men uden tal. Ved hjælp af f. eks. Letraset overføringstal, kan en nydelig, næsten professionel skala fremstilles.

Trimmepotentiometrene kan naturligvis vælges i andre værdier, her er rige muligheder for at forsøge sig frem, men pas på instrumentet, det bryder sig ikke om for stor overbelastning.

Og hvad kan man så bruge et elektronisk termometer til? Ja, foreløbig har vi jo haft glæde af at kunne anvende det til en fuglerede, men rent praktisk er mulighederne mangfoldige, idet en stor fordel, frem for et kviksølvtermometer, er den hurtige reaktion på temperatursvingninger, samt at føleren (NTC'en) kan anbringes mange forskellige steder, for via en omskifter at blive tilsluttet resten af komponenterne.

BÅND TIL FANTASIPRISER!

Vi har et stort udvalg i f. eks. Maxell, TDK, Tandberg, Philips m. fl.

CASSETTEBÅND
BASF C-60
 3 stk. KUN **17.95**
BASF C-90
 3 stk. KUN **23.95**
BASF crom C-60
 pr. stk. KUN **15.95**

BASF crom C-90
 pr. stk. KUN **20.95**
ECLAT C-60
 3 stk. KUN **16.95**
ECLAT C-90
 3 stk. KUN **22.95**

SPOLEBÅND AGFA
 18 cm Rundpack **34,95**
 26,5 cm (NAB) PEM 368 **149,95**
SONY 18 cm
 550 m **29.95**
ECLAT 18 cm
 540 m **19.85**

sender gerne pr. post, portofrit mod forudbetaling

DC RADIO & TV Ved Greve Bio
 Greve Strandvej 34,
 2670 Greve Strand,
 Telf.: (02) 90 65 25
 Parkering ved døren

Nyt avanceret ITT med indbygget fremtid

Markedets mest raffinerede betjeningsteknik

ITT ideal-computer er det geniale svar på spørgsmålet om fjernbetjening eller nærbetjening. Når ideal-computeren er på plads i frontpanelet, fungerer den som en traditionel betjening.

Når De trækker den ud, er det en perfekt fjernbetjening. Med direkte skift mellem 8 forvalgte kanaler. Det vil sige, at De kan springe direkte fra f. eks. kanal 1 til kanal 8. Med lydregulering. Med farveindstilling. Med lysstyrkejustering. Og med ideal-color knap, der trykker de rigtige farver på plads med det samme. Så genial en løsning får De kun hos ITT. Og De får den for kun få hundrede kroner mere end et almindeligt farvefjernsyn koster ...

Markedets mest raffinerede farveteknik

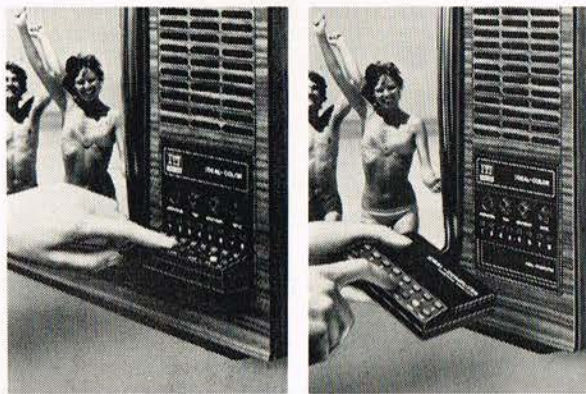
Her er al den nyeste ITT teknik. VIDOM-chassis med konsekvent modulopbygning, der giver højeste driftssikkerhed og mindste service-tid.

Inline billedrør, der giver det skarpeste og mest præcise billede.

Ideal-color teknikken, som ITT udviklede, og som giver den perfekte indstilling med det samme.

Den overlegne lyd kvalitet.

Og alle de andre ITT fordele.



1849 ideal-color 26"

Fås i farverne: teak, eg og palisander.

Katalogpris kr. 7.395,-

Kontant ÷3% kr. 7.175,-

Fås også som 20" (1843 ideal-color)

til katalogpris kr. 5.560,- Kontant ÷3% kr. 5.395,-



ITT

ITT Norden A/S • Fabriksparken 31 • 2600 Glostrup • Tlf. 02-45 00 45



De ønskede print leveres portofrit mod indbetaling pr. giro eller check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og adresse samt postnummer og by.

TELEPRINT

Til konstruktionen i dette nummer er benyttet følgende print:

770401 Stereo dekoder	Kr. 9,85
770402 Orgelforstærker	Kr. 9,85
770404 Voltmeter netdel	Kr. 9,85

Der kan leveres print fra tidligere konstruktioner:

770301 Universal-ur	Kr. 9,85
770302 Batteriforsats ur	Kr. 9,85
770303 AC-forsats-ur	Kr. 9,85
770304 Display-mellempoint	Kr. 9,85
770305 Digital-voltmeter	Kr. 19,85
770201 Termometerforsats	Kr. 9,85
770101 Frekvensmåler	Kr. 9,85
770102 Modellog kørestrøm	Kr. 14,85

Impuls tæller, nr. 761201	Kr. 9,85
Digital-display, nr. 761101	Kr. 9,85
Hovedtelf.-forstærker, nr. 761102	Kr. 14,85
Telealarm, nr. 761103	Kr. 9,85
Universalprint (Combiprint)	Kr. 5,85

NB: Samtlige priser er incl. 15 % moms.

Vi leverer ikke print pr. efterkrav

Nedenstående forhandlere lærer PE's TELEPRINT

Radiolytternes Indkøbscentral
Borgergade 18
1300 Kbh K

Autometer
Gl. Kongevej 47
1610 Kbh V

EI-Star-Hobby
Finsensvej 143
2000 F

Aage Nielsens Eftf.
Sortedams Dossering 1
2200 Kbh N

BIPA electronic
Fælledvej 18
2200 København N

Omegn. Antenne Service
Islevhusvej 37
2700 Brønshøj

Jostl Electronic
Vangedevej 116
2820 Gentofte

BN Elektronik
Jægersborg allé 45
2920 Charlottelund

Bøtger Radio
Skt. Pederstræde 1
4000 Roskilde

Sjællands Elektronic.
Søndergade 19
4130 Viby - Sj.

Rotec
Jernbanegade 16
4800 Nykøbing F

Hobby Electronic
Nedergade 37
5000 Odense

L. A. Teknik
Dalegade 41
7000 Fredericia

Gettermann electronic
Rådhuspassagen
7100 Vejle

S K Sound
Vissingsgade 7
7100 Vejle

Maritim Electronic
City Centre
7600 Struer

Elektroniklageret
Frederiksgade 10
Kosmoramagården
7800 Skive

Elektroden
Tordenskjoldsgade 5
8200 Århus C

Århus Radio Lager
Jægergårdsvej 36
8000 Århus C

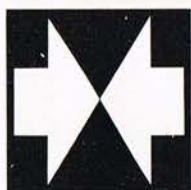
WK Electronic
Skoletorvet 6
8600 Silkeborg

Radiodtl. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2
8800 Viborg

R. C. E.
Danmarksvej 28
9000 Aalborg

Ulla Electronic
Christiansgade 58
9000 Aalborg

Fr.havns Hobby Elektronik
Havnegade 9
9900 Frederikshavn



Kontakt

J. Skovgård Jensen, Mågevej 10, 6500 Vojens, vandt 1 års abonnement ved i serien DIGITAL-DISPLAY at foreslå en måde at anvende displayet på. Hr. Jensen foreslog en timetæller til kontrol af et olie-fyrs driftstid, og selv om vi ikke er kommet nærmere ind på detaljer denne sag vedrørende, som jo indebar et problem med hensyn til hvor displayet bør tilsluttes oliefyret, så har hr. Jensen altså ligget det rigtige sted i stakken af breve. Vi ønsker til lykke med de kommende 12 numre af PE og kan kun glæde os over, at Jensen var abonnent i forvejen og oven i købet stod for at skulle forny sit abonnement, hvilket han nu slipper for.

DET ER IKKE LIGE fet

Leif Pedersen fra Århus har et lille problem med et FET-voltmeter, som indeholder to stk. FET-transistorer, hvoraf den ene har været så infam at »stå af«. Nu vil Leif Pedersen gerne vide, hvad han skal gøre. Han skriver, at der står Toshiba 2 SK 30 A, som ikke siger ham ret meget, på transistoren. Det siger heller ikke os ret meget, men det kan i hvert fald ikke være lige fedt, hvilken FET man bruger i stedet. Vi vil foreslå, at den stakkels ensomme FET, som sidder tilbage i printet, demonteres for eventuel senere anvendelse i et kredsløb, som ikke kræver så stor ensartethed med en makker, som tilfældet er i et volt-

Hr. Rasmussen fra Tåstrup har sendt denne idé til PE. Vi lader den hermed gå videre til vore læsere.

meter. Altså to nye fætre i sagen, så skulle alt være i orden igen. Prøv om ikke der i Århus findes en rar løsdelsforhandler, som vil kigge lidt på printet for at fastslå, om det er N eller P type FET, der er tale om, samt hvor gate osv. skal loddes til.

