

POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY



8 AUGUST
1973
KR. 4,85

DANTAX

HØJTTALERE
TOPKVALITET



MK.5

DANMARKS NÆSTBEDSTE HØJTTALER DANTAX MK.5

Mange er dyrere, kun én er bedre. De tre højttalere i MK 5 er med delfiltret så nøje afstemte efter hinanden, at hele toneområdet kommer lige meget til sin ret. Membranen i bashøjttaleren er gummiophængt – mellemtonehøjttaleren og diskanten er lukket hermetisk bagtil, så svingningerne fra kabinettet ikke påvirker disse. Diskanten er naturligvis en dome tweeter.



MK.6
Kr. 1.395,-

MK.5
Kr. 975,-

MK.4
Kr. 555,-

MK.3
Kr. 375,-

MK.2
Kr. 225,-

DANTAX



Radioindustri A/S . Brandsagervej . 9491 Pandrup . Tlf. (08) 24 75 00

REDAKTIONELT

Aktuelt	2-8
TEST af Beocord 2200 ..	10-11
B&O på Skjoldnæsholm ..	11
TEST af nye kassettebånd	14-15
Lidt rensesnak	15
Amerikanerlyd -?	16, 19
Koncert på Lerchenborg ..	19
De nye plader	20
Hvad er musik?	22
Vort eget Watergate	25
Dansk fra udlandet	26
Walkie-siden	28
Kontaktsiderne	30-32
Vi bygger MIXER	37-38
Lysfølsom kontakt	39
Elektroniske puslerier ..	42
Praktisk elektronik	45-46
TEST af »Cosmo«	48, 53
Pladespillerne deklarerer.	51-53
Hifi-nyheder	51
NTC-modstande	55-56, 59
Stop-Press »Aktuelt«	59
»Jubi i Ålborg«	62

ANNONCELISTE

Argu, Oslo	62
AT-Audio	18, 50
Bang & Olufsen A/S	40-41
Bjørns Radio	61
BL-Elektronik	52
CCTV	38
Dantax A/S	2
FHC-Elektronics	66
Fota-Fonex A/S	17
Frederikshavns Hobby ..	29
Friberg & Co.	65
Per Frimodt A/S	57
Gettermann, Vejle	45
Knud V. Hansen A/S	3
Hi Fi Kits	49
Hobby Elektronik, Oslo ..	32
Holberg Radio	32
Instrutex, Horsens	29
Irish Tape	22
Josti Electronics	34-35
Josty KIT	47
Kjeldtronic	8
K. T. Radio A/S	12-13, 54
Moviservice	36
H. H. Mørch	8
Aage Nielsens Eftf.	43
Nordisk Antennefabrik A/S	27
Ortofon A/S	67
PB-Elektronik	25
Positiv Fritid	32
Quali-Fi A/S	23
Radio-Centralen	33
Radio-Hjørnet, Odense ..	15
Rank-Arena A/S	44
Rossing	21
Scan-Dyna/Peschardt, År-	35
hus	35
SC-Sound	68
E. Skjoldborg	24, 53
Sonab A/S	57
Sono Akustik	56
Studer-Revox	53
Sø & Høyem A/S	4-5
Tecnico Radio	46
Teledyne	9, 65
Tele-Trading	26
Warnich Radio, Århus ..	46
Zeuner, Horsens	39
Århus Radio Lager	43

Musik for de kræsne og lidt mageligt anlagte: Verdens første hi fi stereo-radio med trådløs fjernstyring.

SABA

HiFi Studio Freiburg
Telecommander



Nu kan De styre det hele - uden at lette Dem fra Deres gode stol. Bliv bare siddende. Med telecommanderen i hånden kan De tænde, vælge program, regulere styrke, bas og diskant. De kan naturligvis også slukke for musikken. Hvis De ellers kan nænne det. SABA lyder så godt!

HiFi Studio Freiburg
Telecommander
Valnød eller mathvid
Kr. 6.685,00 (vejl.)



SABA - indbegrebet af perfektion
Vesttysklands berømte mærke er nu kommet til Danmark med fuld musik!

- Det første HIFI-anlæg i verden med trådløs, ultralyd telecommander!
 - Fjernstyring af tænde- og slukke-funktionen
 - Fjernstyring af lydstyrke, bas og diskant og lydøst FM stationsvalg
 - 2x60 Watt musikeffekt
- Dimensioner:
Bredde 74,5 cm,
højde 17,5 cm,
dybde 33 cm

SABA har mere på programmet:
Fuldtransistoriserede stereo radioer.
Color TV med og uden telecommander.
Kassettebåndoptagere.
Transistorradioer.

SABA forhandles kun i førende forretninger, der oplyder SABA's krav om salg og service!

SABA

tv · radio · hifi

GENERALIMPORTØR FOR DANMARK: KNUD V. HANSEN A/S · HØJNÆSVEJ 56 · 2610 RØDOVRE

Testrapport: Marantz 1030

I rækken af Marantz' japansk producerede hi-fi udstyr, er model 1030 den mest prisgunstige forstærker. Den indgår som forstærkerdel i firmaets mindste receiver, model 2215, hvis AM-FM-del igen svarer nøje til tuneren 110.

Beskrivelse

1030 minder i sit ydre om den her i bladet testede større model 1060. De samme behageligt dimensionerede drejeknapper midt på frontpanelet for volumen, balance samt programvælger for fem indgange: Grammofon, tuner, tape, auxiliary og lavimpedant mikrofon. De noget mindre drejeknappers antal er reduceret til de to vanlige bas- og diskantreguleringer, mens 1060 også var forsynet med særskilt mellemtoneregulering.

Af trykknappfunktioner har man bevaret højttaleromskifteren for to sæt højttalere og diskantfilteret, hvorimod basfilteret er udeladt. Videre kan man også valgfrit ind- og udkoble fysiologisk compensation, omkoble mellem stereo og mono samt skifte mellem før- og efter-bånd ved hjælp af de øvrige trykknapper til venstre på fronten.

Af indgange findes der på forsiden jackbøsninger for mikrofon og hovedtelefon. De øvrige indgange (på bagsiden) er udformet som RCA-phonobøsninger med undtagelse af en kombineret ind- og udgang for båndmaskine efter DIN-norm. Højttalertilslutningerne er udformet som fjederbelastede vippeanordninger, i hvilke det afisolerede kabel klemmes fast.

Som de fleste japansksamlede forstærkere findes der også på Marantz 1030 udvendig forbindelse mellem kontrol-delen og effektforstærkeren. Man kan således for eksempel slutte kontroldelen til en effektforstærker og store højttalere, hvis der er brug for at spille større lokaliteter op eller koble den ind i et quadrofonsk system, hvor effektforstærkeren trækker det ene sæt højttalere.

Marantz' forstærkere er elektronisk sikrede mod overbelastning og kortslutning af højttalerledninger, så den eneste sikring på bagsiden er den ordinære netsikring.

Afprøvning

Alle betjeningsknapper fungerer som ventet dadel frit og bekvemt, selvom vi ligesom for 1060'eren's vedkommende også i tilfældet her havde foretrukket riflet overflade på drejeknapperne, så risikoen for, at fingrene glider, var helt elimineret.

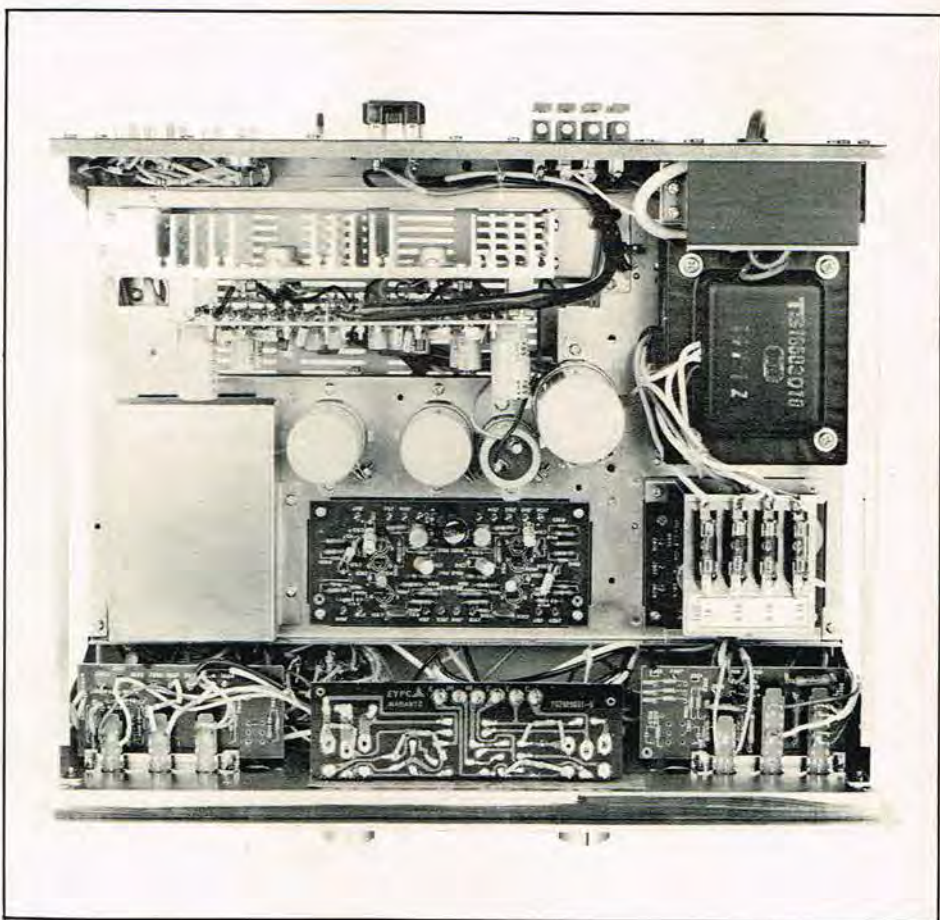
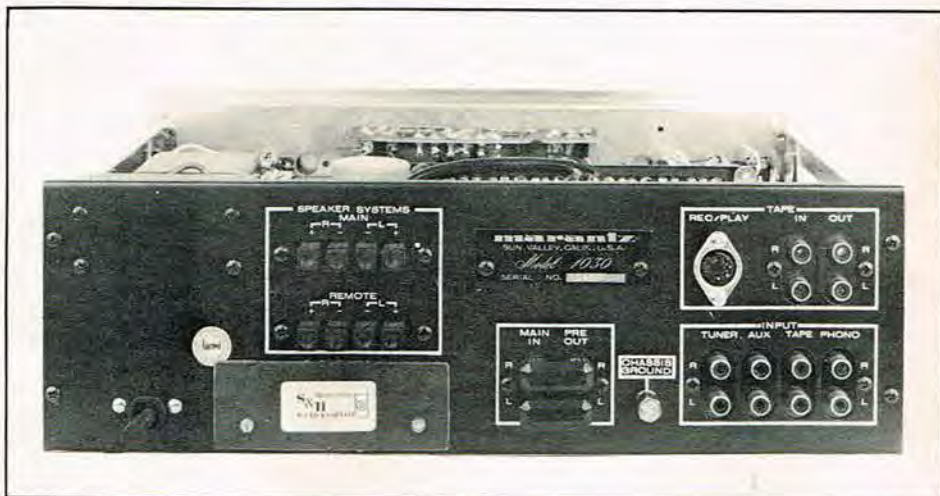
Ved strømtilslutning høres kun et mildt "knald", og overhovedet ingen uønskede støjfænomener ved de øvrige funktioner, programvælgeren indbefattet.

Brum- og susforholdet er ligeledes helt upåklageligt. Faktisk har vi ikke været

ANNONCE FRA SØ + HØYEM A/S

ALHAMBRAVEJ 12 - 1826 KØBENHAVN V - TELF (01) 22 44 34 (22 HI-FI)

God og billig forstærker- favorit





ANNONCE FRA SØ + HØYEM A/S

ALHAMBRAVEJ 12
1826 KØBENHAVN V
TELF (01) 22 44 34 (22 HI-FI)



Marantz 1030

Forneden til venstre ses "indmaden" i Marantz 1030 oppefra. Ovenover ses tilslutningsmulighederne på bagpanelet.

ude for så lidt sus på indgange for magnetpickup på nogen konstruktion i samme prisklasse som Marantz 1030.

Lyttetest

Slægtskabet mellem denne forstærker og de øvrige testede Marantz forstærkere fornægter sig ikke. I modsætning til alle andre japansk producerede forstærkerkonstruktioner, vi har haft lejlighed til at prøvelytte, klinger Marantz forstærkerne mest som de rent amerikansk producerede konkurrenter. Det giver sig bl. a. tilkende ved en ubesværet og finhed i diskanten, som også i dag er en undtagelse og ikke en regel for transistorkonstruktioner. Der er her med andre ord al den transparens i stereobilledet man kan forlange, og uanset hvilken type højttaler der blev tilsluttet, bevaredes dette indtryk uændret.

Den subjektivt registrerede forskel mellem 1030 og de større modeller viste sig at ligge i mellem- og dybregistret. 1030'eren virker "tør og sprød", og med en mellemtonereproduktion, der var overvejende neutral, bliver helhedsbilledet, sammenlignet med den fyldighed og "varme" der prægede receiveren 2245 og for-

stærkeren 1060, at 1030 på sin vis er mere neutral omend mindre "fyldig" i klangkarakter.

Ved langtidstest viste der sig overhovedet ingen øretrættende momenter, det umiddelbare indtryk af en neutral og velspillende forstærker bekræftedes blot yderligere. Tonekontrollerne virkede helt efter hensigten, uden at påvirke mellemregistret. Den fysiologiske kompensation var mild og behagelig i sin virkning ved lave aflytningsniveauer. Når dertil kommer, at den til 2 x 15 W normerede forstærker i praksis viste sig at kunne klare ineffektive højttalere så rent og ubesværet som forstærkere med mange flere specificerede Watt, må det siges at være en "konservativ" opgivelse fra Marantz' side, som forhåbentlig ikke afskrækker købere, der har en forudfattet mening om, hvor mange "hestekræfter" der er nok, uden at prøve efter i praksis.

Konklusion

Marantz 1030 er en klar favorit i prisklassen under 2.000 kr. (Importør: Sø & Høyem A-S, Pris: kr. 1.875,-).

Vore målinger

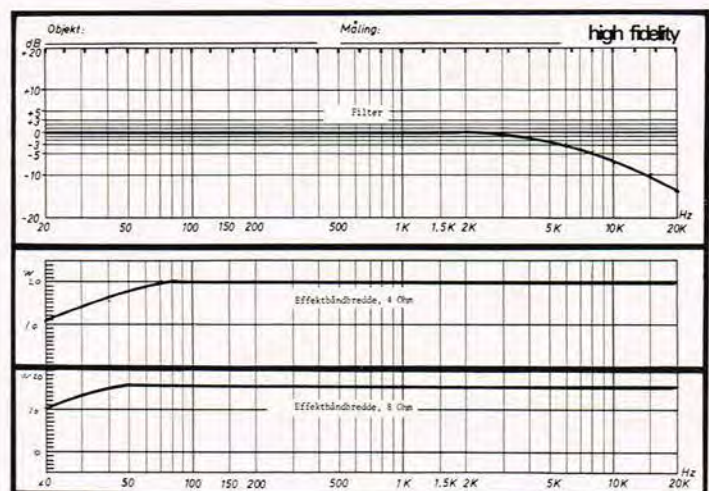
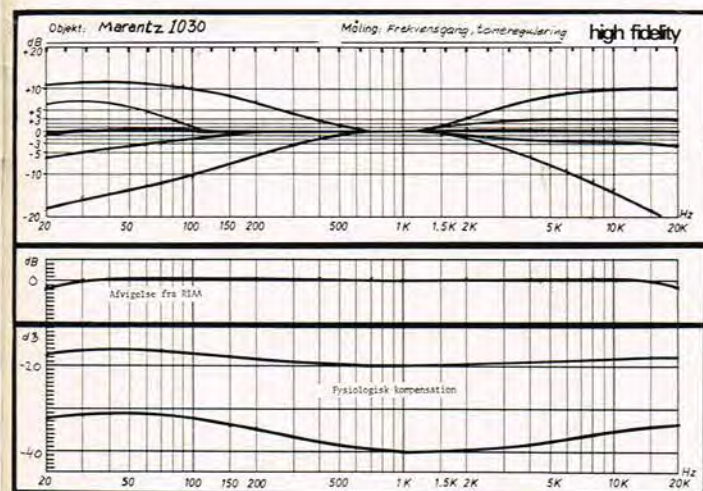
Følsomhed, signal/støj, støj

Indgang Følsomhed

Phono	1,6 mV – 110 mV
Tuner	120 mV – 0,5 V
Tape	120 mV – 0,5 V
Aux	120 mV – 0,5 V

signal/støj forhold	støj	
uvejet	vejet	
56 dB	71 dB	40 uW
75 dB	–	0,5 uW
75 dB	–	0,5 uW
75 dB	–	0,5 uW

Vi skal for Marantz 1030 indskrænke vore kommentarer til at sige, at på de højohmede indgange var støjniveauet ikke størst ved fuldt opskruet volumen, men derimod med volumenkontrollen drejet op til ca. "kl. 14,30". I denne stilling blev signal/støjforholdet på tuner, tape og aux 2 dB dårligere, og støjen steg tilsvarende til 0,8 uW.



POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY

POPULÆR ELEKTRONIK udgives af Telepress A/S. — Medlem af Dansk Fagpresseforening, Deutsches Hi Fi-Institut og AUDIO Engineering Society. Udkommer 12 gange pr. år.

EKSPEDITION OG ABONNEMENT

Abonnement (12 numre) i Danmark, Norge, Sverige og Grønland kr. 48,00. Bestillinger, også af ældre numre: POPULÆR ELEKTRONIK, 4600 Køge. Telf. (03) 65 37 85. Postgiro 15 53 69. Telefotid 9-15.

REDAKTIONER:

Central-redaktion: Populær Elektronik, DK 4600 Køge. — Kontortid: kl. 9-15. Telefon (03) 65 37 85. Ansvarshavende redaktør: H. Lind. Redaktionssekretær: Ingeniør K. Galle.

Teknisk service: Læserbreve vedr. bladets artikler besvares gratis — men vedlæg svarporto. Fra udlandet int. svarkuponer. TELEFON-SERVICE: Hver tirsdag kl. 19-21 (01) 64 45 55 (Jan Soelberg) eller (06) 13 55 61 (Knud Søndergaard).

Jyllands-redaktion: Knud Søndergaard, Helgolandsgade 27, 8000 Århus C.

Fyns-redaktion: Palle B. Hansen, Elsebethsvej 22, 5270 Næsby, Fyn.

Norges-redaktion: Populær Elektronik, Postboks 2107 Grunerløkka, Oslo 5.

Sveriges-redaktion: Konrad Larsson, Box 315, 65105, Karlstad, Sverige.

Tysklands-redaktion: I. H. Jørgensen, Gehrden-Hannover.

ANNONCER:

POPULÆR ELEKTRONIKS ANNONCE-AFDELING: Gasværksvej 10 A, 1656 København V. Telefon (01) 21 19 93. Prislister og media-specifikationer på forlangende.

DISTRIBUTION:

Populær Elektronik sælges af ca. 3500 bladhandlere samt særforhandlere i elektronikbranchen. Distribution: Bladkompagniet A/S og Bladhandlerforbundet A/S. — I Norge: Narvesens Kioskompagni, Oslo. Produktion: Telepress A/S + P. Hansens Bogtrykkeri A/S.

COPYRIGHT BESTEMMELSER:

Enhver erhvervsmæssig udnyttelse af bladets stof er forbudt. Kopiering og eftertryk, også i uddrag, er i modstrid med gældende lovgivning.

Aktuelt i august

STØJFORURENINGSKONGRES

Alt om forurening er (desværre) in i dag, ikke mindst den måske lidet omtalte støjforurening al den stund, at det p.t. mere drejer sig om os, røg og affaldsdrop i havene.

I denne måned vil der imidlertid blive afholdt en kongres i Danmark INTER-NOISE 73, hvor der forventes mellem 800 og 1000 ingeniører, teknikere og andre interesserede, som i tre dage vil kunne overvære op imod 100 foredrag, der handler om larm i alle dens nuancerede faser og aspekter fra industristøj, apparatstøj, målinger, normeringer o. m. a.

Arrangører er *Akustisk Laboratorium* på Danmarks Tekniske Højskole, der også giver specificerede oplysninger. I forbindelse med kongressen arrangeres en udstilling af måleapparatur for støjmålinger. PE vil referere det passede i næste nummer!

DIN NORM FOR FM-MODTAGERE

Den, som omhyggelig studerer diverse katalogblade, bl. a. over FM-tunere, vil ofte møde bogstaverne »IHF« ved nogle specifikationer. Synonymet står for *Institute of High Fidelity*, som i USA har udgivet normer bl. a. vedrørende FM-tunere og forstærkere. Normer for målinger på FM-modtagere har det været sparsomt med, men nu har *Deutsche Normenausschuss* udsendt et forslag for sådanne målinger. Det er i øvrigt et digert værk på op imod et halvt hundrede sider.

Nu kunne det være interessant at vide, om man fremover vil benytte disse normer — men det kommer vi tilbage til i en senere artikel.

DIN 45.301 er nummeret på det nye forslag, og hvis nogle vil gøre indvendinger — kan de ikke nå det, for fristen var 30. juni 1973!

DANSK LUXOR

Sveriges største radio- og TV-fabrik LUXOR AB med hjemsted i Motala, har gennem mange år været repræsenteret ved danske grossister, men for kort tid siden etablerede man sig i Danmark, hvor der er oprettet et datterselskab LUXOR RADIO A/S, som skal markedsføre de forskellige produkter.

Moderselskabet er fra 1923 og har således netop rundet de første 50 år — pudsigt nok var den danske langbølgesender i Kalundborg en stor hjælp ved fabrikkens start, idet den svenske sender i Motala først blev etableret i 1927. Der er således

mange LUXORANERE fra gammel tid, der var henvist til at lytte til Kalundborg. Ved en indvielsesreception i de nyetablerede lokaler i Naverland 1 C, Glostrup, i juni talte bl. a. ambassaderåden fra den svenske ambassade i København, og han ønskede en god fremtid for det ny-startede firma.

Administrerende direktør *Alf Björklund* fra Motala og den danske direktør *Svend Petersen* gav også det nye firma gode ønsker med på vejen fremover.

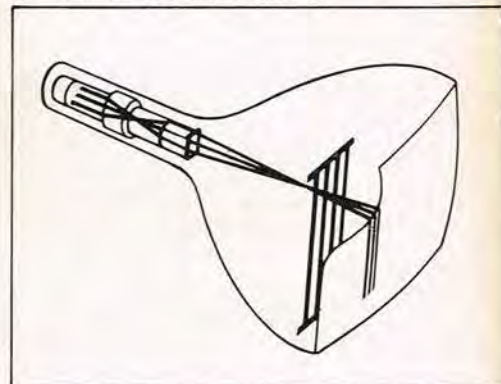
I øvrigt dækker LUXOR programmet alle grene af underholdnings-elektronikken, og en fuldtransistoriseret farve-TV modtager er på vej. Servicen er der også gjort meget ved og også ældre modeller, f. eks. båndoptagere, vil blive serviceret i Glostrup, hvor man råder over en alsidig instrumentpark.

SONY NYHED

Japansk *Sony* har meddelt, at deres særlige farverør *Trinotronen* inden længe kan leveres i 27 tommers udgave og med 114 grader afbøjning — altså et meget stort og meget smalt rør, yderligere et skridt henimod det helt flade TV-billedrør. *Inden længe* betyder ca. 1 år i Japan, derfor nok både 2 og 3 år i Europa. Samtidig vil man præsentere endnu fladere, men også mindre rør, 120 grader med 18 tommer diagonal og et 20 tommer farve-billedrør med 122 graders afbøjning.

Sony fortæller, at de større afbøjningsvinkler, det fladere rør, bringer elektronkanonen så meget nærmere fosforskærmen, at farverne forekommer både mere naturlige og mere lysstærke. Man kalder de nye rør »vidvinkel« med skelen til fotografiens fagudtryk.

Trinotronrøret fra Sony er enkelt opbygget i forhold til de traditionelle billedrør.





Trio-Kenwood meter leveres nu gennem ITT.

TRIO-KENWOOD

Japanerne har for vane at dele deres repræsentationer mellem flere firmaer i samme land. Man kan møde *navne* vi alle kender fra f. eks. hi-fi markedet hos grossister udenfor branchen, f. eks. når det gælder elektronregnerne. Nu også på instrumentområdet: Kenwood har et ikke lille antal måleapparatur på programmet, og det skal nu markedsføres i Danmark af ITT-Komponent. Blandt nyhederne kan nævnes et højfølsomt voltmeter med aut. områdeskift, en FM-multiplex signalgenerator og et par avancerede oscilloscoper.

TV PÅ TOPPEN

I forrige måned blev *Hanstholm Fyr* invaderet af en gruppe teknikere fra antennefirmaet Anton Pedersen, Horsens. Man installerer forsøgsvis en TV-antenne i 107 meters højde over havet og kalkulerer med at kunne hente billeder langvejs fra til et fællesantenneanlæg. Vi regner med at kunne rapportere om forløbet af det spændende eksperiment.

JOSTY KITS KATALOG

Vi fortalte i forrige nummer, at Josty KITS katalog var forsinket, men netop nu udsendt. Meddelelsen var ikke rigtig, i hvert fald højst uaktuel, idet kataloget forlængst er klar og sælges i stort antal hos firmaets forhandlere. Tilbage er kun at beklage den forvirring, den »forsinkede« meddelelse har forårsaget.

ELEKTRONIKCENTRALEN SKÆRER IGENNEM!

Elektronikcentralen — en selvejende institution tilknyttet Akademiet for de tekniske Videnskaber — udgiver med mellemrum forskellige publikationer med informationer om afdelingernes virke, en nyhedstjeneste, der er indeholdt ved EC-Nyt. I sidste nummer af publikationen fortælles det, at man nu har anskaffet apparatur til »Slagregnsprøvning«. Elektronikcentralen er i nær kontakt med satellitforskningen, og man har lige afsluttet en kontrakt på lidt over en halv million kroner med ESRO,



Elektronikcentralen skærer igennem — her er det en MJ2501, der er under kniven — nu bliver den måske først for alvor en »halv«-leder!

der er det europæiske rumforskningscenter. Kontrakten går ud på udviklingen af termisk design af satellitbatterier.

Endelig har man fået et udstyr til ødelæggelse af transistorer! Det er en skæremaskine, som med en diamanthjelm kan gennemsæve en transistor for undersøgelse af defekter — godt skåret!

VORTA ... IGEN!

Mange læsere vil huske, at vi har beskæftiget os med den cirkelrunde »Vorta«-antenne, som et svensk firma prøvede at lancere i Danmark under foregivende af, at den var alt andet indenfor antennefaget totalt overlegent. Vi protesterede — for det er naturligvis ikke rigtigt. Den runde plastichjelm indeholder ikke noget vidundermiddel, et ætertrækpa-

Den amk. Vorta plastichat med indbygget dipol og forstærker lanceres nu til skibsbrug.



pir, som suger alt ind i hattepulden uanset retning og feltstyrke.

Nu er »Vorta« direkte repræsenteret på det danske marked — og på en betydelig mere realistisk måde, nemlig som velegnet for skibsfarten. Det vil vi hellere skrive under på! Den runde tingest, der indeholder en dipol, bøjet i facon efter plastichjelmens, så den modtager lige godt hele horisonten rundt, og med indbygget forstærker, som straks tager sig af, hvad dipolen får sig på, er naturligvis som skabt til skibe, der ustandselig skifter kurs. Feltstyrken, og hermed lyden eller billedet, vil naturligvis forblive uændret og uforstyrret, når antennen er uden forkærlighed for noget bestemt verdenshjørne, hvorefter skuden kan *svaje* som det passer den og rorgænger.

Men til stationært brug på landjorden, hvor en retningsbetonet antenne med en masse elementer til forøgelse af selektivitet og følsomhed i retning af senderen, kan placeres, er det naturligvis uden mening at installere en »Vorta«, medmindre man har flere forskellige programkilder af rimelig feltstyrke fordelt horisonten rundt.

Det bliver CCTV-Corporation i København/Søborg, som satser på søfartens interesse for den nemme antenntype.

DIGITAL LOMMEINSTRUMENT

USA instrumentfirmaet DATA PRECISION har bragt et universalimeter med digital aflæsning på markedet. Det er 4^{1/2} ciffer instrument med en opløsning på 0,005% og med 21 måleområder for både DC, AC og ohm. Nominelle DC-spændingsområder er 1 V — 1000 V, men også AC-værdier af samme størrelse kan måles. Strøm-

Lommemeteret — nu skal man til at passe på, at det ikke bliver væk mellem værktøj, papirer og andre småting!



POPULÆR ELEKTRONIK ER 35 ØRE DYRERE

Papir og tryk er steget — som alt andet. Vi har overvejet, om vi hellere skulle levere Dem et farveløst blad på gråt papir, men har besluttet at holde kvaliteten — også hvad alt læsestoffet angår.

Derfor de 35 øres stigning, hvis De køber bladet i kioskerne. Men bestiller De abonnement direkte, får De et dugfrisk blad ind ad postkassen de næste 12 måneder — og til gammel pris, med garanti mod prisstigningerne!

Der er ovenikøbet flotte præmier at vinde — se inde i bladet!

empire

NY
SPÆNDENDE FORMGIVNING
TEKNISK PERFEKT TIL
EN HØJTALER
MODEL JUPITER 6500



75 watt musik effekt Impedans 8 ohm.
Frekvensområde 30—20.000 Hz.
Delefrekvenser 450 Hz og 5000 Hz
120° spredning fra diskanthøjtt.
Massiv nedadrettet 12" bashøjtt.
Også til udendørs brug.
Se omtalen i sidste nummer.

Import: H. H. Mørch
Gruts Alle 21, 2900 Hellerup.
HE 4513

UNIVERSALMETER MX001B



Kun kr. 189.— + moms i kit for dette kvalitetsinstrument fra de franske Metrix-fabrikker.

Stødsikkert rødt plastkabinet, 1 års garanti og 8 dages fuld returret.

20 kΩ/V med usædvanlig fine måleområder, måler AC og DC både spænding og strøm samt hele 4 ohm områder.

Se også omtalen i Populær Elektronik nr. 4, 1973, side 38, eller forlang brochurer tilsendt.

Omgående portofri levering ved indbetaling af kr. 217.— for kit eller kr. 266,50 for samlet. Ved efterkrav + kr. 2,50.

Salg og service

KJELTRONIK

Frieslandsvej 40 — 2792 St. Magleby
Tlf. (01) 53 41 62 — Giro 216160

måleområderne er 1 mA — 1000 mA og hvad angår ohmværdier er måleområderne 1 kohm — 10.000 Mohm. For alle områderne gælder, at mindste aflæselige værdier er brøkdeler af ovenstående.

Instrumentet kan drives fra indbyggede batterier, og de bemærkelsesværdige minimale dimensioner er 14×4×9 cm! En bærestrop tillader, at man har den om håndledet som en anden turist, der render rundt med sit Instamatic-fotoapparat. Importøren er INSTRUTEK, Horsens.

MINI-PRISER

Der er rigtigt røre på regnemaskinefronten — fornylig meddelte *National Semiconductor*, at de i løbet af kort tid vil præsentere »Husmoderens Kalkulator« til en udsalgspris af under 200 dkr.! en nem, lille ting til lomme eller taske, så vor mor kan følge kassedamens aktivitet i supermarkedet. Specificeret med 6 cifre i LED-display og indrettet for de 4 alm. regnearter på batteridrift. Noget, man kommer til at regne med!

NAVNEÆNDRING

Vi har lovet *Ole Augustenborg*, vor dygtige specialist i bånd og båndmaskiner, at gøre opmærksom på en lille, men efter sigende betydningsfuld ændring i virksomhedens navn — den hedder nu *Moviservice*, det første c er slettet, men beliggenheden er stadig foran på Rødovrevej.

TEKNIKKEN BAG WATERGATE

Nok har vi set og hørt nok om *Watergate*, så sagen vel efterhånden virker trættende — men vi har alligevel sakset et par eksempler på

ARBERG FLYTTER...

I løbet af denne måned forlader »National« danske repræsentation det kompleks af gamle og nyere huse på Enighedsvej i Charlottenlund, der har dannet den lidt komplicerede ramme om den stadig voksende virksomhed. Adressen bliver nu Ørholmvej 57 i Lyngby, hvor man får 2000 m² etageareal til rådighed.

SUMAX FLYTTER...

Hovedsædet i Odense bliver hvor det er, men den ekspanderende afdeling i Holstebro rykker nu ind i det fhv. toldkammer, erhvervet af *Staten* for næsten 400.000 kr. En anden *nyhed* fra samme firma er, at man har overtaget enesalget af den danske hovedtelefon »Danasound«, som vi testede fornyligt.

RANK-ARENA FLYTTER...

Hovedkontoret, hidtil placeret i Horsens, er fra den 1. august at finde på Telegrafvej i Ballerup nær København. Her vil næsten hele den danske ledelse, med den administrerende direktør i spidsen, blive sam-



den anvendte teknik fra en amerikansk kollega. Dels billedet af et telefonapparat med indbygget FM-sender, en blomstervase med mikrofon og HF-udstyr, og endelig en højfølsom modtager, anvendt i den usmagelige spionagesag.

Nåh, vi kender et par *andre* stater, hvor en sådan affære aldrig ville være nået til offentligheden, hvilket dog — alt andet til trods — er en ikke helt ringe trøst.

AGFA-GEVAERT UDVIDER

AGFA-GEVAERT A/S har til huse flere steder i Glostrup, men administrationen har igennem en årrække haft domicil i det gamle kompleks Hørsholmsgade 20 på Nørrebro i København. Gennem flere år har firmaet gået med planer om en udflytning af administrationssektoren, en tanke, der nu står foran sin realisation derved, at man nu er i færd med at opføre en bygning i Glostrup.

let. Tilbage i Horsens bliver produktionen og den reklamemæssige planlægning.

QUALI-FI FLYTTER...

Ikke mange skridt, blot ca. 1 km længere nordpå, til Strandvejen 730 i *Tårnbæk*. Samtidig er virksomheden omdannet til A/S med medarbejderaktier, en demokratisk selskabsform som nok skal vise sig mere hensigtsmæssig end *Anker Jørgensens* støvsugerbande, kaldet ØD. — Flytningen skulle være afviklet, når dette læses.

SKAL DE SELV FLYTTE...?

Gør vore flinke piger i abonnementsafdelingen den store tjeneste at skrive, *hvorfra* De flytter — det er faktisk det allervigtigste for korrekt flytning af et abonnement. Hver eneste måned er der læsere, som gladeligt forkynder, at de *nu* bor der-og-der. Godt nok, men hvordan skal vi dog kunne foretage flytningen af adressepladen, når vi ikke aner, hvor læseren boede *før* flytningen? ■

Acoustic Research kommer nu til Danmark

I mange år har Acoustic Research udviklet og fabrikeret High Fidelity udstyr til det amerikanske hjemmemarked. Firmaets fremtrædende stilling i Amerika, og nu også i Europa, er baseret på AR-ingeniørernes bestræbelser for at fremstille udstyr, der er i stand til at gengive musik med størst mulig nøjagtighed, så komponistens, musikerens og indspilningsteknikerens arbejde kan præsenteres med den højest opnåelige grad af perfektion.

AR har angrebet denne opgave ud fra det standpunkt, at en sådan høj grad af nøjagtighed kan måles objektivt, og at fremstilling af Hi-Fi komponenter bedst lader sig gøre ved anvendelse af videnskabelige metoder i testning og vurdering. Dette synspunkt førte til etablering af AR's usædvanligt hårde og omfattende



kvalitetskontrol – af individuelle højttalereheder og af de komplette systemer, af pladespillere, tunere og forstærkere. De extreme tolerancer som er fastsat af AR's kvalitetskontrol bevirker, at et større antal produkter kasseres, men de gør det også



muligt for AR at yde følgende enestående garantier for såvel udførelse som driftssikkerhed: 5 år for højttalere, 3 år for pladespillere og 2 år for tunere og forstærkere.

En målestok for vor succes med anvendelsen af denne videnskabelige metodik, er det antal kendte og højt



værdsatte musikere, som har valgt AR komponenter til privat brug. Et High Fidelity anlæg kan ikke opnå større kompliment, end at blive foretrukket af musikere af så høj karat som Karl Böhm, Herbert von Karajan, Dietrich Fischer-Dieskau og Aksel Schiøtz.

Nu har Acoustic Research etableret eget salgskontor i Danmark, og højttalerproduktion og test-faciliteter i England. Dette betyder to afgørende ting for den danske entusiast: for det første, at den samme høje kvalitet i design, konstruktion og yde-evne, der har kendetegnet AR's renommé siden 1954, nu er på markedet i højttalersystemer fabrikeret i England. De samme test-procedurer som benyttes i Amerika vil blive anvendt der, og der vil blive givet de samme garantier for udførelse og driftssikkerhed. Og, for det andet, at etableringen af AR's nye danske salgskontor og fabrikken i England muliggør øjeblikkelige prisnedsættelser på AR-højttalersystemer. AR-produkter fås hos førende Hi-Fi forhandlere. Skriv efter yderligere oplysninger.

