

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 11 • November 1974 • Kr. 5,75



Nu kan alle og enhver indspille sine egne TV-film.

Det eneste, man skal gøre, er at stille skarpt og trykke på knappen.

Det lille TV-kamera fra Akai optager både det man ser, og det man hører. Lys og lyd indstilles automatisk. Og det hele er så nemt, at det faktisk ikke kan mislykkes. For at kontrollere det, der er optaget, har vi bygget en lille kontrolskærm ind i båndoptageren (en såkaldt monitor).

TV-kameraet virker både hjemme og ude i naturen. For det kører på både lysnet og batterier.

Og så kommer det store øjeblik, hvor man viser optagelserne på sit eget TV hjemme i stuen. Båndoptageren kobles til og værsgo! Lyd og billede følges ad perfekt med det samme. Det er den nye virkelighed på TV.

Se på forhandlerlisten, hvor Du kan få demonstreret den fantastiske nyhed Akai TV-kamera.

Vejl. pris for kamera VC110, båndmaskine VT100 S, kontrolskærm VM110, og lade- og netdriftsdel VA110: incl. moms kr. 6.950,- excl. RF-adapter for tilslutning til Deres eget TV, vejl. pris kr. 525,25 incl. moms.

AKAI

TV-kamera for almindelige mennesker

Aalborg: Larsen & Henriksen Radio, Danmarksvej 6, tlf. 66-12 20 22. **A-FOTO,** Tværgade 22, Kierup, tlf. 66-31 61 35. **Århus:** U: Radionettet Expert, Frederiksgade 18-19, tlf. 66-12 03 03. **Haderslev:** Romming Andersen Foto, Torvet 9, tlf. 64-32 65 76. **Helsingør:** Halsingør AV Service/Prof. Ltd. af FOTO-Center, Slængade 45, tlf. 63-21 85 80. **Horsens:** Micoland Radio, Sønderbrogade 39, tlf. 65-62 85 07. **København:** Bajers Radio, Narrehus Plads 14, Valby, tlf. 01-30 02 30. **Odense:** Fyrd A/V-Service I/S, Vestervej 43, tlf. 06-11 64 14. **Fritidsmagasinet A/S,** Vestervej 30, tlf. 09-12 23 40. **Randers:** Johan Christensen A/V-Center, Vestervej 21, tlf. 06-42 83 66. **Skjver:** Chr. Richardt A/S, Nørregade 16, tlf. 07-52 44 66.

Import: DICO A/S tlf. (01) 20 77 75





Hvis du er så kræsen, at du vil ofre 4.695 kr. på en Technics RS-676 USD kassettebåndoptager, skulle du være lige så kræsen, når du vælger hvor du skal købe den.

Vi gætter på, at du gerne vil ha' den en uge på prøve hjemme hos dig selv, før du bestemmer dig endeligt. Vi tror også, du gerne vil sprede betalingen over et par år. Med månedlige afdrag, der ikke spænder budgettet for hårdt.

Og måske har du allerede en båndoptager, som du gerne vil gi' i bytte, hvis du kan få et fornuftigt bud.

Hvis dette her lyder som noget for dig, så kig ind til os.

Vi er meget bedre »live«.