UD AT SE SIG OM

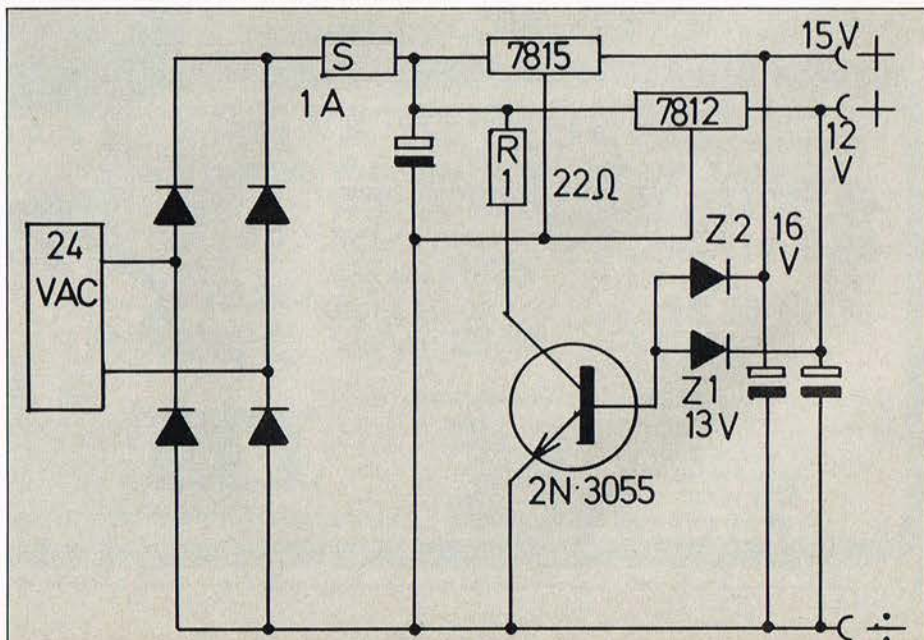
Hr. Østergaard i Brædstrup udstøder følgende suk:

Jeg vil gerne anvende Deres termometer til noget, som kræver en enten rustfri eller kunststofbeskyttet termoføler; hvor kan jeg få en sådan? Jeg vil også gerne spørge om hvor den DX modtager, som De lovede mig pr. brev bliver af. De skrev, at den ville komme i løbet af 1976 ... men årsskiftet er måske endnu ikke nået til Greve Strand??

Lad os tage det behagelige først, selv om svaret måske ikke er så behageligt. Vi har prøvet forskellige steder, men enten er det noget meget kostbart grej, eller også kan man ikke garantere for holdbarheden. Vi vil foreslå hr. Østergaard at eksperimentere med forskellige typer indstøbingsmaterialer, såsom Araldit etc. Skulle der ryge en ntc-modstand, er det jo ingen fornue der står på spil. — Det andet spørgsmål med hensyn til DX.AM-modtageren, så iler vi med at fastslå, at vi selvfølgelig vil være meget kedede af, hvis hr. Østergaard, som han skriver, bliver nødt til at se sig om efter et blad, der er interesseret i AM-modtagere. Nuvel! Den skal nok komme før eller senere i PE. Så må vi blot håbe, at én eller anden ikke er ude at se sig om på det tidspunkt.

SIKKERHED FOR AT SIKRINGEN SPRINGER

Peter W. Rasmussen har som så mange andre bygget alle tiders forstærker med tilhørende FM-forsats. Strømforsyningen har han klaret med to integrerede spændingsregulatorer på 12 og 15 volt. Da hr. Rasmussen er af den forsigtige type, begyndte han at spekulere på al den ulykke det kunne bringe med sig, hvis de to IC-regulatorer en dag skulle kortslutte. Efter flere søvnløse nætter lå løsningen klar:



POPULÆR

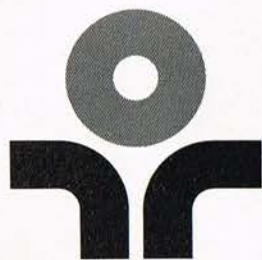
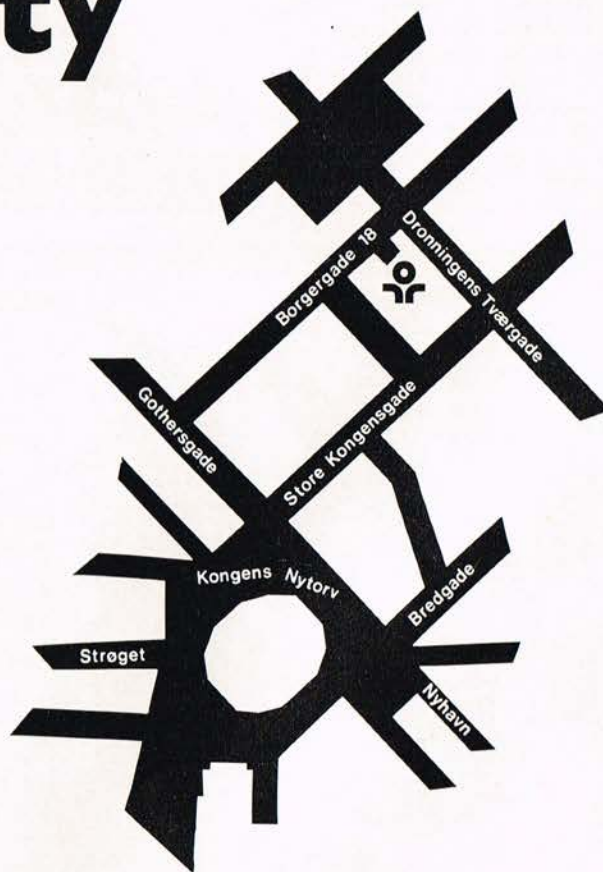
**ELEKTRONIK+
HIGH FIDELTY**

Greve Strandvej 42
2670 Greve
Giro 1 15 53 69



jostykit hos radiolytternes i city

Hele Jostykit's store program af elektroniske byggesæt føres nu hos Radiolytternes. Af programmet kan nævnes den professionelle strømforsyning NT300 og den meget lette astabile multivibrator MI360 for begynderen. Forlang det store katalog til kr. 10,-



radiolytternes indkøbscentral
-/elektronikkomponenter

borgergade 18
dk-1300 københavn k

radiolytternes

01/12 36 55

To stk. zenerdioder blev sammen med en krafttransistor og en modstand sat til at overvåge, at spændingen ikke på noget tidspunkt kunne overstige zenerspændingen. Hvis det alligevel skulle ske, ville strømmen nå så store højder, at sikringen omgående brænder af. Tilføjes er indtegnat på nedenstående diagram med stiplede linier. Det hele er lavet for små penge, skriver hr. Rasmussen, men kan i givet fald spare en udgift på flere hundrede kroner.

KOLD KOLDERE KOLDEST

Leif Andersen, Ballerup, spørger: Hvad er den kolde ende af et potentiometer eller en anden komponent? — hvortil vi svarer: Det er den modsatte ende af den varme. Nå, så let slipper vi nok ikke, men det er faktisk en vending, som ofte bliver brugt om komponenter, der i den ene ende har stel potential, hvorfor en berøring ikke nødvendigvis kan give brændte fingre, hvilket den anden ende måske kan, hvis der er spænding på. Når man sidder og roder i en forstærker med tilsluttet højttaler, vil en berøring af et brumfølsomt sted, f.eks. den ene ende af styrkepotentiometeret give et kraftigt hyl eller lignende i højttaleren. I dette tilfælde brænder man ikke fingrene, men man har alligevel fat i den varme ende, hvilket kan høres på højttaleren, som så ganske vidst kan risikere at »brænde af«. Kort sagt, for at få en ende på alle disse ender, så er den kolde ende af et potentiometer den ende, som elektrisk er nærmest stel eller 0. Der var også

et par spørgsmål, som hr. Andersen har fået direkte svar på pr. brev, men som ikke skønnes at have interesse for andre. Det er heller ikke sikkert, at ovenstående har den helt store interesse, men nu lykkedes det dog at spinde en ende om det.

27 MHZ MODTAGER

Peter Marsbøl, Gedvad, vil gerne vide, hvor man kan få fat i de spoler, som indgår i walkie-modtageren fra PE nr. 5/76. Da vi af og til bliver stillet det samme spørgsmål enten pr. telefon eller brev, skynder vi os med at robe, at de faste TELEPRINT-forhandlere har de pågældende spoler, som for øvrigt har type nr. LA119. Når vi skriver »de fleste« er det noget vi formoder, men vi har lige i disse dage talt med en af de københavnske forhandlere om samme sag, og han påstår at have lager af spolerne til omgående levering. Det er fa. Åge Niensens Eftf., tlf. 01-39 30 10.