Vejledende salgspriser

Produkt	Pris
AR-LST Højttalersystem	Kr. 6000,-
AR-3a Højttalersystem	Kr. 3195,-
AR-5 Højttalersystem	Kr. 2195,-
AR-2ax Højttalersystem	Kr. 1595,-
AR-6 Højttalersystem	Kr. 995,-
AR-4xa Højttalersystem	Kr. 825,-
AR-7 Højttalersystem	Kr. 695,-

Inklusive 15% moms.

Acoustic Research International
Teledyne Limited (England)
Vallensbækvej 22 B, 2600 Glostrup

AR komponenter kan også fås i

Sverige:
New Acoustic Systems AB
Postbox 53005
40014 Göteborg

Norge:
J. M. Feiring A/S
Niels Hansens Vej 7
Oslo 6

Finland:
Oy Sound Electronics
Museokatu 8
Helsinki 10

B&O kassettebånd-optager model 2200

Den her gennemprøvede og beskrevne kassettespiller fra B&O er et af de først frivogne eksemplarer. Selv om vort testhold er principielt vældig begejstrede for det nye apparatur, falder der også kritiske kommentarer, overvejende ved forhold, der utvivlsomt rettes »hen ad vejen«. Designmæssige, et par skarpe kanter hist, en lidt upraktisk indretning her — men i denne henseende er alverdens produktion underkastet samme barske vilkår. Når der først er løbet nogle hundrede eksemplarer af stabelen er umærkeligt indført småkorrektioner i takt med indhøstede erfaringer. Ikke mindst fra den seriøse fagpresses vurderinger.



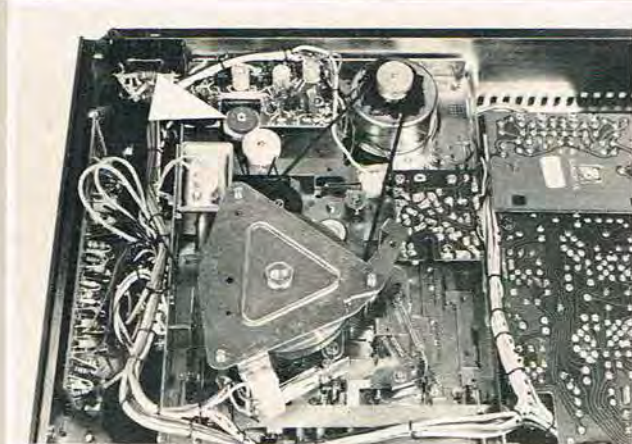
Således ser Beocord 2200 ud... Til højre skydelåget, som dækker bøsningerne for mikrofon og hovedtelefon. Helt ude til venstre findes et antal trykknapper, bl. a. omskiftning mellem de to gængse båndtyper. Sobert, attraktivt design.

— Nu er B&O også kommet med i slaget om salg af kassettebåndoptagere, hvor model 2200 er den mest avancerede. Kort fortalt er det en stereobåndoptager beregnet for tilslutning til et bestående stereoanlæg, af hvilke B&O har adskillige typer. Beocord 2200 er beregnet for såvel »Low-noise« som krombånd, og et Dolby-kredsløb kan indkobles, men...

... LAD OS SE NÆRMERE PÅ DEN

Udseendet virker tiltalende, og designeren har fundet det rette forhold mellem trærammen og den sorte

Den forholdsvis kraftige motor er med en drivrem koblet mekanisk til et stort svinghjul. Pilen peger ned imod den roterende magnet. Stopper den, aktiveres det bagved liggende reedrelæ.



overdel af kunststof. Den kan iøvrigt leveres i teak, palisander og eg, som giver store muligheder for lokal tilpasning.

På højre forkant findes syv konventionelle tangenter for funktionsvalg, mens overpladens midtparti udfyldes af to skyderegulatorer, to VU-metre og en skydeklap, hvorunder gemmer sig ... ja, det venter vi lidt med. Så er der selvfølgelig kassetterummet og yderst til venstre er fire trykknapper i forbindelse med nogle lysende indikatorer, men...

... VI SKAL JO OGSÅ BRUGE DEN

Kassetteilægningen sker ved — lad os kalde det »skuffe«-systemet, hvor kassetten skydes ind i en holder, som

med et let tryk bringes derhen, hvor den skal være.

Selvfølgelig kan man se båndet gennem ruden, men lidt lys havde gjort det lettere, især når 2200'en befinder sig på en mørk reolplads. Nu kan det være lidt svært at orientere sig om »restlagerets« størrelse.

Da kassetten glider ind i en lukket holder, er der ingen mulighed for medhør ved en bevægelse af spole-dornene — noget flere og flere bånd-amatører lægger vægt på efter at man nu har fået splejsetsæt til kassettebånd!

Nu slutter vi lysnettet til og ser nogle gevaldige udslag på de to instrumenter — hvis det er normalt, burde betjeningsvejledningen antagelig have nævnt et par ord herom. Det samme sker iøvrigt også ved aktivering af indspille- og starttangenten. Mangen mindre vidende kunde vil muligvis blive ræd for disse umotiverede »rejehop« viserne foretager, omend de store udslag næppe skader instrumenterne.

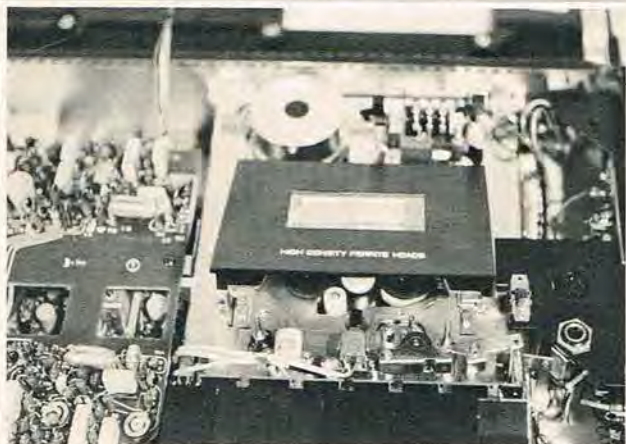
Vi skal tilføje, at instrumenterne er godt belyst og virker for såvel indsom udgående signaler.

De forskellige tangentfunktioner fungerer upåklageligt, og man lærer hurtigt at vare sig lidt for de mange skarpe kanter, der findes på tangenterne.

Man kan komme fra almindelig båndløbsfunktion til en af hurtigspolingsfunktionerne — men så heller ikke mere. Hvad der virker overraskende er, at man kan komme til at aktivere EJECT-knappen for kassetteudkast ved normalt båndløb eller ved hurtigspoling. Øjeblikkelig stopper båndløbet, og kassetteholderen løfter sig. Hvis det ellers ikke svigter, er det en »finesse«, der næppe er set så mange steder. Mens vi er ved båndløbet kan nævnes, at båndtælleren har en MEMORY-knap, som ved en tilbagespoling stopper ved tællerens nulstilling.

Skyderegulatorerne går godt, og fingerknapperne er så tilpas tæt sammen, at man med én hånd kan bevæge de to knapper samtidig.

Dækslet er fjernet fra BEOCORD 2200, så man er i stand til at overbevise sig om en robust opbygning, hvilket skulle forøge driftssikkerheden.



Ved indspilning giver VU-metrene udslag for spidsværdier, hvad der giver en behagelig aflæsning. Inden vi forlader betjeningen skal automatstoppet nævnes, som 3-4 sekunder efter et båndstop sørger for, at en nedtrykket funktionsknap springer op med et hørbart klik. Benytter man krombånd, trykkes den tilsvarende knap ned, hvorved en lampe lyser blå, men der er ingen automatisk omskiftning mellem jern- og krombånd. Det venter antagelig til normeringen bliver norm... Endelig kan Dolby-knappen trykkes ned, såfremt man vil give sig selv en musikalsk nydelse uden generende båndsus.

Alt i alt er betjeningen nem, men om vi nu taler om ind- eller afspilning, skal vi da både...

... IND OG UD AF BÅNDOPTAGEREN

Det sker ved få tilslutninger — kun to 5-polede DIN-bøsninger findes på bagsiden — en AMPL og en AUX indgang. Til førstnævnte forbindes det medleverede stereokabel, der igen kan have fat i en forstærker eller en kombineret radio-forstærker, hvorved almindelig ind- og afspilning kan finde sted i overensstemmelse med DIN-tanken.

AUX-bøsningen er langt mindre følsom for et indgangssignal, der her skal være af størrelsesordenen 0,2-20 V. Bøsningens kontakter 1 og 4 er forbundet til stel.

Betjeningsvejledningen oplyser, at man til denne bøsning kan tilslutte en anden båndoptager for kopiering af lydband: den kan imidlertid også benyttes for tilslutning af en pladespiller med krystal-pick-up — men det står der ikke noget om, selv om man på diagrammet over apparatet har benyttet et grammofon-symbol. De to bøsninger ligger hele tiden i parallel, og det er klogest at fjerne ledningen fra den bøsning, som ikke benyttes — så er man i alle tilfælde sikret, at uønskede signaler ikke når at blive indspillet.

Så går vi til overpladen, hvor vi under tidligere omtalte skydelåg finder

Fortsættes s. 66

4 trykknapper tænder og slukker båndoptageren, kobler Dolby og Cromtape ind eller ud. Til højre under skydelåget tilslutninger og S/M-omskifter.

B&O show på Skjoldnæsholm

□ Det koster i dag en herregård at eje en herregård. Derfor er *faget* herremand ikke rigtig i kurs længere og flere af de prægtige gamle bygninger fra svundne århundreder anvendes nu til helt andre formål end de oprindelige. Fornylig blev også det tidligere hermetisk afspærrede *Skjoldnæsholm* i Midtjylland omdannet til kursusjendom eller anden art publicity-virksomhed; i nogle dage dannede det gamle slot rammen om B&O's sæsonpræsentation.

Virkingen ganske tankevækkende og særpræget, kontrasten mellem slottet, der bestemt ikke tåler at ses efter i krøgene på grund af *forfald*, og den lækreste nye underholdningselektronik, fremført i veltillægt regi, den behagelige mixture af saglig information og hyggeligt samvær, der skaber yderligere udbygget goodwill om den store virksomhed, der havde inviteret... men hvad så vi?

AUDIO

Der var bl. a. flere kassettebåndoptagere, BEOCORD 900, 1700 og 2200 er de blevet døbt, dog ikke på Skjoldnæsholm, men hjemmedøbt! Førstnævnte har man forsynet med et »super permalloy« tonehoved, mens de øvrige har langtids ferrithoveder. Model 1700 er *forberedt* for en Dolby-enhed, som nemt isættes. Den er også for jern- og krombånd, mens model 2200 har det hele. Den har vi afset en særskilt testartikel til, for 2200 er virkelig værd at ofre megen opmærksomhed.

BEOCENTER 1400 er en kombineret radio/kassette-båndoptager med en sinus udgangseffekt på 2×20 watt, mens BEOLAB 1700 og BEOMA-

STER 1700 er to Hi-Fi enheder, som tilsammen udgør et virkeligt musik-anlæg med en sinuseffekt på 2×20 watt og en forvrængning, som ikke overstiger 0,5%.

BEOSYSTEM 1001 består af en FM-radio-forstærker BEOMASTER 1001 på 2×15 watt sinus, pladespilleren BEOGRAM 1001, kendt fra sidste efterår, samt højttalerne BEOVOX 901 eller 1001, som i og for sig heller ikke er egentlige nyheder.

VISION

På TV-fronten er også sket noget nyt al den stund at firmaet viste den helt nye fuldtransistoriserede farve-TV-modtager BEOVISION 4000 og 5000 — sidstnævnte er 4000 som bordmodel med jalusi. Modtageren kan programmeres til hele 6 TV-stationer — gid der var så mange, overalt i Danmark! Lydeffekten er på 7,5 watt, og den fremadrettede højttaler i *trykkammerudførelse* bibragte os en virkelig god lydgenivelse.

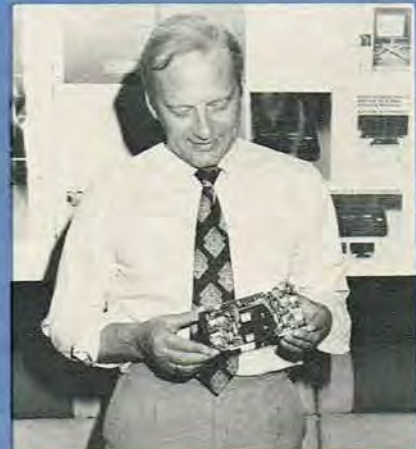
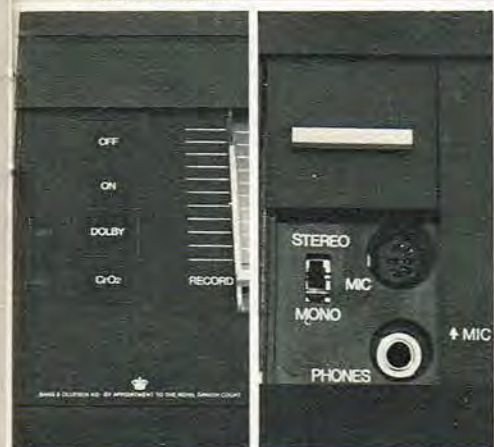
TEKNIK

Der er også tænkt på serviceringen, da opbygningen er med moduler, der meget hurtigt kan udskiftes. I forbindelse hermed lover B&O en meget hurtig reparationsstid.

Der er sikkert en del, som ikke ved, at B&O også gør sig som fabrikanter af diverse måleapparatur. Firmaet har en ret så stor fabrikation af måleapparatur til interne formål, og man har derfor lavet nogle flere instrumenter end fabriksbehovet er. Dette overskud tilbydes serviceværkstederne, og hvem der ellers har brug for sådanne instrumenter, til priser som synes konkurrencedygtige. k. g. ■

Radio-Faghandler Børge Nielsen, Royal Radio, studerer interesseret den nye Dolby-indsats, som monteres i B&O's kassettespillere.

Der blev vist et arbejdende serviceværksted med instrumenter af B&O's eget fabrikat — vist i nærbillede nedenunder.



Et KT-STEREOTILBUD:



Lenco L75 m/Shure M75Gt2 gram	kr. 1230,-
Kenwood KA-5002 forstærker 2 x 48 watt	kr. 2885,-
2 Wharfedale Dovedale 111 IIIa ht ialt	kr. 2570,-
	<hr/>
	kr. 6685,-
VOR SPECIELLE PRIS	kr. 4750,-
besparelse	kr. 1935,-

Anlæggets komponenter kan i visse tilfælde sælges enkeltvis! Kom eller ring.

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo

Acoustech • Akai • AKG • AR • B&O • Braun
• B&W • Dual • Dynaco • Empire • Era • EV •
Ferrograph • Fisher • Garrard • Goodman
• Grundig • Harman-Kardon • IMF • Isophon •
KEF • Kenwood • Koss • Lansing • Leak •
Lowther • Marantz • Micro • National • Nivico
• Pioneer • Quad • Radford • Revox • Sansui •
Scandyna • Scott • Sennheiser • Shure • SME
• Sonab • Sony • Tandberg • Teac • Thorens •
Uher • Wharfedale • mv.

tal lyd med

KT

RADIO

Vesterbrogade 179-181, Kbhvn. V, telf. (01) 31 14 40

3

Et KT-STEREOTILBUD: P.S. Vi har fabriksnye FM tunere fra kr. 550,-



- | | |
|---|-------------------|
| 1. Braun stereoforstærker CSV300 2 x 20 watt | kr. 2170,- |
| 2. 2 Wharfedale højttalere SUPER LINTON | kr. 1150,- |
| 3. Lenco pladespiller L75 m/Empire 909X el. Shure | kr. 1230,- |
| | kr. 4550,- |
| Vor specialpris | kr. 2990,- |
| Deres besparelse | kr. 1560,- |

Komponenterne kan også købes enkeltvis! Henholdsvis kr. 1295,-, kr. 800,- & kr. 985,-

For en MERPRIS af kr. 550,- kan vi i stedet for BRAUN CSV300 levere SONY's receiver model STR-230A for den, der måtte ønske FM.

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo

Acoustech • Akai • AKG • AR • B&O • Braun
 • B&W • Dual • Dynaco • Empire • Era • EV •
 Ferrograph • Fisher • Garrard • Goodmann
 • Grundig • Harman-Kardon • IMF • Isophon •
 KEF • Kenwood • Koss • Lansing • Leak •
 Lowther • Marantz • Micro • National • Nivico
 • Pioneer • Quad • Radford • Revox • Sansui •
 Scandyna • Scott • Sennheiser • Shure • SME
 • Sonab • Sony • Tandberg • Teac • Thorens •
 Uher • Wharfedale • mv.

tal lyd med

KT

RADIO

Vesterbrogade 179-181, Kbhvn. V, telf. (01) 31 14 40

Test af nye kassettebånd

Der dukker stadig nye kassettebånd op på markedet, og noget af det første importfirmaerne foretager sig er at bede vort blads tekniske stab undersøge det nye produkt, kassettenes mekaniske egenskaber, som er så betydningsfulde for den jævne fremførelse. Men dernæst de elektromagnetiske — hvor godt eller hvor ringe er det nye bånd, sammenlignet med hvad der hidtil blev markedsført. Kampen står i disse måneder mere intenst end nogensinde mellem jern og krom. Man prøver at forbedre jernbåndenes egenskaber, så forskellen bliver mindst mulig. De efterfølgende tests er eksempler herpå.

AMPEX

En ny og forbedret båndkassette med typebetegnelsen »Amplex 20/20«, catalogue no. 364, er et jernbånd, der leveres i typerne C45, C60 og C90.

Kassetten er konfektioneret i en »snap«-pakning, der er sort, en farve man ellers hidtil havde troet var helliget kassetter med krombånd!

Kassetten er »servicevenlig«, idet den er samlet med skruer — vi åbner den og bemærker to profilformede båndstyr, der kan rotere om en tap. Indlæggene imod båndrullerne er et tyndt kunststoffolie, der giver en pæn båndvikling.

Som indløbsbånd benyttes en klar folie (ved C60). Kassetten har ingen sidebetegnelser, hvad der er en ulempe, men på en tolinet hvid stribe mrk. »Side« må man selv notere, hvad man vil kalde side 1 hhv. side 2. — Se iøvrigt vor B&K målekurve.

MAXELL

Dette båndmærke har ikke tidligere været solgt i Danmark, men nu er repræsentationen overdraget firmaet Ewald Steensen, Hjørring, der oplyser, at man fremover vil føre et komplet sortiment af såvel kassette- som spolebånd.

PE har fået tilsendt en kassette »Maxell UD«, et jernbånd, hvor bogstaverne står for »Ultra Dynamic«. Trods jernbånd er det en sort kassette, skruet sammen. Indvendig ses to profilformede båndstyr, som kan rotere. Et kunststofindlæg med påsmurt grafit sikrer gode spoleegenskaber.

Som indløbsbånd benyttes en mat folie, der i enderne er påtrykt to pile for indikering af båndløbsretningen samt et »A« og et »B«, der henviser til sidebetegnelsen (mærkeligt at man ikke kan blive enige om »1« og »2«!).

Noget helt nyt er indløbsfolien, som samtidig er *rensetape*, som altså er i stand til at rense tonehovederne før hver indspilning (regnet fra begyndelsen) — det er fikst og må give anledning til eftertanke hos andre fabrikanter!

Kassetterne vil blive ført i en »Ultra Dynamic« og en »Low Noise« type i udgaverne C60, C90 og C120, mens krombåndet vil fremkomme som C60 og C90 kassetter.

ROTICET

Firmaet N. Odgaard & Søn, Aalborg, har fremsendt en prøve på et nyt kassettebånd med navnet *Roticet*. Også denne kassette er skruet sammen, og en adskillelse af de to kassetthalvdele ved løsning af 4 skrueviser mekaniske detaljer, som giver en fin båndføring.

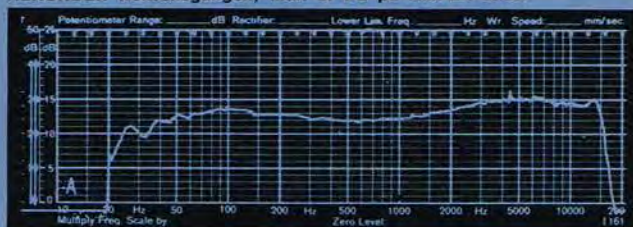
En lille filtrykpudder giver et godt modhold, når båndet ved ind- og afspilning ligger an mod tonehovederne, hvad der jo er en af de vigtigste betingelser for opnåelse af et godt resultat uden »drop outs«. Uanset navnet »Roticet« er dette bånd fabrikeret i Tyskland som et jernbånd af »Low Noise«-typen, og man har markeret siderne »1« og »2«. Bemærkelsesværdigt er de to kassetthalvdele ikke identiske!

HITACHI

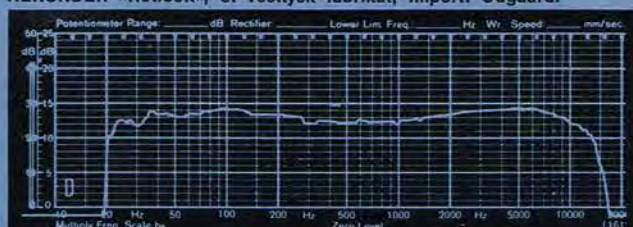
Som navnet antyder er det et kassettebånd fra Japan, der ikke tidligere har været markedsført herhjemme. Det drejer sig om en UD-type (Ultra Dynamic) jernbånd, som vil blive lagerført i typerne UD C60 og UD C90.

Fem skrueviser holder kassetten samlet,

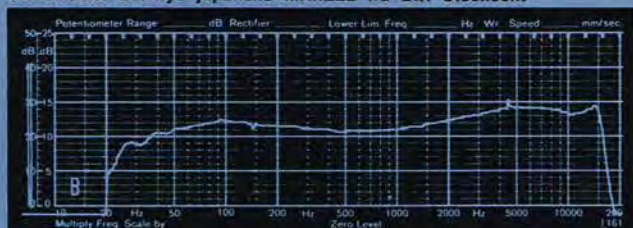
HERUNDER frekvensgangen, målt af PE på AMPEX 20/20.



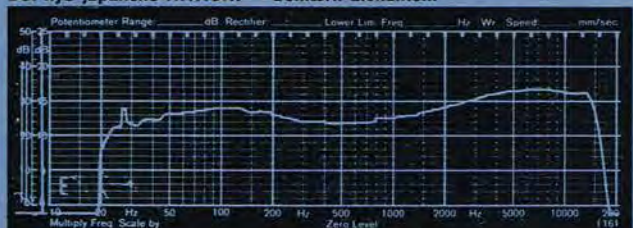
HERUNDER »Roticet«, et vesttysk fabrikat, import: Odgaard.



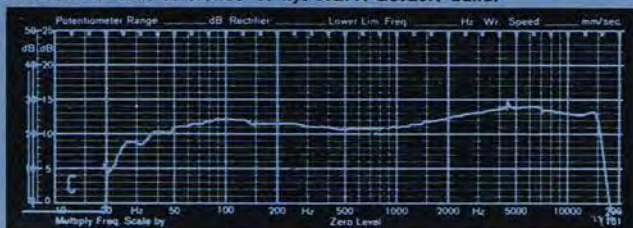
HERUNDER det nye japanske MAXELL fra Ew. Steensen.



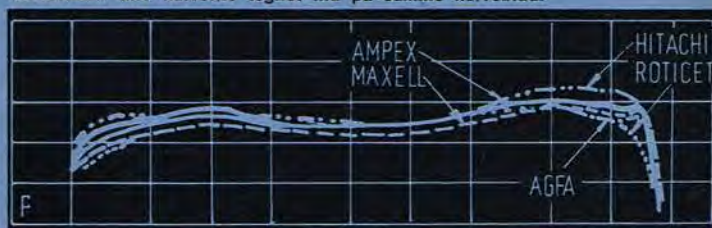
Det nye japanske HITACHI — bemærk diskanten.



HERUNDER som reference et nyt AGFA-Gevaert bånd.



HERUNDER alle kurverne tegnet ind på samme kurveblad.





Her er de 4 nyheder sammen. Det kan godt virke noget forvirrende, at man nu også putter jernbånd i sorte kassetter, hidtil forbeholdt cromtape. Formentlig gjort af salgsp psykologiske grunde?

og der er benyttet roterende båndstyr. Et indlæg smurt med grafit giver en god og jævn spoling. Et materet indløbsbånd tjener to formål — først at beskytte båndet ved udløbet og dernæst at rense tonehovederne.

Som ved andre japanske kassettebånd benytter man sidebetegnelserne »A« og »B« — hvad der dog er til at finde ud af. Bemærk iøvrigt på kurvebladet, at dette bånd har en bemærkelsesværdig fin diskant. Netop det punkt, hvor jernbåndene ellers har deres svage side.

VI MENER ...

Samtlige de mærker, som i de senere måneder har været testet af PE's teknikere, er lodige, anbefalingsværdige kassetter. Forskelle er der

— det viser simpelthen målinger, der er udiskutable. Men kun på anlæg af et vist karat, dvs. i mellemklassens bedre del og naturligvis i de typiske hifi-båndspillere, vil forskellighederne gøre sig gældende. Og dette endda igen afhængig af, hvor kritisk man er, hvad man kræver i retning af dynamik, susniveau, ubesværet bas og tilstrækkelig diskant. Hvor lidt der iøvrigt skal til at ændre indtrykket af et bånd (eller en båndoptagers) kvalifikationer, viser dette: Ved en række målinger, som vi gennemførte i samarbejde med den erfarne tekniker Ole Augustenborg, Moviservice, var det underordnet om vi brugte krom- eller jernbånd på en Akai, som netop er udstyret med omskifter for de to båndtyper. Det var endda lige ved, at diskanten var lavere på crom end ved brug af et godt jernbånd. Årsagen? At *bi*asen var for kraftigt justeret fra fabrikkens side. Så stor, at båndets egenskaber blev kvalt i formagnetisering, inden det nåede frem til det modulerede tonehovede. Men det er jo en opdagelse, ingen forbruger normalt har lejlighed til at gøre. Noget man kun opdager i samarbejdet med kvalificeret bemandet måleapparatur.

Kølgelig ... på små, transportable kassettespillere, på anlæg til hjembrug, indkøbt for to-tre år siden i prisklasserne 500—900 kr., er forskellen på de testede båndtyper sandsynligvis ikke mærkbar. Men der findes i handelen konkurrencevarer, ukendte »husmærker« til små penge, og her er der grund til forsigtighed. Køb ikke et dusin ad gangen, men prøv eventuelt et enkelt bånd til få kroner, om det lyder

Byggesæt

RH-10 lysrelæ (som i beskrivelse)	kr. 37,85
RH-5 007 spionsender ..	kr. 24,20
Miniature mikrofon f. do.	kr. 35,00
4-dimensionel stereobox	kr. 69,00
Mixerpult mono u/kabinet	kr. 230,00

Trafo 24 V 1,2 amp.	kr. 29,85
(egrænset lager)	
Relæet 2 skiftekontakter	
14 V 50 mA	kr. 10,00
Stereo skydepotmeter	
2 x 20 K ohm	
2 x 50 K ohm, pr. stk. ..	kr. 15,00

Alt i løsdele, højtalerbyggesæt og komponenter føres til billige priser.

- det rigtige hjørne

Radio

HJØRNET

Skibhusvej 1
5000 Odense
Telf. (09) 11 42 85

hæderligt. Men om ellers det mekanisk er ok, så der kan regnes med rimelig levetid, kan ingen spå om. Chancesjælds ... ikkesandt? ■

Lidt rensesnak

Rensning af tonehoveder er en vigtig sag og er blevet endnu vigtige ved kassettebåndoptagere. En sporbredde på kun 0,6 mm giver anledning til eftertanke, især når man yderligere får at vide, at spaltebredden på det kombinerede ind-afspillehoved ofte kun er 1-2 μ m! (1 μ m = 1/1000 mm). Det kan derfor ikke undre, at såvel fabrikanter som importører og radiohandlere ustandselig opfordrer til rensning af tonehovederne.

Der er to måder man kan rense tonehoveder på — lad os kalde dem den manuelle og den automatiske.

MANUEL RENSNING

Her benytter man en rensning ved hjælp af et eller andet fluidum, hvor man tidligere anbefalede sprit. Det viste sig dog dengang, at flere tonehoveder ikke kunne tåle spritten, vis-

se ting gik i opløsning, så derfor benyt hellere propylalkohol, som i alle tilfælde fås på apoteket. Derudover har Deres radiohandler også flere forskellige rensesvæsker, der er lige så gode, og et af dem er endda i en spraydåse med en lang »kanyle«, så man kan komme til overalt. Ellers benyt en tændstik med en tot vat dyppet i rensesvæske.

AUTOMATISK RENSNING

Ved denne metode benytter man en kassette med et rensbånd bestående af en kunststofbase påført et rensende stof. Båndet er farvet, og når man har benyttet det nogle gange, ses tydeligt, at der er opsamlet noget båndstov. Er rensbåndet efterhånden blevet helt brunt, tilkendegiver det, at nu er det tid for udskiftning — men prisen er også overkommelig. Lad dog være med at bruge rensbånd alt for ofte, det er jo ikke meningen at tonehovederne skal slibes — men blot renses for generende båndstov!

Forskellige renskassetter. Til venstre BASF renskassetten type CR. Til højre AMPEX renskassetten, der samtidig afmagnetiserer tonehovederne.



Nogle forskellige rensmidler, som også DERES tonehoveder glæder sig til!



Vatpinde til rensning af små borns ører er ganske fortræffelige, når det gælder rensning af tonehoveder — og også her gælder det: De hører bedre efter rensningen!

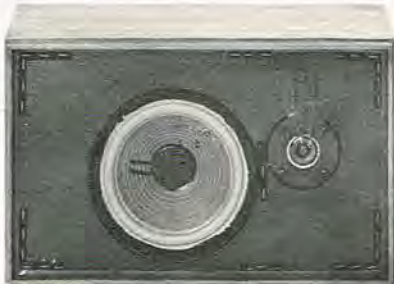


Amerikanerlyd?

De amerikanske AR-højtalere skal nu for alvor markedsføres i Danmark, efter nogle års spredt fægtning, lidt Fona-import, nogle stykker importeret af KT-Radio, er nu etableret dansk repræsentation i Glostrup ved København. Det giver os anledning til at drøfte den forskel i vurderingen af disse USA-produkter, der har kunnet iagttages — to fagblade vurderer AR helt forskelligt. Hvem har ret, mest ret? —



Et stilfærdigt, tækkeligt udseende, et virkelig gedigent forarbejdet kabinet med løstvævet frontstof præger et AR-produkt.



Demonteringen af stoffet afslører ikke umiddelbart, hvorfor AR 6 lyder anderledes end flertallet af europæiske højttalere.

□ En PE-læser, Karsten Pedersen, Spodbjergvej 56, Brabrand, gav bolden op ved bl. a. at skrive ... PE's målinger og testholdets vurdering af diskantgængivelsen under mig. Jeg har mistanke om, at der må have været noget galt med disse to AR-seksere — fordi, hvis man sammenligner hvad det hjemlige »high-fidelity« skrev om samme højttaler, konstateres rygende uenighed! Citat: »Det uanstrengte i toppen var medvirkende til, at man hurtigt enedes om at skrue op for kontrollen på bagsiden, da helheden i starten forekom noget mørk. Det hjalp efter forventningerne. Lydbilledet forekom herefter testholdet velafbalanceret og afrundet i yderfrekvenserne på den måde, at frekvensgangen i toppen begyndte at falde jævnt ved 12 kHz ... man kunne også sige, at der var mere »luft« over instru-

menterne på AR6. En egenskab der fortæller noget om peak-fri frekvensgang i toppen ...« Har man først analyseret sætningerne og fået ordene ned fra stysterne, så meningen bliver krystalklar, forbavses man dybt og inderligt over, at *meningerne* om samme emne, samme produkters klangbillede, kan afvige så stærkt. Hertil skal føjes, at målinger for et amerikansk high fidelity blad udført på CBS laboratorier viser en kurve, som stemmer ganske godt overens med den, som »dansk high fidelity« gengiver, men aldeles ikke ligner PE's måling. I samme USA-tidsskrift har der været vist redaktionelle målinger af andre AR-typer, og de ligner til forveksling AR's egne. Det gælder den specielle kurve, som fremkommer som et gennemsnit af 16 kurver målt i forskellige punkter

SET HOS A.T.-AUDIO, København: En imponerende, omend lokalt udviklet, prøvestand med næsten 100 vælgerknapper og potentiometre, så et kæmpeopbud af markedets højttalere kan kobles ind og med samme effekt — for sammenlignings skyld.

Aksel Schiøtz, den store danske sangpædagog, hører til dem, som foretrækker den afrundede klangfarve, der kendetegner AR 6.

rundt om højttaleren. AR opgiver nemlig lignende kurver og ikke de mere brugte »on axes«-kurver, som egentlig siger en del mere om højttalernes præstationer i lyttepositioner, som de forekommer i normalt indrettede hjem.

— Nu er AR6 jo ikke den helt store AR-model, så det gode fabrikat fortjener virkelig en udvidet test — skriver vor læser i Brabrand, som selv er lykkelig over sine AR2'ax, som koster næsten 1600 kr. på gaden ... pr. stk. Altså næsten dobbelt så meget som de AR6, vi er uenige om, det kan vi i hvert fald blive enige om! Vi skrev, at den har »Amerikanerlyd«, og hvad dette postulat angår, hersker fortsat grov meningsforskell.

Det skal her indskydes, at vort blad konstant arbejder med to testhold, et i Århus, et andet i Københavns omegn. AR-testen var foretaget på Sjælland og vi har ladet holdet in pleno kommentere sagen:

Vi kan *garantere* Dem, at de testede højttalere intet fejlede. Forskellen ligger ikke i produktet, derimod i testholdene, hvilket dokumenteres af, at andre produkter testet i hi-fi bladet og her i PE har lignende afvigelse, tilsvarende uens vurderinger.

Vi har oprigtigt prøvet at finde en linie, en forklaring på disse gentagne meningsforskelle og mener, at hi-fi bladets testhold foretrækker et mørkere klangbillede med kraftig bas og gerne lidt tilbagetrukket diskant, medens i hvert fald vort københavnske hold er tilbøjelig til at vurdere den lidt lysere, mere åbne klang højest. Vi mener den kommer den ægte lyd nærmest.

Det vides, at begge testhold går regelmæssigt til koncert, så den levende reference stort set er den samme, selv om der vel kan være forskelle i klangen ved forskellige koncertlokaler. Der er dog intet organ, som så hurtigt accepterer en ny situation som øret, og selv den mest trænede musiklytter vil have svært ved at huske en reference i længere tid. Derfor anvendes der altid flere og skiftende højttalere, som referencer ved bedømmelse af højttalere. Vi er næsten sikre på, at de referencer, vore testhold anvender, afviger ikke så lidt fra dem, hi-fi bladet har til rådighed i det daglige. Det viser i hvert fald de foretagne vurderinger.

Vi sammenligner dels med højttalere i nogenlunde samme prisgruppe, og dels med et fixpunkt, vi foretrækker som kvalitetsmæssigt udiskutabel, nemlig de store, klodsede men uendelig vellydende *Quad elektrostater*. De har et meget åbent, lyst klangbillede, og det er da klart, at denne faktor vil påvirke testholdets konkluderende vurdering.

— Efter lyttetesten foretager vi normalt en måling på højttalerne, og mener vi, at denne måling kan støtte vor beskrivelse, bliver den offentliggjort.

Da det københavnske testhold blev



-japanerne har den prisrigtige løsning på det irriterende båndsusssssssssss

JVC NIVICO med ANRS



2395,-

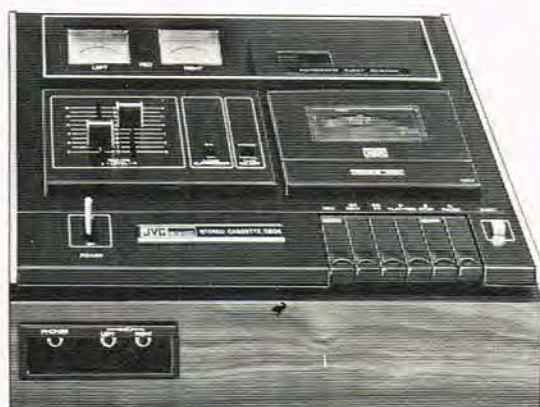
1667F Indeholder det epokegørende støjreducerende kredsløb ANRS (Automatic

Noise Reduction System) der undertrykker generende båndsus især ved gengivelse af svage passager i musikken. Omskifter muliggør anvendelse af almindelige bånd såvel som cromdioxidbånd med udvidet frekvensområde. 2 VU-metre for nøjagtig kontrol af signalerne. 3-cifret båndtæller sikrer nøjagtig båndindikering.

1661F –Stort frekvensområde sikrer kvalitetsgengivelse med lille forvrængning. Automatisk stop for båndløb.

1368,-

2 VU-metre og 2 skydepotentiometre sikrer ind- og afspilningsniveauet.



1795,-

1666F –Omskifter muliggør anvendelse af alle typer bånd også cromdioxidbånd. Skydepotentiometre

for regulering af signalerne ved ind og afspilning. 2 VU-metre sikrer korrekt indspilning. Cronios tonehoved med extrem lang levetid.



Alle modeller har automatisk båndstop med kassetteudkast, tilslutning for mikrofon, hovedtelefon og stereoanlæg (din- og phonostik).