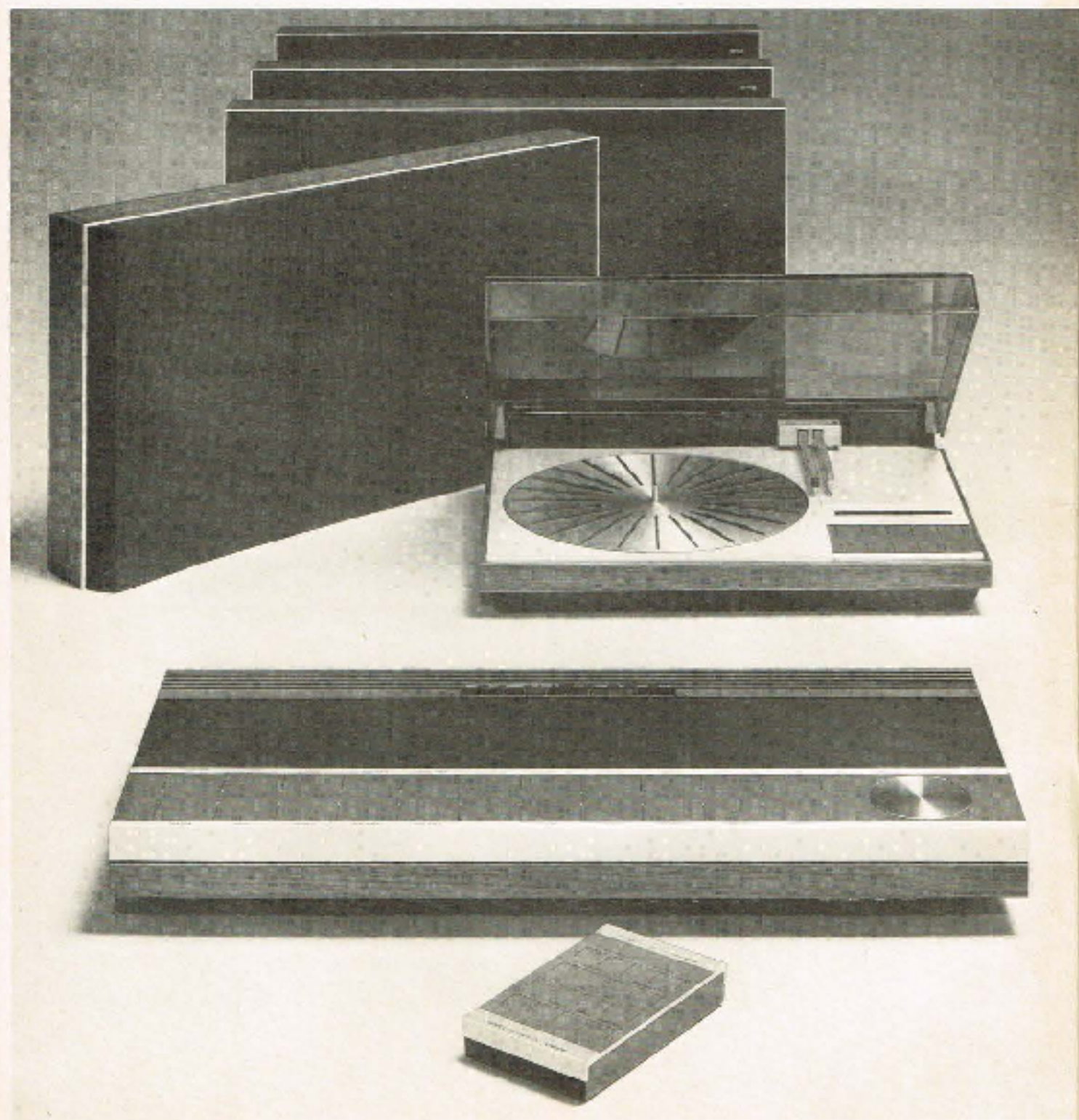
Speciaafdelinger
for HI-FI-udstyr:
Amagerbrogade 30, SU 6803
Nørrebrogade 116, 37 08 03
Østerbrogade 158, 29 15 77

Øvrige afdelinger:
Frederikssundsvej 167, BE 3377
Gl. Kongevej 165, 24 95 65

Østerbrogade 72, TR 6213
Frederiksborggade 12, 13 40 55
(Gratis parkering i Esso
garagerne på Israels Plads)

Fredgaard

**Her er en epokegørende
der også vil få Japan og
Beosystem 6000.**



nyhed fra Struer, USA til at spidse øren:

Beosystem 6000, Bang & Olufsen's første 4-kanals musik-anlæg, er et avanceret anlæg med helt usædvanlige specifikationer og egenskaber.

Dette musikanlæg er fuldt kompatibelt, hvilket betyder, at det gengiver enhver form for musik, nøjagtig som den er indspillet. Uanset, om det er i mono, stereo eller quadrofoni – efter såvel SQ-Matrix som CD-4 princippet.

Ikke en nuance går tabt. Og med quadrofonisk programmateriale genskaber Beosystem 6000 selve den koncertsal, musikken oprindeligt er indspillet i.

De hører både den direkte lyd fra orkestret og den indirekte, reflekterende lyd fra koncertsalens loft og vægge. De er »til stede«.

Samtidig er Beosystem 6000 det eneste 4-kanals musikanlæg med trådløs fjernbetjening af alle væsentlige funktioner. Ved hjælp af Beomaster 6000 Commander'eren kan De regulere lydbilledet, såvel lydstyrken som balancen mellem de fire højttalere, skifte mellem fem forvalgte FM-stationer samt pladespiller og båndoptager. Naturligvis kan De også tænde og slukke for musikanlægget. Altsammen fra Deres foretrukne lytteposition. Beosystem 6000 er tilmed lettere at betjene end de fleste stereoanlæg.

Kernen i Beosystem 6000 er Beomaster 6000. En kombineret FM-radio forstærker med en udgangseffekt på 4 x 40 watt sinus og en musikeffekt på 300 watt totalt. Naturligvis med en forvrængning på mindre end 0,1%.

Alle programvalg lysindikeres på den sorte flade. Men kun det valgte program kan aflæses – alt andet er usynligt. Dette for at Beomaster 6000 ikke skal aflede



opmærksomheden fra det væsentlige: Musikken.

Beomaster 6000 har indbygget SQ-Matrix decoder for plader og bånd.