AMERIKANSK HØJTALERFIF

Erik Krarup fra Gylling er så venlig at gøre opmærksom på, at Steen Søgårds problem fra Kontakt 3-77, det var det med braget i højttalerne ved start af forstærkeren, nemt kan løses med en opstilling fra det amerikanske tidsskrift Popular Electronic's decemberudgave 1976 side 28. Nu ligger det sådan, at det HAR hr. Søgård prøvet, for den samme sag blev behandlet i PE allerede i august 1976 under månedens fuglere. PE var således flere måneder forud for sin amerikanske navnebroder, hvilket vi hermed tillader os at være stolte af.

AG ^{SPECIAL}tilbud

Universalinstrument



Følsomhed 20 000 Ω/V - 16 måleområder
 Jævnspænding: 0 - 5, 25, 50, 250, 500, 2500 V
 Vekselspænding: 0 - 10, 50, 100, 500, 1000 V
 Jævnstrøm: 0 - 50 μA , 2,5 mA, 250 mA
 Modstand: 0 - 50 k Ω , 5 M Ω
 dB område: -20 til +22 dB
 Incl. batt. og ledning kr. 119,85
 så længe lager haves

AG Electronic

Telefon (05) 82 27 03

HORSENS: Hestedamsgade 10

LAVPRIS ELEKTRONIK

Vi har stadig et stort udvalg i billige transformatorer, bl.a. 7VA til kr. 21,00. Også transistorer og andre halvledere til små priser. Forhør om evt. kvantumsrabat.

RCE

Nordjyllands Elektronikcenter
 Danmarksgade 28, 9000 Ålborg
 Tlf. (08) 16 07 10

MIX

?



wb

Import

POWER SOUND

Hvidovrevej 78
 2610 Rødovre

(01) 41 36 98

Der er flere måder at købe Hi-Fi på...



Coral 10 SA-7

Coral 8 SA-7

-og du kan spare ca.50%, hvis du bygger/samler Audioscan's Coral-højtaler selv!

Audioscan, som har brudt med den sædvanlige salgsform i radiobranchen ved at importere selv og sælge direkte til dig uden fordyrende mellemled, har håndplukket en lang række kvalitetsprodukter hos førende Hi-Fi fabriker verden over.

Du kan ikke købe B&O, Pioneer, Sony, Technics, m.fl. hos os, men der er også andre der laver Hi-Fi i topkvalitet. Lad det komme an på en prøve - tag nogle af vennerne og din yndlingsplade (hvis den ikke er for slidt) med ind til os og hør hvad vi kan få ud af den. Vi er specialister i receivere, tunere, forstærkere, pladespillere og højttalere - også selvbyg - men vi er i stand til at forklare det tekniske på en måde, så også almindelige mennesker kan forstå det.

Hvis du ikke har mulighed for at komme selv, så send kuponen og få vores gratis katalog tilsendt (der venter dig noget virkelig interessant) ...

Coral's lange erfaring i højtalerproduktion har ført til udviklingen af to nye selvbygersæt, 8SA-7 og 10SA-7 med materialer, som både har været i stand til at øge belastbarheden, fremme de transiente egenskaber og nedsætte forvrængningen til meget små værdier.

Sammen med et Coral 8 eller 10SA-7 kit følger en byggevejledning med to forskellige kabinetforslag i forskellige størrelser til hvert sæt. Man har såle-

des mulighed for at vælge selv. Forskellen på de to forslag er, at det største kabinet til hvert kit giver den dybeste bas, men forskellen er, må vi indrømme, beskednen.

Som navnene 8, henholdsvis 10SA-7 lader ane, indeholder de to kit basenheder af 8, henholdsvis 10 tomers diameter. 8SA-7 systemet er desuden bestykket med en dome diskant for maximal spredning af mellemtone og diskant. 10SA-7 er bestykket med både mellemtone- og diskant dome højtalerenheder, som sikrer stor spredning i de øvre toneområder.

Det mindste af de to foreslåede 10SA-7 kabinetter vil kunne købes i vore afdelinger (kr. 255,-/stk.), og der vil ligeledes kunne købes Declon skumfronter med pyramidemønster til de to mindste kabinetter i sort, brun eller vinrød - hvis du ellers kan nænne at sætte noget på fronten. Højtalerne er faktisk også en nydelse at se på, i den kendte Coral kvalitet.

Til et Coral højtalersæt hører følgende:

Diverse skruer, ledninger, navneskilt både til forplade og front, foam tætningskiver grundig byggevejledning samt naturligvis enheder og delefilter med mellemtone- og for 10SA-7 tillige diskant-kontroller.

Højtalerenhederne, som indgår i disse sæt, er af

en særdeles høj kvalitet med meget store magneter, der sikrer formidable transiensegenskaber og høj virkningsgrad. Således har den dome-enhed, der i 8 SA-7 anvendes som diskant og i 10SA-7 som mellemtone/diskant et magnetfelt på 15.000 Gauss. Diskanten i 10SA-7 har en ultratynd duralumin membran, som takket være den lette membran og den kantviklede aluminiumssvingpole evner at gengive lyd helt op til 40.000 Hz med en utrolig livagtig luftighed og transiens.

Specifikationer:	Coral 8SA-7	Coral 10SA-7
Frekvensområde	40-20.000 Hz	35-40.000 Hz
Belastning	40 watt	50 watt
Impedans	8 ohm	8 ohm
Følsomhed (DIN)	92 dB	93 dB
Kabinetvolumen i liter	23 eller 33	34,5 eller 46
Declon skumfront	kr. 29,-	kr. 38,-
Pris	kr. 310,-/stk.	kr. 475,-/stk.

Normalpris for tilsvarende kvalitet i radioforretningerne ville være 55-60% højere. NB: Audioscan's priser er baseret på 2 års garanti, d.v.s. det dobbelte af radioforretningernes normale garanti. Hvis du vil nøjes med 8 dages reklamationsret, kan Audioscan sælge dig højtalerne endnu billigere.

Velkommen hos
audioscan
-stedet hvor du køber direkte fra producenterne

Ryesgade 106 A
2100 København Ø
Tlf. (01-76) TR 8000

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

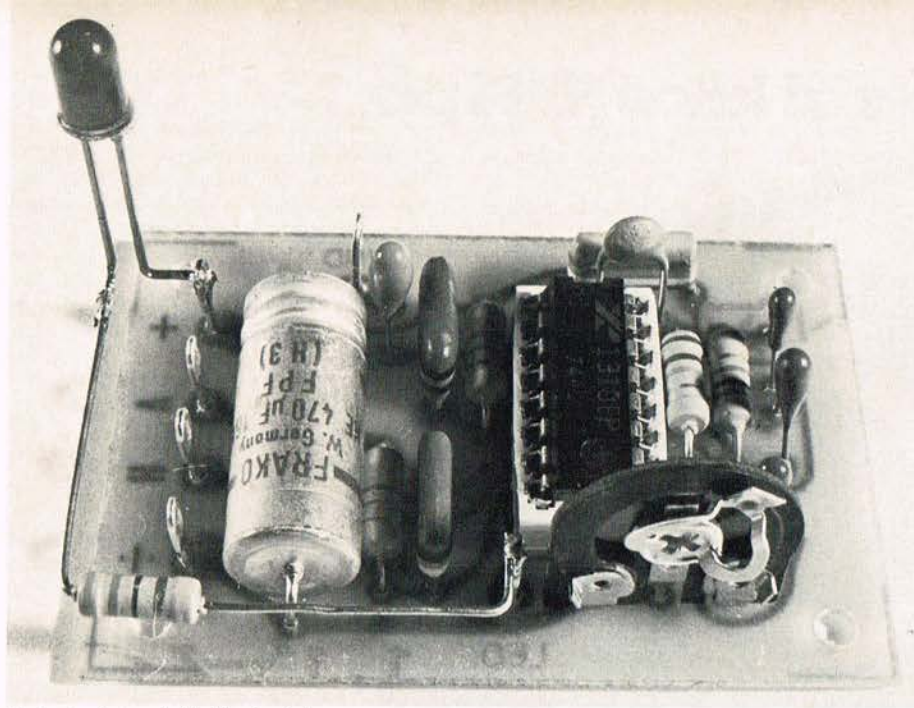
Nørregade 23
5000 Odense
Tlf. (09) 12 60 30

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

Send mig Audioscan's katalog
 Send mig specialbrochure om Coral

Navn _____
Adresse _____
Postnr./By _____

Stereo-dekoder



Monteret print med pålodet lysdiode.