JVC NIVICO



FOTA-FONEX A/S, Herstedvang 7,
2620 Albertslund, (01) 64 66 77
- ring eller skriv efter vort
brochuremateriale.

DET BEDSTE ER IKKE ALTID DET DYRESTE

I hvert fald ikke hos A. T. AUDIO. – Ikke fordi vores priser er lavere, men fordi vi tilkendegiver vores helt ærlige vurdering af forskellige Hi-Fi komponenter uden at skele til pris, avance, kvantumsrabat o. s. v. – f. eks. har vi højttalere fra ca. kr. 400 til ca. kr. 6000 pr. stk. – men den vi mener (og siger!) er den bedste til alt – undtagen til specielle formål som f. eks. diskotek – koster under kr. 2000.

Dette betyder, at vore kunder tit får deres kvalitetskrav til Hi-Fi-anlæg tilfredsstillet billigere, end de havde regnet med (det er nogle gange forbavsende svært at

overtale en kunde til at købe billigere, end han havde budgetteret med!).

Hvis foregående lyder lidt for idealistisk til at være sandt, skal det siges, at vi tror, det er et udmærket forretningsprincip, og vi får masser af kunder på anbefaling (og har fået mange gode venner). – Men det går lidt for langsomt, og vi må af og til annoncere efter nye kunder.

Vil du ikke komme og snakke med os, når du skal købe Hi-Fi? Måske kan vi sælge dig noget billigere, end du havde regnet med.



HER SER DU NOGLE AF DE CA. 30 TYPER HØJTTALERE DU KAN HØRE HOS OS



A.T. AUDIO

**FREDERIKSBORGGADE 54
1360 KØBENHAVN K
TELF. (01) 13 76 27**

dannet, var der i den første tid ofte uenighed med hensyn til konklusionerne, men efterhånden finder vi det lettere og lettere at udtale os om de afprøvede produkter — og med større enighed. Der er for os ingen tvivl om, at der er sket en vis harmonisering. Og hvis vi antager at det samme er tilfældet hos »high fidelity«, men i en lidt anden smagsretning, har man sikkert den fulde forklaring på de påpegede uoverensstemmelser i vurderingerne.

De amerikanske rapporter om bl. a. AR6 kender vi udmærket, kendte dem i øvrigt også, inden vi selv havde lejlighed til at teste nævnte højttaler. Det er ærligt talt lidt svært at acceptere en vurdering, som kærer alt, praktisk taget alt, til verdens ottende vidunder. Præcis samme ros, nøjagtig samme ord, aldeles tilsvarende vendinger brugte det amerikanske blad om *Rectilinear*, som jo også er godt kendt i Danmark. Og vi tror enighed hurtigt kan opnås om, at AR og *Rectilinear* ikke lyder ens — der er endda stor klangforskell. Usagt hvilken der er den »rigtigste«, men hvis to højttalere notorisk er forskellige, kan de ikke begge være lige perfekte — måske begge lige forkerte, hvis en grovkornet konklusion skulle drages! At målingerne fra AR-fabrikken afviger fra vore danske målinger er naturligt. Vi har målt på et færdigt kabinet, AR på henholdsvis basenheden monteret i kabinettet uden frontlister og derefter diskanten monteret i uendelig baffel. Jamen, så vil resultatet blive forskelligt?

Hertil kommer, at amerikanerne har målt i et *ekkorum*, hvor summen af direkte og indirekte signal nedskrives. Medens det er klart, hvorfor de første målinger giver forskelligt resultat, ville et tilfældigt *ekkorum* også give differerende resultat. Flere danske firmaer anvender denne form for målinger ved udviklingen af nye systemer (bl. a. Hi-Fi Kits) og i Sverige arbejder *Carlsson* efter en lignende metode. Der findes blot ikke en reference for *ekkorum*, endside dagligstuer, men der findes en reference for lydøde rum. Derfor tvivler vort københavnske testhold på sandsynligheden af, at *ekkorums* målinger bliver standardiserede.

Vi skrev forresten også i testen, at AR næppe tillægger øret den største betydning ved udviklingen af højttalere (i forhold til måleinstrumenter). Det er bestemt ingen diskriminering at mene dette, for vi har senere set AR's egen brochure skrive... »Vi tror ikke på *det gylde øre*, som straks kan bedømme en højttaler. Alle funktionerne i en højttaler er kendte akustiske fænomener, som kan *måles*.« Ikke aldeles ordret citeret, men i hvert fald essensen. Om samme filosofi danner baggrunden for de nye, engelskbyggede AR-seksere ved vi endnu ikke, for slet ikke at tale om de større,



SET HOS SAC-AUDIO, Allerød: Amerikanske diskant-højttalere i en udformning af specialklasse, ikke alene et designmæssigt påfund, men med indbygget nytænkning hvad angår højttaleres funktioner. Den viste enhed indgår i et program af amerikanske højttalere, som vil blive indgående behandlet i et kommende nummer.

dyrere modeller, vi nu skal i gang med. De er måske skabt med »europæisk lyd«, det vil vise sig. Inden vi slutter, lige et par generelle betragtninger om muligheden for at udelukke al »speciel« klang — amerikansk, japansk, europæisk — for i stedet at søge originallyden 100 procent reproduceret.

— Vi har deltaget i højttalerdemonstrationer, tilrettelagt til dokumentation af idealtilstanden — den medbragte kammerkvartets sound gengivet uden farvning af nogen art,

gengivelsen så aldeles sammenfaldende med originalproduktet, at selv det mest kritiske øre måtte erkende og beundre resultatet. Dette opnået ved et minutiøst tilrettelagt puslespil mellem mikrofoner og disses placering, forstærkeres tonekontroller justeret med mikrometerskruer og et lokalt, hvis akustik er særlig egnet for en speciel art musik, visse instrumentgruppers let genkendelige særpræg. Under sådanne konditioner lykkes det.

— Men de samme højttalere falder muligvis totalt fra hinanden, hvis vi forlanger de skal hamle op med et symfoniorkester. Den perfekte, 100 procent naturtro *all round* gengiver har vi endnu ikke mødt, men glæder os gevaldigt.

En række års erfaring med både levende og gengivet musik indgår i vore vurderinger. Vi erkender, at vort københavnske hold foretrækker et lyst, åbent klangbillede og at en gruppe udenlandske højttalere — herunder visse amerikanske og japanske fabrikata — ikke er vor livret. De af vore læsere, som ikke deler denne opfattelse, men finder en mere lukket, lidt mørkere klang mest korrekt, skal altså holde sig langt væk, når vi med liv og sjæl anbefaler en højttaler.

Til gengæld generer vi os skam ikke for at spørge denne læsergruppe ... forresten, hvornår var De sidst til en klassisk koncert?

KONCERT I RIDDESALEN



Forresten, hvornår var De sidst til klassisk koncert, spørger lederen af det københavnske PE-testhold i artiklen her ved siden af. Meningen er naturligvis, at er man ikke fortrolig med levende musik, er det uden berettigelse, uden saglig, faglig viden at give sig til at bedømme højttalere. Ved levende musik forstås ikke et brøl af rytmisk støj i et værtshuslokale, men den forædlende oplevelse at overvære en koncert med store klassiske navne fremført af gode kunstnere. Som nu f.eks. i ridderhallen på slottet Lerchenborg i Nordvest-Sjælland sommeren igennem. Måske kan De — hvis De modtager dette nummer af PE i rette tid — netop nå at høre Berliner Streichquartet (DDR) udføre værker af Mo-

zart, Bartok og Schubert. Det sker den 31. juli kl. 20. — Tirsdag den 7. august gæster et 11 mands tjekkisk kammerorkester slottet og spiller bl. a. musik af Bach og Rameau. Ugen efter »Den Danske Kvartet« med Hayden og Beethoven på programmet ... og så fremdeles. Vil De vide mere, kan der ringes til Louise Lerche-Lerchenborg på (03) 510086. Vi gør gerne en indsats for at udvide kendskabet til skøn, levende musik og må faktisk beklage kun at have intimt kendskab til de nævnte slotskoncerter. Men vi giver gerne plads for information om tilsvarende arrangementer i de øvrige landsdele og beder læsere med lokalkendskab venligst give centralredaktionen i Køge besked.

Plade- nyt



KLASSISK

Dimitri Schostakowitch: Violinkoncert nr. 1. Det Svenske Radiosymfoniorkester, dirigent Gary Bertini, Violin: Arve Tellefsen. BASF 25 21640, 57,50 kr.

Ruslands store komponist modtog den 26. juni Sonnings musikpris i København. BASF har haft travlt og lancerer i slutningen af august sin første plade med førende skandinaviske musikere. PE har modtaget en prøvepresning af den i øjeblikket eneste eksisterende indspilning af et af den moderne musiks betydeligste værker.

Koncertens 4 satser skildrer en lang række stemninger fra det tungt melankolske til det overgivende sangvinske. Særlig interessant er den langsomme 3. sats, opbygget som en passacaglia, der stiller store krav til solistens teknik og indlevelsessevne. Schostakowitch anvender et tonesprog fri for den »kattenjammer«, man ofte forbinder med avanceret, statsstøttet musik. Derfor har hans musik også interesse for et mere klassisk orienteret publikum.

BASF har haft en heldig hånd med denne plade. Den norske Arve Tellefsen spiller ualmindelig smukt og inspireret, og får et udmærket med- og modspil af orkestret.

Hvis presningerne holder niveauet fra prøvepresningen kan den tekniske kvalitet kun betegnes som perfekt.

Walton: Violinkoncert. Stravinsky: Violinkoncert med orkester i D-Dur. London Symphony Orchestra under Andre Previn. - Violin: Kyong-Wcha Chung. Decca SXL 6601, 54,50 kr.

Den unge koreanske violinist, der har vist sine evner for et begejstret dansk publikum, er her i selskab med et af verdens bedste orkestre med en dirigent, man forlængst er ophørt med at kalde lovende, fordi han er så godt i gang med at indfri sine løfter.

Kyong-Wcha Chung giver en særdeles smuk fortolkning af Walton's lyriske koncert, og orkestret er blodrigt og levende. Stravinsky's strenge neo-klassicistiske koncert med jævnbyrdigt orkester klarer hun med fænomenal rytmisk sans og giver et af komponistens lettest tilgængelige værker nyt liv. Også her er orkestrets spil yderst kompetent og farverigt. Decca beviser endnu engang, at selskabet i teknisk henseende tegner toppen i England med klare og velpressede plader.

SOMMERMUSIK

Hugo Montenegro: »Love Theme From The Godfather«, RCA APD1-0001, 49,50 kr. Quadrofonsk plade (CD-4).

Hugo Montenegro i spidsen for sit store, vespillende orkester leverer den bedst tænkelige dansemusik - og så er den oven i købet kvalifikations. Af lækkerierne kan nævnes The Beatles' »Norwegian Wood«, Bachs »Air« og »The Godfather Waltz«, også fra filmen. 4-kanalsteknikken er fuldt udnyttet uden at virke ekstrem, og pladen dækker et meget stort toneområde i meget fin teknisk kvalitet.

Jose Feliciano: »Compartments«, RCA APD1-0141, 49,50 kr. Quadrofonsk plade (CD-4).

Jose Feliciano er efter min mening en af de bedste troubadurer, hvis det udtryk stadig er dækkende for hans efterhånden stærkt udviklede stil. Hans guitar-spil og hans jazzprægede musikalske improvisationer placerer ham helt for sig selv. Her har han selskab af ikke mindre end 20 medvirkende, og resultatet er skønne sange som »Simple Song«, »Find Somebody« og »I'm Leaving«. Pladen er ualmindelig godt optaget med god rumvirkning på grund af 4-kanals teknikken.

Glæd Dem til næste nummer. Vi tester nye spændende pladespillere.

Demis Roussous: »Forever and Ever«, Philips 6325 021, 49,50 kr.

Jeg fik noget af et chok, da jeg begyndte på denne plade. Demis Roussous, der mest af alt ligner en mexikansk hestetøv i en Django-film, har den yndigste lille kastrat-tenor, et levn fra hans dage med Afrodite's Child. Når det første chok er overstået, er det faktisk en vældig god plade med lækre udgaver af ti melodier, »Lay It Down« og »Good Bye My Love Good Bye« i fin teknisk kvalitet. Også et emne til sommerfesten.

The New Seekers: »Now«, Polydor 2383 195, 49,50 kr.

Der er efterhånden ikke meget tilbage af den folk-style, der før var The Seekers varemærke. I dag gør den velsyngende 5-mands gruppe i rytmiske udgaver af kendte sange. På »Now« finder vi Who-melodien »Pinball Wizard« sammen med andre stilarter repræsenteret af »Brand New Song« og »Reaching Out For Someone«. The New Seekers satses tilsyneladende på Les Humphries publikummet. Pladen er en anelse mørk i klangen, men balancen er fin. Det samme gælder pressingen.

Traditionen tro har CBS lavet en sommerkampagne. I år drejer den sig om 4 LP'er med Edgar Winther Group, Johnny Nash, Loggins and Messina og Colin Blunstone. Som en smagsprøve leveres en prøve fra hver af de 4 plader på en maxisingle, der nærmest foræres væk til 7 kr.

Colin Blunstone synger nogle meget smukke og følsomme sange på »Ennismore« uden antydning af effekter eller krukkeri, bl. a. den blide »I Don't Believe in Miracles«. »I've Always Had You« er også dejlig, men jeg synes, at hele pladen fortjener at blive spillet i det fri i en af de sjældne, men vidunderlige danske sommer-nætter.

Kenny Loggins og Jim Messina står for country-musik på en ny måde. Om det skal hedde countryrock eller -jazz kan diskuteres. Derimod er der ingen tvivl om, at de spiller skøn musik. Deres akkompagnement er jazzpræget og meget dygtigt uden at det går ud over den gode stemning, der får både sjæl og fodder til at swinge.

»Your Mama Don't Dance«, som også fås på maxisinglen, kender vi allerede, og »Lady of My Heart« er også en af perlerne.

Begge disse CBS plader er af meget høj musikalsk og teknisk kvalitet og anbefales varmt.

Colin Blunstone: »Ennismore«, CBS EPC 65 278, 54,50 kr.

Loggins and Messina, CBS 65 194, 54,50 kr.

Maxi-single. CBS 9186, 7,00 kr.

JAZZ

Louis Armstrong: Rare Recordings of The Twenties, Vol. II. (CBS 65 379 kr. 54,50).

Armstrong - den unge Louis - optræder på disse indspilninger i akkompagnatørens rolle, og også som medlem af Clarence Williams' Blue Five. Optagelserne er fra 1924 og 25. Hvis man kan se bort fra de forskellige blues-sangerinder, som tiden bestemt ikke har været god ved, og hvis man har øren for Armstrongs storhed, som tiden ikke har rokket en tøddel ved, er dette pladen. Kan man ikke det, og har man ikke det, skal man holde sig væk. For optagelserne er bestemt ikke hi-fi.

Louis Armstrong & The Mills Brothers (MCA Coral Cops 6381 - kr. 29,50).

Armstrong og Mills Brothers - og vi skal helt tilbage til slutningen af 30'erne. Men man behøver ikke være jazz-historiker for at falde for denne plade. Brødrene Mills synger, og Armstrong synger. Det er dejligt! Og Armstrong spiller. Det er smukt! »Carry Me Back to Old Virginny«, »Darling Nelly Grey« og andre rare ting. Det er skønt! I tilgift optræder Armstrong på et par af optagelserne som lægdprædikant. Det er gemtligt! - Fup-stereo-»forbedringen« må man så finde sig i.

Ben Webster: Ben at his best (RCA-Victor 741.060 - kr. 49,50).

Ben Webster er meget produktiv i disse år. Denne plade indspillede han i 1970 i Holland. De medvirkende lokale folk er sympatiske, og stereo-optagelsen er der ikke noget i vejen med. Webster spiller stort. Som altid nu om dags lykkes de langsomme numre bedst for ham, men han vover sig aldrig ud, hvor han ikke kan bunde. -

B&W Monitor Loudspeaker

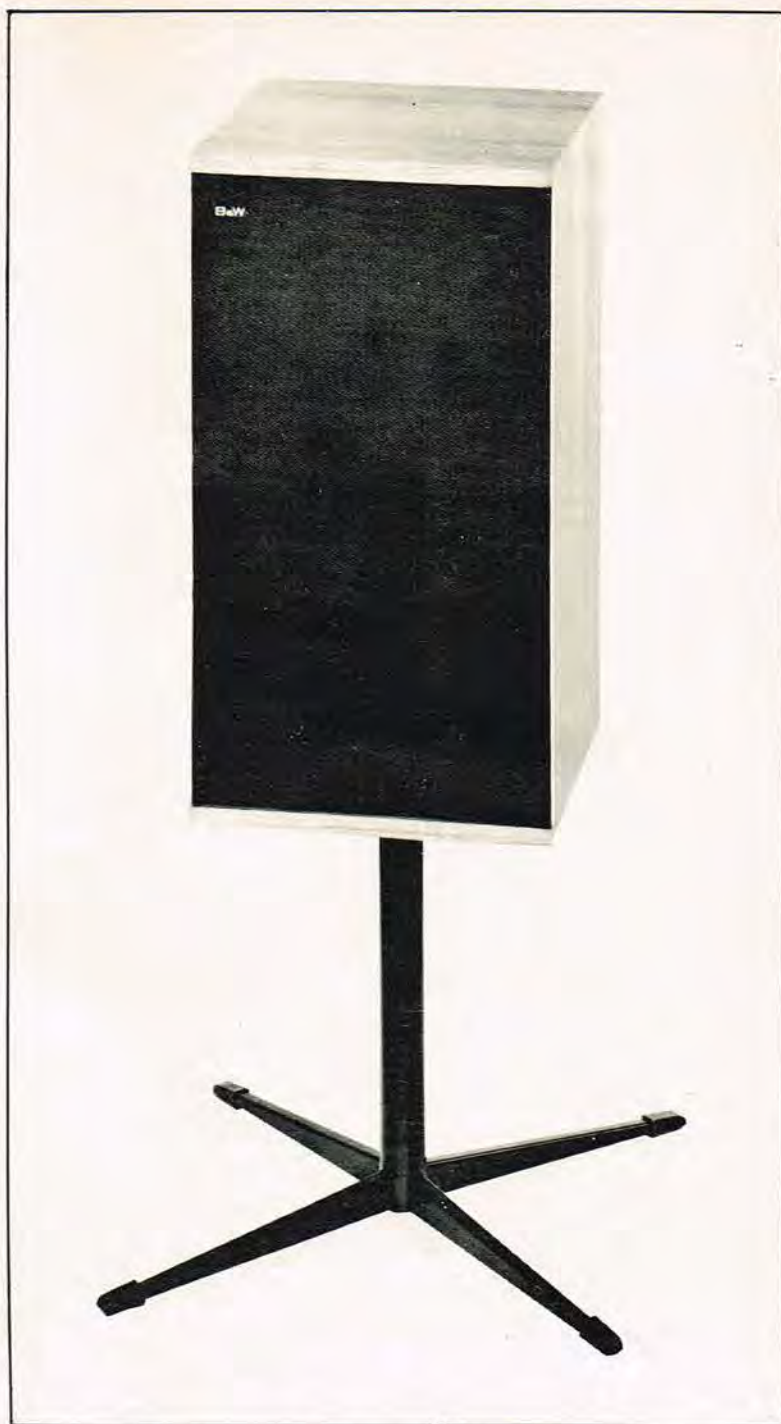
Det er med både glæde og forventning vi introducerer "Bowers og Wilkins" nye monitor højttalere på det danske marked.

DM 2 er en trevejs monitor højttaler, designet for det professionelle lydstudie eller for den kritiske musikersker, for hvem pris og størrelse er mindre væsentlig end lav basforvrængning, exceptionel linær frekvensgang samt høj dynamik. På grund af det engelske pundts gunstige stilling, de lave fragtomkostninger og det toldfrie handelsområde er prisen i Danmark kun kr. 1845,-

DM 4. For at imødekomme det behov, der er både i professionelle lydstudier og til hjemmebrug, for en lille monitor højttaler, designet og bygget til den højest mulige standard, er hele B&W's store know-how udnyttet i DM 4. (dvs. nye plasticmaterialer til højttalermembraner, bedre komponenter til delefiltre og nye dæmpningsmaterialer). Også for DM 4 er prisen meget gunstig kr. 1295,-

D 5 er en kompakt to vejs højttaler, udviklet på erfaringer fra DM 2 og DM 4. Den lever ikke helt op til de krav der stilles til en monitor højttaler, men tagende pris og størrelse i betragtning er den et godt køb. Pris kr. 795,-

Over alle B&W højttalere findes meget udførlige brochurer med kurver over frekvensgang, delefrequenser, impedansforhold og forvrængning. Til hver højttaler medfølger der en udførlig brugsanvisning med individuelle målinger og kurveblade.



AFBILLED HER
B&W MONITOR LOUDSPEAKER DM 4
Højde 531 mm. Bredde 254 mm. Dybde 255 mm.

IMPORT:

Rossing
ELECTRONIC A/S

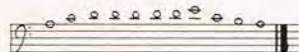
LABÆK 2 · 4300 HOLBÆK · (03) 43 04 02

Hvad er musik?

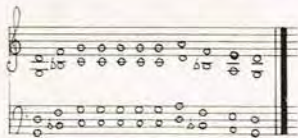


Harmoni betyder samklang, og de første forsøg på at sætte flere toner sammen til en akkord stammer formentlig fra de nordlige lande, hvor vi på grund af vort barske vejrlig måtte afstå fra større sanglige udfoldelser, men i stedet dyrkede instrumentalmusikken så meget mere. De fleste ældre nordiske instrumenter havde en medfølgende bastone bestående af kvint eller oktav.

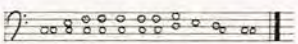
Som eksempel på et sådant instrument kan nævnes sækkepiben, hvis oprindelse man dog ikke er sikker på, men instrumenter som den svenske *nyselharpa*, den danske *humle* og andre er typiske for denne art instrumenter. Hvornår begyndte man at synge flerstemmigt? Ja, man har vel nok luret instrumenterne efter og er begyndt at nynne med, men stadig i de af Pythagoras godkendte intervaller, oktav, kvint og kvart. Denne sangart blev kaldt *organum* (orgel), og denne »folkemusik« blev senere optaget i klostrene, hvor man i det *parallele* organum lod stemmerne gå i samme retning, og stadig den samme intervalafstand.



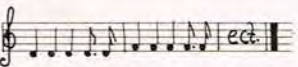
Man kunne også fordoble den ene eller begge stemmer, og fik på den måde en tre- eller firstemmig sats.



I det såkaldte *svævende* organum, modsat ovennævnte *parallele*, lod man på sækkepibevis melodien bevæge sig op og ned, medens den underste stemme enten lå fast på den samme tone eller kun bevægede sig ganske lidt.



Disse ovennævnte eksempler viser kun det rent harmoniske og ikke det rytmiske, da denne rettede sig efter teksten i de pågældende melodier. Derfor har rytmen været noget såsom:



I det store hele havde musikken gennem århundreder været en kirkelig affære, men ude blandt befolkningen foregik der også en musikalsk udvikling, som adskilte sig ved at være mere umiddelbar. Især i det elvte århundrede bragte korstogens åndelige vækkelse trubadursangen frem. Disse trubadurer, som for det meste var af adelig herkomst, fik ved deres rejser og krige så mange indtryk, at det gav sig udslag i både digt- og tonekunst. Disse kunstværker

følte de sig qua deres fornemme herkomst for det meste hævet over at fremføre selv, hvorfor de holdt en lønnet tjener, en såkaldt *jonglør*, som foruden at skulle synge også, for at være en god jonglør, mindst måtte kunne betjene 9 forskellige instrumenter.

Selv om jongløren var den udøvende kunstner, blev han behandlet meget nedladende. Han måtte pænt vente, til det behagede de høje herskaber at bivåne hans præstationer, hvorefter han blev sendt ud i borgerstuen. Der blev der til gengæld set op til ham, men da hans kunnen lå på et for højt plan for disse mennesker, måtte han ty til gøglerkunster, og senere i tiden forlangte man også i riddersalen at se disse behændighedsøvelser, hvorfor han fra at være musiker og deklamator blev jonglør i ordets nuværende betydning. Denne trubadursang, som opstod i de romanske lande, bredte sig hurtigt videre til Tyskland, hvor den dog blev opfattet på en anden måde. Disse *minnesangere* var for de meste af borgerlig herkomst og foretog deres sange selv medens de akkompagnerede sig på en lille

håndharpe, som de altid havde med sig. Også tekstligt var der en forskel på trubaduren og minnesangeren, idet den første næsten altid forherligede kvinden og kærligheden, medens minnesangeren også sang om naturen.

Det gamle tyske ord *minne* havde nemlig en dobbelt betydning, kærlighed og erindring. Minnesangen havde derfor en større dybde end trubadursangen, som jo var noget ensidig i sit indhold. Også rent melodisk adskiller den tyske og franske digtersang sig fra hinanden, idet trubaduren lagde vægt på melodien, medens teksten godt kunne være af underlødige karakter, hvorimod tyskeren fandt at teksten var det væsentlige, og han nærmere reciterede end sang sine digte, og også takten vekslede hyppigt fra todelt til tredelt – en mere improvisatorisk fremgangsmåde. Af de mest berømte minnesangere fra 12-13 hundredetallet var *Wolfram v. Eschenbach*, *Walter von der Vogelweide* samt *Tannhäuser*, hvilke to sidste navne vi kender fra Wagners operaer *Tannhäuser* og *Mestersangere* i Nürnberg.

Serien HVAD ER MUSIK? skrives specielt for PE af den kendte oboist Arne Eriksen – og den fortsættes i næste nummer. Billedet herunder viser et par kunstnere, der ihvertfald ved meget om musik... den norske violinist Arne Tellefsen og komponisten Dimitri Schostakowitsch i København fornylig ved uddelingen af Sonningprisen. (Foto: BASF).



NYHED FRA

IRISH

CC 262 EXTENDED RANGE LOW NOISE

**IRISH INTRODUCERER
BEGREBET
EXTENDED RANGE**

**PRØV SELV
- DERES RADIOHANDLER HAR DET**

IRISH LYDBÅND 1/2

Et Cassettebånd der på alle felter langt overgår de tekniske data som i dag er gængs optattelse når HI FI entusiaster taler kvalitet f eks. frekvensområde 25 - 18.000 Hz
+ - 3 d.b. ved 50 Hz

GREVE STRAND

UNAMICO T-1

NYT fra Quali-Fi



MINIMUMS BRUGSDATA:

Rumble: ± 65 dB efter DIN 45.539

Wow & flutter: bedre end 0.05% efter DIN 45.507

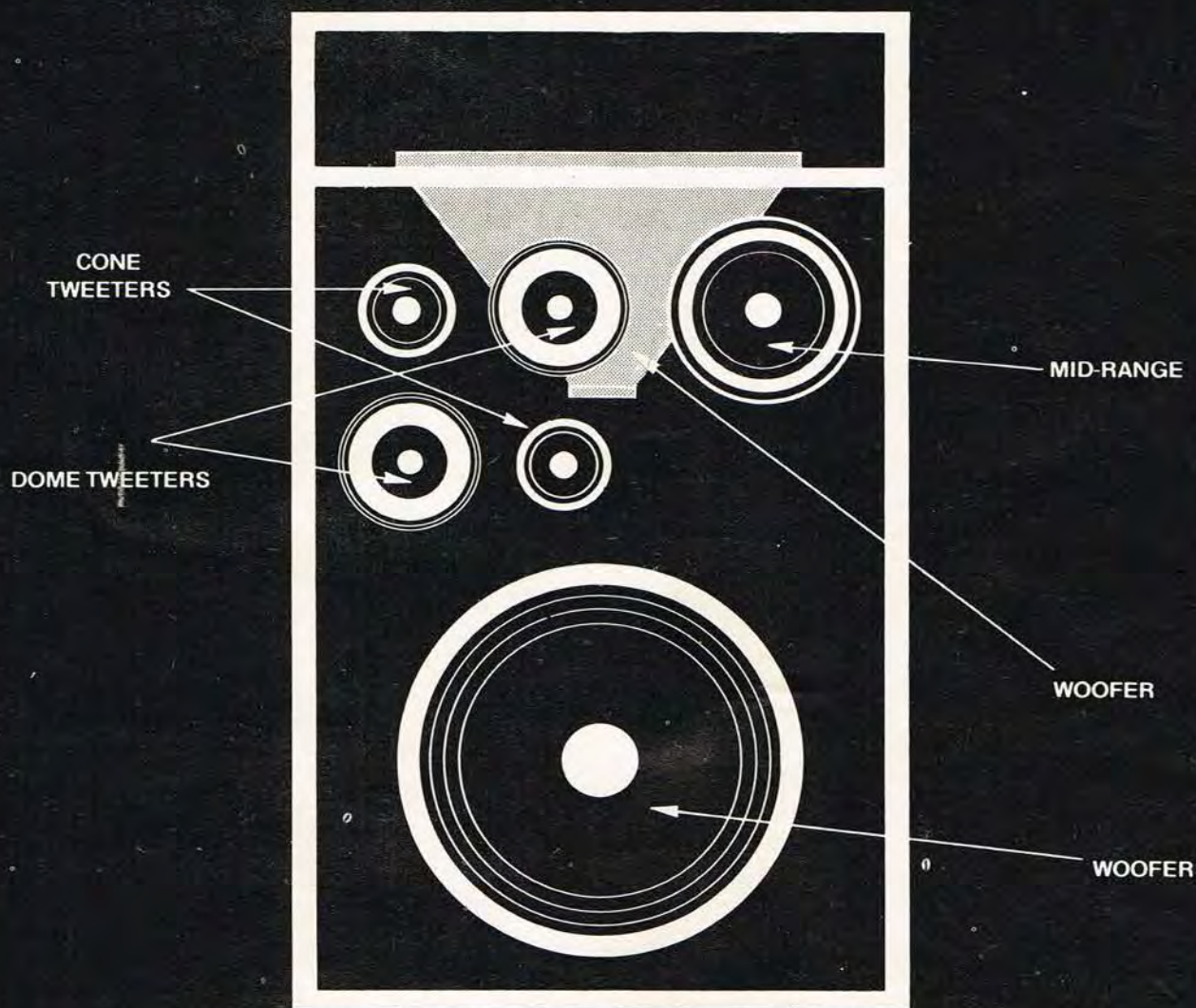
Pick-up arm: Friktionsmoment mindre end 0,15 mNm, længde 11 tommer

Motor: 24-polet synkron, omdrejninger $33\frac{1}{3}$ og 45

Pris:

komplet m/acryllåg **1645.- kr.**
m/Shure M75G II pick-up 1795,- kr.

MAGNUM OPUS[®] PROUDLY SHOWS ITS GUTS!



ILLUSTRERET, OPUS 7 TIL KR. 3995,-

Magnum Opus højttalere findes i 7 modeller til priser fra 1250,- til 16.000,- kr.

* Skaberen af det patenterede »Dynamic Damping« princip, som anvender en indre basenhed afpasset og anbragt på en sådan måde, at den behersker den front monterede bashøjttaler, forhindrer opbrydningstendenser og harmonisk distortion.

Vil De vide mere om disse fantastiske højttalere, ring eller skriv til os, vi sender med glæde vort katalog.

Magnum Opus, Europa:

Erik Skjoldborg, Vesterled 14, 2970 Hørsholm.

Tlf. 01 - 86 10 67 Medlem af »Dansk Hi-Fi Institut«

Magnum Opus Electronics Ltd. N. Y., U. S. A.

Data på Opus 7:
Princip: Dynamic Damping.
Bestykning:
2 stk. 10" bas, 1 stk. mellem, 2 stk.
dome og 2 stk. diskant-højttale.
Frekvensområde: 25-20.000 Hz.
Impedans: 4 Ohm
Belastning: 100 Watt RMS.
Garanti: 5 år.

MAGNUM Opus

creates the illusion of being there!

Vort eget Watergate!

□ Ortofon arrangerede for to-tre måneder siden en landstourne, hvor man stillede Brüel & Kjær-måleapparatur op hos skiftende hi-fi faghandlere. Hi-fi interesserede var blevet inviteret ved avertering bl. a. i PE & HI-FL, og læserne opfordret til at møde med deres yndlings pick-up for at lade den spille om kap med Ortofons nuværende topmodel M15 Super-E. Racet blev afviklet på en specialbygget grammofon med 2 arme og uden ben ... forspændt nævnte højt kvalificerede måleværktøj fra B&K.

Vi etablerede vort eget Watergate. Ikke just et indbrud, men det indfald at møde anonymt, på lige fod med enhver læser og uden særbehandling af nogen art. En mild spionage med det ædle formål at overbevise os om, at *alt* gik uanfægteligt til, at folk ikke bare fik en sludder for en sladder, og — frem for alt — at målingerne blev udført på 100% korrekt vis. Og det blev de, ingen unfair spark til konkurrenterne, nul diskrimination af nogen art. Måske en anelse selvglæde ... men, ærligt talt, ikke uden anledning. Vort spionudstyr bestod af 2 styk

pick-up's. Dels var 4 år gamle, dynamiske SL 15, omhyggeligt støvet af som om den var i konstant brug, og dertil var ME 15 Super, der indgår i hi-fi redaktionens samling af reference pick-up's til vore månedlige bedømmelser af både plader og hi-fi materiel. Resultatet ses af kurvebladene, som vi fik med hjem.

Forskellen på Ortofons og PE's M15 E Super er minimal — kurverne ligner hinanden som 2 dråber vand. Det eneste, man kan hæfte sig ved er, at kanalseparationen på Ortofons er 29 dB ved 1000 Hz hvor vor »kun« holder 28 dB.

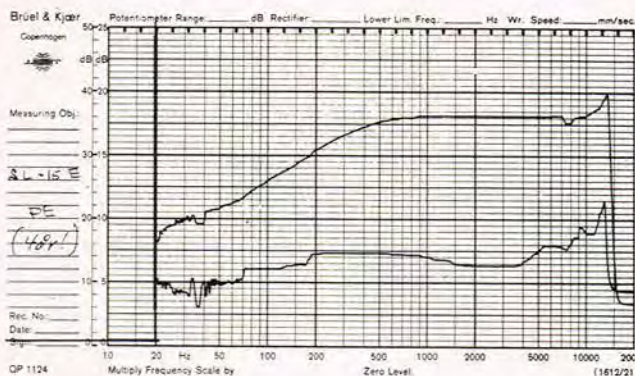
Vi fik det gode råd at udskifte vor SL 15 E med en ny på grund af dens »peak« over 10 kHz. Sammenlignet med de magnetiske modeller bemærker man, at SL 15 E har bedre kanalskillemålelse i det høje frekvensområde, men dårligere i mellemregistret.

Kurverne kræver lidt forklaring. For det første har der tilsyneladende været drilleri med synkroniseringen mellem skriver og måleplade, så kurverne falder brat, svarer til 20 kHz. Man må altså tænke sig kurverne

forskudt ca. 10 mm til højre. Frekvensområdet under 500 Hz er ikke korrigeret efter RIAA-normen. Linenær gengivelse betyder, at kurverne skal være vandrette fra 20 til 50 Hz, hvorefter de skal stige 6 dB pr. oktav op til 500 Hz. Resten af vejen til 20 kHz skal kurverne være vandrette og helst udgøre en ret linie.

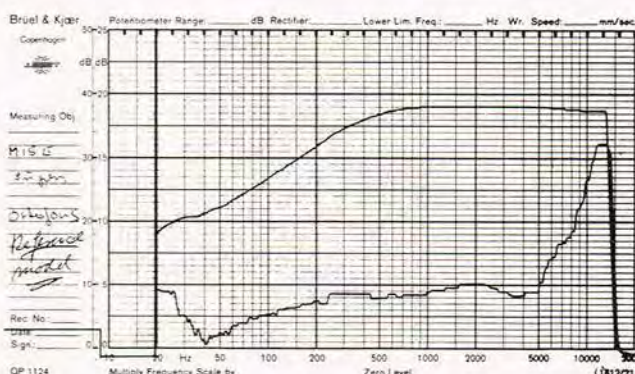
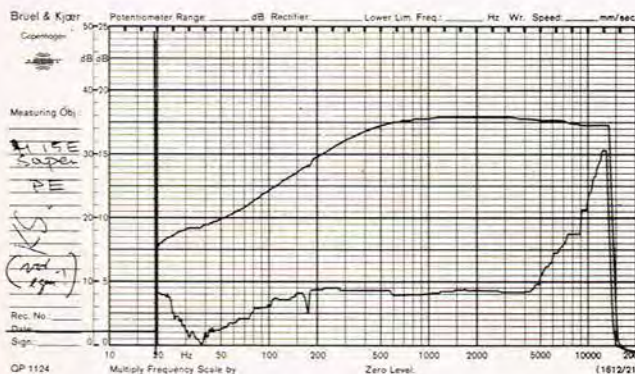
Ortofons kapløb har været et fint eksempel på en forbrugerorienteret salgspolitik, der har givet genklang over hele landet. Det har haft stor betydning for entusiasten, der overvejer at investere i en ny pick-up, at han under laboratorieforhold ved selvsyn har kunnet se, om der er *reelle* forskelle mellem hans nuværende og måske fremtidige pick-up. Der skal nok være mange af de fremmødte, som er gået hjem med den overbevisning, at deres gamle pick-up stadig er på toppen, eller i hvert fald lige under, så ny investering ikke er aktuel.