Pladespilleren Beogram 6000 med indbygget CD-4-demodulator, er lige så enestående som Beomaster 6000. Ikke alene er den verdens eneste 4-kanals pladespiller med elektronisk styret tangentalarm, den er også forsynet med en helt ny pick-up til afspilning af de krævende CD-4 plader: MMC 6000. Denne pick-up, der er konstrueret efter Moving Micro Cross princippet, har en af Bang & Olufsen udviklet Pramanik diamant. Pramanik formen er en videreudvikling af elipsen, der sikrer endnu bedre kontakt mellem diamanten og de to rillevægge. Frekvensområdet går helt op til 45.000 Hz, og den lineære frekvensgang klassificerer MMC 6000 som en klasse A pick-up ifølge de af RCA/JVC opstillede normer for CD-4 pick-up'er. Som en del af Beosystem 6000 introduceres også Beovox P50. En nykonstrueret højttaler, som

forener høj effekt, usædvanlig frekvenskarakteristik, enestående transientgengivelse og minimal forvrængning med små, ydre mål.

Storrolsen er af special interesse ved quadrofoni, da der jo skal fire separate højttalere til.

Beovox P50 er beregnet til ophængning på væg og kan klare en effekt på 50 watt sinus.

Som alternativ kan vi anbefale fire Beovox 4703 eller 5700.

Uanset hvilket 4-kanals princip, der vil blive det mest anvendte fremover, er Beosystem 6000 fremtidssikret. Det behandler begge principper med lige stor autoritet. Og da Beosystem 6000 også afspiller mono og stereo plader, er dette musikanlæg en fornuftig investering – selv om alle Deres plader er i stereo.

Vejledende priser: Beomaster 6000 incl. Commander kr. 7.200,-, Beogram 6000 kr. 4.600,-, Beovox P50 og Beovox 4703 kr. 1.130,- pr. stk. og Beovox 5700 kr. 2.195,- pr. stk. Hele Beosystem 6000 med Beovox P50 eller Beovox 4703 højttalere kr. 16.320,-.

Bang & Olufsen

Med respekt for den sande lyd.

DET ER LETTERE MED KOSS HV-1!



ENEFORHANDLING I DANMARK:



DANSK-ENGELSK A/S
HØRFOJNGSVEJ 18 - 5000 KØBENHAVN VALBY
TELEFON (01) 306711



Superlet hovedtelefon, som er konstrueret efter
Finest-princippet, hvor hovedtelefonen sidder
direkte på øret. Det betyder, at lyden ikke
reflekteres i et akustisk lukket rum, men
ventileres ud gennem bagsiden af hovedtelefonen.
Der går Koss HV-1 større membranudslip og der-
med større lydtryk uden forvrængning.
Frekvensområdet: 20-20.000 Hz.
Vejl. udsalgspris: kr. 540,-.

KOSS.
HVOR ER DE LETTE.

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 11 - November 1974

Kontrolleret netkooplag 19852

Udgiver: Telepress A/S - PK 4000 Køge

Medlem af Dansk Fagpresseforening, Dansk Oplagskontrol, Deut. High Fidelity Institut, Audio Engineering Society USA, Hi Fi Society Denmark, UIPRE.

Redaktion - Ekspedition

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY, Hovedvejen 126, DK 2600 Glostrup, Tlf. (01) 45 73 08 - Kontorlfd 10-15. I redaktionen: Ansv. redaktør H. Lind, redaktionssekretær, ing. K. Gallo, ing. Jan Snelberg, elektroniklærer Ryan Holm, musikkritiker Harald Grut.

10 AKTUELT I NOVEMBER

Der skete meget i branchen i oktober - og mere i november. Det står på Aktuelt-siderne.

12 ENGELSK HI-FI USTILLING

I disse dage er der igen AUDIO FAIR i London. Vi har kigget bag kulisserne...

14 TEST AF HØJTALERE I 1500 KRONERS KLASSEN

A-B-C test af Dantex, Reciflinear og Merantz i en sammenlignelse.

22 SPECIALISIDER: BÅND OG BÅNDOPTAGERE

Den nye landekonkurrence og gode råd og tips om at bevare de kostbare lydbånd.

26 TEST AF SANSUI MODEL 881

Hi-Fi Stereophonie i Karlsruhe har kritisk set på en Sansui-receiver.

32 FORBRUGER-SIDERNE

Nye indsamlinger i Hi-Fi Society - og Hi-Fi-stævne i Tønder.

42 PLADE - BÅND-NYT

Musiksidene, redigeret af Harald Grut.

50 KONTAKT-SIDERNE

Nye, nemme, nyttige elektroniske konstruktioner.

58 PE BYGGER IMPULSGENERATOR

Karsten Meyer, Sønderborg, har igen et byggesæt på beddingen.

66 MIKROFON-TEKNIK

At købe mikrofoner sammen er ikke bare at sno et par ledninger sammen...