EMITTER-FØLGER-UDGANGE

XR 1310 E som stereodekoder IC'en benævnes, er næsten identisk med XR 1310, blot med den forskel, at der er emitterfølgere i udgangene, samt af samme grund forsynet med 16 ben i stedet for 14. Den arbejder efter faselåsningsprincippet, hvorfor den kun kræver, som nævnt, et 10 kohm trimmepotentiometer til justering af maksimal følsomhed. Den udmærker sig ved kun at kræve få ekstra komponenter, fungerer uden spoler, kan drive en 100 mA stereo lampe, akcepterer op til 600 mV indgangssignal, stort forsyningspændingsområde (10–16 volt), god kanalseparation (40 dB), kun 0,3 % forvrængning, indgangsimpedans 47 kohm, udgangsimpedans 1,3 kohm — og trods disse fine data en udsalgspris, i følge en opringning til en af vore teleprint-forhandlere, fa. Åge Nielsens eff., på kun kr. 6,00, hvilket vil betyde en pris for et komplet byggesæt på ca. 40 kr.

FM-MODTAGERENS BÅNDBREDDER

Et så billigt sæt vil sikkert få det til at krible i fingrene på mange af vore læ-

sere, men, inden man kaster sig ud i indkøb af de nok så billige komponenter, må man gøre sig klart, at ikke alle FM-modtagere er i stand til at modtage FM-stereo. Dette hænger sammen med båndbredden i modtagerens mellemfrekvensdel. Hvis modtageren ikke er i stand til at modtage frekvenser på op til 50 kHz vil det gå ud over kanalseparationen, som jo i sagens natur er en forudsætning for god stereogengivelse.

Det er ikke nok, at stereoindikatoren lyser, det er muligt at modtageren lige netop lader de 19 kHz passere, men klipper resten bort, med et monosignal som resultat.

I mange FM-modtagere er monteret en såkaldt forbedningskapacitet, som skal fjernes eller erstattes med en kondensator, der er ca. 20 gange mindre.

Stereoindikatoren kan enten være en glødelampe eller en lysdiode. Anvendes en LED, må en modstand på 330 ohm forbindes i serie med dioden.

Som det fremgår af fotoet er den komplette dekoder opbygget på et Teleprint. Det har fået nummeret 770401 og er som

Efter at Sverige så småt er begyndt at sende stereo, må vi gå ud fra, at endnu flere vil forsøge at modtage i stereo.

En ny IC med 16 ben er kommet til landet, den klarer problemerne helt uden spoler, afstemmes blot med et trimmepotentiometer. Sidst men ikke mindst: den er meget billig.

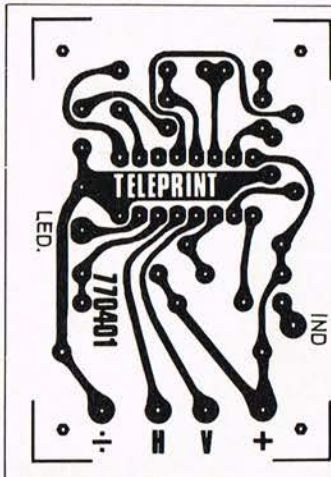
sædvanligt opkaldt efter årstal, måned samt et løbenummer, der i dette tilfælde er 01. På printet findes alle de komponenter som er nødvendige for at få dekoderen til at fungere. Dog er indikatorforbindelsen ført direkte ud, hvilket vil sige at eventuelle seriemodstande må monteres på lampe eller lysdiode. En glødelampe på 12 volt 0,05 A kan dog forbindes direkte mellem printet og plus.

Udgangene er ligeledes ført direkte ud, hvilket medfører at det ikke kræver udlodning af overføringskondensatorer, når dekoderen skal anvendes til apparater med plus til stel. Kondensatorerne anbringes simpelt hen mellem printspyddene og den efterfølgende forstærkers indgang, se skitsen.

JUSTERING

Når alt er loddet korrekt på printet, skal dekoderen justeres og det er egentlig meget nemt, og kræver ikke andet end en god FM-modtager, forberedt som nævnt tidligere. Med en god antenne tilsluttet modtageren indstilles på en station, som sender stereo. Ved drejning af potentiometeret

TELEPRINT 770401 i forholdet 1:1.



Komponentskitse 1:1

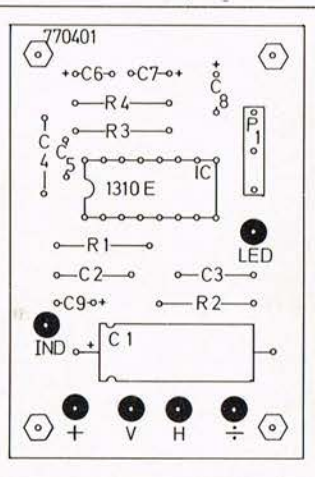
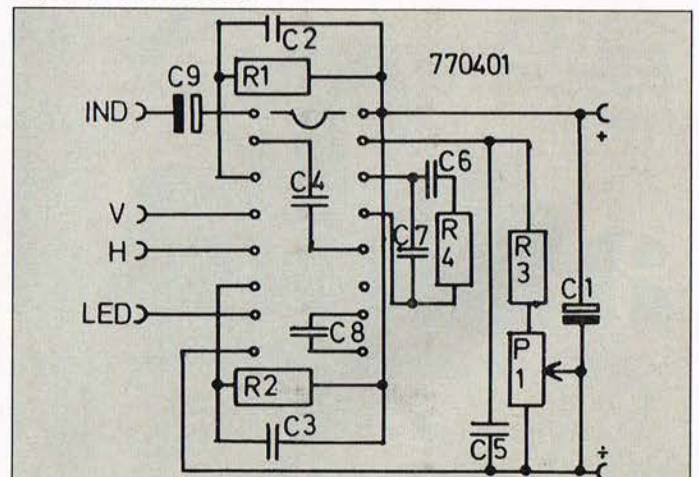
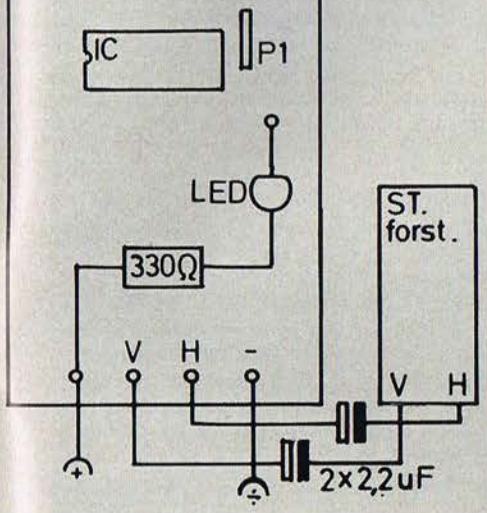


Diagram af komplet dekoder.



770401



Skitse over forbindelser til stereoforstærker.

STYKLISTE

R1,2	4,7 kohm 1/4 watt	C1	470 μ F 16 V
R3	15 kohm 1/4 watt	C2,3	10 nF pol.
R4	1 kohm 1/4 watt	C4	47 nF pol.
P1	10 kohm trim.	C5	470 pF ker.
IC	XR 1310 E	C6,7	0,22 μ F tant.
Print:	TELEPRINT 770401	C8	0,47 μ F tant.
LED	ell. lampe (indik.)	C9	2,2 μ F tant.

meteret P 1, vi lampen lyse på et stykke af potentiometerets bane, midtpunktet på dette stykke er den korrekte stilling af potentiometeret. Lyser diode eller lampe overhovedet ikke, kan, hvis det er indenfor rækkevidde, en tonegenerator anvendes i stedet. Ved at dreje på frekvensindstillingen på tonegeneratoren — i nærheden af 19 Hkz, med en udgangseffekt på ca. 0,5 V — kan området, hvor indikatoren lyser, indkredses.

Efter denne trimning er dekoderen klar til brug og kan enten indbygges i modtageren eller anbringes i et særskilt kabinet. Forsyningsspændingen skal være ca. 12 volt, som enten kan tages fra den forhåndenværende modtager, eller fra en batterikilde eller lign. SER ■

»Er der mislyd?«

- LAD OS REPARERE DERES HØJTTALER
- ALLE FABRIKATER MODTAGES

Kemisk rensning af grammofonplader
hurtig ekspedition



HI-FI SOUND IMPORT A S

Ny Østergade 23 - 1101 København K
Telefoner: 13 36 15 og 12 95 86

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V. R. T. Transformatore
Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97

Cute and Accurate!!
Sound Level Meter SM-6LYDMÅLER TIL KONTROL AF
HI-FI ANLÆGGET

Måler med A & C filter
i områderne 40-110 dB

Model SM-6 kr. 790,- excl. moms
RING EFTER UDFØRLIGT DATABLAD



H T C aps

Dalen 8, 3060 Espergærde
Tlf. 03 - 23 38 26



UNIVERSITY SOUND
ALTEC SOUND PRODUCTS DIVISION

USA

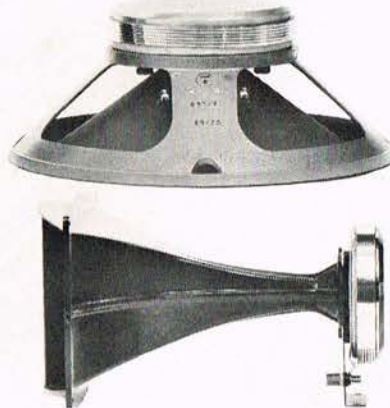


Forskellige formål, forskellig akustik, forskellige budgetter og forskellige kunder har udviklet et stort behov for forskellige lydprodukter. »University Sound« fremstiller mere end 100 forskellige lydprodukter. Små - store - simple og komplekse. Produkter for al slags vejr. Produkter til alle formål. Vi laver diskanter, trompeter, horn og drivere. Hvad med det viste dobbelt foldede 120° eksponential horn og de mindre mellemtone-/diskanthorn. De viste horn koster fra kr. 617,- til kr. 1.249,-. Vore helikopter højttalere kan høres milevidt, altså fra luften. Vore undervandshøjttalere er ikke bare for fisk!