Der skal også nok være andre af den modsatte opfattelse, hvis øren gjorde store øjne, da de sort på hvidt kunne se og høre måleresultaterne. Og som herved fik det lille puf de manglede for at beslutte sig til køb. Ligeegyldig hvilken af de to nævnte kategorier — begge har grund til at rose denne aktion, som nok skal have kostet Ortofon en masse penge, men sikkert samtidig har indbragt en mængde goodwill. ■



Til venstre kurven for PE's nu 4 år gamle SL 15 E. Det vil ses, at den stiger kraftigt lige efter 10 kHz. Derfor anbefalede måleholdet at skifte den ud.

De to andre kurver viser, at forskellen er reelt nul mellem PE's egen M 15 E Super og Ortofons medbragte referencemåleeksemplar.



p. b. e. elektronik
stedet hvor
RADIOAMATØRER
og
Kortbølgeamatører
handler

Alt i kortbølgeudstyr m. m.

p. b. e. elektronik
a/s

Falkoner Allé 61 - 2000 Kbhvn. F
Tlf. (01) FA (32) 10 210

Dansk fra udlandet

Som led i serien »Dansk fra udlandet« bringer vi her en artikel om Radio Moskva, skrevet af en af PE's unge medarbejdere, den ivrige DX-lytter Stig Hartvig Nielsen, Rødkjærsgade. Vi har tidligere berettet om de danske udsendelser fra BRD, altså Vesttyskland, senere følger beretningen om et besøg i Nelepastrasse i DDR's hovedstad Berlin, hvor et stort gammelt maskinsnedkeri er ombygget til radiohus. — Men nu først til Moskva ...

□ Moskva Radio begyndte at sende regelmæssige udsendelser til lyttere uden for Sovjetunionen i 1929, man startede med engelsk, fransk og tysk. Senere fulgte udsendelser på mange andre sprog, bl. a. svensk (som var det første sprog man sendte til Norden på) og dansk. De danske udsendelser startede for 30 år siden, altså i 1943. Det er dermed den ældste danske redaktion, som endnu eksisterer på en udenlandsk station.

I dag sender Moskva Radio på 70 forskellige sprog i over 200 timer i døgnet. Dette bevirker, at Moskva Radio er den største station i verden, efterfulgt af Radio Peking og Voice of America.

Da de danske udsendelser startede den 13. oktober 1943 var det især frihedskæmperne man henvendte sig til, for at informere dem om den russiske kamp mod nazisterne. I 1944 kom *Martin Andersen Nexø* til Sovjetunionen og snart kunne man i Danmark høre hans stemme over Moskva Radio. Han fortalte om den nær forestående sejr og opfordrede danskerne til at styrke kampen mod besættelsesmagten i de sidste krigsår.

Efter afslutningen af krigen fortsatte man udsendelserne og i dag sendes der to halvtimes udsendelser til Danmark og de sendes som følger:

Kl. 18.00—18.30 i 25, 31 og 41 meter båndene.

Kl. 21.30—22.00 i 31, 41 og 49 meter båndene.

Frekvenserne er bl. a. 9.710, 9.545, 7.370 og 5.960 kHz. Frekvensen 9.710 kHz svarende til 30,90 meter er en af de frekvenser der giver bedst modtagelse.

»Gennem kendskab til venskab« er mottoet for de danske udsendelser og hvis man er interesseret i at høre om forholdene i Sovjetunionen, kan man med fordel stille ind på de danske udsendelser fra Moskva. Disse programmer omfatter følgende: NYHEDER, som er første program-punkt for alle udsendelserne, derefter følger AKTUELLE BETRAGTNINGER som består af en politisk kommentar over et af dagens problemer. Som regel følger så programmet »SOVJETISK PANORAMA«, hvor der bringes artikler om forholdene i Sovjetunionen, herunder interviews og indlæg af sovjetiske politikere, videnskabsmænd, arbejdere, teknikere, landbrugere og også af danske gæster i Moskva, som kommer til mikrofonen og fortæller om deres indtryk fra opholdet i Sovjetunionen. Programmet bringer desuden forskellig slags musik og nyheder for sportsinteresserede.

Et af de populære programmer, der sendes, er »VIDENSKAB OG TEKNIK«, der fortæller i en populær form om sovjetisk videnskabs og tekniks opdagelser og resultater. Dette program sendes hver mandag i første udsendelse og hver lørdag i den anden.

BREVKASSEN, der sendes hver tirsdag i anden udsendelse, og hver fredag i første, er også et populært program, for her får lytterne lejlighed til at stille spørgsmål, som altid besvares meget grundigt. Man kan også få musikønsker opfyldt. De personer, der har skrevet til den danske redaktion og spurgt om noget, får tilsendt en kopi af svaret, som det blev læst op i brevkasseudsendelsen. Dette er en service, som man sjældent ser mæge til hos andre radiostationer. Moskva Radios danske redaktion gør også meget ud af kontakten med lytterne og besvarer alle breve med at sende forskellige sovjetiske tidsskrifter og andet, hvis man beder om det, foruden et venligt personligt brev og en sendeplan og program, samt et farvestrålende QSL-kort, hvis man har skrevet en korrekt lytterrapport. Moskva Radio er forøvrigt den eneste station i verden, der svarer med et QSL-kort med dansk tekst.

Hver søndag i første udsendelse sendes radiojournalen GLIMT FRA SOVJETUNIONEN, der er en revy over den sidste uges begivenheder.

DX-PROGRAMMET sendes én gang om måneden; den første søndag i den anden udsendelse. Dette program indeholder noget af interesse for DX-ere, kortbølgeamatører og radiointresserede i det hele taget.

På månedens sidste søndag sendes der »SELSKABET SOVJETUNIONEN -DANMARK TALER« eller SOVJETUNIONEN SET MED DANSKE ØJNE« også i den anden udsendelse som DX-programmet.

Af andre faste rubrikker kan nævnes: »Til gavn for mennesket« og »Ungdommen i vor tid«. I udsendelserne indgår der også musik, såvel folkemusik, pop- og beatmusik som værker af klassikere og sovjetiske komponister. Undertiden bringer man også programmer med oplæsning af moderne sovjetisk litteratur.

Man kan skrive til den danske redaktion på denne adresse, med spørgsmål og ønsker:

Moskva Radio, Den danske Redaktion, Moskva, Sovjetunionen.

KENDER DE VOLVO?

KENDER DE HASSELBLAD?

SÅ BØR DE OGSÅ KENDE
DE SVENSK KVALITETS
MIKROFONER FRA

PEARL

Brochurer og oplysninger

TELE-TRADING

Yorksvej 12 - 3650 Ølstykke

Tlf. (03) 17 84 67 - (03) 17 39 30



TIL VENSTRE og NEDENFOR ses to eksemplarer på de såkaldte QLS-kort, som man modtager som kvittering, når man skriver til Radio Moskva og fortæller hvornår, hvordan og hvad man har hørt derfra. De er forøvrigt i strålende farver, med dansk tekst på bagsiden.



Радио Москва

NAF/WISI UHF-bredbåndsantenner

Specielt udviklet med henblik på Sverige kanal 27 og 43 (progr. 2 og 1), som kan modtages i det øst-sjællandske område.

WISI UHF-bredbåndsantenne
Type EE04, kanal 21-60

En meget handy og vejrbestandig gitterantennetype.
Mål: 645 x 830 x 215 mm.

	WISI	NAF
Forstærkning	10-13 dB	14 dB
For-bag forhold	20 dB	24 dB
Vindbelastning	5,5 kg	9,5 kg



NAF Stereoantenne
3-4 og 6 element



WISI UHF-bredbåndsantenne
Type EE04, kanal 21-60

POLYTRONA UHF-converter

Converteren omsætter alle UHF-kanaler til kanal 2 eller 3: VHF-området, som alle TV-apparater kan modtage.

Indgang for VHF- og UHF-antenne og udgang til TV-apparat.

Trykomsifter VHF/UHF på forside.

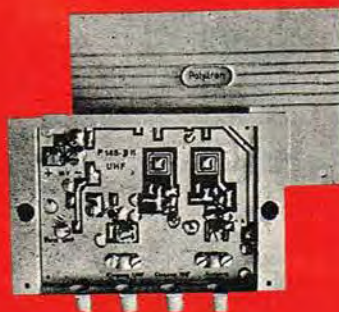
D-mærket og P & T godkendt.



POLYTRONA UHF-antenne - forstærkere

POLYTRONA byder på et righoldigt program i moderne og fikse forstærkere i vejrbestandigt hus for direkte anbringelse på antennemast. Strømforsyning direkte eller gennem antennekabel.

Type	P 145/211 UHF	P 145/311 UHF	P 147/311 UHF
Forstærkning UHF bd. IV-V	18 dB	24 dB	26 dB
Max. udgangsspænding	60 mV	100 mV	200 mV
Støjtal	4 KT0	4 KT0	5 KT0
Strømforsyning	18 V = 12 mA	18 V = 20 mA	18 V = 50 mA



IMPORT OG FABRIKATION:

Rekvirér specialbrochure

Nordisk Antenne Fabrik



KIPLINGS ALLÉ 42 2860 SOBORG

TEL. (01) 69 06 11

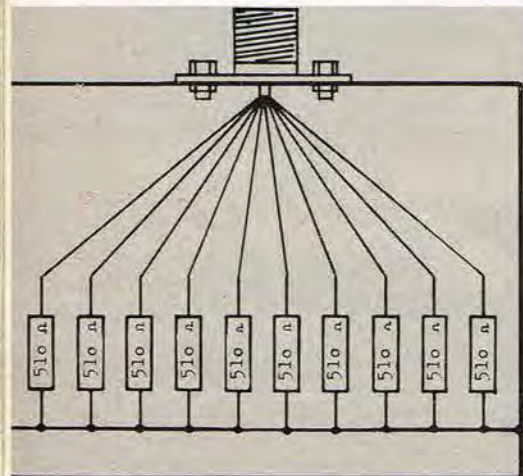
Walkiesiden



Her er et lidt specielt kort over København med omegn. Navnene gælder de lokale walkie-klubber, der benytter disse betegnelser under deres samtaler med andre walkister. Læsere i området, der ønsker at blive medlem af deres lokal-klub, kan blot opgive navn og adresse til redaktionen.

DUMMY LOAD

Navnet »Dummy Load« har intet som helst at gøre med det danske ord »dum«. Tværtimod. Det er nemlig en klog ting at have. »Dummy Load« betyder ganske enkelt »kunst-antenne« — og det er ingen kunst at nørkle den sammen.



Men hvad er en kunstantenne nu for noget? Ja, som vores konstruktion er udformet, er det nærmest en kasse, hvori WT'ens effekt kan stoppes ned — og vel at mærke forblive dér! Onde tunger påstår, at visse walkister burde anvende en kunst-antenne i stedet for en GP'er, men det er en ganske anden historie. Kunstantennen kan anvendes, når man afprøver sin WT, og ikke vil forstyrre andre med tomme bærebølger. Dersom de mange tomme bærebølger på kanalerne stammer fra afprøvninger af WT'er, vil en kunstantenne være en stor hjælp til at skaffe mere ro på kanalerne. Hele herligheden består af en blik-kasse, nogle modstande og et NATO-stik (eller hvad du ellers anvender af antennestik).

Af modstande skal vi have 10 stk. 510 ohm, 0,5 watt, kulmodstande, og hvorfor nu det? Så skal vi frem med børnelærdommen om parallelforbundne modstande:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510} + \frac{1}{510}$$

$$\frac{1}{510} = \frac{10}{510}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{10}{510} ; R = \frac{510}{10} = 51 \text{ ohm.}$$

Og disse 51 ohm svarer til antennens impedans.

Hvor meget kan vi så belaste vores kunstantenne med? Da modstandene er af 0,5 watt typen, skulle antennen kunne tåle en belastning på $10 \times 0,5 \text{ watt} = 5 \text{ watt}$. Der er således taget højde for, at kunstanten- nen også kan anvendes, dersom vi om 40-50 år får lov at køre med større effekt!! Skulle vi mod forventning få lov at køre med mere end de 5 watt, kan kunstantennen også klare det ved kortvarige belastninger.



PROTEST FRA GREVE

Det er sjældent, at walkister får officiel opbakning i deres krav om højere sendeeffekt. Men Jørgen Bach i Greve kommune — beliggende syd for København, måske rettere nord for Køge for at gøre det lettere for dem, som kun kender de virkelig store byer, er virkelig med på holdet.

Jeg er bekendt med, at de andre nordiske lande har langt friere radioforhold end i Danmark, siger Jørgen Bach. Danske walkie-anlæg må kun sende med 100 milliwatt, medens bl. a. Sverige tillader 5 watt. En dansk walkie rækker vel 2-3 km, en svensk op til 50-60 km, og i en nødsituation bliver danske walkies let overhørt, overdøvet af udenlandske walkies på både i danske farvande.

Dansk Motorbådsunion har ved flere lejligheder gennem de sidste par år prøvet at få P&T til at skifte indstilling, men forgæves. Nu går Greves borgmester udenom P&T og direkte løs på ministeren for at få spørgsmålet taget utraditionelt op — det drejer sig dog om sikkerheden til søs. — Baggrunden for aktionen er, at P&T har skredet ind overfor en walkiestation i Mosedø Havn, opstillet af de lokale fiskere for at opnå nogenlunde stabil kontakt med land, og de mere end 150 lystsejlere i Mosedø har fået tilbudt at måtte benytte fiskernes anlæg i nødstilfælde. — Det bliver spændende at se resultatet af aktionen.

DX PÅ 27 MHz

Som en del ved, afhænger langdistance forbindelserne (DX) i 27 mhz området, og for den sags skyld også i oz amatørernes 28-29 mhz bånd af antallet af solpletter, på den måde, at jo flere solpletter desto større chance for langdistance forbindelser, og da 1975 er minimums år med hensyn til antallet af solpletter, må vi ikke regne med nogen særlig DX-aktivitet i de næste par år. Så hvis det er sløjt med langdistance forbindelserne i de næste par år, er det antagelig ikke Walkien eller antenne det er galt med, men antallet af solpletter. Der kan dog ind imellem komme kortvarige åbninger af båndet, så vær trods alt klar ved tasteknappen.

Årsagen til de manglende chancer for langdistance forbindelser er som omtalt solpletternes antal, eller rettere sagt mangel på antal, idet når

TRYKKNAP-TELEFON til bilen. — Det er Storno, som har gjort livet lettere for bilister, der ikke kan undvære kontakt med firma eller hjemsted. Hidtil var biltelefonen en lige så kompliceret og lige så utæt kommunikationsmetode som skibsfartens radiotelefon, som enhver kan aflytte. Nu er det blevet lettere — og sikrere: Man vælger direkte sit telefonnummer over den automatiske central, og det betyder selvvalg i begge retninger, således at abonnenten »i land« også blot kan dreje sig frem til bilen.

der er mange solpletter er ionosfæren om jorden tæt og reflekterer radiobølgerne, og når der er få solpletter er ionosfæren tynd og 27 mhz signalerne går lige igennem og ud i det ydre rum, hvor der ikke er store chancer for at få svar.

Efter 1975 bliver forholdene langsomt bedre indtil omkring 1980-81, hvor der er solplet maksimum og altså de bedste chancer for langdistance forbindelser, så bliv nu ikke skuffet, hvis der kun er kortdistance forbindelser i den nærmeste fremtid. ■

NATO ALFABETET

De kodenavne, der letter identifikationen af klubbernes beliggenhed, svarer ikke helt til det, man kalder NATO-alfabetet. Det benytter disse navne:

Nato-alfabetet:

Alfa	Juliett	Sierra
Bravo	Kilo	Tango
Charlie	Lima	Uniform
Delta	Mike	Victor
Ecko	November	Whisky
Foxtrot	Oscar	X-Ray
Golf	Papa	Yankee
Hotel	Quebeck	Zulu
India	Romeo	Ægir

Walkiesiden takker klubberne AROS og Brøndby Radio-klub for godt redaktionelt samarbejde i denne måned.

KLIP-UD-TILBUD fra Frederikshavn

EKKOLOD type JMF-5

JMF-5 er udstyret med et alarmsystem, som kan indstilles i hvilket som helst dybde mellem 0 og 40 fod. Dvs. at når den indstillede dybde registreres på loddet, sætter et ringeapparat i gang. Denne alarmordning har gjort JMF-5 til et af de mest solgte smålodder i verden. Pris kr. **850,-**
Loddet er fuldtransistoriseret (8 stk. 1,5 volt tørellementer eller 12 volt akkumulatorbatteri) med et meget lavt strømforbrug. Huset såvel som svingeren er udført i glasfibre materiale og er derfor korrosionsfri. Modtagerens følsomhed er mere end 100 dB, og svingerens frekvens er 200 kHz.

12 VOLT LYSARMATUR til bil, båd og camping

Komplet med rør samt beskyttelsesglas — kun kr. **125,-**

OMDREJNINGSTÆLLER

til bilen
Komplet kun kr. **143,50**

Ovenstående priser er excl. moms.
Postordrer ekspederes hurtigt.

FREDERIKSHAVN

hobby elektronik

Havnegade 9, Frederikshavn Tlf. (08) 42 32 75

NY JEMCO: US-105



- ★ 50.000 ohm/volt, polvender, stødsikker instrumentophængning, diodesikring af instrument-systemet, 4 mm tilslutningsbøsninger.
- ★ Overbelastningssikret. 1 års garanti.
- ★ Det mest alsidige universalmeter i sin prisklasse: **Kr. 198**
incl. måleledninger, batterier og ekstra sikringer **excl. moms**

Måleområder:

Jævnspænding 0,25 V - 1 V - 2,5 V - 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V
Vekselspænding 2,5 V - 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V
Jævnstrøm 25 μ A - 1 mA - 25 mA - 500 mA - 10 A
Vekselstrøm 10 A med indbygget strømtransformator
Modstand 0-20 kohm - 0-200 kohm - 0-20 Mohm - 0-200 Mohm
Skalamidte = 100 ohm - 1 k - 10 k - 100 k - 1 M
Decibel \div -20 dB - +10 dB - +22 dB - +36 dB - +50 dB
Indre modstand: 50.000 ohm/V DC, 10.000 ohm/V AC
Ekstra tilbehør: Beskyttelsestaske kr. 37,- excl. moms.

Ved indbetaling af kr. 227,70 på giro 16 06 87 leveres instrumentet omgående portofrit.
De kan også indtelefonere ordren til os.

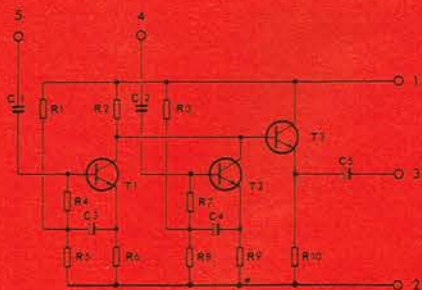
INSTRUTEK
HOUMANNSGADE 41 . DK 8700 HORSENS . TELEFON (05) 62 71 77

LAGERFØRENDE FORHANDLERE:

KØBENHAVN: BN Elektronik, Jægersborg Allé 45, 2920 Charlottenlund.
Tlf. OR (66) 72 78.

NORGE: Tormatic, Greveveien, 3250 Larvik.

SVERIGE: EMI Electronics, Box 27053 S-102 51, Stockholm.



5 og 4 er indgange. 3 er udgang. 1 er plus 20 volt jævnstrøm og 2 er minus og fælles stel. Ved mere end 5 identiske indgangstrin, bør R2 sænkes til 8,2 K Ohm fra 12 K Ohm.

Komponentliste:

R 1	270 kohm	R 2	12 kohm
R 3	270 kohm	R 4	100 kohm
R 5	100 kohm	R 6	15 kohm
R 7	100 kohm	R 8	100 kohm
R 9	15 kohm	R 10	15 kohm
Alle	1/4 watt		
C 1	100 nF	C 2	100 nF
C 3	4 µF, 10 V elektrolyt		
C 4	4 µF, 10 V elektrolyt		
C 5	4 µF, 10 V elektrolyt		
T 1	BC173	T 2	BC173
T 3	BC173		

LESLEY-EFFEKT

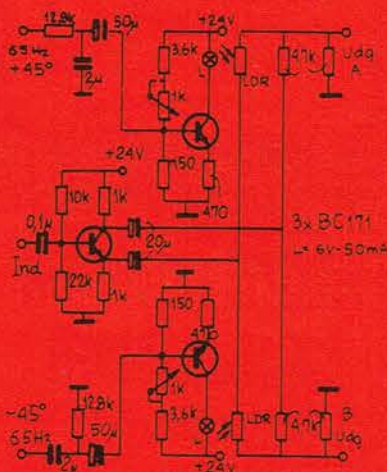
Vi bragte for ca 1 år siden en elektronisk efterklangsenhed med Lesley-effekt. Vi gentager diagrammet her — for der er stadig mange læsere, der vil vide mere om enhedens rette tilkobling. Sidst skrev hr. Viggo Nielsen fra Dronningens Tværgade 46 ud i København, at han havde koblet den sammen med tonegeneratoren MI 80, men man kan høre tonen i stereoforstærkerens udgange på 65 Hz ...

Jamen, det er sandelig også alt for højt, svarer Kontakt. Den rigtige frekvens til udstyring ligger helt nede på 6,5 Hz og ikke 65, som der ganske rigtig forkert står på diagrammet! Og samtidig skal hver side styres i modfase. Man ændrer MI 80's frekvens til 6,5-Hz ved at benytte et par små tantalkondensatorer på 4,7 µF i stedet for den laveste værdi 1,5 µF.

Den ene LESLEY-side udstyres fra udgangen af MI 80 og den fasedrejede 6,5 Hz tone tages fra loddeøjne 7 direkte. Måske må De indskyde en trimmemodstand på omkring 100 k Ohm til loddeøjne 7 for at kunne

stille styrke til LESLEYen's anden gren.

Flere problemer? Ellers brug vor læser-telefon hver tirsdag aften, hvor Jan Soelberg giver teknisk vejledning. Det er på (01) 64 45 55. Typiske hifi-problemer klarer derimod Knud Søndergaard, ligeledes hver tirsdag aften kl. 19 til 21 på (06) 13 55 61.



FULDAUTOMATISK STEREO

En anden ihærdig Kontakt-læser sendte os — vist også for et års tid siden — forslag til en avanceret automatisk stereoindicator, der kunne føle, hvornår der er kanalforskel og derefter tændte festbelysningen. Alt så ikke kun følsom for radioens pilotone, men den går i gang så snart den får kig på et stereo-signal, uanset hvor det stammer fra. Her bringer vi den indrettet med moderne IC'ere. Og den nye version er langt følsommere end den forrige, den holder stereolampen tændt selv i forholdsvis lange passager uden musik.

Højre og venstre signalet, der tages fra f. eks. radioens tapeudgang — gerne parallelt med en benyttet båndoptagerledning, føres ind til de to kondensatorer på 4,7 µF. Begge signaler forstærkes op af transistorerne BC107. Monosignalerne dæmpes på grund af differentialkoblingen — den fælles emittermodstand, og det resterende stereosignal uden monorester detekteres af germaniumdioderne AA119 i disse transistors kollektorer. Derefter forstærkes igen,

denne gang med en af de nemme 741 integrerede kredse. Benforbindelsen til disse kredse findes i enhver tilgængelig databog og det afhænger i øvrigt af hvilken hustype, man kan få den i (TO100 el. DIL).

Forstærkningen i den første '741' er ren DC, altså jævnstrømsforstærkning. For selv et ganske lille signal på indgangen vil denne IC derfor straks ændre udgangsspænding.

Når spændingen når over en vis styrke, bestemt af modstandsdeleren på 6K8 og 3K3, vil også den anden IC lede plus. Denne positive spænding vil forårsage en strøm i lampe-driveren, også en BC107. Lampen vil tænde.

I praksis afprøves stereoindikatoren ved at man blot sender et ganske lille tone- eller musiksignal ind på den ene eller anden indgang. Hvis lampen tændes, er stereoindikatoren i orden.

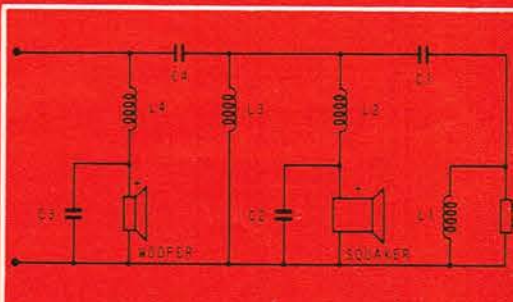
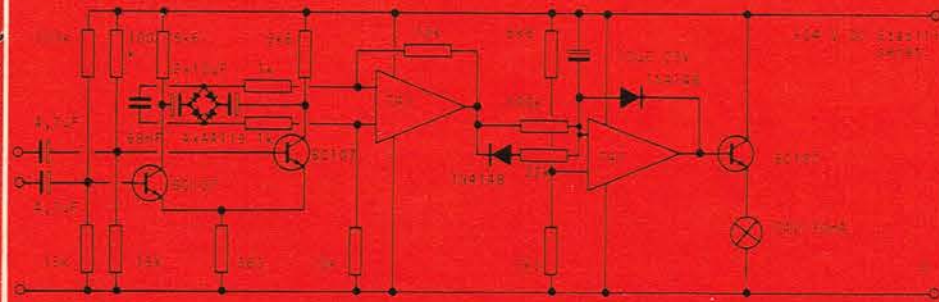
Husk her, at De selv normalt indeholder en »50-Hz tonegenerator i brumform«. En metalskruetrækker berørt af pege- og tommelfinger på indgangen afgiver tilstrækkeligt signal til, at man kan få »stereo-lampen til at lyse.

DELEFILTER

En af vore helt unge læsere, de såkaldt »skolesøgende«, Bjørn Karlsson fra Grindsted, efterlyser et delefilter til et 3 vejs system og gerne så han selv kan trille de forskellige spoler. Ja, Bjørn, nu er Kontakt jo ikke nogen rigtig konstruktionsservice, det er nærmest diagrammer til at brygge videre på, vi specialiserer os i. Men må vi for en nemheds skyld tage en Philips-anvisning, hvor højttalerne hedder således: bas AD1056 W4, mellem AD5060 W4 og tweeteren, af dome-typen, er en AD0160 T4. Vi bringer diagrammet — og her er styklisten, og hvis du kigger tidligere Kontakt-sider igen, finder du anvisning på, hvordan man beregner og vikler sine filter-spoler.

Komponenter til delefilteret:

C1	5 µF, 25 V bipolar kond.		
C2	16 µF, 25 V bipolar kond.		
C3	25 µF, 50 V bipolar kond.		
C4	25 µF, 50 V bipolar kond.		
L1	0,18 mH	Beregning af spoler blev forkåret i «Kontakt», No. 273.	
L2	0,25 mH		
L3	0,5 mH		
L4	3,2 mH		



HOBBY ELEKTRONIKK

Norges eneste
spesialblad for
elektronikk,
Hi-Fi og
og modellbygging

Kjøp det hos NARVESEN

POSITIV FRITID A/S CH 3501 STEREO

Ring eller skriv etter gratis 4-farve-brochure, som udførligt beskriver, hvordan De kan få Concert Hall 3501 stereoanlægget på prøve uden forpligtelse til køb!

POSITIV FRITID A/S
Kongevejen 155 - 2830 Virum
Tlf. (01) 85 43 00 (7 ledn.)

HOLBERG RADIO Løsdele og byggesæt

Træ og stof til horn

kr. 175,-

Vi sælger Josty
byggesæt sammen
med Sinclair produkterne.

Kom og få uvildig
vejledning.

Holberg Radio

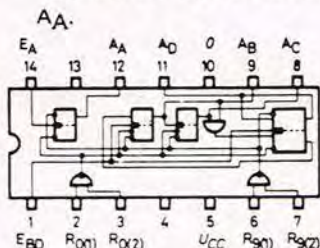
Østerbrogade 224 - 2100 Kbh. Ø
Telf. (01) 29 01 35

NB. Husk vor rodevæg
med billige priser.

MIC 7490 er en logisk integreret kredsløbsblod som indeholder en komplet dekadetæller. Dekadetælleren består af fire FLIP-FLOP's og det nødvendige antal gate's. Forsyningsspænding 4,75 til 5,25 volt. Strømforbrug 32 mA. Grænsefrekvens 18 M Hz.

BCD-tæller: Hvis MIC 7490 skal benyttes som tæller skal AA forbindes med ED_B, og tællesignalet lægges på indgangen EA. Udgangen til en eventuel ekstra tælledekade tages direkte fra AD. Hele tælleblokken kan nulstilles på indgangene Ro(1) og Ro(2), eller ni-stilles på indgangene R9(1) og R9(2).

MIC 7490 kan også anvendes som 10-deler eller frekvens-synthese. Indgangen EA skal her forbindes med udgangen AD og indgangssignalet som skal deles med 10, lægges på indgang ED_B. Det 10-delte signal tages fra udgangen



KREDSLØBSFORBINDELSER
SET FRA OVERSIDEN.

FUNKTIONSDIAGRAM

	AD	AC	AB	AA
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

NULSTILLE-NISTILLE-DIAGRAM

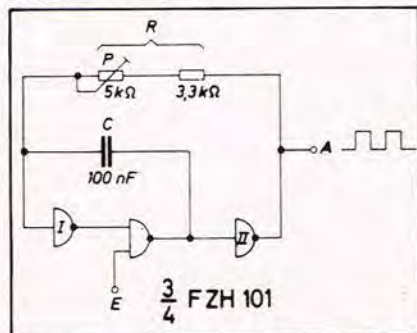
	R0(1)	R0(2)	R9(1)	R9(2)	AD	AC	AB	AA
0	H	H	L	X	L	L	L	L
1	H	H	X	L	L	L	L	L
2	X	X	H	H	H	L	L	H
3	X	L	X	L				tæller i funktion
4	L	X	L	X				tæller i funktion
5	L	X	X	L				tæller i funktion
6	X	L	L	X				tæller i funktion

ELEKTRONISK TERNING

Kontakt springer helt til Norge, helt til Stavanger, hvor hr. *Tor Harald Hanssen* fortæller, at han har spekuleret over den elektroniske terning, som vi bragte for nogen tid siden og nu vil spørge, om man ikke kan indkoble et 7-segments tællerør, som bliver drevet på 5 volt ligesom lamperne — men hvordan skal man koble ind, så det bliver muligt at læse tallene 0—6? Terningen stod beskrevet i PE 6/72.

Man gør det ved at benytte en dekadetællekreds af typen 7490 med efterfølgende dekoder, der omsætter

Diagram over astabil multivibrator, opbygget med IC'ere i stedet for de sædvanlige halvledere i løs vægt — denne er netop beregnet til brug i den helt moderne version af en elektronisk terning.



til 10-talsystemet. Hvis det var et NIXI-rør, måtte man benytte en 7441A IC-kreds.

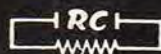
Man kan ikke på en let måde anvende en 7-segment indikator, idet dekoderens udgange mærket 0 til 9 skal forbindes til cifervisningen fra 1 til 10 (0). Tælleren vil da tælle fra 1 til nul i stedet for fra nul til 9.

Vi skal have tælleren til kun at tælle til 6 (i realiteten til 5). Det gøres ved hele tiden at nulstille, når tallet 6 nås. Da udgangene AB og AC »går high« ved skift fra 5 til 6, se funktionskemaet, kan disse udgange ydermere tilsluttes til indgangene R01 og R02. Da vil tælleren kontinuerlig nulstille mellem 5 og 6. Til styring bygges en astabil multivibrator på omkring 100 kHz, se diagrammet.

Sådan en multivibrator kan også opbygges med IC-ere, f. eks. 7400 eller do. FZH101. Her benyttes de tre af gatene. På diagrammet ses komponentstørrelserne for 1 kHz sving, men en 10 nF kondensator kan give 10 kHz og en 1 nF 100 kHz. Hvis E indgangen lægges til minus (0), vil generatoren stoppe totalt.

.... Og så kan spillet begynde, som *Prologus* siger i *Leoncavallos* Bajadser. Terningen er klar til at blive kastet. ■

Også De kan trygt bruge vore **KOMPONENTER**



er Deres garanti for kvalitet og pris

SOMMERTILBUD

TK-central

(trykknop omskifter)

5 rektangulære knapper
6 skiftfunktioner på hver.

1 stk.	kr. 12,00
3 stk.	kr. 24,00
16 stk.	kr. 100,00

Drejeomskifter 6 x 5 stillinger

(3 x 5 stillinger, 2 dæk)
1/4" aksel

1 stk.	kr. 6,50
10 stk.	kr. 50,00
40 stk.	kr. 120,00

Drejeomskifter 6 x 4 stillinger

(3 x 4 stillinger, 2 dæk)
1/4" aksel

1 stk.	kr. 6,50
10 stk.	kr. 50,00
50 stk.	kr. 150,00

Drejeomskifter 6 x 3 stillinger

(3 x 3 stillinger, 2 dæk)
1/4" aksel

1 stk.	kr. 6,50
10 stk.	kr. 50,00
50 stk.	kr. 150,00

Gavepakke

»Rodekasse«. Indeholder et hav af fabriksnye komponenter, f. eks: Spolecentraler, drejekondensatorer, omskiftere, spoler, rør, rørfatninger, printplader m. m. Vægt ca. 5 kg.
Pris v. afhentning kr. 40,00
Pris incl. forsendelse . kr. 52,20

Zenerdiodesortimenter

10 Zenerdioder
400 mW og 1 W.
Alle typer er fabriks-mærket og -afprovet.

4 forskellige sortimenter.
Pr. sortiment kr. 10,00

Printplader

1 kg pertinax min 4 cm bredt
kr. 10,00.

Mange gode tilbud i store plader

Kun afhentning.

Monteringstråd

0,8 mm flertrådet

Pr. rulle (100 m) kr. 10,00

10 ruller kr. 70,00

Monteringstråd

0,8 mm enkeltrådet

Pr. rulle (100 m) kr. 12,00

10 ruller kr. 90,00

(ALLE PRISER ER EXCL. MOMS 15 PCT.)

OVENNÆVNTE TILBUD GÆLDER KUN SÅ LÆNGE LAGER HAVES

FERIELUKNING FRA 23. JULI-11. AUGUST (BEGGE DAGE INCL.)

RADIO-CENTRALEN

Slotsvej 46 - Box 35 - 2920 Charlottenlund - Tlf. (01 66) OR 2114 - Giro 12 56 66



NY PRIS PÅ REGNEMASKINEN MI 650 - I byggesæt kr. 695,-



★ for kr. 985,- excl. læderetui

★ kører på 5 batterier

★ alle 4 regnearter + konstant

Ring eller skriv efter brochure.

JOSTI ELECTRONIC
VANGEDVEJ 116 2820 GENTOFTE
TLF. (01) 695555 GIRO 116024

Butikkens åbningstider:

Mandag til torsdag 9.00-17.30

Fredag 9.00-19.00

Lørdag 9.00-13.00

Telefonerne er

lukkede lørdag

Alle er velkommen

i vor butik

I NORGE:

JOSTI ELECTRONIC

Postbox 2075, Grünerløkka - Oslo 5

Sannergaten 25 - Oslo 5 (butik)

Tlf. (02) 37 49 03 - Giro 20 15 77

I SVERIGE:

JOSTI ELECTRONIC

Karlskagan 9 (butik)

S-252 24 Helsingborg

Tlf. 042-13 33 73

DIAGRAMNYT:

Navn: _____

Adresse: _____

By: _____

- MI 650 elektronregner
- AF 20 3 watt forstærker
- AF 30 forforstærker
- AF 65 120 watt udgangsforstærker
- AF 70 stereoexpander
- AF 75 kunststereoenhed
- AF 80 integreret 1/2 watt forstærker
- AF 95 tonemodul
- AF 200 2x30 watt stereoforstærker
- AF 600 60 watt super Hi-Fi udgangsforstærker
- AF 641 ny moderne tonekontrol
- AF 651 moderne forforstærker
- AF 680 dynamisk støjbegrænser efter DNL-systemet
- AF 820 3 watt forstærker
- AF 910 2x5 watt stereoforstærker

- AT 52 Triac 220 volt
- AT 60 psykedelisk lysanlæg
- AT 65 komplet lysorgel
- AT 620 myggekannon
- AT 625 viskerrobot til bilen
- AT 630 meget følsom fotoforstærker
- AT 650 stroboskoplys
- AT 655 Triac 1320 W-3000 W
- AT 850 akkumulatoroplader
- HF 65 frekvensmodul FM-sender
- HF 72 amatørmodtager til FM-båndet
- HF 75 transistormodtager
- HF 80 antenneforstærker
- HF 295 bredbåndsantenneforstærker
- HF 680 AM-modtager
- HF 800 converter 130-170 MHz
- FM 625 FM-forsats

- FM 630 integreret stereodekoder
- FM 650 FM-forsats
- LF 40 10 watt forstærker
- LF 76 stereodelefilter og kunststereoenhed
- LF 750 4-kanal stereo
- LF 950 effektbegrænser
- GU 15 Guitar-booster
- GU 700 Fuzzbox
- MU 610 komplet elektronorgel
- MI 802 transistortester
- MI 910 VU-meter
- MI 950 digitalur
- MT 216 universalinstrument
- NT 37 strømforsyning
- TT 12-S elektronisk tændingsanlæg
- TT 670 ekstra skud i knallerten

Ved indsendelse af 1 kr. i check eller frimærker pr. diagram, fremsender vi gerne et hvilket som helst diagram og byggevejledning til vores byggesæt.