80 FLY AUTOMATIK

Vi slutter gerne om radiostyring af modelfly.

86 PE TESTER SENTEC

Det svenske byggesæt, testet af Henrik Lind.

92 ELEKTRONISKE PUBLIKER

Lærer Ryan Holm puster videre og fortæller elektronikens teori og praksis.

98 SÆSONENS NYHEDER

Nyhederne myldrer frem - beskrevet i PE.

98 VORE VINDERE

Vindere og deres præstationer... og en helt ny konkurrence i samarbejde med Philips.

98 SPECIALSIDER: RADIO + TV

»Danmarks Ældste Radio« er en kæmpesucces. Her er listen over indsendingskøberne. Og Ryan Holm har set på TV i Grønland.

98 WALKIE-SIDERNE

Her er listen over alle godkendte Walkies... Nye fra klubberne og mere om »Den ulovlige Lyvdrøder«.

Abonnement - Annoncer

Abonnement (12 fortløbende måneder) i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 62,00. Best. (også af ældre blade) modt. KUN af PE's kontorer i Glostrup. Giro: 15 53 68. - FLYTNING: Meldes IKKE til posthuset, kun direkte til bladst. Husk at opgive både gammel og ny adresse. - Annoncer: Eksp. J. Palmer Lund, Gasværksvej 10 A, DK 1658 Kbh. V. Tlf. (01) 21 19 93.

Teknisk læser-service

Læserbreve, kun vedr. PE's egne artikler, besvares mod vedlagt svarporto, fra udlandet internat. svarkuponer. Telefonservice: Hver fredag mellem 19 og 21. (01) 64 45 55. Læserbreve fra Norge sendes til: POPULÆR ELEKTRONIK, postbox 2107, Grünerløkka, Oslo 5, Norge.

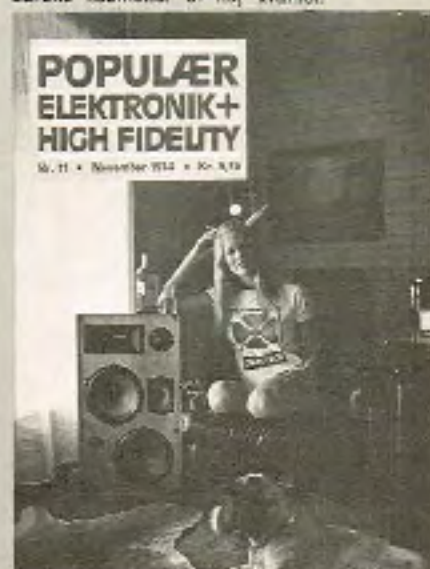
Copyright-bestemmelser

Enhver kommerciel udnyttelse af bladets indhold er strengt forbudt. Kopiering eller eftertryk, også i uddrag, er i strid med gældende lovgivning. Produktion: Telepress A/S + P. Hansens Bogtrykkeri. Copyright by POPULÆR ELEKTRONIK, DK Denmark.

LEVERANDØRER

Fa. Ib Andersen	86
Hansing Aberg	83
A. T. Audio	42
Audioscan	47, 51
Amiran	53
A/S Bodilin	26, 86
BN Elektronik	51
Deo	2
Braxel Stereo Center	67
Brøndt Electronic	80, 82
Brdr. Jacobsen	59
B. & U.	4, 5
C. B. Trading A/S	85
Coacble	89
Commander Radio	77
Danila (Dansk-Italiensk)	85
Dantherm electric	79
Elton electronics a/s	19, 80
E. M. I.	6
Eltra A/S	18, 40, 41, 84
Cl-star Hobby	54
FHC (Frede Herlev & Co.)	82
Folia-Fonox	23
Fredgaard	79
Frederikshavn Hobby Elektronik	79
Frøberg & Co. US	81
Gerhmann Electronic	75
Hi-Fi Kits, Wiby SJ	57
Hi-Fi Sound Import A/S	77
Blasen, Hæuserbach	84
Instrutec	79
Irish Lydbånd A/S	80
Joshi Electronic	45, 49
Jesper Radio	83
Josly Kit	55
K. T. Radio	71
Kjeltronik	79
Lydia A/S	50
Larsen & Hædahl	78
Melo Music	82
Magnafon A/S	80
Movic Service	74
Norrebro Værktøjsmagasin	85
N. Odgaard & Son	56
Åge Nielsen with	89
Ortofon A/S	33, 75, 88
Hagen Oleen	34
Positiv Fritid	86
Pinkering & Co. Inc.	10
Pearless Fabrikkerne	11
Quell-F	51
Radiofriternes Indkøbscentral	72
Radel ApS	75
Studer Revex	28
Harman Sørensen	8, 9
S. A. C. Audio	34
Erik Skjoldborg	35
Schafting Møller A/S	39
Scandyna	74
Sø & Høyem A/S	15, 37
S. C. Sound	11, 45
Tonup Import	32
Texas Instrument	33
3 M	11
Wernich Radio	32
Zeno Electronic	74
Zenith	30

FORSIDEBILLEDET I NOVEMBER: En pige, en hund - og en hejltaler. Vi kender kun navnet på den sidste, Dantex fra Pandrup, hvor en stib af medartede mennesker danske enheder i danske kabinetter af høj kvalitet.