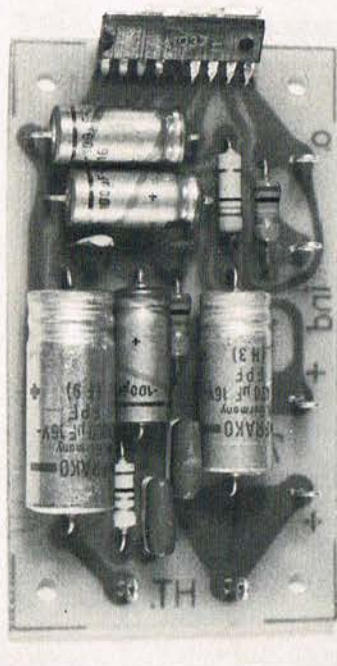
acoustics
LIMITED

ENGLAND



Specialiserede formål, forskellig akustik, forskellige budgetter, men alligevel aldrig for dyrt til guitar-, bas-, orgel- og sang-anlæg, samt diskoteksbrug. Fane er kendt og anerkendt. Bruges af blandt andre Carlsboro, Discosound, HH, Hiwatt, Jennings, Selmer, Simms-Watt, SNS, Sound City og Vox. Fane er specialist i 12" og 15" højttalere fra 50 W til 125 W sinus med en driftseffekt under 1 watt. (Fane horn 920 mk II har en driftseffekt på 0,02 watt). Fane giver dig din sound. Fane højttalere kan afgive super lydtryk i timevis og tåle at blive slæbt fra scene til scene.

Import: BRØDRENE JACOBSEN



Monteret print uden køleplade.

Mini orgel for- stærker

Der dukker stadig nye integrerede udgangsforstærkere op. Siemens har bragt denne udgave i Single-In-Line hus på markedet, netop som vi skulle bruge den til et lille 3 oktav orgel.

Den afgiver 5 watt i en 4 ohms højttaler ved 14 volt forsyningsspænding.

9 BENS IC

□ Forstærkeren, som arbejder i klasse B, er indstøbt i et hus på 22 mm med de ni ben i den ene, og en kølefinne i den anden side. Den er således meget nem at montere i et eventuelt kabinet, og er på printet anbragt i den ene ende, helt ude

ved kanten, for yderligere at gøre den monteringsvenlig.

TDA 1037, som IC'en er døbt af Siemens, kan »køre« på 14, 18 eller 24 volt med hhv. 4, 8 eller 16 ohms højttaler. Den afgiver ved disse spændinger 5–5,5 watt ved et indgangssignal på ca. 100 mV. Vi har på printet, et TELEPRINT, anvendt elektrolytter på 16 volt, så i denne udgave må der ikke tilføres mere end max. 14 volt til plus og minus på printet.

TERMOSIKRING

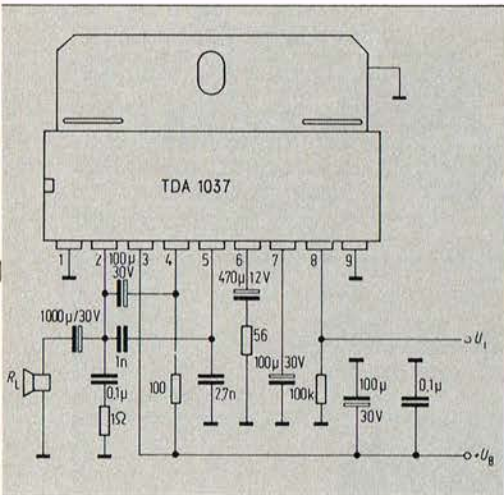
Forstærkeren er forsynet med indbygget termosikring, hvilket er en god ting, hvis kølepladen ikke er dimensioneret rigtigt, eller omgivelsestemperaturen er for høj. De ca. 16 transistorer som huset indeholder, sørger også for automatisk tomgangsstrømregulering, man slipper på denne måde for det lille trimmepotentiometer, som normalt anvendes til denne funktion. Tomgangsstrømmen er ved 14 volt ca. 15 mA. TDA 1037 kan fungere på alle spændinger mellem 4 og 25 volt, når passende hensyn tages til højttalerimpedans, 4 ohm fra 4 til 14 volt osv. (se ovenfor).

Indgangsimpedansen er over 1 Mohm, men på printet 100 kohm takket være en modstand over indgangsterminalerne (se diagrammet). Frekvensområdet er fra 35 til 20.000 Hz –3 dB.

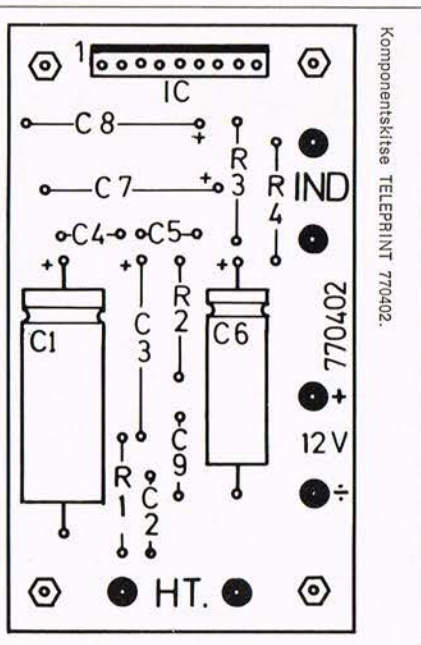
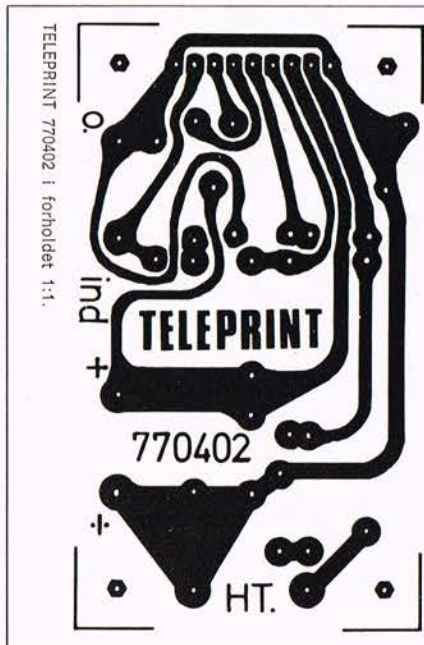
Som nævnt er forstærkeren termosikret, men ikke kortslutningssikret, hvorfor det må anbefales at forsyne den med en flink sikring på 2,5 ampere i plusledningen.

STYKLISTE

R1	1 ohm 1/3 W	C1	1000 µF 16 V
R2	100 ohm 1/3 W	C3, 7, 8	100 µF 25 V
R3	56 ohm 1/3 W	C2, 9	0,1 µF pol.
R4	100kohm 1/3 W	C4	1 nF ker.
IC	TDA 1037	C5	2,7 nF ker.
TELEPRINT	770402	C6	470 µF 16 V



Forbindelser på print til eksterne dele.



Komponentskitse TELEPRINT 770402.

DATA PRECISION

Det foretrukne fabrikat
når der virkelig stilles krav til et

digitalmultimeter

Model 175, 3 1/2 cifre for net og batteridrift

- 32 områder
- 0,1% nøjagtighed
- specifikationer garanteres 1 år uden recalibrering
- DC/AC V, amp og ohm
- AC frekv. 30 Hz til 50 KHz

Eneste instrument i denne prisklasse med individuel testrapport.

Pris: komplet med bæretaske, netdel, nickel accu, prober og testrapport
kr. 1.475,- excl. moms. kr. 1.696,25 incl. moms.