Dette være sig brochure m. m., også hvor 1 kr. ikke kan dække trykkeomkostningerne. Så sæt kryds i nedenstående kupon, og send den til os.

MYGGE SÆT OG LØSDELE.



TIL MIXEREN

omtalt i dette nummer, kan vi levere både løsdele samt printplader.

AKKUMULATOROPLADER AT 850 KR. 224,25

Akkumulatoroplader AT 850 er beregnet til at oplade akkumulatører på 12 volt fra 30 til 100 amperetimer, dette er f. eks. bil- og bådakkumulatører.

AT 850 oplader med 4 amp, og slukker automatisk når akkumulatøren er opladet, således at denne ingen skade tager ved overladning eller lignende. En lampe indikerer, når akkumulatøren er fuldt opladet.



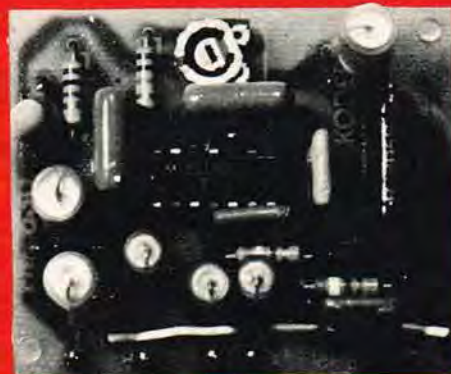
MYGGEKANON AT 620 KR. 24,50

AT 620 justeres til en horlig lyd, så højt i toneområdet som muligt, ca. 3.500 Hz. Den kan normalt justeres fra ca. 2 til 14 khz.

Man anbringer den derefter i en snor om halsen eller midt på bordet hvor man sidder, således at den kan jage myggene bort.

Den dækker ca. 1 til 2 m², ønskes et større område dækket, må man anskaffe sig flere. En bedre højttaler kan dog give bedre resultat.

Ligeledes kan man prøve at indstille tonen, når myg nærmer sig, så den indstilles på den bedst egnede tone.



FM-Stereo-dekoder FM 630 KR. 82,50

STEREODEKODER FM 630 er en stereodekoder beregnet til at koble efter FM 625, den er helt fri for spoler og er opbygget om et integreret kredsløb.

Den kræver ingen trimning og er efter samling klar til at tilslutte en hvilken som helst FM-forsats, der er bredbåndet nok til modtagelse af stereo.

MOVI SOUND

PRÆSENTERER

Movi Sound modul-mixer for avanceret lydteknik, studio, teater o. s. v. Leveres efter tilbud op til 30 kanaler, indeholdende mikrofon (tape-line) PU, Master-gain. Strømforsyningsmoduler efter ønske.

Standard version max. 13 moduler.

Mikr. moduler er mono og med panorama, basdiskant, Set-gain Prescens løft, mikrofonfaseventer, variabel udtag til echo, bas cut (dialogfilter).

Indput mikrofon modul 200 ohm symmetri.

Tapemoduler stereo med kanalombytter bas diskant A og B echoudtag A.B set-gain.

Alle moduler leveres løse, færdige til indbygning.

MOVI SOUND

Rødovrevej 24 . 2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 31 13



Dimensioner:

Højde total .. 270 mm
Dybde 620 mm
Længde 680 mm

Teknik:

Støjniveau < 122 dB
Dynamik 90 dB
Forvrængning < 0,5 dB
Frekvensgang 30 Hz 18 kHz \pm 3 dB
Følsomhed mikr. 0,22 mV/200 ohm
Følsomhed tape 100 mV 100 kHz
Output fra master-gain max. 5 V
Normal 0,775 V



Her er Deres nye
Hi-Fi stereoradio
Scan-Dyna 2400 med
mixerpult

Scan-Dyna2400-en total nyskabelse med FM - MB - LB og lynomskiftning mellem 7 faste FM stationer, muting og 2 x 40 W sinus. Mixerpult med skydepotentiome-

tre og tilslutning for flere pladespillere, båndoptagere og stereomikrofon. 2 sæt højttalerudgange med afbrydere.

scan-dyna

Af rent økonomiske grunde er der dog benyttet dreje-potentiometre ved præscens-filtrene samt ved bas- og diskantregulatorerne.

Dæmpningsleddet — modstandene R1...R5 — loddes direkte på de enkelte kontaktfaner, mens fællespunkterne dannes af en kobbertråd formet cirkulært uden om omskifterdækket. Omskifteren (S1) monteres direkte på forpladerne, som vist på fig. 8 og fig. 9.

Komponenterne R11/13/14/15 og C 5/6/8 i tonekontrolkredsløbene fig. 5 loddes direkte ind på potentiometrene R12/R16.

Der skal iøvrigt i stor udstrækning benyttes skærmede kabler til de forskellige forbindelser.

Printenes placering fremgår af fig. 10, hvor linieforstærkerne og VU-forstærkerne er monteret i bunden af mixeren under de frontplader, der bærer reguleringsorganerne.

LEDNINGSFØRING

Man skal tænke nøje på ledningsføringen til alle kredse, og bedst er det, hvis man laver sig en kabeltegnning på f. eks. en spånplade. Derefter slår man stifter (med et så lille hoved som muligt) i pladen de steder, hvor et kabel skal skifte retning. Nu lægges kablerne på pladen, det gælder såvel skærmede som uskærmede, og til sidst »syes« kablerne sammen ved hjælp af en tynd vokssnor. Efter endt »syning« kan hele kabelbundtet fjernes fra pladen og kan nu lægges på plads i bunden af mixeren.

De enkelte kabelender afisoleres og loddes til deres respektive print og frontplader. Det er klogt at benytte så megen kabelende, at de enkelte moduler kan fjernes lidt fra mixeren.

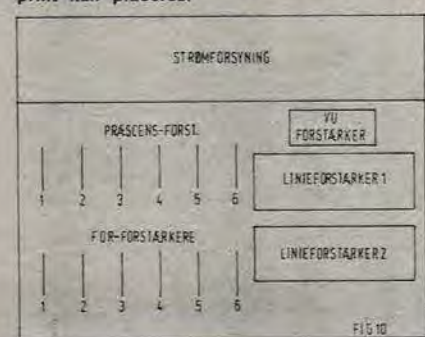
STELFORBINDELSER

Samtlige stelforbindelser sker efter »stjernepunkt«-metoden, der igen vil sige, at alle stelforbindelser fra indgangsbøsningerne og fra strømforsyningen føres sammen på de respektive steder, som igen forbindes med en tyk isoleret ledning, som føres til et fælles stelpunkt på mixerchassiset. Alt dette for at eliminere eventuelle brum ved uheldige strømsløjfer.

CHASSIS

Selve mixer-chassiset kan man opbygge på flere måder efter hvad

Fig. 10 angiver, hvorledes de forskellige print kan placeres.



Vi (2) bygger mixer

PRINT til mixeren leveres i Danmark af Josti Elektronik, Gentofte, og firmaets forhandlere — i Norge af firmaet ELTEK, Oslo.

man ønsker og hvad man evner. Der kan f. eks. benyttes vinkel-aluminium eller vinkel-messing. Benyttes messing kan man slaglode rammen sammen, ellers må der benyttes »skru«-metoden.

Frontplader og dækplader kan være af aluminium, hvor frontpladerne ikke må være af en for tynd plade. Målene for den beskrevne mixer er anført i fig. 11, men de kan selvfølgelig ændres efter ønske.

På fig. 12 er vist nogle detailtegninger for frontpladerne samt en skitse visende, hvorledes strømforsyningsenheden er monteret og dens dimensioner.

På den opretstående pultflade placeres de to VU-metre i midten. Ved siden af er netafbryderen samt to kontrollamper. Den ene er forbundet til 9 volt strømforsyningen for ensretteren, mens den anden er forbundet til 24 volt enheden efter regulatorkredsløbet. Yderligere findes tre bøsninger, som er ført til spændingerne (0, -9V og +24V) for kontrolmåling. Tilslutningerne kan også benyttes, hvis man har behov for at føre en af spændingerne ud.

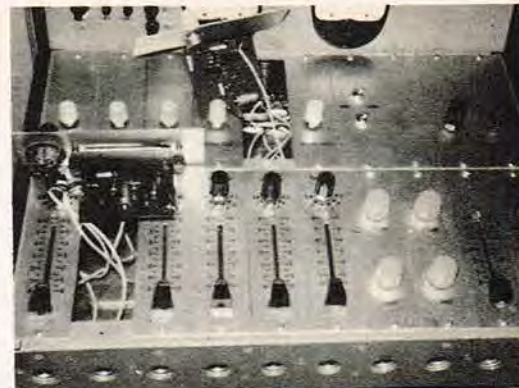
STRØMFORSYNINGEN

Diagrammerne for strømforsyningen er identiske, bortset fra at zenerdioden er udeladt i +24V enheden. Der benyttes derfor samme printtegnning. Bemærk også polariteten for elektrolytkondensatorerne, husk på, at enhederne er med modsat polaritet (-24V er før til +9V!). Er der problemer med at få fat i transformatorerne (Reofon A S har f. eks. ikke de anførte typer), kan man eksperimentere sig frem ved at ændre værdierne af modstandene R3 R5 samt R9/R10 således, at der opnås korrekte spændinger.

FRONTPLADERNE

Det er ingen skade til, at mixeren får et professionelt udseende. Hertil hjælper diverse påskrifter på frontpladen, som iøvrigt bør behandles. Man kan få såvel tal som bogstaver, som let lader sig overføre. De findes i mange størrelser og skrifter fra firmaerne »Mecanorma« eller »Letra-set«.

Efter overføringen bør de sprøjtes



Nærbillede med et par af mixerens mange moduler demonteret — den færdige konstruktion har rent professionelt tilnit og kvalitet.

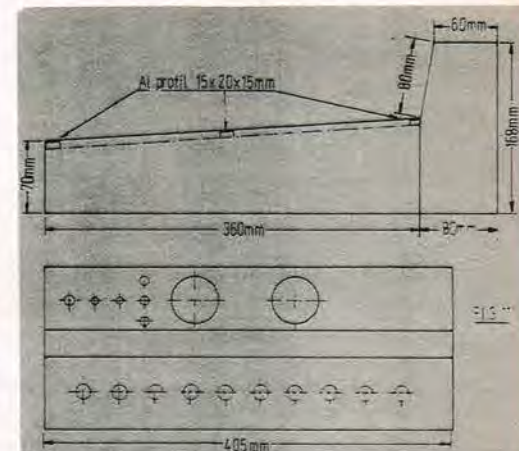
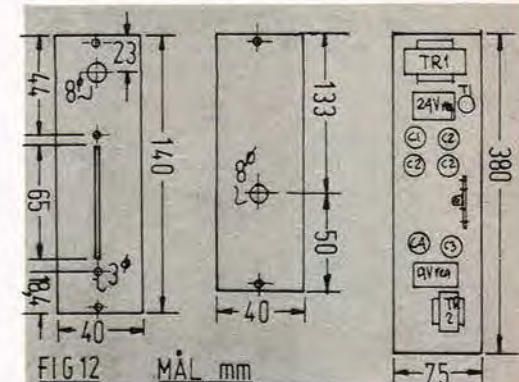


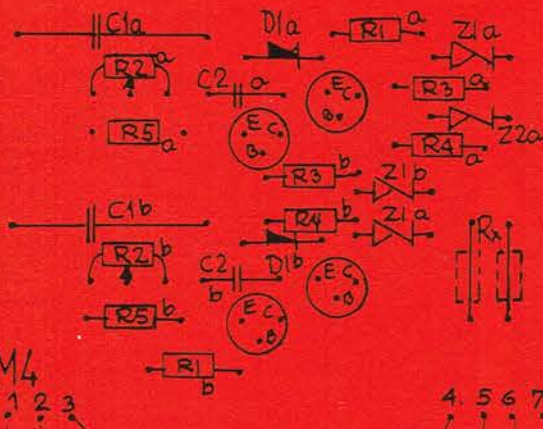
Fig. 11. Man er frit stillet med hensyn til chassisopbygningen, men skitsen kan måske give ideen til, hvorledes det kan laves.

STYKLISTE FOR VU-METER-FORSTÆRKER

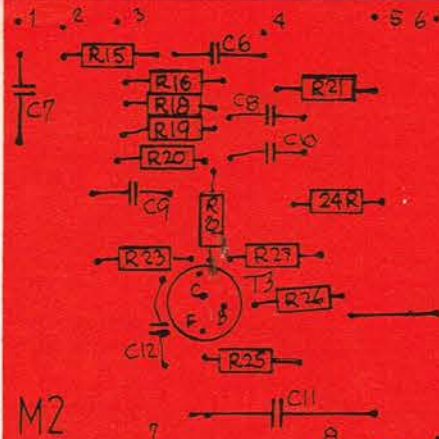
R1	560 kΩ	D1	1N914
R3	10 kΩ	Z1	Zenerdiode
R4	1,3 kΩ		3,3 volt
R5	2,2 kΩ	Z2	Zenerdiode
Rx	100 kΩ		4,7 volt
R2	100 kΩ	T1	BC107 (108)
	(trimmepot.)	T2	BC107 (108)
C1	0,47 μF	M	Drejespole-instrument,
C2	20 nF		1 mA

Fig. 12 angiver målene for de to moduler og samtidig er en monterings-tegning for strømforsyningen.

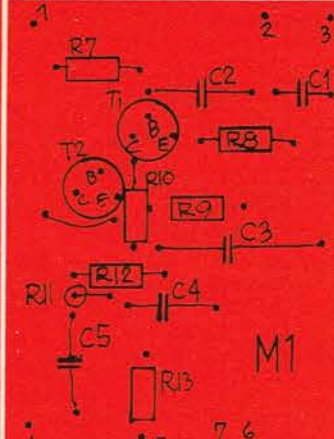




M4: Komponentplacering for VU-forstærker. Tilslutninger: (1) indgang 1, (2) indgang 2, (3) stel og 0 V, (4) -24 V, (5) instrument 2, (6) instrument 1, (7) stel.



M2: Komponentplacering for præscensfilter. Tilslutninger: (1)/(2)/(3) R17, (4) indgang fra R14, (5) stel og 0 V, (6) -24 V, (7) udgang til ximertrin, (8) stel.



M1: Komponentplacering for for-forstærker. Tilslutninger: (1) stel og R14, (2) indgang, (3) stel, (4) udgang/R14, (5) -9V, (6) stel, (7) 0 V.

STYKLISTE FOR STRØMFORSYNING

R1	3,3 kΩ	T1	Tip-14 el. 2N3055
R2	470 Ω	T2	2N1711
R3	1 kΩ	T3	2N1711
R5	220 Ω	T4	2N525
R6	3,9 kΩ	D1	4×1N4818
R7	1 kΩ	D2	4×1N4818
R8	470 Ω	Tr1	Transformator
R9	220 Ω		220V/50V, ca.
R11	1,8 kΩ		300-500 mA
R4	1 kΩ	Tr2	Transformator
	(trimmpot.)		220V/15V, ca.
R10	1 kΩ		100 mA
	(trimmpot.)	L1	2×24V skalalmp.
C1	1000 μF/70V	F1	Sikring, 200 mA
C2	3×1000 μF/40V	S1	Netafbryder
C3	1000 μF/40V		
C4	8000 μF/16V		

Desuden skal der benyttes materialer til chassis og forplader. Knapper, skruer, møtrikker, kabler, tråd osv.

med en speciel klar lak, som beskytter skriften. Blandt disse skrifter får iøvrigt også streger, pile osv., men man gør klogt i at henvende sig til en forretning, der er specialist i tegnerekvisitter.

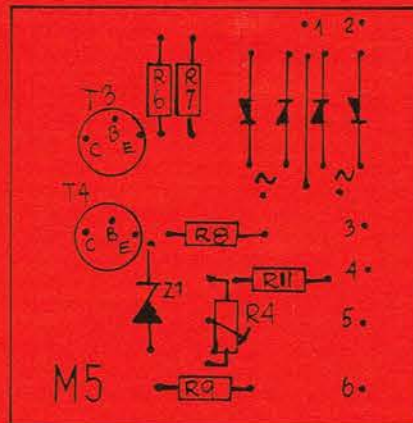
Graderingen af skydepotentiometrene blev foretaget på følgende måde: Regulatorarmens vinding var ved de benyttede potentiometre ca. 60 mm, som blev opdelt for hver 10 mm.

VEDRØRENDE PRINT: Overvældende stofmængde til dette nummer har forhindret os i at aftrykke printtegningerne. Men læserne får dem gratis og portofrit ved at skrive til POPULÆR ELEKTRONIK, 4600 KØGE.

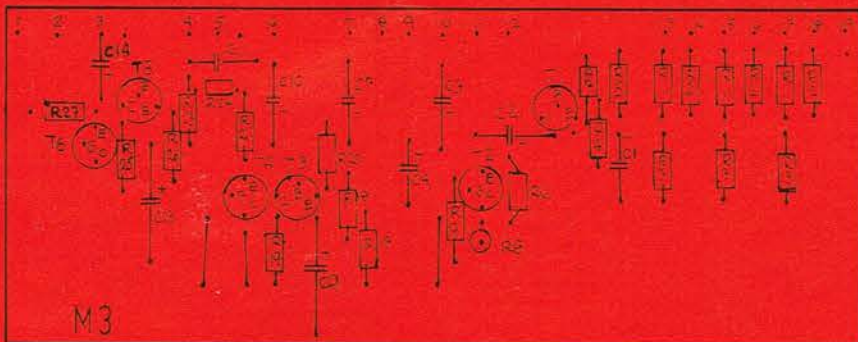
hvorved fremkom delinger fra 0 til 6. Ind mellem delingerne kan man så yderligere anbringe mærker for halvdelinger.

PRINTFREMSTILLINGEN

Angående fremstillingen af printene er det skrevet så meget, så det skulle ikke være nødvendigt at gå dybere ind på dette emne. De forskellige printtegninger med tilhørende monterings tegninger er vist i størrelsen 1:1, og det er da muligt at overføre dem til et andet stykke blankt papir ved hjælp af et stykke karbonpapir. Dette kan så igen ved samme proces overføres til kobberfolien. Lødehullerne mærkes op med en kornet, og ledningsmønstret males op med en dækfarve, der bl.a. kan fås hos en af de mange forhandlere af el-hobby-artikler.



M5: Komponentplacering for strømforsyning. Tilslutninger: (1) 0 V og -, (2) -C3, (3) 0 V og C4, (4) -C3, (5) -9 V reg, (6) -C4.



M3: Komponentplacering for mixertrin, tonekontrol og linieudgang. Tilslutninger: (1) 0 V, (2) -24 V, (3) linieudgang og VU-forstærker, (4) R22, (5) stel, (6) C8/R13, (7) R14/R15, (8) stel (9) C5/R11, (10) R10, (11) til økkoenhed, (12) stel, (13) indgang, (14) stel, (15) indgang, (16) indgang, (17) indgang, (18) stel, (19) stel.

STANDARDKAMERA NEI-06

Robust kompakt kamera med automatisk lysniveauregulering og mekanisk fokusindstilling til brug ved næroptagelser. Video samt HF signal for tilkobling til standard TV modtagere. NEI-06 er et stabilt og enkelt kamera at betjene. Det er derfor særdeles anvendelig til utallige overvågningsformål.



MODEL NE-9MA

Transportabel 9" monitor, for 12 V DC/220 V AC. Videomonitor NE-9MA er udviklet til anvendelse i forbindelse med ITV kameraer. Når man f.eks. anvender monitoren til indstillingskontrol af et kamera, kan den uden videre indskydes i serie med kameraets videoudgangskabel. NE-9MA er robust og let i konstruktionen (vejer ca. 6 kg), og er derfor særdeles praktisk anvendelig til transportable formål, ligesom det er det ideelle apparat at benytte som kontrolmonitor ved overvågning. Demko godkendt.

SALG og SERVICE

C.C.T.V. CORPORATION I-S

Knud Rasmussens Vej 15

2860 Søborg Tlf. (01-79) SØ 4406

Måleinstrumenter - Internt TV systemer - Antenneanlæg

VI BYGGER LYSFØLSOM KONTAKT

...moderne automatik

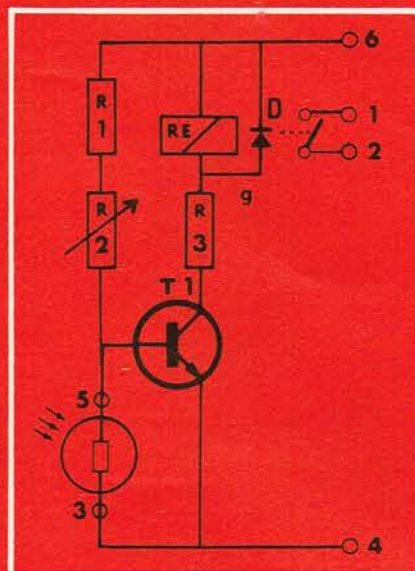
På elektronikudstillingen efteråret 1972 fandt vi en interessant opstilling hos A/S Miniwatt, netop en brugbar ting til de af PE's læsere, der elsker at lege med elektronik og automatik. Det er en ganske lille ting, kun 6x6x2 mm med to trådender på 37 mm i længden, ikke nem for øjet at se, men dens øje ser fantastisk godt, både i lys eller mørke, den virker i hvert tilfælde i begge dele. Dens navn er RPY 58, dens identitet er CADMIUM SULPHIDE CELL, og den er i familie med fotocellerne (CPR-nr. ukendt).

Efter at have studeret den nærmere, lavede vi en forsøgsopstilling og fandt ud af, at den både var hurtig og effektiv i sin virkemåde. Forsøget endte hurtigt og blev til et byggesæt, der af en erfaren samles på 5 minutter, og af en uerfaren samles på 10 minutter. Sig så ikke, at De ikke har tid.

Det hele begynder med en transistor, emitteren ligger direkte til minus og i kollektoren har vi anbragt et relæ med den anden ende til plus. Modstanden R3, som ligger i serie med relæet, er der kun fordi det reedrelæ, vi benytter, er et 6 volts, og spændingen opstillingen drives med er 12 volt. For at sikre transistoren mod høje induktionsspændinger fra relæet, har vi spærret relæet med dioden D. Med modstanden R1 og trimmepotentiometeret R2 gør man basen på T1 mere eller mindre positiv, alt efter hvor følsom man ønsker opstillingen skal være. Fotomodstanden RPY-58 indskydes mellem base og minus, og i det øjeblik der er lys på RPY-58, bliver dens modstand meget lille, hvilket resulterer i, at basen bliver mest negativ og transistoren ikke leder. Holder man derimod hånden for lyset, stiger modstanden og basen bliver mest positiv, hvilket giver udslag for at transistoren leder og relæet trækker.

Opbygningen er ganske enkel, hvis man har printet RH-10. Der er kun få ting man skal passe på: Transistoren skal vende rigtigt, dioden skal vende med den hvide streg som vist på tegningen. Reedrelæets forgyldte tilledninger er kontakten, og disse skal vende bort fra printet, hvorimod de fortinnede tilledninger er spolen, og disse skal vende ind mod dioden og R3.

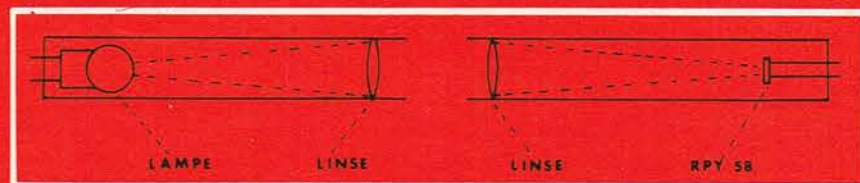
Da vi afprøvede opstillingen satte vi et oscilloscope på transistoren, og vi så den nydeligste 50 Hz kurve, samtidig med at relæet impulserede, dvs. at opstillingen kan bruges til meget kortvarige lysinformationer.



Der skal lige nævnes, at vi selvfølgelig havde en arbejdslampe som belysning, da vi frembragte 50 Hz kurven.

Af forskellige anvendelsesformål kan vi nævne: Automatisk tænding af parkeringslys på bilen, garagedør-åbner, lysalarm, automatisk dørklokke, automatisk tænding af udendørslyset, tyverialarm med infrarødt lys, da RPY-58 også virker på denne belysning. Dette var kun få eksempler, men der er mange andre formål, hvortil den kan bruges.

På en tegning er vist hvordan man frembringer en koncentreret lysstråle, hvis opstillingen skal bruges på længere afstand, såvel med almindeligt lys som infrarødt. Systemet er, at man bruger to rør, i det ene sætter man lampen og en linse, og i det andet RPY-58 og en linse. Det gælder for begge rør, at afstanden mel-

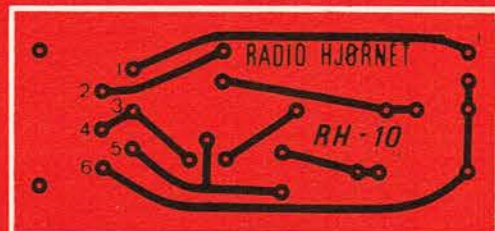
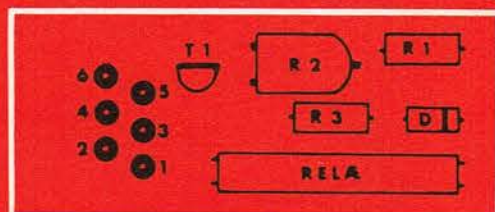
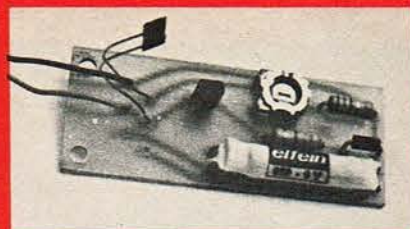


DANMARKS BILLIGSTE PRISER

på højttalersystemer - tomme kabinetter - løse højttalere - Fuba FM/TV antenner og antenneforstærkere.

Ring eller skriv efter brochure.

ZERO ELECTRONIC. Box 83 . Tlf. (05) 62 43 44 . Horsens



lem linse og lampe eller RPY-58 er den nøjagtige brændvidde. Det anbefales på det kraftigste at male rørene sorte indvendig af hensyn til evt. refleksioner.

Printet er fremstillet således at man kan montere en connector (Socapex) modul 2.5.4 i de ene ende, det er årsagen til de forskudte tilledninger.

Tilslutningerne er følgende:

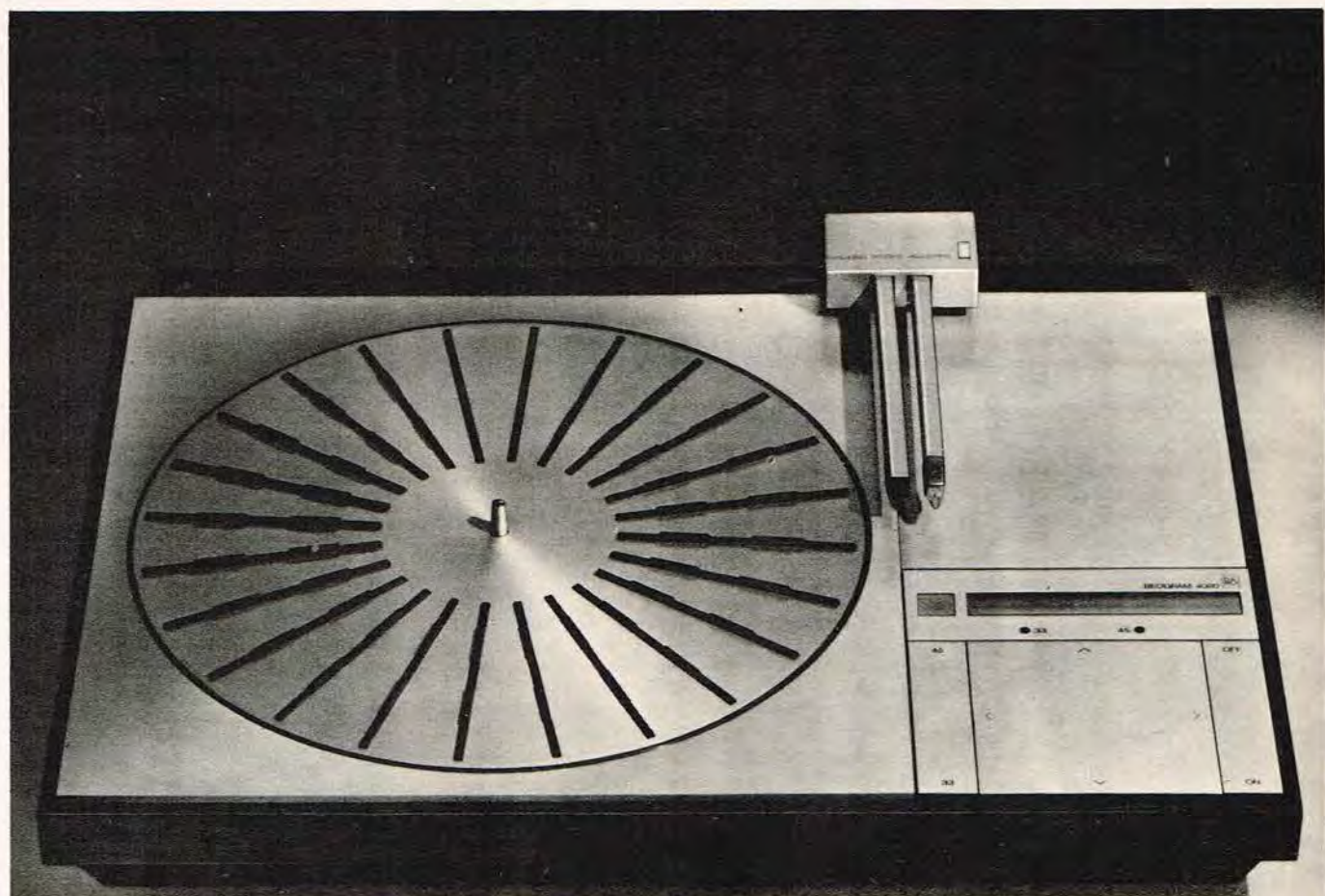
- 1-2: Relækontakt (kan belastes med 100 V DC, 1 A; 220 V AC, 2 A)
- 3-5: RPY-58
- 4: minus
- 6: -12 volt. Palle Hansen. ■

KOMPONENTLISTE

- R1 680 ohm 1/4 W
- R2 4,7 kohm trimmepot.
- R3 330 ohm 1/4 W
- T1 transistor BC-337-40
- D diode 1N4002
- RE Reedrelæ Elfein 830-6V
- 1 stk. fotomodstand RPY-58
- 1 stk print RH-10.

BYGGESÆT: Radio-Hjørnet, Odense

BEOGRAM 4000, EN KOMP



Når det gælder ting, som vi forlængst har vænnet os til at have omkring os, har vi en fast forankret mening om, hvordan de skal se ud. En gramfon, for eksempel, den ser sådan og sådan ud. Det er rigtigt.

Indtil i dag.

På de følgende sider præsenterer vi Dem for en gramfon, som på alle punkter bryder med de hidtil gældende normer:

BEOGRAM 4000
- den kompromisløse gramfon.

Det mest opsigtsvækkende ved den er, at den har elektronisk styret tangentialarm, som fører pick-up'en i en ret linie mod pladens centrum, hvorved den afspiller

pladen nøjagtigt, som den er indspillet.

Den har specifikationer så høje, at flere måleresultater kun begrænses af måleapparaturets muligheder. F.eks. har den et avanceret, nykonstrueret pick-up system, som specielt er udviklet til denne gramfon.

Den er fuldautomatisk. Ved en ganske let berøring af betjeningspanelet dirigerer De alle funktionerne gennem den indbyggede data-enhed.

Beogram 4000 er en ny, spændende gramfon at tage stilling til - og tage med i Deres tilværelse.

Tangentialsystemet har altid været anvendt ved indspilning af gramfonplader,

men er først nu blevet tilgængeligt også for afspilning i en teknisk og økonomisk acceptabel udformning. Ved anvendelse af tangentialføringsarm bliver pick-up'en ført i en lige linie ind mod pladens midte. Den har dermed altid samme vinkel i forhold til pladerillen. Derved undgås den traditionelle tonearms skæve træk, og man opnår korrekt gengivelse og minimalt slid på plade og pick-up og eliminering af skating-effekten.

En så avanceret gramfon stiller store krav til pick-up systemet.

Beogram 4000 har et nykonstrueret system, SP 15. Hver pick-up er en inte-



greret helhed, individuelt justeret, testet og kontrolmålt for overholdelse af minimumsspecifikationerne. Testbevis med oplysninger om de konkrete målinger følger med hver enkelt pick-up.

Pladetallerkenen er hurtigt accelererende. Den er statisk og dynamisk afbalan-

PROMISLØS GRAMMOFON.



ceret og har en utraditionel udformning med en overflade af radialribber. Og Beogram 4000 er i lækkert og elegant B&O design. En detalje, værd at bemærke, er det røgfærdede vippelåg - og måden det er hængslet på. Låget kan åbnes uden dermed at kræve mere plads i dybden. En fordel De vil påskønne, hvis grammofofonen skal placeres op ad en væg i et reolsystem. Endelig kan låget naturligvis helt fjernes.

Tonearmen med pick-up'en styres af en fotocelle, der



sidder på detektorarmen. Gennem denne fotocelle finder Beogram 4000 selv frem til pladestørrelse og hastighed. En data-enhed husker og styrer funktionerne. De kan også bede armen om at følge Deres instruktion. Den vil kun nægte, hvis De tager fejl.

Tangentialarmen føres ind over pladen af en elektronisk styret servomotor, hvorved sidetrykket på pick-up'en formindskes til et hidtil ukendt minimum. Beogram 4000 betjenes ved »easy-touch«. Et ganske let tryk igangsætter med elektronisk hjælp de ønskede funktioner. »Easy-touch« giver i modsætning til hidtidige mekaniske udløsninger en fuld-

stændig lydløs og meget behagelig betjening. Trykker De lidt hårdere, bevæger tangentialarmen sig hurtigere ved frem- og tilbagetransport. Lamper oplyser Dem om grammofofonens hastighed og en pick-up armindikator angiver hvortil på pladen De er kommet.

En grammofofon med et så højt specifikationsniveau som den nye Beogram 4000 kommer først til sin fulde udfoldelse, når den kombineres med en forstærker og højttalere med tilsvarende data. Det findes. Beogram 4000 indgår i Beosystem 4000, der som kerne har Beomaster 4000 - og som højttalere: de store Beovox 5700.

BEOMASTER 4000
Kombineret high fidelity forstærker og FM-radio forsynet med ambio-kanaler.

Det betyder, at De - ud over det normale højttalersæt - kan udvide stereoeffekten med to sidehøjttalere, således at De udnytter hele den rumeffekt, der findes i stereoudsendelser og mange stereoplader. Beomaster 4000, der er udstyret med Darlington transistorer, har en udgangseffekt på 2 x 60 watt sinus eller 200 watt musik totalt! Forvrængningen er mindre end 0,1% ved alle lydstyrker. Ud over grammofofontilslutningen er der tilslutning for 2 båndoptagere, hvoraf den ene kan være »spole til spole« med kontrolfunktion (monitor) og den anden en kassette-båndoptager. FM-radioen har overlegne modtageegenskaber, stort skydepotentiometer til stationsindstilling samt mulighed for fast indstilling af 6 stationer.

BEOVOX 5700
- en 45 liters højttaler i studiomonitor kvalitet efter

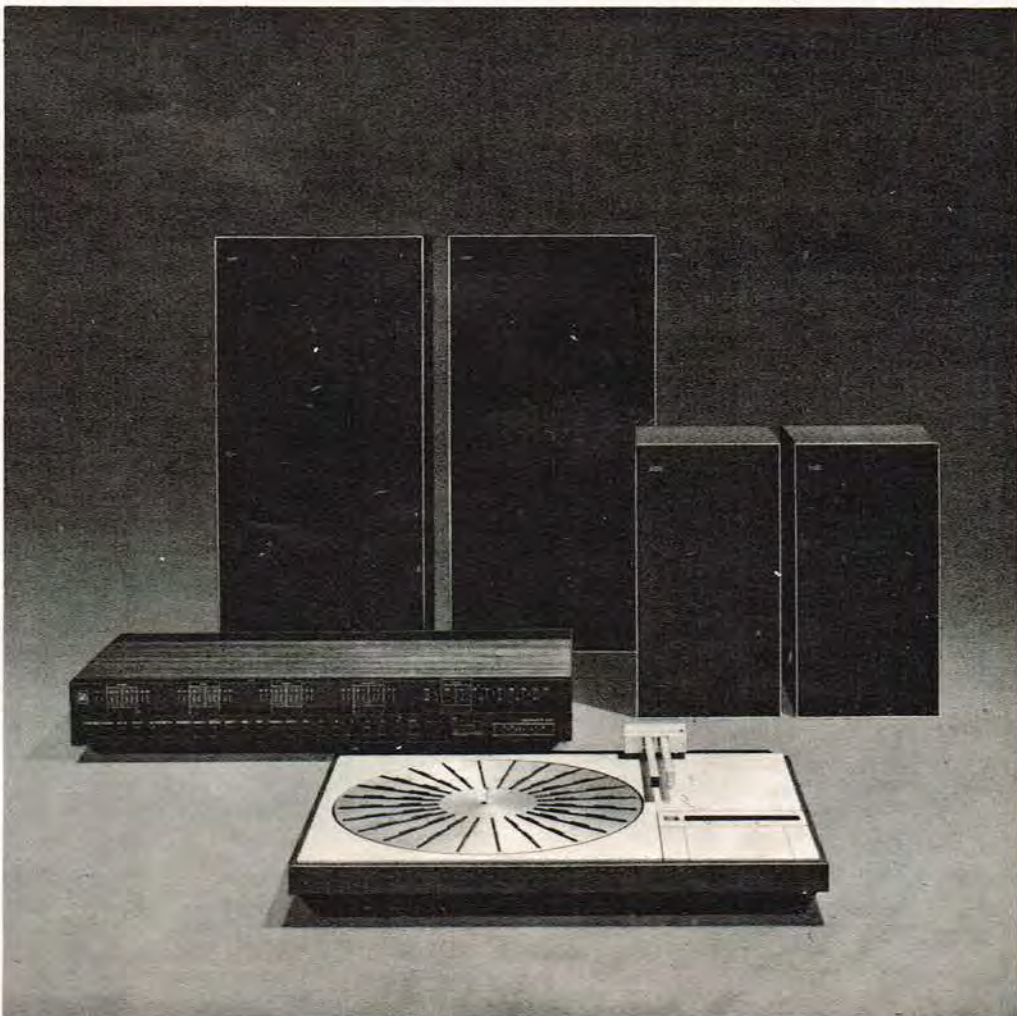
ABR systemet, som sikrer forvrængningsfri basgengivelse.