Denne plade fortæller
dig hvor godt et
Hi-Fi anlæg du har...



-harman slår tonen an...

Vi ved godt, at vi ikke kan stikke dig en hvilken som helst plade, for du ved noget om hi-fi.

Du kan sidde med måleinstrumenter, og det kan give nogle ideer, men hvad siger dit øre? Det er det, pladen fortæller dig!

Vi har sammen med Capitol Records, der råder over verdens bedste indspilningsgrej, skåret en plade, der stiller

meget store krav til dit anlæg.

Hør denne plade på dit anlæg, og hør den så på harmans.

Du må indrømme, at når vi påstår harman slår tonen an, så har vi kun stukket dig den plade, der åbnede dit øre for, hvad high fidelity i praksis egentlig er.

- harman slår tonen an ...



harman/steensen as

tlf. (08) 92 24 00 opgiver nærmeste forhandler

harman/ kardon
Citation 12 de luxe
Slutforstærker



harman/ kardon
Citation 11
Forforstærker

harman/ kardon
Citation 15
Tuner



Aktuelt i november

BLADFØDEL

Midt i de ellers så triste beretninger om bladdød kommer her et optimistisk udspil fra »Radiobranchens



Fællesråd» — et nyt blad, fælles for både leverandører og detailhandlere, som i dåben fik navnet »Radiobranchens«. Udvendig smukt udstyret med skønne farver og smart layout, indeholder ikke væsentligt forskelligt fra afslåede »Rateksa« og »Dansk Radio Industri«. Med en pretentios leder, som forklarer at bladet er et forsøg på journalistisk nyskabelse (hvilket ikke dokumenteres ved gennembladning) og at dette blad er en modsætning til »traditionel dansk fagpresse...« der »tjener enkelte interessegruppers sag...« hvilket simpelt hen ikke er rigtigt. Der findes både et og flere fag/branchebblade, som er all round orienteret og dækker begge sider af diskken.

I dette fag, i denne branche, står grupperne hinanden så nær, at meningerne kan brydes, ret og skel øves, indtænkt samme bredt favnende blad. Det er simpelthen et spørgsmål om evne og vilje. Om talent.

At der er tale om to sammenlagte blade dokumenteres gennem annoncepriserne. Man har tilsyneladende allerede hvad en side koster i »Dansk Radio Industri« til hvad »Rateksa« tog for en helside, og facit er blevet annonceprisen i det nye blad. En hånber bekræftelse for leverandørerne at skulle betale flere tusinde kroner for en side i et blad med 4000 i oplag, mange gange mere end hvad de andre blade, der stort set dækker samme læsekreds, forlanger. Nemmere havde det måske været simpelt hen at påligne leverandørgruppen et fast bidrag til udgivelsen?

RENEL

Et nyt dansk firma har set dagens lys — Renel aps — hedder firmaet, der har etableret sig i Viby ved Århus, grundlaget er, at en stor del af højttalere på det danske marked er importvarer, hvorfor indehaveren Søren Valsted mener, at slige varer kunne vi lave lige så godt selv.

I efteråret 1973 begyndte man med at eksperimentere, og i dag er man nået frem til en produktion, hvis modeller er mønsterbeskyttede.

Der findes tre forskellige typer, alle med 3-vejs delefilter, og i øvrigt er de benyttede enheder af fabrikaterne Philips og Goodmann.

TANDBERG 70

Grundlæggeren af Tandberg Radio, Vebjørn Tandberg fødtes i Bodo for 70 år siden. Han kan se ud over noget, der tør kaldes en norsk institution, en gruppe fabrikker med omkring 3000 ansatte, en produktion med et renommé ud over det almindelige. Tandbergs radiofabrik blev grundlagt helt tilbage til 1933, så man — og han — har gjort hele den enorme udvikling med fra radioapparater af den type, vi i øjeblikket samler ind som »Danmarks Ældste Radio« til nutidens høje avancerede farve-TV, som Tandberg har fået speciel succes med. Også båndoptagerne er kendt vidt ud over Norges grænser — man har endda haft en beskedne eksport til Japan! Det fremhæves, at Vebjørn Tandberg er et menneske blandt mennesker, ikke en elektronhjerne, der betragter medarbejdere som en slags komponenter. Længe før det blev en modesag åbenbarede Tandberg social forståelse og evne til at gøre de ansatte til aktivt interesserede led i virksomheden.