INSTRUTEK

Houmannsgade 41 · DK 8700 Horsens
Telefon (05) 61 11 00

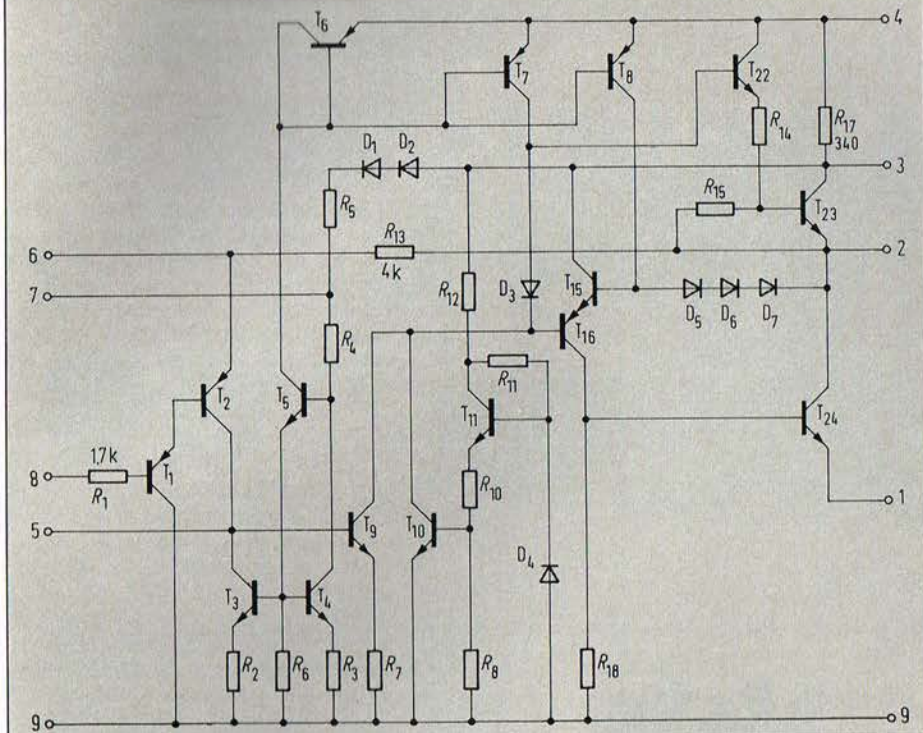


Diagram saket fra Siemens datablad, interne halvledere i TDA 1037.

Klirfaktoren er 0,3 % op til 3 watt, men stiger til 10 % ved fuld effekt. Printet med målene 5,5×8 cm har nr. 770402 og er tænkt anvendt som forstærker til et mini-orgel på tre oktaver, som beskrives i næste nr. af PE.

Forstærkeren er velegnet til mange forskellige formål, både i biler og både, i kraft af den lave spænding, den kan arbejde på. Vi nåede ikke at afprøve en brokbling af to stk. TDA 1037, men vil, hvis det bliver en succes, vende tilbage til dette i et senere nummer af PE.

SER ■

L* - det er sagen

»TIPS Computeren«

»TIP 13«	27,50
Box for indbygning	10,25
Box for indbygning, boret og trykt	18,50
»TIP 13« mont. i box (incl. element)	63,50
Roulettespil (37 lysdioder)	137,50
Spec. box/ spilleplade og regler	45,00
Elektronisk terning	41,50
Elektronisk dobb. terning	70,00
<u>Ægte Impulz byggesæt</u>	
Rytmebox DELTA 1	369,00
6 amp. Triac regulator (støjdæmpet)	40,50

JOSTYKIT byggesæt.
Løsdele.

Vi sender gerne pr. post, og telefon (01) 71 17 75 modtager besked hele døgnet.

el-star hobby

FINSENSVEJ 143 - 2000 F
Tlf. (01)711775 - giro 140740

Trådløs Infraport-Stereo

**Hovedtelefon
HDI 434**

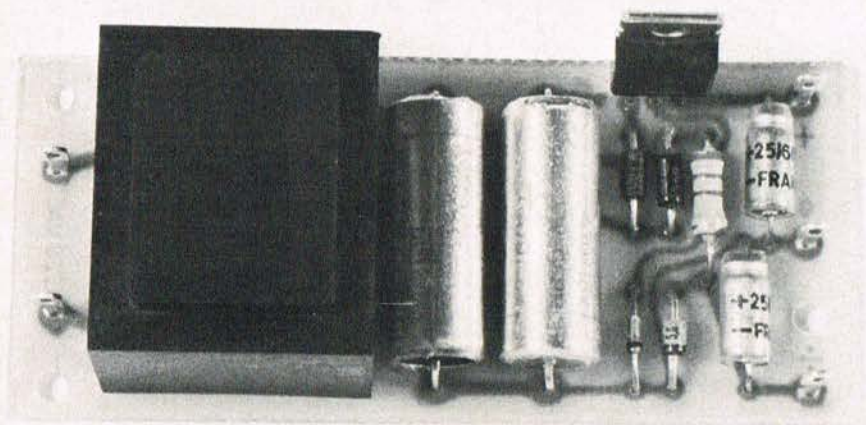
Sender SI 434



SENNHEISER

KINOVox

INDUSTRIVEJ 9 . DK-3540 LYNGE . TELEFON (03)*187617



Monteret TELEPRINT 770404.

PRINTTRAFO

□ Takket være det ret beskedne strømforbrug, kan voltmeteret drives af en lille fiks printtrafo. Vi har valgt en af Åge Nielsens eftf., type 3020, som er i stand til at levere 165 mA ved 6 Volt. Digitalvoltmeteret skal have tilført spændingerne plus/minus 5 volt, som tilvejebringes for den positive dels vedkommende med en integreret spændingsregulator, medens en

Voltmeter-netdel

I PE nr. 3/1977 lovede vi at bringe en strømforsyningsenhed til det i samme blad bragte digitalvoltmeter.

Her er den, nøjagtig en måned senere, på et lille print med målene 3,5 × 8,5 cm under betegnelsen TELEPRINT nr. 770404.

STYKLISTE

R1	220 ohm	IC	7805
D1, 2	2 × 1N4001	C1, 2	470 μF 16 V
D3	1N4148	C3, 4	25 μF 6 V
D4	5,6 V zener	Trafo	ÅN 3020

Print TELEPRINT 770404
Div. printspyd etc.

zenerdiode på 5,6 volt tager sig af den negative side af sagen. To dioder og to elektrolytter på 470 μF sørger for, at der er nok spænding på begge sider af nul til at stabilisere på. Dette foregår ved en form for spændingsdobling, med den ene side af trafoen som nul. På denne måde spares en trafo med to viklinger eller et udtag, ud fra den betragtning, at en trafo med kun én viking er den billigste. I dette tilfælde koster trafoen kun omkring 20 kr. og en komplet pris på hele sagen vil ikke overstige ca. 60–70 vejledende, moms og inflationsramte danske kroner.

MONTERING

Det vil, af hensyn til både voltmeter og tegnebog, kunne betale sig at se meget øje på komponentskitsen, for ikke at komme til at vende elektrolytter eller dioder forkert. Af samme grund har vi kontroleret tegninger osv. mere end een gang, men anbefaler alligevel at måle spændingerne på udgangene, inden forbindelserne til voltmeteret etableres. De to ens elektrolytter på 470 μF vender hver sin vej, det samme gælder de to ens dioder 1N4001, mærket D1 og D2. Spændingsregulatoren IC 1 skal vende som tegningen viser, med kølepladen bort fra midten af printet. Der er dog ingen grund til at spænde den fast til noget varmeafledende, den er så rigeligt dimensioneret, at den i sig selv har tilstrækkelig overflade.

SER ■

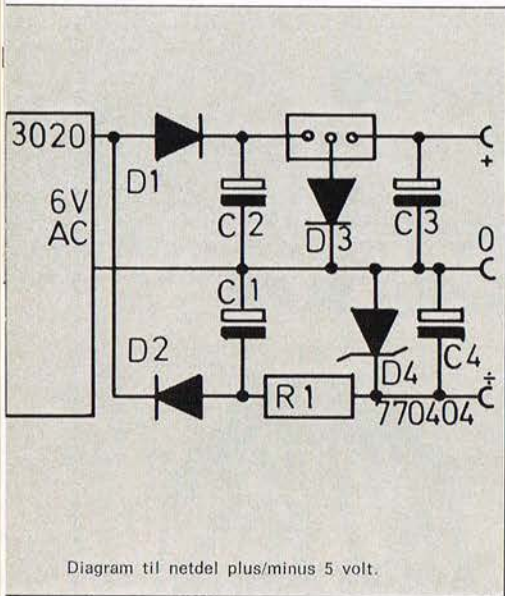
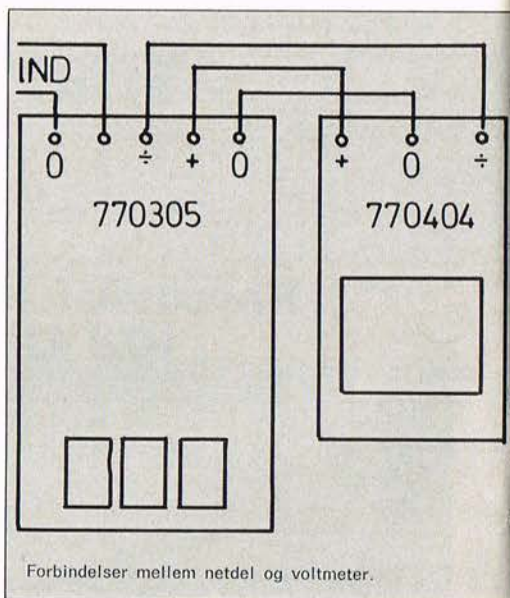
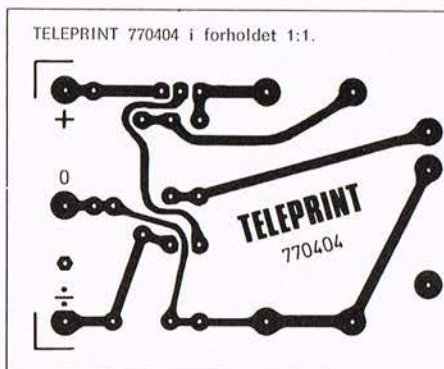


Diagram til netdel plus/minus 5 volt.