BEOVOX 2702
- en 12 liters trykkammerhøjttaler, velegnet som sidehøjttaler ved ambiofongengivelse.

Vejl. priser: Beogram 4000 kr. 3.180,-, Beomaster 4000 kr. 3.180,-, Beovox 5700 kr. 1.995,-, og Beovox 2702 kr. 495,- pr. stk. Alle apparater findes i teak, palisander og eg, og Beovox 2702 også i hvid.



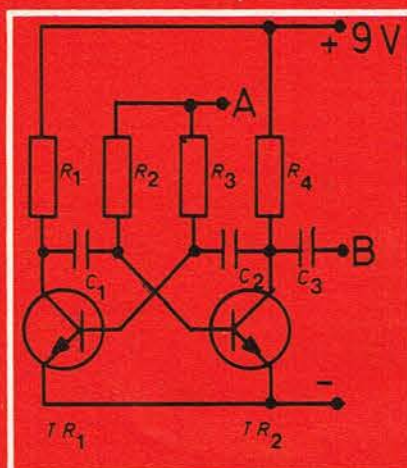
Bang & Olufsen



Elektroniske puslerier 3

ved
elektroniklærer
RYAN HOLM

□ Vi vil denne gang arbejde videre med den astabile multivibrator. Som eksempel kan bruges den astabile multivibrator med to AC128, som vi viste sidste gang, men vi kan da også prøve én med siliciumtransistorer.



R1	4,7 k	C1	10 nF
R2	39 k	C2	10 nF
R3	39 k	C3	0,1 μ F
R4	4,7 k		
TR1 og 2	BC107 eller lign.		

Transistorerne kan være BC107 eller hvilken som helst NPN småsignal LF transistor.

Diagrammet viser en »normal« astabil multivibrator, blot er basismodstandene ikke lagt til plus — multivibratoren »kører« ikke.

Punktet A lægges til plus og over A og minus er der nu en spænding på 9 V. — Over B og minus tages tonen ud. Her tilsluttes en hovedtelefon, en højohms højttaler eller en forstærker.

Vi prøver nu med en lavere spænding på A, f.eks. et par volt. Dette resulterer i en dybere tone.

Nu sættes spændingen op, og vi får en højere tone.

Der kan isættes et potentiometer fra plus til minus, og over dette potentiometer kan spændingen til A tages ud. Nu kan tonehøjden fra tonegeneratoren reguleres med potentiometeret, og den astabile multivibrator kan anvendes som et elektronisk musikinstrument.

Ved at benytte en anden spændingskilde, kan spændingen over A og minus sættes op. Prøv blot at sætte den op til et halvt hundrede volt.

Det viser sig, at tonegeneratoren er lineær over et meget stort område. Det vil sige, at hvis spændingen på A bliver 1 V større, bliver tonen

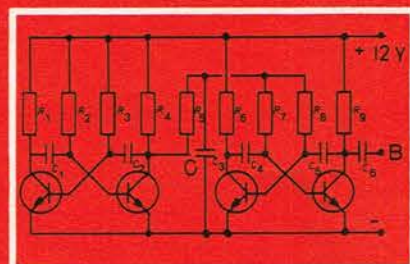
måske 150 Hz højere, 2 V højere spænding giver så en tone, der er 300 Hz højere.

Har man en frekvenstæller til sin rådighed, kan den astabile multivibrator bruges som voltmeter.

Den spænding, man ønsker at måle, sættes ind på A og minus. Resultatet (i form af en tone — en frekvens) aflæses på frekvenstælleren.

Dette er princippet i et digital-voltmeter.

Spændingen til A kan også tages fra en anden multivibrator.



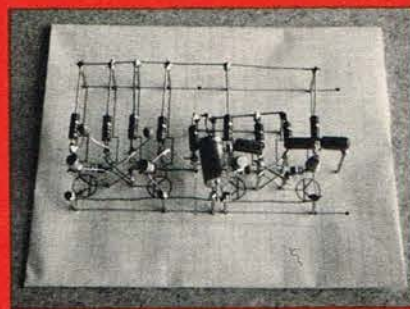
R1	4,7 k	C1	4,7 μ F
R2	680 k	C2	4,7 μ F
R3	820 k	C3	100 μ F
R4	4,7 k	C4	10 nF
R5	4,7 k	C5	10 nF
R6	4,7 k	C6	0,1 μ F
R7	39 k		
R8	39 k		
R9	4,7 k		

Alle transistorer BC107 el. lign.

Den nye multivibrator, vi har sat foran, kører med en lav frekvens.

Spændingen over den anden transistors kollektor varierer i takt med frekvensen. Kondensatoren, C, lades således op og aflades af den anden multivibrator.

Den anden multivibrator vil køre op og ned i frekvens i takt med den førstes frekvens. Vi har konstrueret en sirene.



Sirene opbygget på sømbræt.

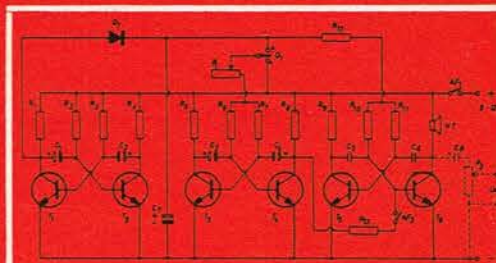
I den første astabile multivibrator er der anvendt kondensatorer på 4,7

μ F. Ved at ændre på disse værdier, kan sirenen køre mere eller mindre »hidsigt« — alt efter ens temperatur.

Hvis man mener, at naboen også skal have glæde af sirenen, kan der over B og minus kobles en stor forstærker på. Ellers kan man klare sig med en højohms højttaler eller en hovedtelefon.

Basis på den første transistor kan et øjeblik kortsluttes til minus. Dette vil også give en sjov virkning!

Vi kan koble endnu en multivibrator på...



R 1	2,2 k	C 1	100 μ F
R 2	22 k	C 2	100 μ F
R 3	22 k	C 3	10 μ F
R 4	2,2 k	C 4	50 μ F
R 5	2,2 k	C 5	0,47 μ F
R 6	4,7 k	C 6	0,15 μ F
R 7	4,7 k	C 7	220 μ F
R 8	2,2 k	C 8	4 μ F
R 9	2,2 k	T1-T6	BC107
R10	1 k	HT	telefonhørerør
R11	1 k	O1	2 pos. omsk.
R12	4,7 k	AF1 og AF2	afbrydere.
R13	4,7 k		
P 1	22 k potm. lin.		
P 2	10 k potm. lin.		
D 1	BA 100		

og opnår herved den samme morsomme opstilling, som læserne kunne se beskrevet på PE's »Kontaktsider« i decembernummeret '72. Den fremkom som et bidrag fra elektronikundervisningen på Kirkebjergskolen og der er siden bygget mange af dem landet over... opstillingen er virkelig underholdende, idet den efter behag kan levere fnis, grin eller latterbrøl. Så kan De ikke se, der er noget særligt at grine af, klarer dette stykke enkle elektronik også de humoristiske problemer.



Nogle steder har man det morsommere end andre. På Sønderlandsskolen i Holstebro har man moret sig med at bygge stribevis af lattermaskiner.

AARHUS RADIO LAGER TILBYDER

ECM-77 S

Electret kondensatormikrofon med nyre-karakteristik. Meget fin studiemikrofon med nyt kondensatorsystem, og derfor er kun ét 1,5 V batteri, der er indbygget, og hvis levetid er 10.000 timer, nødvendigt.

Pris 314,- + moms



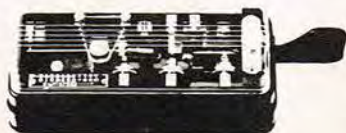
Frekvensområde: 30—16.000 Hz +3/-2db
 Impedans: 600 ohm ± 20 %
 Udgangsspænding: 0,3 mV/1 kHz/bar
 Max. pladetryk: 125 phon
 Tilbehør: vindskærm, stativholder, 6 m kabel.

BK-100

Halvautomatisk morse-nøgle (bug) med plexiglaslåg. God stabilitet, fine justeringsmuligheder.

Dimensioner: 175 (215 med betjeningstast) x 75 x 55 mm

Kr. 120,- + moms



TP-1

Varme-følelegeme til anvendelse i forbindelse med ethvert universalmeter (modstandsområde). Kan måle temperaturer fra +50° til +250°C. På grund af meget tynde følere også egnet til at måle temperaturer på transistorer. Sammenligningsskala (°C/ohm) er vedlagt følelegemet.

Kr. 90,- + moms

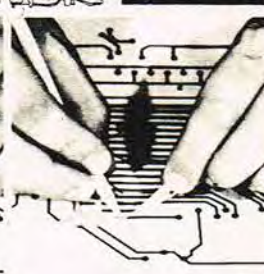


TIL MANGE DELE KAN DE REKVIERERE BROCHURE-MAPPE GRATIS

AARHUS RADIO LAGER A/S

RADIOLØSDELE OG ELEKTRONISKE ARTIKLER JÆGERGAARDSGADE 36 — DK 8000 AARHUS C — TELF. (06) 12 62 44

☆ **ALT
TIL PRINT-
FREMSTIL-
LING**



TILBUD!

1 kg phenolprint
KR. 9,50

1 kg glasfiberprint
KR. 29,50



Kr. 4,50
pr. stk.

Specialark til printfremstilling
 Specialætsesæt m/vejledning
 40 forskellige ark med tal og bogstaver.
 60 forskellige ark til printfremstilling.
 80 forskellige ark til diagramtegning.

kr. 9,00
kr. 49,50

Forlang GRATIS Alfac Elektronik specialbrochure.



AAGE NIELSENS EFTF.

Sortedam Dossering 1 · 2200, København N · Telf. (01) 393010

AUTORISERET



FORHANDLER

Kassettebåndoptagere har hidtil været kassettebåndoptagere. Indtil Akai kom ind i billedet.



Nu er de dage forbi, hvor en kassette-båndoptager var en kassette-båndoptager (og i øvrigt ikke særlig fremragende). Nu er Akai nemlig kommet ind i billedet: **AKAI GXC 40 D** er så fremragende, at man kan optage selv noget så kritisk som klavermusik. Regulering af optagelsesstyrken ved brug af skydepotentio-metre i forbindelse med tydelige VU-metre. Forsynet med »ægte« kromdi-oxyd omskifter, som ændrer både bias, frekvensgang og

sletteniveau. Derfor har **AKAI GXC 40 D** 100 % korrekt omskiftning til krombånd. Trykknappetjening for båndrangering. Signalniveaubegrænser. Hysteresesynkronmotor (sikrer imponerende fin gangkonstans). Special tonehovede af krystalferrit-materiale (holder 100 gange så længe som et alm. tonehovede). Epokegørende kredsløb, der forhindrer overstyring. Wow/flutter mindre end 0,2%. Forbløf-fende frekvensområde: 30-18.000 Hz. Hovedtelefon: 8 ohm. Vejl. pris kr. 1.885,-.

AKAI CS-35 D -

ligeledes en epokegørende nykonstruktion på kassette-området. Magnetisk tonehovede med en luftspalte på kun 1 μ bredde (mod 2 eller 4 μ på almindelige kassettebåndoptagere) giver helt usædvanlig optagekvalitet uden støj. Lav-støjs silicium transistorer giver yderligere fint signal-støj forhold.

Ny induktions motor, som reducerer wow og flutter til et niveau, der hidtil har været ukendt for kassettebåndoptagere (mindre end 0,12%). Fjerlet manuel kontrol (De hører ikke engang klikket, når De trykker på en knap). To tydelige VU-metre.

Omskifter for brug af krom-dioxydbånd, der giver et frekvensområde fra 40 Hz helt op til 16.000 Hz.

Vejl. pris kr. 1.545,-.



AKAI®

verdensnavnet i båndoptagere

Praktisk elektronik

af elektronklærer RYAN HOLM

Der har altid været et klart skel mellem diagramtegning og den praktiske udførelse. Denne grænse sletter vi nu — elektronklærer Ryan Holm demonstrerer her hvordan et diagram udformes, så det bagefter placeres på et blødt underlag — et stykke træ er ofte godt nok — og søm ... stifter ... hamres i diagrammets knudepunkter, hvortil de enkelte komponenter fastloddet. Således er grænserne mellem tegnebrædt og sømbrædt ophevet!

□ Når man arbejder med nye transistoropstillinger, skal man gerne eksperimentere lidt frem og tilbage, til man har fået det hele kombineret rigtigt sammen.

Hvis man ser sig omkring i udviklingslaboratorier på elektronikvirksomheder, på skoler eller højere læreanstalter eller kigger ind til den elektronikinteresserede, der eksperimenterer ved køkkenbordet efter spisetid, vil man se, at der kan eksperimenteres med elektronik på mange forskellige måder.

Vi skal her vise nogle veje, man kan gå — også hvis man følger artikelserien ELEKTRONISKE PUSLERIER her i bladet og vil arbejde med de opstillinger, der vises her.

Den mindst overskuelige er »fuglere-deopstillingen«.

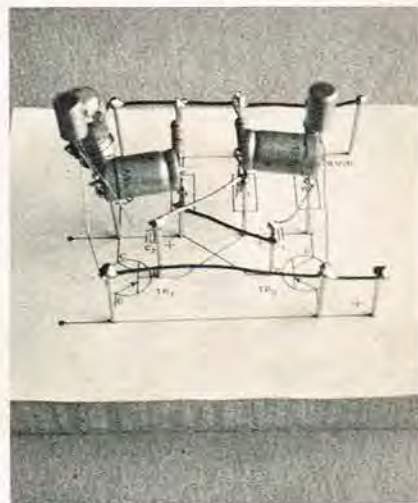
Man følger diagrammet og lodder alle komponenter sammen som vist i det udarbejdede diagram — det hele frit svævende i luften. Det er en udmærket metode, hvis man i en fart skal efterprøve et og andet. Det er dog ikke manden ved køkkenbordet, der arbejder på denne måde. Han skal nemlig selv betale for afsvedte transistorer.

Nej, så må man hellere bruge »sømbrædt«-metoden. Her kan man i en fart lave en forsøgsopstilling, der både er overskuelig og billig. Metoden forklares lettest ved et eksempel. Vi vælger at lave en astabil multivibrator efter dette diagram:

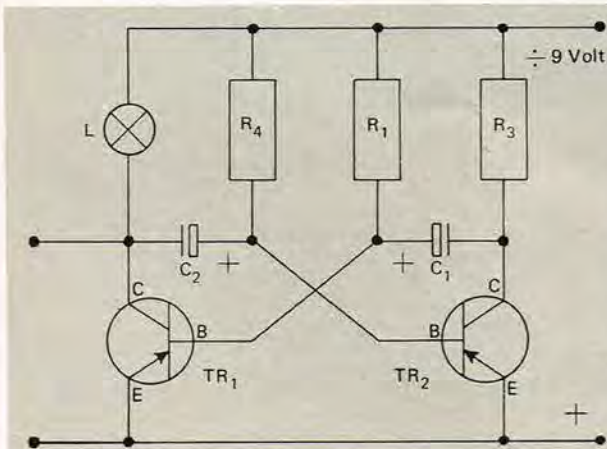
Tegningen anbringes på et stykke møbelplade, og overalt, hvor der i diagrammet er loddestedder, bankes et messingsøm et stykke ind i træet. Når alle samlingspunkter er forsynet med messingsøm, afpudses hovedet (på søm) let med sandpapir og forfinnes.

Komponenter og ledninger loddes så på messingsømmene, og der er fuld overensstemmelse mellem diagram og opstilling.

Det er let at måle på opstillingen — det er let at udskifte komponenter.



Astabil multivibrator — blinker — opbygget på sømbrædt.

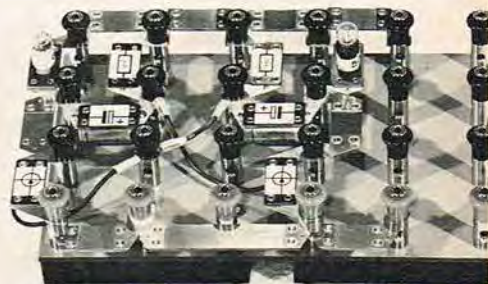


Dette diagram er samtidig monteringsplan og forsåvidt også print — hvis man ellers kan kalde en stump træ sådan! Anbring tegningen i nat. størrelse på brættet og slå messingsøm i punkterne. Her er styklisten: R1 = 18 K, R3 = 1 K, R4 = 18 K, C1 = 100 µF, C2 = 100 µF, TR1 = AC128 e. l. TR2 = AC128 e. l. L = 6V — 0,05 A.

Spændingsforsyning og større enheder som lamper, relæer og måleinstrumenter tilsluttes sømme ved hjælp af ledninger forsynet med krokodillenæb.

Når man er færdig med at eksperimentere, kan alle komponenter loddes af. De har ingen skade taget og kan gemmes til næste sømbrædt-opstilling.

Søren Frederiksen i Ølgod fremstiller fysikinstrumenter af enhver art til skolebrug. Han har også et stort elektronikprogram. Firmaet har tænkt på sømbrættet, da de lavede deres opbygningsplade.



Astabil multivibrator — blinker med to lamper — opbygget på SF-opbygningsplade.

Opbygningspladen består, som det fremgår af billedet, af en isolerende plade, hvorpå der er 4 rækker med 6 fjederbelastede klemmer i hver række.

Opbygningspladen minder meget om sømbrættet. I stedet for søm her at

"Hobbyfolket" siger:

Det er altid helt fantastisk gode tilbud man finder hos GETTERMANN electronic

Preh skydepotm. stereo 20 og 50 K	kun kr. 11.50	Ht. byggesæt 25 W 8" bas + dome	kun kr. 96.00
Weller loddekolbe 25 W	kr. 40.00	Dynamisk mikrofon AKG type D 7 D	kr. 94.00
8" bredbåndsenhed 6 W	kr. 19.85	Auto højtt. i kabinet	kr. 49.00
Stereo hovedtelefon med jack fra	kr. 39,85	Astec sound motor Bredbåndsenhed 30 W	kr. 398.00
Jemco universalinstrument US 105 50 K vol	kr. 227.00	Printtegn	kr. 24.50

Specialopgaver udføres. Har du elektroniske problemer, ring da til os.
NB. Alle priser er incl. moms.



GETTERMANN
electronic

Rådhuspassagen — 7100 — Vejle — (05) 82 14 66
Stedet hvor lydperfektionister mødes.



lodde komponenterne sammen, anbringes de på klemmerne. Komponentholderne fås i »løs vægt« og man kan så selv lave et lager af standard værdier. Diagramsymbolerne på komponentholderne fås selvklæbende i ark.

Til undervisningsbrug kan man til opbygningspladen få et færdigt sæt af modstande, kondensatorer og transistorer.

Opbygningspladen er ret ny. Vi tror at ikke blot skolen vil kunne bruge den i elektronikundervisningen, men at den vil dukke op på laboratorier og lignende steder.

En anden type opbygningsplade, der har været på markedet i lang tid, er en udenlandsk enhed, der kaldes S-DeC.

Med S-DeC kan man lave sine opstillinger med almindelige komponenter uden at skulle klippe tilledninger af og uden at finde loddekolben frem.

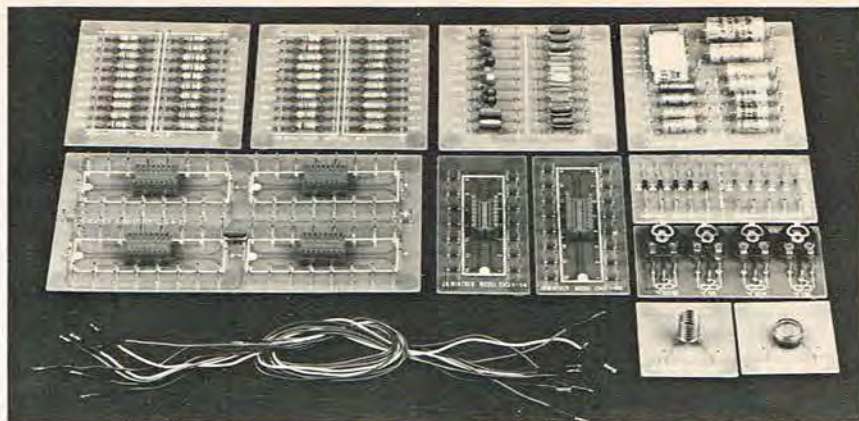


Astabil multivibrator — blinker — opbygget på S-DeC.

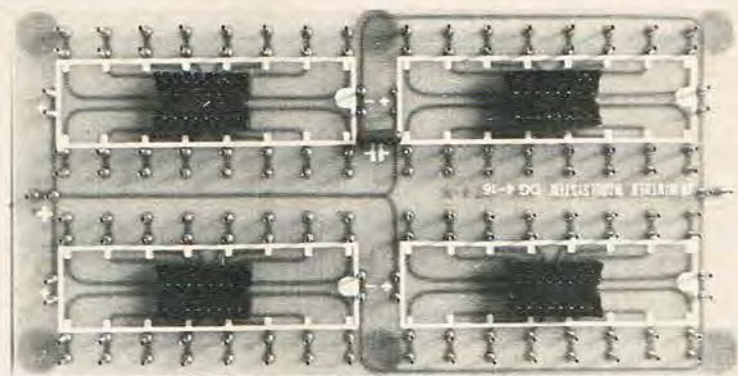
Det er en plasticæske, der er forsynet med 70 huller, delt op i 14 grupper med 5 i hver. Under hullerne sidder en række kraftige kontaktfjedre, der holder komponenterne fast og forbinder dem elektrisk inden for samme gruppe.

Flere S-DeC's kan kobles sammen, så systemet kan udvides til større opstillinger.

Til sættet hører også en forplade, der kan sættes fast på enheden. På



NYT MODULSYSTEM er netop præsenteret af J. B. Winthers elektronikfabrik i Odense, en virksomhed der ellers producerer lyskurve med dertil hørende elektronisk styring. Systemet, lige egnet for professionelle og amatører, består af en serie printplader, der er forsynet med alle gængse værdier indenfor hver komponentgruppe. Enhver modstand kan kobles til enhver kondensator, igen til enhver halvleder, enkeltteksemplar eller IC'er, der er i hvert fald sokler for dem alle. Pladernes printspyd kobles sammen med ledninger af forskellig farve, forsynet med stik i hver ende. Man er således i stand til at efterprøve ethvert diagram, enhver konstruktion i løbet af få minutter — en opgave, der ellers kan tage timer eller måske dage. De nye moduler kommer i komponentforretningerne om kort tid. Vore to fotos viser dels en komplet serie moduler, dels pladen for IC'ere, på undersiden forsynet med skridsikre gummiben.



forpladen kan der monteres drejekondensator, potentiometer, signallampe m. m.

DeC-familien, der importeres af Radiolytternes Indkøbscentral, København K, består foruden af S-DeC også af T-DeC og μ -DeC.

T-DeC har flere kontakthuller end S-DeC, nemlig 38 rækker med 208 huller.

μ -DeC er forsynet med en fatning til en integreret kreds.

Når man har eksperimenteret sit

projekt færdigt, er tiden inde til, at man laver en permanent opstilling. Der skal laves, et print — et trykt kredsløb. Dette vil vi vende tilbage til i næste nummer af PE.

Her vil vi også bringe printtegninger til den stabile multivibrator fra *Elektroniske Pustlerier*.

Ved at ændre på komponentværdierne kan man med samme print selv afgøre, om det skal blive til en tonegenerator, en blinker eller et »Toronto-lys«.

RH. ■

REDAKTIONEL KOMMENTAR: Vi modtager gerne breve med ønsker og kommentarer til vor undervisnings-sektion.

RADIO/TV LÆREPLADS

Vi kan tilbyde en god og alsidig læreplads til en ung mand, fyldt 18 år og med gode skolekendskaber og gerne nogen forkundskaber som amatør el. lign. 3½ års læretid (kontrakt). TV-reparation og fabrikation af Hi-Fi udstyr.

TEKNICO RADIO A/S
Tværledet 14, 2880 Bagsværd.
Tlf. (01) 98 13 82.

TV TEKNIKER

En virkelig dygtig og rutineret TV-tekniker kan vi tilbyde en stilling til 60.000 kr. årligt med behagelige forhold og godt arbejdsklima. Lørdag fri. Gode fremtidsudsigter.

TEKNICO RADIO A/S
Tværledet 14, 2880 Bagsværd.
Tlf. (01) 98 13 82.

Bedre FM med CUBIAL-QUAD-antennen!

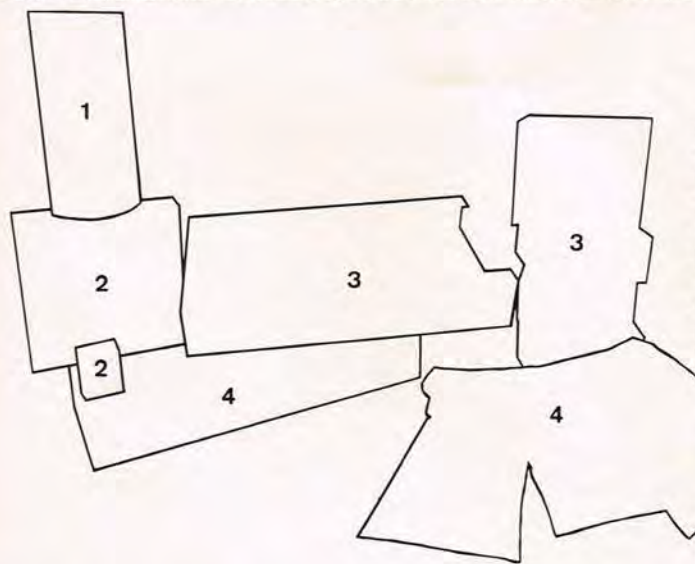
For FM: 2-element og 4-element. Forstærkning henhv. 8 og 11 dB. Pris kr. 85,- og kr. 128,-. Også cubical QUAD-antenner for 144 mc, 27 mc og 21 mc.

WARNICH RADIO

Antenne afdelingen
Paludan Müllersvej 28
8200 Århus N - Tlf. (06) 16 08 88
Brochure tilsendes gerne.

print
ætsesæt

Sommer Godter



3

Sinclair Project 60 præsenterer high fidelity på en sådan måde at de fleste krav til ydelse, kvalitet, værdi og design indfries. Med Project 60 er det muligt at starte med en beskeden mono grammofon forstærker og med tiden udvide til en raffineret stereoforstærker. Det her viste eksempel er opbygget af modulerne: Stereo 60, pris kr.: 225,-, AFU filter, pris kr.: 165,-, PZ 8 strømforsyning, pris kr.: 175,- (excl. traffo) og 2 stk udgangsforstærkere á kr.: 125,-. Project 60 er her indbygget i en Modul Box. Om den skal se sådan ud? Nej - hvis man er lidt ferm med en boremaskine er der frit slag over hele det omfattende program af Modul Box. Tekstningen på forsiden er udført med Alfac specialark, pris kr.: 9,- incl. moms.

4

GP 340 fra Josty Kit. 2 x 30 Watt stereoforstærker opbygget af grundprint GP 340, pris incl. strømforsyning (men excl. traffo) kr.: 239,50. og to stk AF 340 til kr.: 119,85 pr. stk. Alle priser er incl. moms. Også i dette eksempel har vi brugt en Modul Box til indbygning, og igen er forpladetekstningen lavet med Alfac specialark.

★ **1** Printætsesæt. Alt hvad der behøves til professionel fremstilling af print. Sættet indeholder to specialark til print lay-out, 1 kniv til udkæring af dækfilm, 1 speciel lakpen, 1 printplade, rensmiddel, 125g jernchlorid og udførlig brugsanvisning. Vejledende pris incl. moms kr.: 49,50.

2

Sinclair Micromatic, en af verdens mindste radiomodtagere. Den er beregnet til modtagelse på mellembølgebåndet. Størrelsen er 46 x 33 x 13 mm. Micromatic leveres som byggesæt i smuk gaveemballage for kr.: 65,- incl. moms. Micromatic fåes også færdigsamlet for kr.: 95,- incl. moms.

Vil De vide mere, eller se de forskellige muligheder indenfor såvel Sinclair, Modul Box eller Josty Kit programmet - så kik forbi en Autoriseret Josty Kit Forhandler, han har det hele - og det er nemt at kende ham på skiltet

AUTORISERET



FORHANDLER

★ Leveres fra medio August

Sådan er COSMO 3501



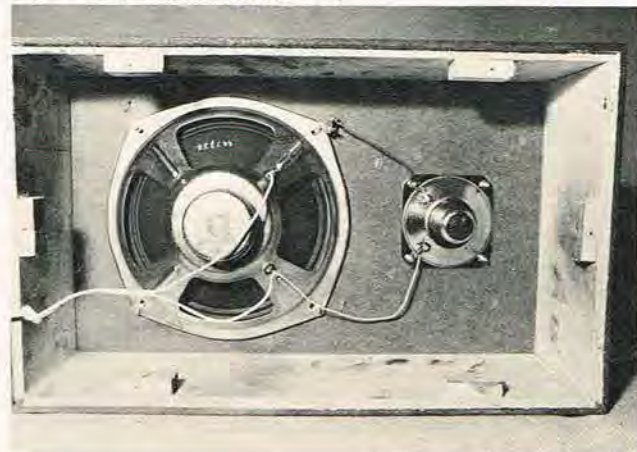
Pladeklubben Concert Hall er en afdeling af Positiv Fritid A/S, der igen er en afdeling af en omfattende fransk-amerikansk postordre virksomhed, med et vidtspændende program — fra bøger til køkkenudstyr, grammofonplader — til stereoanlæg. Både forhandlere og forbrugere har bedt os se nærmere på disse »Cosmo 3501«, fordi såvel salgsform som pris forekommer utraditionel, de farvestrålende ugebladsannoncer, de lokkende vilkår ... alt dette må bevirke, at PE foretager en undersøgelse af tilbudet og dets værdi.

— Vi har ikke lagt skjul på vore hensigter — en grundig undersøgelse, afprøvning og beskrivelse af dette billige stereoanlæg, da vi bestilte apparat og højttalere til testning. Vi modtog det hurtigt og uden betingelser, grundigt emballeret i svær karton fik vi 2 højttalere og en sammenbygget pladespiller og forstærker, plus en brugsanvisning på dansk — og endelig 6 stereoplader.

BESKRIVELSE

Alt træarbejde er ganske nydeligt udført i en speciel teak-sort, der nærmest ligner en mellemting mellem gængs teaktræ og nøddetræ. Pladespilleren er forsynet med en kraftig asynkronmotor, der via et mellemhjul driver pladetallerkenen. Tonearmen er letgående, og pick-up liften virker fortrinligt, så risikoen for ridsede plader er ringe. Pick-up'en er af krystaltypen (nåletryk 2—3 gram) med diamantnål af god kvalitet. *Positiv Fritid* anfører i annoncerne lovlige beskeden, at en diamant holder dobbelt så længe som en safir. I fagkredse regner man normalt med 10 gange så lang spilletid. Med en omskifter bagved tonearmen kan automatstoppet omstilles fra 30 cm til 17 cm plader. Det aftagelige støvlåg over grammofonen er så stort, at alle plader kan afspilles, mens låget beskytter mod nedfaldende støv.

Højttalerbestykningen i Cosmo.



Forstærkerdelen er indbygget i grammofonkassetten og yder 2 gange 5 watt musikeffekt, svarende til ca. 2 gange 2,5 watt sinuseffekt. Betjeningspanelet er komplet med styrke-, balance-, bas- og diskantkontroller, samt en AUX-omskifter, der indkobler en båndoptager eller radio tilsluttet DIN-bøsningen på bagsiden af apparatet, hvor også højttalerne tilsluttes.

Højttalerne er veldimensionerede 2-vejs systemer i 12 liter kabinetter. Basenheden er forsynet med keramisk magnet, og diskanten er en konventionel type med keglemembran. Kabinetterne er udæmpede og delvis åbne bagtil, da bagpladen er forsynet med slidser.

De medfølgende plader fra Concert Hall repertoire dækker et bredt smagsområde og viste sig alle 6 at være af god kvalitet. Måske ikke indspillet i 1973, men i hvert fald af givet acceptabel karat.

AFPRØVNING

Det spanskbyggede Cosmo 3501 stereoanlæg leverer en i forhold til prisen god musikgengivelse med udmærket stereovirkning. Højttalerne, det normalt svageste led i kæden, er her det stærkeste, og de kan glimrende bruges med op til 10 watt udgangseffekt. Anlægget kan udnytte en kassettebåndoptager i 1000 kr.s klassen, og en transistorradio kan også tilsluttes med fordel. Ved brug af AUX-indgangen kunne vi dog

tænke os, at forstærkeren kunne bruges, uden at grammofonen kører.

PRIS / KVALITET

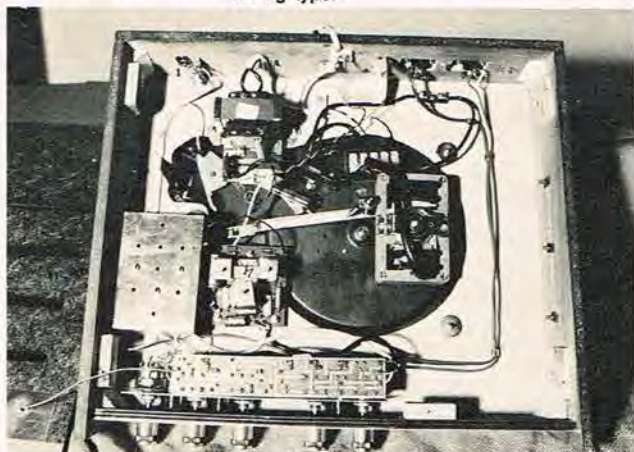
Til en kontantpris af 1298 kr., hvoraf ca. 200 kr. repræsenterer pladernes værdi, må anlægget absolut siges at være pengene værd. Det er ikke high-fidelity i DIN-normens forstand, hvad *Positiv Fritid* heller ikke på nogen måde postulerer. Hvis det skulle opfylde DIN 45.500, ville prisen formentlig blive op mod den dobbelte. På afbetaling sælges anlægget uden ejendomsforbehold på meget rimelige betingelser. Over 8 måneder er den effektive rente 11 % om året, men kun 9 % ved køb over 15 måneder. Heller ikke galt efter tidens pris på »lånte penge«.

KONKLUSION

Concert Halls stereoanlæg giver faktisk god værdi for det beskedne beløb, det nøgternt bedømt koster. Der findes stadig et stort publikum uden lyst eller evne, uden trang eller mulighed til at købe stereo for flere tusinde kroner. Forbrugere der ikke sigter højere, end at tegnebogen kan følge med — og det er faktisk slet ingen ringe egenskab at være realistisk med sin økonomi. At man — til den anden side — heller ikke opnår

Fortsættes s.53

Den åbnede Cosmo grammofon — kølepladen over en af forstærkerne har vi afmonteret. Det bemærkes, at motoren er af en kraftig type.





HVORNÅR HAR DE SIDST SET EN FIRKANT- BØLGE FRA EN 3-VEJS HØJTTALER?

Alfred Schaumberger (Tysk ingeniør med impuls-målemetoder i elektroakustik som speciale) skrev i 1971 i Audio Engineering Society:

...Det vil ses fra præsentationen, at firkantsignaler er kraftigt forvrængede for frekvenser, der ligger en faktor 10 over og under systemets grænsefrekvenser. Dette er et resultat af det faktum, at firkantsignaler reagerer kraftigt på mindre ændringer i amplitude og fasesammen-sætning af firkantsignalet's fundamentale frekvens og dets harmoniske over/undertoner...

Alfred Schaumberger konkluderer, at firkantsignaler er for vanskelige at reproducere for højttalere og foreslår en mindre krævende pulsform.

Alfred Schaumberger kendte ikke CUSTOM 50, markedets mest præcise højttaler. I 1971 havde man endnu ikke kendskab til den delefilterteknik og de højttalerenheder, som er anvendt i CUSTOM 50. Et delefilter, der selv er så lineært, at det lader firkantsignaler fra 1 Hz - 100.000 Hz passere praktisk taget uforvrænget. Fire Goodmans højttalere, der hver er valgt som værende de bedste til det pågældende frekvensområde. Resultatet ser De foroven, hvor vi viser de uretoucherede fotos af 330 Hz, 1.000 Hz og 2.500 Hz.