ELEKTRONIK + HI-FI BOGEN

Den nye, store bog, der omhandler alle emner fra komponenter og deres funktioner, over særlig efterspurgt byggeset og frem til high fidelity-problemer, er nu ude hos boghandlere, kiosker og en række radioforretninger både i Danmark og Norge. Prisen er kr. 24,50, og radioforhandlerne, som endnu ikke har bestilt et antal eksemplarer, får bogen direkte hos POPULÆR ELEKTRONIKs forlag i Glostrup. Kioskerne bestiller bogen hos Bladkompagniet A/S, medens fordelingen til de aut. boghandlere sker fra Dansk Bog Service, Amagerbrogade 15, 2300 S, med telefonnummer: 01 Sundby 1057.



NYT FRA ELTON

Fra Elton A/S meddeles, at man til den stadig stigende afsætning i husmærkerne Dual, Shure, Isofon og K+H har ansat K. Stangaard — erfaren branchemand med tidligere domicil i Hjørring — som salgsschef fra 1. oktober. Omend K+H ikke for tiden gør større fremstød i Danmark, og omend tilværelsen ikke er nem for importører af tyske kvalitets-højttalere, er til gengæld Shure og Dual, pick-up's og pladespillere, genstand for stadig stigende interesse, en salgs-kurve med stejlt stigende tendens.

NYT FRA SONAB

Svensk »Sonab« ekspanderer — Jyllandsregionen får den 1. november sin egen konsulent, der tidligere har været ansat hos »Fona Radio«. Gunnar Simonsen er navnet, og han er 25.



NYT SEAS KATALOG

Højttalerfabrikken i Videbæk, der også repræsenterer SEAS Fabrikker A/S i Norge, har udsendt nye katalogblade omfattende det righoldige sortiment af højttalerenheder og byggesæt.

Foruden katalogblade er også de delende kataloger beregnet for forbrugere.

Noget forholdsvis nyt er, at fabrikken teknisk i værdiangivelserne er gået over til anvendelsen af det moderne SI-målesystem, der er baseret på meter/kilogram/sekundampere/volt og grader, og man opgiver nu ikke mere noget om de magnetiske forhold i luftspalten, da denne værdi menes nødvendig.

KALD MIG HARRY...

Vi har tidligere i PE beskæftiget os med og omtalt »Kunsthoveder«, som er attrapper konstrueret på en sådan måde, at man ved kunsthovedets »ører« opnår akustiske forhold nogenlunde svarende til forholdene ved et menneskes øre.

Ved at placere mikrofoner — på mere eller mindre kunsthovede metoder — i positionen svarende til trommehinden, er det muligt at opnå mikrofon-signaler, der indspillet og gengivet på en båndoptager giver en lytter en »live« fornemmelse — altså en lyd-gengivelse med mere rumlig karakter, aflyttet på en hovedtelefon.

Nu er det også muligt for båndamatører at foretage sådanne optagelser, da det tyske firma AKG — herhjemme repræsenteret ved SC Sound — har bragt et kunsthoved på markedet med tilhørende elektronik.

PE er i gang med en test af AKG-hovedet, og vi bringer resultatet i en senere artikel.

Nævnes skal lige, at frekvensområdet er 50–12.500 Hz med en kanalaflvigelse på 3 dB.

Her er »Peter Flyve« — navnet fordi bakkedindingen af hovedet er plysagtig. Hvor ørene er placeret er huller, og et par mikrofoner sidder på trommehindens plads. Tyskerne kalder forøvrigt hovedet »Harry«.



TEXAS LOMMEREGNER

Nu vil elektroniske lommeregnerne fra fabrikatet *Texas Instruments A/S* også blive markedsført herhjemme, idet Vejle-firmaet *Gettermann Electronic* har overtaget forhandlingen af de små nemme elektroniske regnestokke, af hvilke der findes op mod en halv snes forskellige typer i prisklasser fra lidt over 400 kroner til op mod 1300 kroner. Højere priser betinger selvfølgelig større anvendelsesområder. Typerne TI 1500 og SR 50 er nyheder netop kommet på markedet. Alle — med undtagelse af type TI 2000 — drives med en akkumulator, der kan oplades med netenhed inkluderet i priserne.

Blandt modellerne kan nævnes TI 2000, der har de fire regnearter, seks cifre,



»overflow« samt opløftning til anden potens, mens model TI 1500 har fire regnearter, otte cifre, »overflow« samt konstantfaktor og procenttaste. Den dyreste model, SR 50 kan regne med 13 betydende cifre — og viser de 10 mest betydende. Der er to eksponentcifre, de fire regnearter samt alm. og naturl. logaritmer. Trigonometriske funktioner som arc, sin, cos og tan samt hyperbolske funktioner er en nem sag for SR 50 samt adskille flere funktioner, klarer den sine 40 taster.