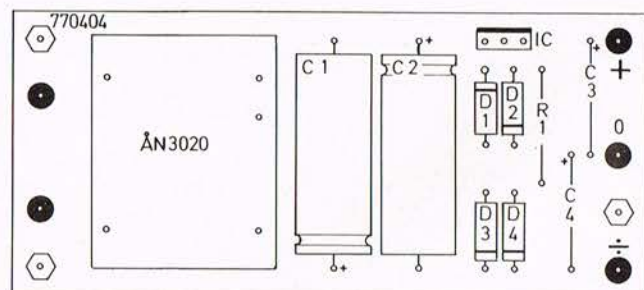


Forbindelser mellem netdel og voltmeter.



TELEPRINT 770404 i forholdet 1:1.

Komponentskitse i forholdet 1:1.



Dansk **AUDIO** Teknik ApS

FREDERIKSBERG ALLÉ 6, 1820 KBH. V. TELF. (01) 31 37 36
 Åben mandag-fredag 9.00-17.30, lørdag 10-13



NAC 12 forforstærker	1.500 kr.
NAC 12S f. mooving coil	1.710 kr.
NAP 120, 2 x 60 W.	2.000 kr.
NAP 160, 2 x 80 W.	3.600 kr.
NAP 250, 2 x 125 W.	5.900 kr.

Ingen tonekontroller - ingen hi- og lowfilter! kun den rene uforfalskede lyd.

Det er Naim Audios filosofi at en forstærker ikke skal korigere for fejl i indspilning eller anlæg, men kun forstærke det oprindelige signal. Det stiller store krav til dit øvrige anlæg.

Neal 103



Neal 103,	3.500 kr.
4 kanals resolver	375 kr.

Neal er primært konstrueret for at kunne opfylde kravene fra pladestudier og kvalitetsbevidste entusiaster.

Derfor findes NEAL kassettebåndmaskiner i dag hos: BBC, GRANADA, CBS, Decca, EMI, Pye, RCA og m.fl.



Værk	1.800 kr.
M. SME arm	2.440 kr.
M. Grace 707	2.525 kr.

Førende hi-fi magasiner verden over, som har haft lejlighed til at lytte til, og afprøve en LINN SONDEK LP 12 konkluderer følgende:

Practical Hi-Fi & Audio, marts 77, »Det er et faktum at LINN SONDEK lyder bedre end nogen anden grammofon jeg har prøvet!!!« Chris Rogers.

Australian Hi-Fi: »Faktisk kan jeg sige at LINN SONDEK LP 12 er langt den bedste grammofon jeg har afprøvet og lyttet til. Og jeg kunne fortsætte!!!« Ralphe Neill.

Køb og salg

RADFORD HD 250 sælges kr. 3.300,- (ny pris kr. 6.500,-) samt et sæt ubrugte Lowther PM 6MK 1 kr. 1.150,-. Søren Brandt, tlf. (01) 41 47 71.

ELTAX Type I.B.A.-20 ønskes. Jeg har netop i dag »brændt« min ene højtaler og håber, at der er nogen som kan hjælpe mig til en overkommelig pris. Henv. Per Larsen, Postbox 40, 2620 Albertslund.

PIONEER PLC 1700. Direkte drevet pladespiller i verdensklasse — eneste i landet — monteret med SME-arm med fast hus samt Stanton 681 EEE — nypris kr. 7.200,- sælges for kr. 5.000,-. Sony TC 755 samt 38 stk. 18 cm bånd og 2 stk. 26,5 cm bånd og støvlæg (nuv. pris kr. 9.200,-) sælges for kr. 6.000,-. (Garanti 1/2 år). NIKKO FAM 500 (nypris kr. 1.370,-) sælges for kr. 1.100,- med 1 års garanti. IMF TLS 50 MK 2 (nypris i alt kr. 4.340,-) sælges for kr. 3.000,- med 1 års garanti. Alt som nyt. Evt. kan andet udstyr indgå. Orig. emb. haves. Henv.: John Madsen, Rosdalsvej 59, 8260 Viby J.

SWR-METER til walkie-talkie. »On the air« test-instrument med indbygget TVI-filter for 27 MHz. Sælges, grundet overgang til 2 m, for kr. 250,-. Evt. bytte med autoradio eller båndafspiller. Henv.: Thorben Damsgård, Dambrovej 4, Dojrings pr. 4180 Sorø. Tlf. (03) 60 73 12.

PICKERING XV-15/400 E pick-up sælges. Brugt få timer, sælges med ekstra, ubrugt nåleenhed for do. til kr. 200,-. Josty Kit AT 65 3-kanal lysshow samlet, klar til indbygning i egnet kabinet, kr. 50,-. Henv.: Chr. Olsen, Langgade 14, 2. th., 2100 København Ø. Tlf. (01) 20 50 24.

JBL-HØJTALER købes. Lars Thage (efter kl. 18.00) tlf. (02) 64 12 92.

HAR DU EN RADIO, ny eller gammel? Får du ikke det fulde udbytte af den? Hvis ikke, så lad os fortælle lidt om, hvad en radio også kan bruges til. Skriv til Dansk DX Lytter Klub, Box 392, 8100 Århus C. (Det er gratis og helt uden forpligtelser).

TEKNISK LEKSIKON sælges for kr. 500,-. Bind 1-4 lev. straks. Bind 5, når det kommer fra forlaget. Henv. Hans Kurt Nielsen, Thyrasvej 48, 2. th., 7400 Herning. Tlf. (07) 22 24 57.

4-KANAL ANLÆG sælges p.g.a. bilkøb. Samlet pris kr. 10.500,- (kr. 6.000 under nypris) evt. delt. Pioneer tuner TX 9100 og OD 240 demodulator, 4-kanal JVC forstærker, grammofon m. Shibata-nål, 4-kanal hovedtelefoner, 4 store Dantax 8 ohms bas-refleks højtalere. Alt lyder og syner som nyt. Henv. Erik Eriksen, Børstedvej, 4682 Tureby. Tlf. (03) 68 50 46.

TELEPRINT SERVICE. Alle konstruktioner i bladet — uanset oprindelse — kan monteres på det tilhørende TELEPRINT. Det er en service overfor dig. Mange forhandlere fører disse print — se annoncen i bladet — og vi sender også direkte til dig, hvis du bor langt fra en lagerforende forhandler.

KOMPONENT CENTRALEN. Vort specialtilbud, SA 3, er endnu bedre, end du tror: 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511 og 1 stk. 4518. Alt dette — hold vejret — for kun kr. 105,-. Ved forudbetaling sendes portofrit. Komponentcentralen, Kalavej 12, 3450 Allerød. Giro 9 14 56 13.

BRAUN TG 1000, 2 stk. AR-5 højtalere, Beolab forstærker og tuner sælges samlet eller delt. Telefon (02) 90 25 03 efter 19.00.

REVOX A77 HIGH SPEED speciel indbygningsmodel med metalchassis, sælges kontant for kr. 5.000,-. Maskinen er udstyret med prof. tonehoveder i 2-spors udførelse og kører 19/38 cm. Tonehoveder og relæer er helt nye, og maskinen står i top-trimmet stand og er sandsynligvis det mest velplejede eksemplar i landet. En snes 26,5 cm bånd (Agfa) er inkluderet i prisen. Maskinen, der er ca. 7 år gammel, fungerer absolut perfekt med højeste studie-kvalitet. (Nypris for maskine og bånd i dag langt over kr. 11.000,-). Henv. Red. Peter Holm, Populær Elektronik. Tlf. (02) 90 86 00.

NATIONAL SAMTALEANLÆG med 6 stationer — alle kan kalde alle. Komplet med strømforsyning og mange meter kabel. Sælges kontant for højeste bud — priside kr. 2.000,-. Thomas Lind, tlf. (02) 90 86 00.