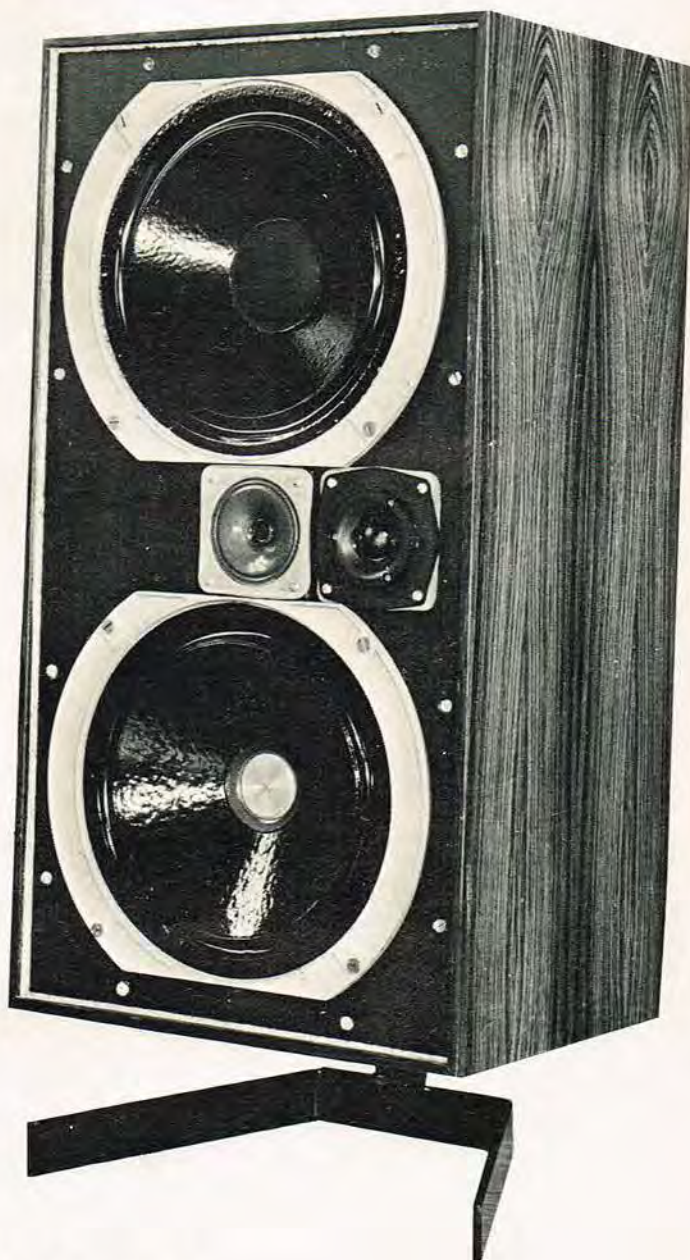
CUSTOM 50 er en slavehøjttaler i et 50 liter kabinet. Systemresonansen er 30 Hz (!), og delefrekvenserne er ca. 1 kHz og 5 kHz. Driftseffekt og kontinuerlig belastning (DIN 45.573) er hhv. 2 Watt og 35 Watt i B Ohm. Gengivelsen er kompromisløs præcis med hensyn til transientgengivelse, opløsningsevne og tonebalance.

CUSTOM 50 leveres i eg og palisander. Vejl. udsalgspris, incl. moms, kr. 1.495,-. Elegant justerbar sokkel kr. 79,-.

KIT CUSTOM 50 (højttalerenheder, filter og byggevejledning) kr. 690,-.

HT KIT CUSTOM 50 (alle dele incl. kabinet og mont. frontstof) kr. 1.012,-.

PS. Vores lille håndbog »Højttalerkabinetter« er desværre udsolgt. Nyt oplag til efteråret. »Delefiltere og Dæmpningsled« fås endnu.



HI-FI KITS

LOWTHER



Lowther er blevet endnu bedre: ny forbedret membran, verdens kraftigste serieproducerede magneter, med bedst opnåelige transientgengivelse, tør ufarvet bas, silkeblød nuancering i diskant.

PM 6

Gap flux 17,500 gauss. Total flux 196,00 maxwells. Frequency range 20-22,000 Hz. Impedence 15 ohms.

PM 2 Mk. 1

Gap flux 21,000 gauss. Total flux 281,000 maxwells. Frequency range 20-22,000 Hz. Impedence 15 ohms.

PM 2 Mk. 11

Gap flux 23,000 gauss. Total flux 350,000 maxwells. Frequency range 20-22,000 Hz. Impedence 15 ohms.

Service for Sjælland:



A. T. Audio

Frederiksborggade 54
1360 København K
Tlf. 13 76 27.

Import: Bugré Hi-Fi

Service for Fyn og Jylland:

Trousløkke, 5960 Marstal
Tlf. (09) 53 17 98.

Nu skal pladespillerne vare - deklarerer

Efter flere års betænkningstid anbefaler Radiobranchens Fællesråd nu importører og fabrikanter at spille med åbne kort og punkt for punkt oplyse om deres produkters kvalitet sammenlignet med den europæiske hi-fi normering. Det skulle fungere fra efteråret, fra sæsonstart.

□ Varedeklarerer skal nu indføres i radiobranchen. Ikke som et *diklat* fra Fællesrådet, men en henstilling om at udfylde et særligt skema med måledata, som derpå sammenlignes med kravene i DIN 45.500 og aftrykkes i en erklæring, der påhæftes varen. I første omgang pladespillere. De »svære ord« — rummelafstand, kanalseparation — vil blive udlagt for lægfolk og forklaret populært. Det kan formentlig gøres ved at citere fra Fællesrådets håndbog »Rette Ord«. Så vidt så godt. Men også pladespillere under DIN 45.500's bundmål vil kunne få påhæftet en varedeklaration med tilsvarende oplysninger, dog uden sammenligningsmulighed med normen, hvis krav — efter det i øjeblikket foreliggende — ikke skal omtales. Der skal nok være dem, som betragter sådan undladelse som en ikke uvæsentlig *mangel* ved deklarationsplanen.

LÆG VÆGT PÅ VÆGTEN?

Derimod forsynes varedeklarerer med en række oplysninger af tilsyneladende ligegyldig karakter — hvad fabrikatet hedder, hvad typen kaldes, hvor meget den fylder på langs og tværs — og dens vægt. Informationer, som umiddelbart lader sig konstatere *on location* — hvis ellers dokumentet hænger på den rigtige pladespiller. Også om garanti-periodens længde skal deklarerer oplyse. Kun af interesse, hvis en leverandør tilbyder at forpligte sig udover købelovens 12 måneder eller modsat — vil kante sig igennem med kortere garanti, i hvilket tilfælde forbrugeren blot kan afvise garanti-beviset eller varen.

Hovedsagen er, at DIN 45.500 nu »ophøjes til lov«. At den diskussion, som har fundet sted i fagpressen de senere måneder godt kan standses, for den tyske industrinorm bliver fremtidig det eneste kriterie for skellet mellem *High* og *Low Fidelity*. — Men accepteres beslutningen på begge sider af disken uden betænkning, uden kommentarer?

PE har talt med en række kendte branchefolk og stillet spørgsmål om deres standpunkt i den sidste tids diskussion om DIN 45.500 som *guld-møntfod*. 4 ud af 6 accepterer, 1 resignerer og 1 forkaster. Vi har talt med følgende eksperter:

Direktør Ole Brøndum, Quali-Fi — Ingeniør Erik Bechgaard, Bang & Olufsen — Direktør Helmer Thorsen, Århus — Ingeniør A. Hinrichsen, Elton A/S — Ing. Steffen Frölich, Audioscan — Direktør Knud Thomsen, KT-Radio A/S.

Vi bevarer samme rækkefølge ved besvarelserne. Her det første spørgsmål —

Er De tilfreds med DIN 45.500 som eneste grundlag for godkendelse for normeringen af hi-fi materiel?

Og således lød svarene, først fra Quali-Fi, midt i flytterodet:

O.B.: »Når resten af Europa har tilsluttet sig DIN-normen, er vi dårlig tjent med ikke at bruge den som grundlag ved forhandler- og forbrugeroplysning. Forkaster vi DIN, vil det være en uoverskuelig opgave at udforme og kommunikere en ny norm.«

E.B.: »På et område som forstærkere har udviklingen medført, at DIN 45.500 er let at opfylde, men for udviklingen af båndoptagere, specielt kassettemaskiner, har den givet hi-fi industrien et højt mål at stræbe efter, et mål som nu er nået.«

H.T.: »Vi kan ikke forkaste DIN, før vi har noget bedre. Det er nødvendigt med en målestok — om den er inddelt i tommer eller centimeter er af mindre betydning. Det største problem er netop de mange målemetoder, som ofte gør sammenligning totalt umulig...«

A.H.: »Før man giver sig til at røre ved DIN 45.500, må man forstå, at den tyske industrinorm er et fantastisk veludbygget normkompleks, påbegyndt helt tilbage i 1880 med regler for jernindustrien. Med den interesse USA, Japan og England har vist DIN-normen er der håb om, at dens standarder i stigende grad vil blive lagt til grund for industriprodukter...«

— Men to andre specialister tvivler — eller afviser:

S.F.: »Tilfreds? egentlig ikke! Men vi har jo bare ikke andet.«

K.T.: »Tilfreds med DIN 45.500 som grundlag for hi-fi normering... NEJ! Vi bør stille meget større krav til high fidelity. DIN 45.500's krav til udgangseffekt og forvrængning på forstærkere er utilstrækkelige. En

HI-FI nyt

STUDER-REVOX-JUBI

Som fornylig omtalt stævnede cheferne for de europæiske hovedagenturer til et storstilet jubilæumsarrangement i Svejt, hvor Studer-Revov fejrede sine første 25 år. En periode stadig i udvikling, med hovedsædet stadig i nærheden af Zürich, men filialvirksomheder også rundt i forbundsrepublikken Tyskland. I anledning af det kvart-runde hjørne udsendte Studer-Revov et meget fornemt trykt værk, der i detaljer beskriver produktionen af både forbrugerorienterede og rent professionelle båndoptagere, forstærkere osv.

— Trods oversøisk ekspansion på det europæiske marked holder virksomheden af det Studerske karat ikke alene stillingen, men holder fanen højt til stadig øget fremgang, fortæller grosserer Villadsen ved hjemkomsten fra festlighederne.



En af Villi Studers fabrikker, beliggende i Regensdorf ved Zürich.

SÆT KRYDS I KALENDEREN!

Forbrugerorganisationen Hi-Fi Society får til efteråret — og i vinterens løb — meget at gøre udenfor den forkaftrede Valby Bakke, der sommetider forekommer at danne en både sproglig og kulturel barriere af format som Alperne. — Det første virkelig omfattende arrangement bliver i Århus, rettere sagt i forstaden Brabrand, hvor Hi-Fi Society i samarbejde med Rank-Arena inviterer ca. 200 gæster til et virkelig interessant aftenarrangement. Det bliver den 7. september, og når vi nævner det allerede nu, er årsagen naturligvis, at når næste nummer af vort blad udkommer, er det næsten for sent at ombestemme sig... derfor sæt kryds ved den 7. september, alle som har mulighed for at deltage i arrangementet. Medlemmerne får sidst i August nærmere enkeltheder med posten, og når vort septembernummer udkommer ca. den 28. i denne måned, skal vi nok have mere at berette.

Bag **BOSE**[®]

Forskning står mere end den reflekterende væg.



Karakteristisk for BOSE højttalere, er fordelingen af lydenergi. 11% DIREKTE, 89% REFLEKTERENDE udstråling. Udstråling som man vil finde i koncertsalen. Dog, disse kendsgerninger er ikke alene afgørende for den forbløffende originale musikgengivelse ved BOSE DIRECT/REFLECTING højttalere, afgørende er faktisk bagved. Det faktum der egentlig ligger til grund i akustiske og psykoakustiske kendsgerninger (der under hvor musik virkelig høres) i vore stuer og ikke i lyd-døde rum. Den mellem stue og lyddødt rum bestående forskel, kan man ikke fjerne, med et par tekniske tricks.

Det var ikke let at komme om dette problem, helt nye målemetoder måtte udvikles først, målemetoder der tilgodeser forholdet omkring stue og højttaler på en gang.

Vi vil gerne fortælle dig, at ethvert aspekt af det 12 års universitets forskningsprogram på lydreproduktion er samlet til de ukonventionelle specifikationer fundet i BOSE 901 og BOSE 501 DIRECT/REFLECTING højttalere.

I mellemtiden, hvis du gerne vil høre, hvad disse forskellige aspekter betyder, så be' din Hi-Fi-forhandler om at sammenligne BOSE DIRECT/REFLECTING højttalere med de bedste konventionelle højttalere han har, uanset størrelse og pris. overbevist! Du kan høre forskellen nu. BOSE.

Kupon

Send mig venligst brochure:

- Om det teknologiske bag Bose 901
- Og tester på Bose 501

Navn: _____

Adr.: _____

Post nr. _____ By _____

BOSE

B. L. Elektronik
Møllemarken 42
2880 Bagsværd
Tlf. (01) 44 08 07

Hør BOSE hos:
A. T. AUDIO
Frederiksborggade 54 . 1360 K
Tlf. (01) 13 76 27

moderne højttaler med lav virkningsgrad tilsluttet en 2x6 watt forstærker giver ikke forbrugeren noget regulært udbytte. For båndoptagere er normens fordringer derimod realistiske, men de mange nye båndtyper gør en normering påkrævet. PE spurgte videre ...

Hvad anser De vigtigst, at deltage i et internationalt normsystem eller opstille en »lokal DAN-norm«, der måske bedre svarer til situationen på det højt udviklede danske hi-fi marked?

O.B.: »Jeg mener — som Varedeklarationsnævnet forøvrigt — at DIN giver forbrugeren tilstrækkelig beskyttelse. Som De véd, gennemføres fra efteråret deklaration af pladespillere efter DIN 45.500, netop valgt fordi den er en europæisk norm og ingen lokal foretelse.

E.B.: »Nej til dansk specialnorm — vi går absolut ind for normering på verdensplan!«

H.T.: »Vi støtter Dansk Hi-Fi Instituts opfattelse. Det ville sætte os 10 år tilbage at forkaste DIN-normen, så jeg går ind for hele DIN 45.500 i tillid til, at der stadig vil komme revisioner, ajourføringer, som vi jo nu selv er med til at foreslå. Danmark magter i øvrigt heller ikke at udføre et stort, nyt normeringsarbejde.

A.H.: »At ændre DIN 45.500 kræver så stor erfaring og så grundigt arbejde, at yderst få danskere kan anses for kompetente. Vort medlemskab af EF medfører i øvrigt også, at vi bliver repræsenteret i selve normkommissionen og dermed medbestemmende ved DIN-normens fortsatte, konstante revision.«

Og S.F. fra Audioscan svarer: »En

Fortsættes s. 64



STEREO FORBI VALBY BAKKE

Nu kan man komme til at se dejlige stereoanlæg — og forresten også høre dem i egnede lokaler — udover Valby Bakke, idet Valby Stereocenter medio juni åbnede nye, større lokaler i Valby Langgade, hvor Jørgen Ejlertsen sammen med junr. er parate til at demonstrere det sidste nye inden for Hi-Fi. — Det er Ejlertsen-senior, der takker for en urtekost ved receptionen — se billedet!

Rectilinear® Xla

Engineering Excellence

Data:

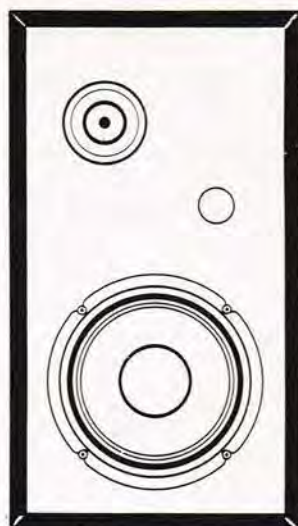
Princip:	Basreflex.
Højttalerbestykning:	1 stk. bashøjt. 10", 1 stk. diskantøjt. 3".
Frekvensområde:	45—20.000 Hz, ± 3 db.
Delefrekvens:	1000 Hz.
Impedans:	8 Ohm.
Belastning:	50 Watt rms.
Regulering:	Separat for diskant.
Kabinetsdimensioner:	(HxBxD) 58,5 x 30,5 x 27 cm.
Garanti:	5 år.

Vejl. udsalgspris 1475,-

Katalog tilsendes

ERIK SKJOLDBORG

— Vesterled 14 — 2970 Hørsholm — Tlf. (01) 86 10 67



Køb et teknisk perfekt
REVOX
hi-fi anlæg

Flere og flere er interesseret i at eje præcisionsudstyr og er parate til at anskaffe sig det bedste af det bedste. REVOX kan tilbyde et sublimt hi-fi anlæg, der består af den professionelle båndmaskine A 77, den ny forstærker A 78 og FM-tuneren A 76 MK II. Dette fremstilles af STUDER-koncernen, der udelukkende producerer professionelt studieudstyr til radiofonier og grammofonelskaber verden over. REVOX-teknik og hi-fi kvalitet vurderes højt af den, der søger det bedste.

**BÅNDOPTAGER A 77
FORSTÆRKER A 78
FM-tuner A 76 MK II**



- og som prikken over i'et den professionelle
THORENS
pladespiller

Brochuremateriale sendes gerne

STUDER-REVOX A/S · ISLEVBROVEJ 64 C · 2700 BRØNSHØJ · TELEFON (01) 94 16 54

Når De taler Hi-Fi

GAMMA LYD

Byg Dem til HI-FI lyd.

Med System Gamma har De valget mellem 3 varierede systemer; 30. 40. 50.

Med det fantastiske Gamma-horn og Gamma basenhed BK 3013A opnår De uden brug af loddekolbe at bygge en HI-FI højttaler, der med sine specifikationer kan stå mål med de bedste HI-FI højttalere på markedet.

Alle tegninger til kabiner og vejledning følger naturligvis med hvert system.

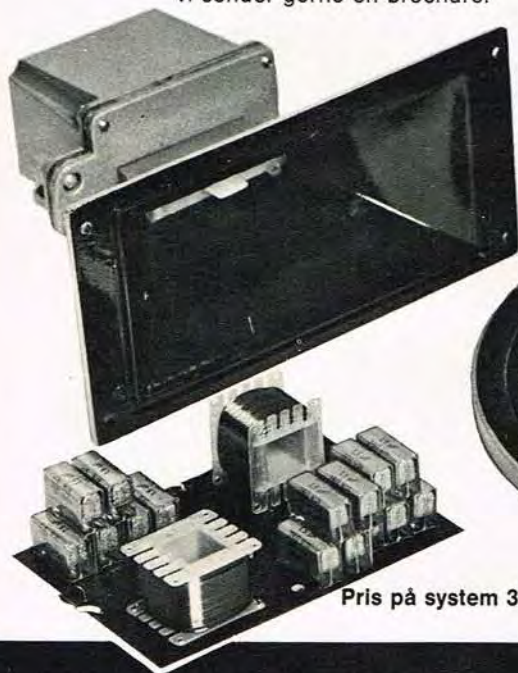
Ring til os og få nærmere oplysninger, vi sender gerne en brochure.

System 30:
frekvensområde

30-40.000 Hz
45-20.000 Hz \pm 4 dB
8 ohm

impedans
belastning

35 watt RMS, 60 watt musik



Pris på system 30: Diskanthorn: kr. 195,-. Basenhed: kr. 203,-. Delefilter: kr. 147,-.

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo

Acoustech • Akai • AKG • AR • B&O • Braun
• B&W • Dual • Dynaco • Empire • Era • EV •
Ferrograph • Fisher • Garrard • Goodman
• Grundig • Harman-Kardon • IMF • Isophon •
KEF • Kenwood • Koss • Lansing • Leak •
Lowther • Marantz • Micro • National • Nivico
• Pioneer • Quad • Radford • Revox • Sansui •
Scandyna • Scott • Sennheiser • Shure • SME
• Sonab • Sony • Tandberg • Teac • Thorens •
Uher • Wharfedale • mv.

tal lyd med

KT

RADIO

Vesterbrogade 179-181. Kbhvn. V. telf. (01) 31 14 40

NTC - modstande og hvad man bruger dem til

Ing. Jan Soelberg fortsætter her sin redegørelse for anvendelsen af de interessante komponenter, der hedder NTC-modstande. — 1. del af artiklen fandtes i forrige nummer.

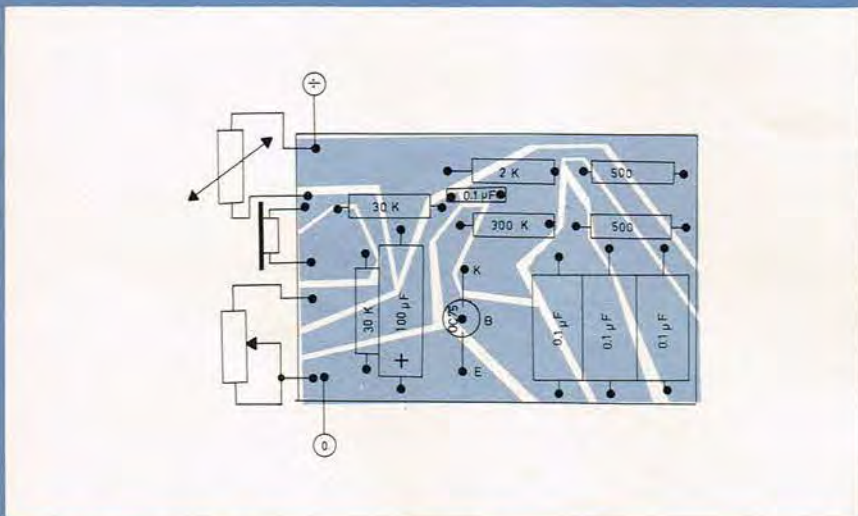


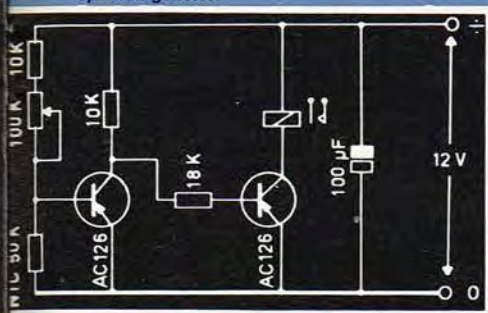
Fig. 6. Diagram til temperaturregulator med spændingsdeler. Komponentplacering og print for opstillingen på fig. 3. Det »mærkelige« kunstneriske print er lavet af printrester. Man har klæbet plastfolie (selvklæbende) på printets kobberrside og dernæst skåret det overflødig uden for ledningerne væk. Efter ætsning kommer printet til at se sådan ud — ikke kønt, men hurtigt og effektivt.

TEMPERATURMÅLING MED SPÆNDINGSDELER

Hvis man ønsker en konstruktion, der automatisk kan tænde en lampe, ringeklokke eller lignende i tilfælde af brand, altså en forudbestemt temperatur, kan konstruktionen fig. 6 anvendes. Den er ganske billig i anskaffelse, da den kun indeholder 2 transistorer, 3 modstande, 1 relæ, 1 trimmepotentiometer og 1 temperaturmålemodstand. Modstandene, NTC og Potm., udgør en spændingsdeler, hvis udgangsspænding vil forskydes mod 0, når temperaturen stiger.

Den nu mindre negative spænding vil bevirke, at strømmen gennem transistorens vil falde, og kollektor-

Fig. 6. Diagram til temperaturregulator med spændingsdeler.



spændingen vil stige. Den højere negative spænding vil lægge sig på basis af transistor 2, der af den grund vil begynde at lede, og trække en større strøm gennem relæet. Dette vil så slutte kontakterne. Ved en høj temperatur, altså når relæet er sluttet, er strømmen gennem opstillingen ca. 40 mA. Når temperaturen er lavere og altså relæet faldet fra, vil strømmen være ca. 10 mA.

Hvis man vil have, at det omvendte skal være gældende, at relæet slutter for en faldende temperatur, kan NTC-modstanden og potentiometeret bytte plads. Det ses let af diagrammet. Når NTC'ens modstand bliver større ved faldende temperatur, eller omvendt dens modstand bliver mindre ved en stigende temperatur, vil basis på transistor 1 blive mere negativ, og transistoren vil trække strøm. Når denne transistor trækker strøm, vil den negative kollektorspænding blive mindre, og modstanden på 18 kohm vil overføre denne nu mindre negative spænding til transistor 2's basis. Mindre negativ spænding her vil få transistoren til at trække mindre strøm gennem relæet, der fra sluttet tilstand vil falde fra. Tidspunktet, hvornår relæet skal falde fra, bestemmes af temperaturen, og dette kan indstilles på potentiometeret.

Relæet skal være en type, der vil slutte ved ca. 9 volt og 25 mA. NTC-modstande 50 kohm skiveformet, stangformet eller lignende.

ELEKTRONISK TERMOSTAT

En nøjagtigere opstilling er vist på fig. 7. Relæet vil her trække for en temperaturændring på mindre end 0,1 grad. Dette må siges at være meget fint for en sådan opstilling. Der må til denne opstilling benyttes 2 af hinanden uafhængige spændingskilder. Den ene skal føde Wheatstone-broen, og den anden forstærkeren og relæet. For netdrift anvendes to viklinger, to dioder og to kondensatorer i stedet for batterierne.

Relæet er med en trækspænding på 8 volt 40 mA eller mindre. NTC-modstanden 5 kohm eller lignende, bestemmende for måleområdet.

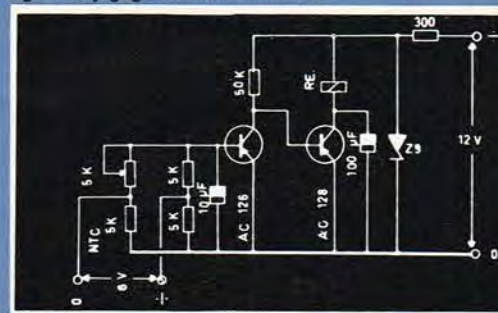
Forsyningsspændingerne er angivet i diagrammet fig. 7. Virkemåden er følgende: Ved en temperaturændring forrykker NTC-modstanden brokoblingens balance, der igen ændrer transistor 1's basisspænding. Dermed trækker relæet, eller falder fra, eftersom temperaturen på målestedet stiger eller falder. Hvis begge transistorer i forstærkertrinnet holdes på nogenlunde samme temperatur, kan den høje træknøjagtighed på 0,1°C forskel, få relæet til at slutte. Ved hjælp af potentiometeret i broen kan træktemperaturen forudindstilles.

Anvendelsen af NTC-modstande som temperaturfølere i brokobling har den fordel, at relæets trækpunkt ikke ændres væsentligt med små ændringer i forsyningsspændingen. På fig. 8 findes det trykte kredsløb til opstillingen. Monteringen er let, da også komponentplaceringen er angivet. Set fra loddesiden, med komponenterne på den modsatte side.

Vi ser her hvilken udmærket hjælp et sådant kredsløb kan være ved fraktionel destillation.

Vi tænker os, at apparatet står og koger med termometer og NTC-modstand inde i kolben. Når temperaturen er nøjagtig den ønskede, indstiller man konstruktionen, så den slutter. Relækontakterne forbindes i serie med det elektriske opvarmingsapparat. Der sker da det, at når temperaturen inde i destillationskolben er X°C, trækker relæet og opvarmningen ophører. Når temperaturen falder under X°C, falder re-

Fig. 7. Nøjagtig elektronisk termostat.



FLYTTE UDSALG

Den 25. august er sidste dag i St. Kongensgade. Efter denne dato vil vi udelukkende sælge pr. postordre, da dette bliver mere og mere populært. Samtidig med vor flytning vil vi kunne give alle vore kunder en endnu hurtigere levering af hele vort store varesortiment, samt specialartikler. De vil kunne bestille Deres varer både pr. post og døgntelefon. Vi håber, at De vil få glæde af denne nyordning, og at vi stadig vil kunne betjene Dem på bedste måde.

Modstandssortiment, 1/8 W 5% Beyschlag 248 stk.	44,85
100 styroflexkondensatorer	29,85
25 Silver Mica kondensatorer	29,85
Stavantenne, 75 cm	6,85
Stavantenne, 120 cm	9,85
Stavantenne, 130 cm	9,85
Trykknappomskifter, 6 x 1 skifte	9,85
Micro switch	5,00
Højttalersæt, 8" bas + 2" diskant, 10 W	84,00
Brokobling 50 V/1 A	4,85

Disse og mange andre gode tilbud vil De kunne finde hos os inden vi flytter, men de er kun gældende så længe lager haves.

På alle ikke nedsatte lagervarer giver vi Dem 10 % flytterabat

Husk fra 27.8.73:
SONO akustik
postboks 15
2630 Taastrup
Tlf. (01) 99 50 25

NB: GIRONUMMERET ER STADIG 18 50 60

SONO
AKUSTIK

Vor forretning er åben:
mandag-torsdag: 10-17.30
fredag: 10-19.00
lørdag: 9-13.00

St. Kongensgade 46 . 1264 København K
Telefon (01) 14 34 86 . Giro 18 50 60

læet fra, og strømmen til opvarmingsapparatet sluttet igen osv. Dette naturligvis forudsat relæets brydekontakter benyttes.

TRIGGET MÅLING

Ved en trigger forstås en impuls-danner. Den på fig. 9 viste opstilling virker efter dette princip. Til selve målingen benyttes som sædvanlig en broopstilling. Det tilførte signal, i dette tilfælde en forholdsvis langsomt stigende spænding, vil tilføres transistor 1. Uden en udefra tilført spænding på transistor 1, vil relæet være faldet fra. Tilføres en negativ spænding på denne, vil relæet slutte. På grund af dimensioneringen af basismodstandene på 10 kohm, 30 kohm og 56 kohm vil transistor 1 uden påtrykt negativ spænding være lukket. Der vil ikke gå nogen strøm igennem denne. Det tilførte signal til basis på driver-transistoren, AC127, vil være negativt, og også denne transistor vil være lukket.

Tilføres nu en negativ spænding, vil triggertrinnet slå om, og relæet i drivertransistorens kollektor vil trække. Fjernes den negative spænding, vil relæet straks falde fra og trinnet slå om. Omslagshastigheden og omslaget er veldefineret, så en nøjagtighed på 0,1°C kan opnås.

Relæet er 9 volt, 30 mA, eller lignende. NTC-målemodstanden er 10 kohm ved 20°C.

DETEKTORTERMOSTAT

Den sidste temperaturmåleopstilling må betegnes som professionel. Dette diagram findes på fig. 12. På fig. 10 findes et komplet blokdiagram over hele termostaten.

Hvis de to relæer er i balance, vil der ikke ske noget. I det tilfælde, at temperaturen stiger, vil det andet relæ trække, og ventilatorerne køre indtil vi igen har ligevægt i systemet.

Målingen til termostadelen foregår som ved alle nøjagtige opstillinger vekselstrømsmæssigt over en bro. Målenøjagtigheden er 0,1°C.

Problemet med at måle om temperaturen er for høj, eller for lav, løses på følgende måde med kun et målelement.

De to relæer i opstilling 10's udgang fødes med to negative spændingsimpulser i modfase. Udgangstransistoren AD139 bringes til at åbne i fase med et af relæerne, ved hjælp af Schmitt-triggeren.

Sluttekontakterne benyttes parallelforbundne, og den ene side forbindes til transistor 2. Den anden side til basis gennem en 10 kohm modstand. Modstanden på 1 Mohm fjernes da. I samme øjeblik et af relæerne trækker, stiger forstærkningen og samme relæ vil vedblive at være trukket, og ikke falde fra for en tilfældig støjimpuls fra eventuelt NTC-modstanden.

Hvis broen er i balance, og der altså intet signal tilføres triggeren gennem forforstærkeren, vil udgangstransistoren være i sin lukkede tilstand, og

 **KENWOOD**

griber lyden an på den rigtige måde!

**2 års fuld
GARANTI**



Ved bedre følsomhed, lavere forvrængning og DC-koblede forstærkere.

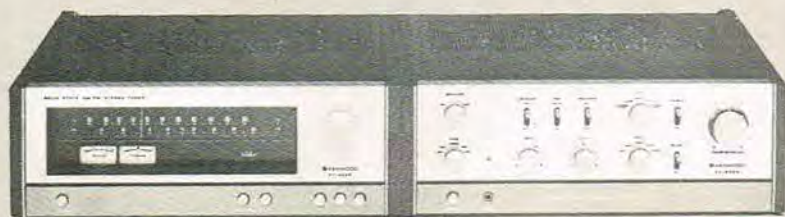
Model 3200 NYHED

Udgangseffekt: 2 x 20 watt sinus ved 4 ohm.
Følsomhed: 2,3 μ V
Intermodulation: >0,2% (ved \pm 3 dB)
Pris: kr. 2.995



Model 4200 NYHED

Udgangseffekt: 2 x 26 watt sinus ved 4 ohm
Følsomhed: 2,0 μ V
Intermodulation: >0,2% (ved \pm 3 dB)
Pris kr. 3.495



Model 4005 NYHED

AM/FM stereotuner i nyt raffineret design med lysende stor skala og to metre for signal og tuning.
Følsomhed: 1,9 μ V
Capture ratio: 2,0 dB
Pris: kr. 2.695

Model 4004 NYHED

Stereoforstærker, DC-koblet, bas- og diskantregulering i trin som på de dyreste forstærkere.
Udgangseffekt: 2 x 26 watt sinus ved 4 ohm.
Intermodulation: >0,08% (ved \pm 3 dB)
Pris: kr. 2.595

Kenwood Hi-Fi udstyr spænder over radioer fra kr. 2.995 til kr. 6.075.
Forstærkere fra 1.865 til 3.995.
Tunere fra 1895 til 4175.

Kig ind hos en autoriseret Kenwood Hi-Fi forhandler eller rekvirer brochure hos

PER FRIMODT HI-FI A-S



Vingetoften 1 · 2730 Herlev
Tlf. (01) 91 68 51

PIONEER

-hi-fi stereo

GRATIS til PE's læsere!



NU har PE's læsere chancen for selv at eje et Pioneer stereoanlæg, med originale Pioneer højttalere i palisander kabinetter. Helt gratis! Og ikke nok med det ... 50 dejlige LP-plader, både klassisk, beat, rock og western ... og 100 friske kassettebånd fra Irish Tape, Melodi-paraden i stereo Party Sound ... helt gratis. EKSTRA GEVINSTER: 1 hovedtelefon fra Sennheiser, 1 batteri-shaver og 1 raffineret National-lighter med piezo-elektrisk tændgnist. Total præmierværdi - mere end 6500 kr.!

HVORFOR? Altsammen fordi bladet nu er steget 35 øre i kioskerne, og vi synes, at læserne skal have chancen for at blive abonnenter til gammel pris - med prisgaranti et helt år fremover. Dette tilbud gælder kun i denne og måske næste måned, men så stiger desværre også abonnementsprisen. Og alle præmierne er uddelt - til andre

DERES INDSATS!

Udfyld kuponen tydeligt, klip den ud og send den ind i lukket, frankeret kuvert. Vedlæg en check på 48 kr. eller send beløbet til PE's postgirokonto. Så deltager De automatisk og helt gratis i fordelingen af præmierne.

Foruden chancen for gevinst får De derefter vort blad direkte fra trykkeriet, i lukket kuvert et helt år fremover - med prisgaranti, og et par dage før den første. Brevet sendes til

**POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY,
DK 4600 KØGE.**

JA, jeg vil med i den store præmieuddeling og bestiller abonnement på PE fra nr. 9/1973 med prisgaranti i 12 måneder. Kr. 48 er vedlagt i check sendes straks til PE's giro nr. 15 53 69 (Sæt kryds!).

NAVN
(blokbogstaver, venligst)

GADE / VEJ NR.

BY POSTNR.

(Vil De ikke klippe i bladet, så skriv hele teksten af, fyld ud og send ind).

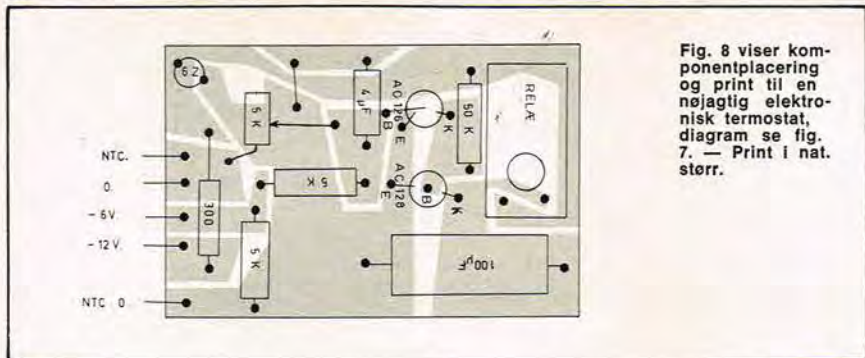
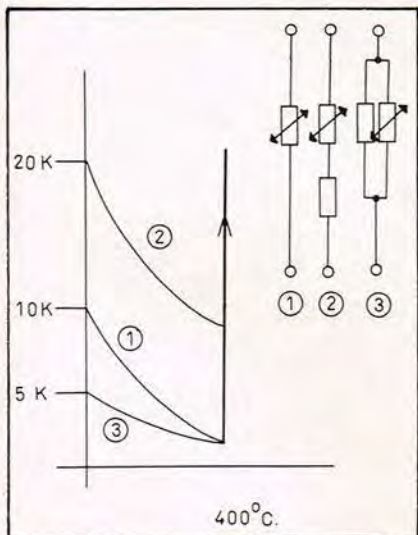


Fig. 8 viser komponentplacering og print til en nøjagtig elektronisk termostat, diagram se fig. 7. — Print i nat. stør.