HELLE FOR HELLESENS

Tudor i Sverige — med en kat som bormærke — og Hellekens med den verdenskendte Tiger har åbenbart glæde af sammensmeltningen. En ikke helt lille udvidelse af fabrikken i Thisted står for døren, og det er planen at ansætte yderligere 50–60 medarbejdere i den udvidede fabrik.



Mikrofoner

Stereo-kunsthoved

D 99 C



Frekvensområde: 50–12000 Hz
Impedans: 600 Ohm pr. kanal
Følsomhed: 0,2 mV/ubar
Kanalaflvigelse: 3 dB

Vejledende salgspris incl. 15% moms

kr. 935.00

Frekvinz brochure og få anvist
nærmeste butik under ind.



Generallagent
SC SOUND
BRØNDØYSTERVEJ 84
DK-2650 HVIDOVRE
TELEFON (01) 47 12 22



Firmaet Gallatzen er ikke meget kendt på det danske marked (endnu), men andre steder i Europa er det på rekordtid blevet et anerkendt produkt. Det er et kvalitetsprodukt, der netop er kommet på det hjemlige marked. 2 x 70 W i 8 ohm er hvad den formår. Danmark: HI-KIT, Viby.



Hovedtelefoner er ikke, hvad de har været. De mest moderne — ultrarationelt formgivet — vælger næsten ingen ting med nye materialer anvendt til membran og magnet. Produktet, fremskillet af Wharfedale med typebetegnelsen «Isodynamic», blev premieret af British Design Council.



Panitors er betegnelsen på «the new look» fra Rogers, som er en af Englands førende fabrikkere for forstærkere. Et avanceret tonereguleringssystem, «variable slope», afskærer diskanten individuelt. Forvængningen opsvæves til mindre end 3,08 pct. Danmark: HI-Fi Sound Import A/S.



Dolby er det store navn indenfor støjreduktionssystemerne til bl.a. båndoptagere, indspilleudstyr for grammaton-shudler o.m.a., og man er så småt ved at oekulere på dolbyserede støjreduktionsanordninger (som flere stationer prøver).

Her undersøges de ret komplicerede kredsløb på Dolby Laboratories Ltd. Det er dog ikke de forholdsvis simple B-kredsløb, der her testes, men avancerede A-kredsløb, der finder vej til studier verden over.



▲ Det gode gamle engelske firma DECCA viste bl.a. pick-up-enheder af højeste klasse. Foruden selve pick-up'en producerer firmaet også komplette pladespillere med bl.a. anti-skaking justering ved hjælp af magnetor. Danmark: HI-Fi Sound Import A/S.

▲ Pladespilleren, der ikke ligner nogen anden. På to Y-formede bundplader er motoren af «Direct Drive»-typen placeret. Et ændret magnetfelt driver den trekantede «pladetallerken» rundt med en hastighed, der kan variere fra 10 til 100 omdr./min. ved hjælp af den ved siden af stående elektronisk styrede enhed.

International Festival an

Det er noget af en sensation at kunne bringe udstillingsmateriale fra England — fra INTERNATIONAL AUDIO FESTIVAL AND FAIR — som åbnede den 28. oktober og igen lukker den 3. november, altså netop i de dage, hvor læserne modtager dette num-

Der var noget nær 100 udstillere, repræsenterende importører og fabrikanter fra mange forskellige firmaer, der leverer lydudstyr, for at benytte en mere generel betegnelse.

Ikke alene engelske firmaer var repræsenteret, men fra en del andre lande, hvor man selvfølgelig først og fremmest må nævne Japan, men også lande bag «jernetæppe», havde fundet vej til «Audio Fair», som udstillingen kaldes. Det var iøvrigt bl.a. fra Polen og Ungarn, man kunne se et udvalg af produkter — det var helt nye gæster. Udstillingens domicil var Olympias «Grand Hall» med et total udstillingsareal på 11.500 kvadrater.

QUADROFONI

Man taler selvfølgelig også om quadrofoni i England, og på udstillingen slog man på stortroms for at fortælle de besøgende, at det var det helt rigtige — og nu var det der osv. osv.

Her kom også en anden faktor ind i billedet — eller det må vel være i lyden, nemlig den alternative opfindelse «surround-sound»-teknik, udviklet af «The National Research and Development Corporation», som er et ambiofonisystem. PE omtalte det i nr. 5/74. Ved anvendelsen af denne teknik opnås et lydfelt meget nær lig det originale, og det er jo et af kravene til en gengivelsesteknik, der videre udover var vanlige stereogengivelse.

Som nævnt var der mange højttalere at se, og selvfølgelig kunne man overalt få dem demonstreret.