KORREKTION

I PE nr. 3/77 side 54-55-56 beskrives en THEREMIN. Desværre er der dukket følgende rettelser op. I styklisten er D1 faldet ud, den skulle have været benævnt AA119.

Til gengæld er der i diagram og kompo-

NY B&O GRAMMOFON

B&O introducerer i april en helt ny grammofon, Beogram 1902. Også dette produkt fremstår endnu lavere end hidtil, idet grammofonen nu kun er 8,5 cm høj. Beogram 1902 er forsynet med langsomtgående DC-motor, som trækker pladetallerkenen via en flad drivrem. Hastigheden kan justeres $\pm 3\%$. Beogram 1902 afløser Beogram 1900, og prisen for den nye 1902 formodes ligeledes at blive på den rigtige side af kr. 1.500,-.

nentskitse to stk. C27, som i styklisten er på 1 μ F. Denne værdi gælder for den C27 som sidder nærmest T5, medens den C27, som sidder nærmest T4, skal være elektrolyt på 470 μ F, 16 volt. Vi beklager fejlen som hermed er berigtiget.

Vindere af »Må vi stille dig et spørgsmål eller to?«

25 stk. loddekolbe blev vundet af følgende: Torben Ærsoe, Egholmsvej 10, Skanderborg — Jan Ravnmark, Aldersrogade 7, 3. th., Kbh. Ø — Jan Boisen, Brunde Kirkevej 9, Rodekro — P. Tinsfeldt, Rønneparken 11, Næstved — Ole Gregersen, Østerhøjsvej 10, Egebjerg, Horsens — K. H. Nielsen, Årsdalekirkevej 11, Svaneke — T. Larsen, Grantofteparken 527, Ballerup — P. Henrik B. Hansen, Valhøjsalle 86B, 2. Rodovre — Per Olesen, Abildgårdsvangen 12, Fredericia — Rene Christiansen, Killerupvej 10, Kastrup — Hugo Nielsen, Koltvej 25, Hasselager — M. Blume, Smallegade 56, Kbh. F. — Niels B. Andersen, Stenøjvej 44, Fredericia — Carl-H. Malmgren, Ejderavnen 26, S 130 11 Saltsö Duunas, Sverige — E. S. Klausen, Gl. Holbækvej 5, 1, Slagelse — Steen V. Christensen, Bissensgade 6, 3, Århus C — Christan Speth, Juliusvej 6, Gentofte — L. B. Olsen, Arn. Nielsens Bou-

levard 42, 1, Hvidovre — Lars Backe, Skovsvinget 20, Lyngby — Rasmus Weber, Benediktsgade 37, 2, Odense — Jørgen Nielsen, Vedbygård, Ruds-Vedby — O. J. Hansen, Arn. Nielsens Boulevard 13, Hvidovre — Arne Pedersen, Rungvej 2, Lunderskov — Hans K. Pedersen, Kvern Kroken 16, N8612 Andfiskå, Norge — John Jacobsen, Frydenlundsalle 61, Århus V.

10 stk. årsabonnement på POPULÆR ELEKTRONIK vandtes af:

Leif Rasmussen, Langhusvej 9, Brønshøj — Svend Christensen, Bjolderupvej 29, Bolderslev — Leif Pedersen, H. V. Nyholmsvej 17, Kbh. F — Niels Christiansen, Lammestrupvej 41, Borup — S. Å. Nielsen Lind, Gadegårdsvej 11, Herning — Lars Hugaard, Svnevej 5, Kerteminde — Lars B. Larsen, Møllegade 20 B, Kbh. N — Lars Prætorius, Gartnerivej 7, Sorø — Kurt Andersen, Odshøjvej 42, 2 th, Viborg — E. Thomsen, Firklovervej 8, Næsby.

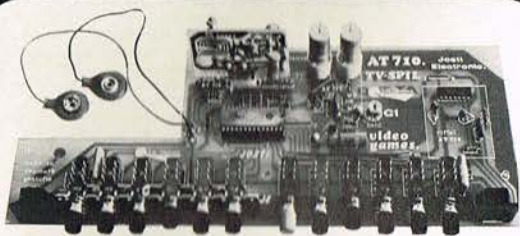
Annonceliste

A.G Elektronik	54
Atimco	23
Audiophil	11
Audioscan	55
B.N. Elektronik	9
B.J.A. Print	37
Firma Brinck	9
Bristol Stereo Center	45
Dansk Audio Teknik	61
Elton Electronic	2
EC Radio TV	50
El-Star Hobby	59
Brd. Jacobsen, Fane	57
Frederikshavn hobby elektronik	46

Grønbæk Elektronik	46
Hammer Trading	57
Hellesen Tudor	64
Hennings Elektronik	9
Hi-Fi Sound Import	57
Instrutek	58
ITT	51
Josti Electronic	63
JVC	27
Kinovox	59
Komponentcentralen	38
Mega Sound	25
Maxell	44
Meto Music, Poower Sound	54
Midland/Kris, Elfon	14
Movic Service	11
Aagge Nielsens Eff.	48
Omegnens Antenne Service	10
Ortofon	39
PCT komponent	43

Eugen Queck	12
Radiolytternes Indkøbscentral	53
Radiocentralen	41
Ratel Radio	15
R.C.E.	54
Scan Sound	32, 33
Skjoldborg	7
Sony	4-5
Søborg Radio Hi-Fi	50
Tandberg Radio	47
Technics	13, 16
Teleprint	52
Ulla Electronic	21
Veng Audio	10
V.R.T. Transformer	57
Warnich radio	8
Winpile	14
Winsø Electronic	23
Zenith	19
Zerostat	40

Hvis du skal købe TV-spil så se her først. Danmarks største program



DANSK KVALITET, DET ER SAGEN



VARE NR. TV-spil



VARE NR. AT. 720



For Dem der selv vil, kan vi levere TV-spil i byggesæt. Byggesæt der endnu ikke er overgået hvad angår kvalitet af noget færdigt apparat der findes på det danske marked. Såfremt De følger byggevejledningen grundigt får De et færdigt resultat med en kvalitet der ligger betydeligt over standarden på markedet.

Med dette TV-spil vil De når det er fuldt udbygget kunne spille følgende.: Fodbold, tennis, squash 1, squash 2 og riffel 1 & 2.

Ønsker De flere oplysninger om dette TV-spil og de andre muligheder der er ved selvbygger-sæt, så ring eller send kuponen ind.

TV-SPII I BYGGESÆT FRA KR. 370.-

Som alternativ til ovenstående TV-spil er vi nu istand til at levere et komplet færdigtsamlet TV-spil, som bare kan det hele. Med dette TV-spil får De 6 forskellige spil, forskellige reguleringer, men kun en hastighed på bolden.

FÆRDIGT SAMLET TV-SPII KR. 429.85

Så er vi igen istand til at levere den eftertragtede riffel til AT710, riflen som ses på billedet tilsluttes den ene Din-bøsning som normalt bruges til spillerboksen. Gør spillet mere alsidigt, få fat i en riffel til Deres TV-spil.

RIFTEL TIL AT710 KR. 120.75

Kundenr.

Navn

Adresse

Postnr.

By

Sendes til:

**Josti Electronic - Vangedevej 116
2820 Gentofte - Telf. (01) 69 55 55**

Ja, send mig hurtigst muligt følgende:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> AT710 brochure | <input type="checkbox"/> Josti Nyt |
| <input type="checkbox"/> Byggesæt brochure | <input type="checkbox"/> Prislister |
| <input type="checkbox"/> stk. TV-spil AT710 á kr. 370.00 | |
| <input type="checkbox"/> stk. TV-spil TV-spil á kr. 429.85 | |
| <input type="checkbox"/> stk. TV-riffel AT720 á kr. 120.75 | |
| <input type="checkbox"/> Forudbetales + kr. 8.05 | |
| <input type="checkbox"/> Pr. efterkrav + kr. 13.25 | |

XXX = Hellesens batteriøkonomi

Hellesens brugsdeklaration - 3 kryds - det bedste køb for pengene.



XXX Helt ideelt til fx transistorradioer. Lang brugstid. Top-lydelse for hver en øre.

XX Mindre økonomisk - til kassettebåndoptager. Vælg Hellesens Guld, der gi'r stor udnyttelse og økonomisk strømforbrug i lang tid.

XX For godt til lygter. Vælg Hellesens Blå. Det gi'r den samme, lange lystid - for færre penge.

XXX Perfekt til fx batteridrevne ure, der skal holde tiden. Og gerne i lang tid.

XX For godt til legetøj. Vælg Hellesens Blå, det gi'r rigelig effekt til mange sjove timer. - Det er mere økonomisk.

Batteriøkonomi. - God. Bedre. Bedst. Husk at se efter, hver gang du vælger et Hellesens batteri. Det gi'r dig det bedste køb for pengene.



Hellesens. Batteriet der fortæller hvad det er bedst til.