Modstandsændringen som en funktion af temperaturen. Ved hjælp af faste modstande kan man ændre kurvens forløb.

ingen af relæerne vil slutte. Når transistoren nu åbner i fase med et af relæerne, vil den for dette ene relæ udgøre en meget lille modstand.

Spændingen over dette bestemte relæ vil være afhængig af begrænsermodstandens størrelse. Begrænsermodstanden i den benyttede opstilling er 270 ohm. De benyttede relæer er Siemens 20 mA, 6 V. Hvis man benytter relæer 20 mA, 20 V, behøves ingen formodstand.

Den i opstillingen benyttede forstærkerdel gør omslagsnøjagtigheden særdeles god, og bare en »smækken« med en dør, vil få de to relæer til at klappe uregelmæssigt. Denne »nervøse« relæklapren kan undgås, men det går en lille smule ud over nøjagtigheden. Det gøres på følgende måde:

De to ekstra sæt kontakter benyttes hertil. R1.1 og R1.2.

FJERNREGULERING MED NTC-MODSTAND

NTC-modstanden type B15, se billede 1, kan benyttes til fjernregulering af volumen eller lignende.

Dette element er indirekte opvarmet, hvilket betyder at modstanden bliver mindre, hvis varmelegemet påtrykkes en spænding. NTC-modstanden er nemlig her sammenbygget med et lille varmelegeme, og kan



SET HOS HI-FI SOUND IMPORT, København: En virkelig morsom nyhed helt til venstre i billedet af højttalerudstillingen, hvor frontstoffet er anvendt som urskive og viserne drejer uforstyrret af klangen fra de kendte Rich. Allen-højttalere.

LOVENE SAMARBEJDE

Friberg+Co har nu overtaget distributionen af de amerikanske højttalere, som repræsenteres af firmaet Erik Skjoldborg i Hørsholm. Rectilinear-programmet har læserne kendt i nogle måneder, leveret direkte fra USA. Men nu har man bygget samlefabrik i Danmark, kabinetterne fra en fynsk møbelfabrik, monteringen foretages »et sted i Jylland«. Allerede fra denne første lægger man ud med en dansk kompaktudgave kaldet »Royal Sound« og af særlig spændende »udseende« — en populær ting til ca. 500 kr. ... pr. par!

For dem, der ynder selv at opbygge deres hi-fi højttalere, vil det være en nyhed, at man nu også leverer amerikanske enheder, fuldtone, ringradiator og instrumenthøjttalere under navnet »Trusonic«. Mange vil imidlertid lynhurtigt finde ud af, at netop disse specielle enheder i årevis har været udmærket kendt — og anerkendt — i Danmark under et helt andet navn; men de spiller lige godt for det ... og vi vender snart tilbage til programmets øvrige nyheder.

BÅNDAMATOR KONKURRENCEN 1973

For attende gang afholdtes den danske båndamatorkonkurrence, som fandt sted i et af studierne hos Danmarks Radio, som velvilligst havde stillet det til rådighed sammen med en tekniker. Som dommere var bl. a. red. K. Galle, som repræsentant for fagpressen, der ammen med Helge Svendsen, Philips A.S., Erik Hendrup, Agfa-Gevaert A.S., og flere andre skulle finde de bedste bånd. Kvaliteten af indsendte bånd var i år lidt under middel, men man fandt dog hurtigt frem til hovedvinderen Henning Philipsen. Dragør, der opnåede 24.8 points. — Radiobranchens Fællesråd stod i øvrigt som vært, hvad angår diverse forberedelse og forfriskning.

Ved årets danske båndamatorkonkurrence bestod dommerkollegiet bl. a. af tekniker Helge Svendsen, Philips Radio A.S., ing. E. Hendrup, Agfa-Gevaert A.S., som her ses sammen med PE's medarbejder, ing. K. Galle.

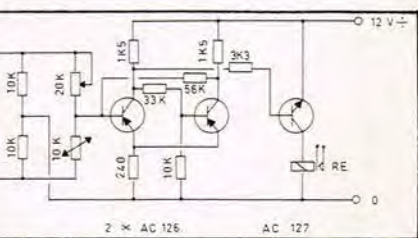
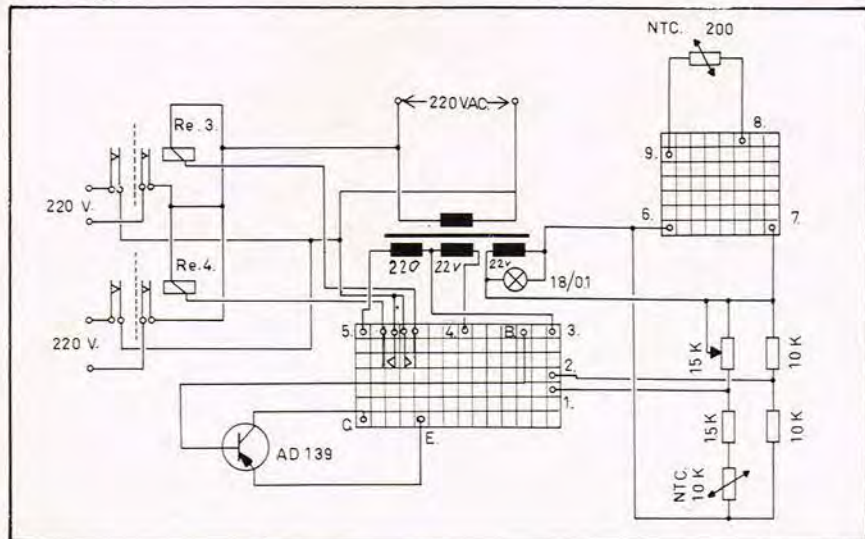


Fig. 9. Temperaturmåleopstilling med Schmitt-trigger.

Blokdiagram for temperaturstyringsanlægget fra billedet nr. 2.



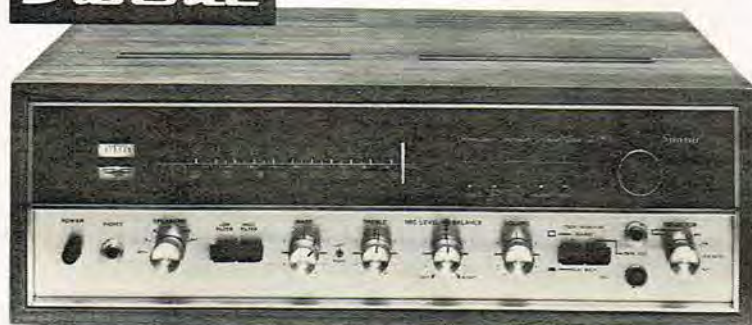
BJØRNS kalder alle HI-FI entusiaster!

SIDSTE CHANCE

BJØRNS har endnu nogle få styk tilbage af dette phantastiske tilbud, der er med til at slå vor position fast som en af Danmarks førende HI-FI forhandlere!

Sansui

5000 X HI-FI STEREORECEIVER
2 x 70 watt sinus



2 ÅRS GARANTI

Kun hos BJØRNS

Katalogpris 6975,-

BJØRNS PRIS 5100,-

KONTANT ÷ 3% 4950,-

- eller med glæde på konto indtil 36 måneder!

Som læser af et af vore førende fagblade ved De sikkert, at man skal være forsigtig med at sammenligne tekniske data, fordi fabrikanterne af HI-FI udstyr benytter vidt forskellige målemetoder. Som den første HI-FI forhandler i Danmark introducerer BJØRNS derfor **sammenlignende data målt efter HI-FI normerne DIN 45.500**. Så ved De præcis, hvad De får for Deres penge!

	DIN 45.500 definition:	Minimumskrav:	SANSUI 5000 X målt efter DIN 45.500
FORSTÆRKERDEL Udgangseffekt:	Sinus effekt målt ved 1000 Hz i mindst 10 minutter. Begge kanaler drevet samtidig med egen netdel.	2x6 Watt sinus	2x70 Watt sinus (4Ω)
Frekvensområde:	For lineære indgange ± 1,5 dB og for RIAA-korrigeret pick-up indgang ± 2 dB.	40-16.000 Hz ± 1,5 dB pick-up indgang ± 2dB	15-40.000 Hz ± 1,5 dB
Forvrængning: (harmonisk)	Overtoner forstærkeren selv danner - ikke indeholdt i det originale signal. Mindre tal bedre.	< 1% fra 40-12.500 Hz ved angivet sinus effekt	< 0,5% ved max. effekt
Signal/støjforhold:	Angiver forholdet mellem ønsket signal og uønsket støj. Større tal bedre.	> 50 dB ved 2x50 mW	> 70 dB pick-up > 75 dB linieudgang
FM-DEL Følsomhed:		DIN 45.500 stiller ikke specielle krav. Tallet er dog af væsentlig betydning for tunerens modtageevne.	1,6 mikro-volt
Forvrængning: (harmonisk)	Summen af uønskede overtoner tunerens selv danner målt i % af grundtonen.	< 2%	< 0,8%
Signal/støjforhold:	Se ovenfor.	≥ 46 dB	> 65 dB

FÅS I ALLE VORE AFDELINGER ★ BEGRÆNSET ANTAL

Bjørns

Glostrup Centret
*45 44 33

Lyngby Hovedgade 66
*87 11 06

Radhuspladsen 16 *12 30 09
Nørrebrogade 214-18 *ÆG 7535
Vesterbrogade 63 *31 30 00
Hvidovrevej 137 *75 12 22
Gl. Køge Landevej 268 *78 20 00

Provinsordrer og telefonsalg:
(01)* 75 33 33

Sendes omgående pr. efterkrav

Jubilæum i Ålborg

Generationskløften, der i disse år truer med at sprænge både familier og familiefirmaer, er betydningsløs, når der står en klippe midt i strømmen — som Ålborgfirmaet *N. Odgaard & Søn*, hvor søn, far og — bedstefar trækker på fælles hammel. Aktiv på lager og ekspedition knap 30-årige *Lars*, dynamisk leder *Willy*, der er 60 og arbejder som to på 30, og endelig Altmeister *Niels*, en yngling på bare 89.

Hertil naturligvis en stab — ikke stor — af flittige medarbejdere på lager og kontor, og dette gode team omsatte forrige år for 13 mill dkr., i '73 afgjort betydeligt mere, overvejende i japansk *Sanyo* båndoptagere, portables og hi-fi udstyr, relativt billige enheder, så omsætningen, aktiviteten pr. medarbejder er langt over det almindelige.

Vejen frem til dette udmærkede japanske agentur var ikke snorlige, men har bugtet sig fælt undervejs. Man har bygget og drevet biograf i Ålborg, været »jordbesidder«, ejer af en kioskeforretning i Storbyklasse, solgt Opelbiler, cykler, ure, symaskiner og meget andet som efterhånden er droppet til fordel for koncen-

trationen om *Sanyo*, hvis store program fra pudsige radioer i terningfacon til dolbyudrustede kassettespillere vi fik demonstreret ved en gennemgang af virksomheden fornylig.

De udsnit af programmet, der forekommer særlig interessante, præsenteres i de kommende måneder her i bladet — gjort attraktive ved firmaets ravjyske handelsmoral, lysten til hurtig, ærlig handel med minimale omkostninger og fornuftig, men overskuelig avance. Et eksempel er en »Global-radio«, en superfølsom modtager med en masse båndspredte specialområder, særlig beregnet til fjernmodtagelse, men med en *klang* på lokalsenderen som mange normale lysnetradioer godt kan misunde den. Og til omkring 1000 kr., hvor andre er set rundt i byen til nærmest det dobbelte.

6 medarbejdere i fuld sving med at ekspedere *Sanyo* — til venstre i forgrunden 3. generation, disponent *Lars Odgaard*.



Far og søn har fælles kontor — imellem dem den superfølsomme »Global-radio«, nærmere omtalt i artiklen.

Den *globale* er også en *Sanyo*, men programmet omfatter import af DDR-modtagere, som man bedyrer ikke er de vesttyske underlegne på andre områder end prisen. Om kort tid kommer raffinerede color-TV ... japanske ... også til attraktive priser, forsikrer de tre nordjyske generationer.

Prøvelageret med et udvalg, som er ved at være i overkanten af det nødvendige ... noget for enhver smag og tegnebog, siger *Willy Odgaard*.



Når det gjelder løsdeler i Norge

MOTOROLA halv-ledere

2N918	kr. 8,50	2N4918	kr. 7,90	MJE3055	kr. 11,40
2N1711	kr. 4,80	2N4921	kr. 6,20	MC1709CG	kr. 6,40
2N2646	kr. 8,70	MJE371	kr. 10,80	MC1711CG	kr. 8,20
2N4870	kr. 6,50	MJE521	kr. 8,40	MC1723CG	kr. 13,90
2N4871	kr. 5,80	MJE2955	kr. 18,00	MC1741CG	kr. 8,20

ELNA elektrolytt kondensatorer

16 volt 10 μ F	kr. 1,00	35 volt 10 μ F	kr. 1,00	70 volt 10 μ F	kr. 1,50
16 volt 100 μ F	kr. 1,60	35 volt 100 μ F	kr. 1,60	70 volt 100 μ F	kr. 2,80
16 volt 1000 μ F	kr. 3,00	35 volt 1000 μ F	kr. 4,50	70 volt 1000 μ F	kr. 8,50

MOTSTANDER $\frac{1}{4}$ W og $\frac{1}{2}$ W 5% pr. 100 stk. (minimum 10 stk. av hver verdi) kr. 13,50

Alle priser er i norske kroner og er inkludert 20% moms.

Prislister MOTOROLA halvledere sendes gratis. Katalog kr. 5,00.

ARGU-electronics Postboks 4 - Bekkelaget, Oslo 1

Sonab R 4000



HØJESTE KVALITET OG GENNEMTÆNKT DESIGN

SONAB R4000 FM-MODTAGER

Musikeffekt	160 watt (4 Ω) 120 watt (8 Ω)
Udgangseffekt (kontinuerlig sinus-effekt med begge kanaler i drift)	2 × 50 watt ved 4 Ω 2 × 40 watt ved 8 Ω
Frekvensområde	10–25000 Hz ± 1.5 dB
Forvrængning ved 1 KHz 6 W max udeffekt	< 0.05 % / < 0.1 %
Pilottonedæmpning	45 dB ved 19 KHz 55 dB ved 38 KHz
Kontrolaflytning på bånd	Ja
Udgange	Højtalere 4–16 Ω. DIN Hovedtelefon min. 8 Ω. Jackstik Band 150 mV / 10 KΩ. DIN
Indgange	Magn. PU 2.1 mV / 100 KΩ. DIN Band mon. 100 mV / > 100 KΩ. DIN Reserve 100 mV / > 100 KΩ. DIN

Radiodel	UKV 87.5–108 MHz
Tangenter for hurtig omstilling	3 + 1
Stereodekoder for pilottone	Ja
Følsomhed på FM henh. DIN	2.0 μV
Frekvensområde på FM	30–15000 Hz ± 1.5 dB
Kanaladskillelse	35 dB
Pilottonedæmpning	40 dB ved 19 KHz 40 dB ved 38 KHz
AM undertrykkelse	50 dB
FM båndbredde	MF forstærker > 240 KHz Detektor > 600 KHz
Afstemningsindikator	Viserinstrument
NB	Automatisk stereo/monoomkobling med kontrollampe indikering. Antenneindgang for 75 og 300 Ω. Netudtag på bagsiden



Spørg efter
Sonab-høretelefoner

Kun det bedste til Dem
SONAB

Produkter: Sonab receiver R 7000
Sonab receiver 4000
Sonab forstærker P 4000
Sonab pladespiller 85 S
Sonab højtaler
OA-4, OA-5, OA-6, V-1.
Sonab høretelefoner
H10 og H20

Ja — jeg ønsker yderligere oplysninger om:
SONAB produkt
Navn
Adresse
*Istrukt

SONAB A/S
Ørnebjergvej 26
2600 Glostrup
PE 8-73

Deres lokale leverandør

KOBENHAVN:

FARVE-TV

(Ferguson)

kr. 4555,00
gerne konto!

EXPERT-RADIO

Vesterbrogade 92
01 - 21 34 14

SJÆLLAND:

Teknisk uheld ???

så er det
(03) 55 51 88



Salg - Service - Grammofonplader
Radio- og TV-reparation

Ih - de er så vaks'
i RADIO PAX
GØRLEV

JYLLAND:

Også Pioneer og Sansui

- købes med størst fordel hos
EXPERT

WESTERGAARD expert

SILKEBORGVEJ 202
TLF. (06) 15 78 88
8230 ÅBYHØJ

JYLLAND:

Populær Elektronik

i landet mod nord vest

Det rigtige sted, fordi vi har det helt store udvalg og den gode service.



Nytorv og Tilstedvej - 7700 Thisted
Telefon (07) 92 00 77 - Postkonto 6 01 93

pladespillere fortsat fra side 53

normering bør være verdensomspændende, så det er let at sammenligne. Desværre dækker DIN-normen kun 10-20% af det udstyr, der sælges i Danmark. Alligevel nej til dansk lokal-norm!»

K.T.: »Vi bør naturligvis sigte mod international normering, ellers vil det stadig være umuligt at sammenligne specifikationer. Tag bare et begreb som »rummel«. Hvilken grammofofon er med lydløs, en europæisk, der opgives til -65 dB vejet, eller en japansk med 55 dB (NAB)?«
Til slut spurgte PE & HF ...

Er der i øvrigt kommentarer til situationen —?

Ole Brøndum: »Det er mit indtryk, at meget af kritikken af DIN 45.500 bunder i manglende viden og forståelse for normen. Den bør derfor indarbejdes i 3 faser for at sikre, at alle forstår den og kan udnytte den ... første trin er præcis oversættelse. Det er overstået. Næste fase koordinering af alt brochure- og data-materiale — det påbegyndes nu i efteråret. Og tredje trin, men først når DIN-normen er fuldt indarbejdet, kan efter min mening omfatte en skærpelse af f.eks. minimumseffekten på forstærkere til 2x15 watt under de hidtidige betingelser.«

E.B. fra B&O: »Ja, det forslag til udvidede testkriterier, som POPULÆR ELEKTRONIK fornylig foreslog, vil jeg kommentere med, at Bang & Olufsen har som bekendt i mange år specificeret udgangseffekt og forvrængning over hele frekvensområdet. Da cross-over forvrængning stadig kan være et problem, er det værdifuldt, hvis bladet fremtidig vil orientere om forvrængning ved så lave effekter som f.eks. 1 watt, når der testes hi-fi forstærkere.«

H.T. fra Radio-Thygesen, Århus: »Man spiller bare sin tid på at diskutere noget, som nu er uaktuelt.

Man burde hellere bruge tiden på at gennemføre DIN-normens målemetoder — konsekvent!«

Knud Thomsen: Min kommentar ...
Nu har både forbrugerne og branchen ventet længe nok. Nu skal der ske noget!

VI MENER ...

PE bakker Knud Thomsen op — man kan godt undre sig over, at det har været så mange år, før Hi-Fi Institutet henstiller til leverandørerne, at lægge DIN-normerne til grund for alle datainformationer. I alle disse år har leverandørernes forbrugerorientering — overvejende vel de mindres — bestået i brochurer på fremmede sprog og kun yderst sjældent forsynet med DIN-angivelser. Ofte med en blanding af amerikanske, japanske, engelske eller hjemmesejede målemetoder, tillempt varen. K.T. nævner som eksempel pladespilleres rummel. Lige så forvirrende er de 5-6 forskellige metoder at forklare en forstærkers udgangseffekt. Endnu mere forunderlig er båndoptageres wowprocent målt med japansk kugleramme til 0,12%, hvor en DIN-test ender et sted omkring 0,2-0,3% for den samme båndspiller.

PE håber, at samtlige audio-leverandører vil følge henstillingerne om at måle deres materiel efter europæisk norm, som den er i dag — på godt og ondt. Men vi henstiller, at branchen gør sin indflydelse gældende hos EF's normeringsmyndigheder, så minimumskravene til forstærkere bliver strengere end nu, at målemetoderne for højttalere moderniseres svarende til de sidste års fremskridt, inden man forlanger at danske leverandører skal følge de nu gældende regler. Og at man får ændret værdierne for signalspændinger og tilslutningsimpedanser til størrelser, der passer for moderne transistoriseret udstyr. **KS/VHL. ■**

COSMO fortsat fra side 48

en klang eller en lydstyrke efter entusiasternes strenge krav, må man så se at leve med. Et stereoanlæg for begyndere kunne man måske med en vis ret sige, for en del »Cosmo«-købere vil antagelig om nogle år investere det to-tre dobbelte i et større anlæg.

Og har det prisbillige Concert Hall anlæg animeret musikinteressen, tør vist ingen sige, at der er sket større skade ved det?

Man giver 12 måneders garanti, omfattende materialer og arbejdslo, og leverandøren oplyser, at reparationsproceduren i gennemsnit varer 10-12 dage, hvilket der heller ikke er noget unormalt i. — Man kan — og det vil man uden tvivl også gøre — diskutere selve salgsformen, utraditionel som den er. Men det vil nok være temmelig uretfærdigt at for-dømme postordreformens uden at

sætte sig ind i, hvad leverandørerne byder køberne ... hvilken konkret risiko forbrugeren løber, om overhovedet nogen.

Det er, hvad vi i ovenstående har gjort med oprigtig vilje til at dele sol og vind lige. ■

De følgende data er direkte klippet fra leverandørens annoncer. Korte, knappe varefakta.

TEKNISKE DATA

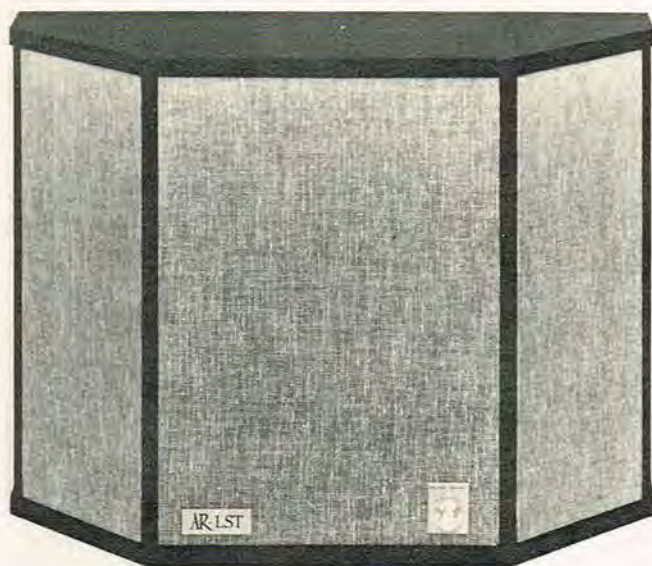
Forstærker og pladespiller. Fuldt transistoriseret stereoforstærker med trykt kredsløb • Udgangseffekt 2x5 watt (musikeffekt) • Frekvensområde 60-30.000 Hz (± 3 db, 1 W) • Separat bas- og diskantkontrol • Balancekontrol • Tilslutning for båndoptager • 4-polet asynkronmotor med tre hastigheder: 16, 33 og 45 omdr./min. • Krystalpickup med diamantnål • Mechanisk løftemekanisme • Automatisk stop (kan betjenes manuelt) • Strømstyrke: 220 volt vekselstrøm • Mål: 39,5x35x15,5 cm.

NU KAN DE HØRE AR LST HOS

KT RADIO

Storebroderen til de verdenskendte AR-3a højttalere AR demonstreres nu hos KT Radio Kom og hør den fantastiske naturtro lyd gengivelse.

Vejledende pris kr. 6.000,-



tal lyd med

KT RADIO

Vesterbrogade 179-181. Kbhvn. V. telf. (01) 31 14 40

INERTIA GST-1



**Hi-Fi pladespilleren
for det kræsne øje og øre**
Med professionel arm ca. kr. 1400,-

FRIBERG+CO.

Vesterbrogade 150 1620 København V
Telf. (01) 22 44 11

B&O fortsat fra side 11

en 6-polet DIN-bøsning (selv om denne nu aldrig har været DIN-normeret!) for tilslutning af en stereomikrofon eller en monomikrofon om ønsket.

Der skal benyttes lavohms mikrofoner, sådanne har som regel en impedans på 200 ohm. I betjeningsvejledningen er angivet, at der bør anvendes *balancerede* mikrofoner, men dette er ikke strengt nødvendigt, idet ubalancerede også kan finde anvendelse. Bøsningens kontakter 3 og 5 er nemlig forbundet til stel sammen med kontakt 2 — derfor både balanceret og ubalanceret.

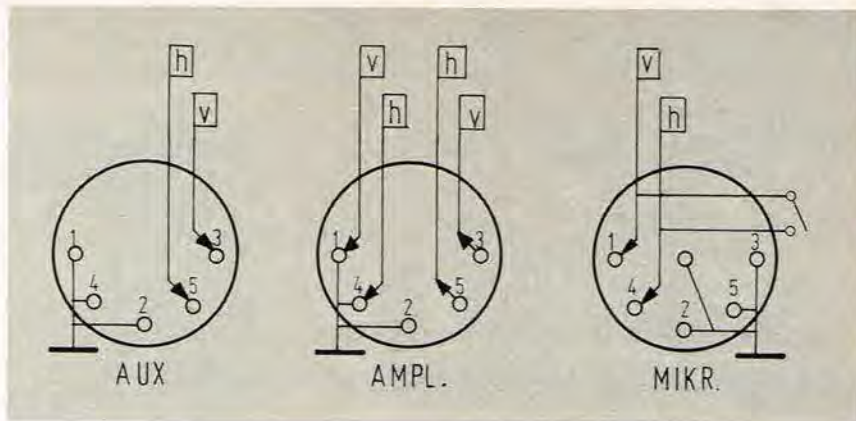
Hvad mon så midterkontakten er til? Efter hvad fabrikkens teknikere meddeler, har man valgt en sådan bøsning, fordi der skulle findes mikrofoner med et midterben på stikket, beregnet for fjernstyring, og nu kan sådanne mikrofoner altså *også* benyttes! Hvad man skal gøre i de tilfælde, hvor man har en fjernstyringsmikrofon med det mere almindelige 7-polede stik, får man ikke oplyst. Iøvrigt er nævnte midterkontakt stelforbundet. Ved mikrofonbøsningen er en lille skydeomskifter mærket STEREO—MONO, der stilles efter behov, men man skal dog være klar over, at den *alene* kobler mikrofonkontakterne 1 og 4 i parallel. Et mono mikrofonsignal vil således blive indspillet på *begge* sporene. Dette kan dog ikke ske ved et monosignal fra tidligere nævnte indgange AMPL. og AUX.

Kopierer man således fra en anden monobåndoptager, vil det indspillede signal *alene* forekomme på venstre kanalsporet. Omskifteren burde efter vort forslag ligge *efter* alle indgangene.

For opnåelse af et godt resultat både ved ind- og afspilning må vi ikke glemme...

... RENSNING AF TONEHOVEDER

Det er *forholdsvis* nemt at rense tonehoveder med åbnet kassetlag,



Forbindelserne for de tre DIN-bøsninger. Tegningen er set mod bøsningens loddekontakter. Venstre kanal »v«, højre kanal »h«. Omskifteren er den i teksten nævnte MONO-STEREO omskifter.

megen plads er der nu ikke levnet, men lidt fingerfærdighed hjælper til et godt resultat.

Betjeningsvejledningen nævner dog ikke rensekassetter, der reelt gør det hele lettere, og med de benyttede ekstra slidstærke tonehoveder skulle der ikke være betænkeligheder - det er der derimod, hvis man benytter denatureret sprit til rensning - benyt hellere denne substans til noget andet!

LOBEVÆRKET

Langt den vigtigste del i en kassettebåndoptager er løbeværket, der skal sørge for en minimal wowprocent. Dette in mente har sikkert været årsagen til, at B&O har valgt at lade fremstille et løbeværk hos folk med stor erfaring — japanerne.

Yderligere har man formået fabrikkens til at levere en mekanisk enhed omhyggeligt tilpasset de øvrige kredsløb såvel elektrisk som mekanisk. Der er også gjort meget ud af selve »hertet« — tonehovedet, som er af meget slidstærk ferrittype, som sikrer et godt resultat over lang tid (husk stadig - *då skal* renses!).

En solid mekanisk opbygning og pla-

ceringen af de forskellige print vidner om, at tilfældigheder ikke har været med ved konstruktionen.

Lige en lille fiks detalje — den automatiske stopanordning. Et plastichjul bærer en lille ringmagnet foran et miniature reed-relæ. Stopper båndløbet og dermed den roterende magnet, aktiveres reed-relæet, og nogle halvledere hjælper med til at få et større relæ til at klappe, så det hele stopper.

Bortset al mekanik og elektronik er...

... VOR OPFATTELSE AF 2200

Det er en god båndoptager med et udseende, der i forbindelse med de forskellige trævarianter, sikkert vil finde vej til mange danske hjem. Ja, og udenlandske.

Dens formåen med hensyn til ind- og afspilning er specificeret ved særdeles gode tekniske data, men disse *alene* gør det ikke — en praktisk lytteprøve beviser rigtigheden af de forskellige oplysninger. Der synes dog ikke at kunne observeres den helt store forskel på brugen af »low noise« jernbånd og krombånd, hvorimod reduktionen af båndsus virker overbevisende ved anvendelsen af Dolby-kredsløbet. Prisen, lidt over 2500 kr., forekommer forståelig og fuldt acceptabel i forhold til den mængde realiseret *know how* B&O's nye model 2200 indebærer. ■

Hi-Fi Stereo-hovedtelefoner Dynamiske mikrofoner Kabinethøjtalere



Vil De holdes løbende orienteret om vore nyheder inden for Hi-Fi stereoanlæg, båndoptagere, hovedtelefoner, mikrofoner, og alle former for udstyr og tilbehør hertil, så bør De i egen interesse forlange FHC-KON-TAKT tilsendt. Ud-kommer regelmæssigt og tilsendes gratis. Indeholder også oplysninger om udsendelse af specialkataloger over tilbehør og udstyr.

FHC-KUNDESERVICE
Industrihuset
Landgreven 7, 1301 K

TEKNISKE DATA:

Wow og flutter (JIS)*	±0,12 %
Hastighedsafvigelse (DIN 45.500)...	±1,5 %
Frekvensområde (DIN 45.500).....	20—13.500 Hz, jernbånd 20—14.500 Hz, krombånd
Signal/støj-forhold	52 dB, med krombånd 61 dB, med Dolby, krombånd
Slettedæmpning	70 dB
Slettefrekvens	80 kHz
Indgange, følsomhed 0 dB / 1 kHz ...	DIN-bøsning: 4—400 mV / 47 kohm AUX-bøsning: 0,2—20 V / 2,2 Mohm Mikr.-bøsning: 0,1—1 mV / 1 kohm
Udgange, 1 kHz signal	DIN-bøsning: 660 mV / 6,3 kohm Hovedtelefon: 0,5—0,8 mW
Hurtigspoling	70 sek. ved C60
Dimensioner	500 × 230 × 75 mm (B × D × H)
Vægt	5,7 kg

* JIS = Japanese Industrial Standards. Det er så vidt vides første gang, en dansk fabrik angiver en specifikation med henvisning til en japansk norm. Årsagen er — siger fabrikkens — at man derved kan stille forbrugerne overfor et bedre sammenligningsgrundlag, når det gælder udenlandske produkter.

Her er noget for dig, som normalt ikke gi'r en pind for garantier.

»Garantier er en pæn måde at snyde folk på.«

»Og når garantien så endelig skal vise, hvad den er værd, så bli'r man mødt med en spand gode ord og søforklaringer.«

»Garantier? Det er det rene svindel!«

Jo, vi har hørt det før. Og vi forstår det desværre osse godt.

Der har efterhånden været så mange eksempler på garanti-ordninger, som skulle være forbrugervenlige - og som har vist sig at være det stik modsatte.

Vi mener, at hvis man har en vare, som egentlig ikke kan bære en garanti,

så skal man lade være med at give den, før man har forbedret sit produkt.

Vi har et produkt, der kan bære. Og derfor tør vi love dig følgende:

Skulle der inden for 2 år efter købet opstå en eller anden defekt i din Pioneer, træder garantien i kraft **uden** diskussion.

Der er ingen små bogstaver man ikke kan læse. Vi betaler reservedele. Vi betaler arbejds løn. Og vi betaler transporten frem og tilbage. Og hvis reparationen skulle trække længere ud end 5 dage, får du lov til at låne en ny Pioneer til din egen er færdig.

Lyder det som en dårlig forretning for Pioneer? Det er det ikke. I hele 1972 har vi kun skrevet serviceregninger på ialt kr. 4.762,37.

Det fortæller lidt om kvaliteten.

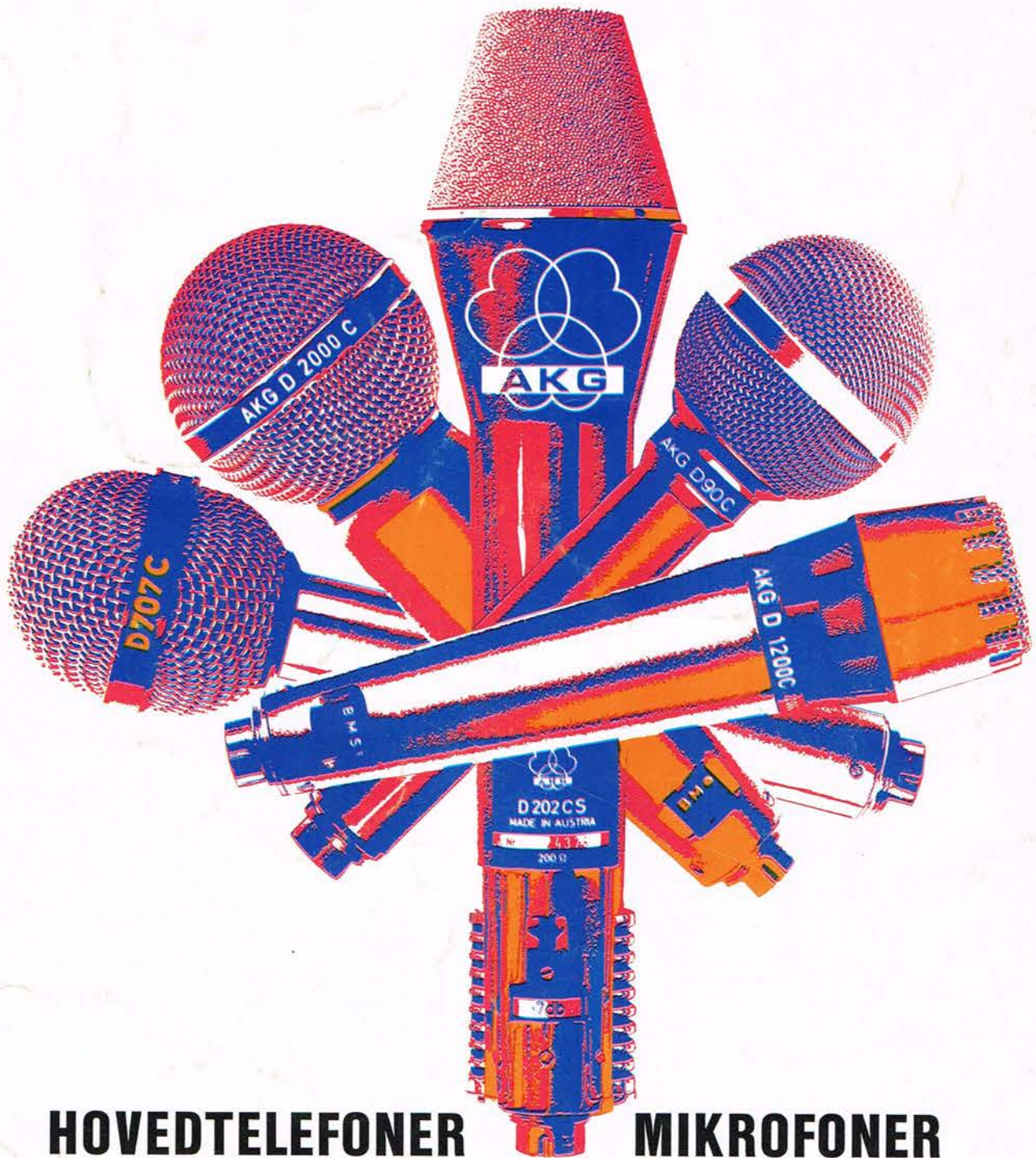


Jeg vil høre meget mere om Pioneer. Send mig lidt ord og billeder
- naturligvis uden at jeg binder mig til noget som helst.

Navn _____
Adresse _____
Postnr./by _____

(Læg kuponen i en
frankeret kuvert
til Ortofon,
Mosedalvej 11 B,
2500 Valby)

AKG



HOVEDTELEFONER MIKROFONER
EFTERKLANGSENHEDER

GENERALAGENT: SC SOUND · BRØNDBYØSTERVEJ 84 · 2650 HVIDOVRE · TELEFON (01) 47 12 22