PLADESPILLERE

Et navn som Tamoy har i nogen tid været blandt de førende, når det gælder kvalitets-højttalere, og megen succes er opnået med «Dual Concentric Drive»-systemet.

Disse højttalere er udstyret med en basenhed på konventionel vis. Desuden er der et horn for de høje frekvenser monteret koncentrisk med bas-højttaleren og forbundet hertil via et separat delefilter. En af finesserne er tillige, at der benyttes en svingspole, der tåler en høj temperatur.

Hvad angår forstærkere, synes ten-

al Audio d Fair

mer af PE. Årsagen er, at førende engelske fagjournalister har haft særlig adgang bag kulisserne og kunnet sende os udstillingsreportagen umiddelbart inden den officielle åbning – og her er nogle af nyhederne fra London.

densen at være den samme som på det europæiske fastland – flere og flere watt skal pumpes ud i højttalerne, men ellers så man ingen specielle nyheder. Forstærkerne i en bestemt prisklasse var alle forsynede med diverse finesser, men det er som om japanske produkter ligger noget forud for rene engelske produkter – i alle tilfælde hvad design angår.

På pladespillerområdet så man flere ukonventionelle apparater. Det mest eklatante eksempel var en pladespiller med en »Y-formet« bundplade. Under aksten er en »Direct Drive« motor. Ved hjælp af et sladrigt system drives en trekantet plade rundt, og på den placeres gramfonpladen. Efter hvad det oplyses, er værdien for wow og flutter på 0,006 pct.!!! uvejet ved 33 omdrejninger. Hastigheden af »pladetallerkenen« kun varieres fra 10 til 100 omdr./min. i trin på 0,1 omdr./min., hvilket sker ved et lille kontrolkredslob placeret ved siden af enheden.

BANDOPTAGERE

Til trods for kassette-båndoptagernes hastige fremmarch er der dog stadig spolebåndoptagere for mere seriøse opgaver. På udstillingen så man bl.a. »Ferrograph« en series 75 super seven range, som kunne leveres i såvel to- som firespores stereoudgaver med IC-kredslob og indbyggede højttalere. Apparaterne er normalt for de tre almindelige båndhastigheder, men en »High Speed« version med 15" båndhastighed kunne også leveres, og om ønsket med indbygget Dolby-kredslob. Værdierne for wow og flutter opgives til 0,08 pct. ved 19 cm med frekvensområdet 30–17.000 Hz.

Det var efter alt at dømme en interessant udstilling, men for danskere er der vel nok lidt for meget engelskfabrikeret udstyr, som næppe nogensinde når vore længdegrader – meget fordi det efter vor opfattelse har et for konservativt præg. Folk har nu én gang en tilhøjelighed til at mene, at hvad der er godt for øjet er det også for øret – men det er langt fra altid rigtigt. ■



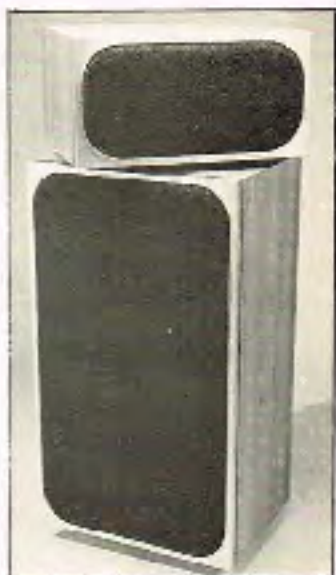
Videsonic er et engelsk firma, som bl.a. har specialiseret sig i separate Dolby-enheder, som den her viste model PD4. Det tyske firma UHER har lejlighedsvis indledt et samarbejde med firmaet. Danmark: HI-KITS, Viby.



Englenderne har en egen stil, når de designer forstærkere. Om smag og behag kan der vel næppe diskuteres, den er individuel, men næppe mange danske vil umiddelbart falde for denne forstærker, selv om ydelsen sikkert er i top. »Amstrad« hedder mærket.



Siger man højttalere, må man i England også sige Good-man, hvis enheder også er kendte herhjemme. En nyhed type Audioman 15 AX kan behandle 100 watt med en ganske stor magnet, som giver en følsomhed på 0,12 W for 60 dB i m. Danmark: HI-KITS, Viby.



Thank Radio International Ltd. er specialiseret i traditionel udformning af højttalere. Her ved denne model er mellemtoner- og basenhederne placeret i en faststående »kædder«, mens diskant-højttalerne er placeret i en separat drejelig for opnåelse af det bedst mulige lydbillede.



På SANSUI's stand var blandt andre nyheder en pladespiller, type S712, fungerende efter princippet »direct-drive«, hvor der benyttes en berøstet 20-pole DC-servomotor. S/N-forholdet opgives til 60 dB og wowprocenten til 0,035 pct. vejet RMS. Danmark: Gukl-Fi A/S.

Richard Allen kender alle engelske hi-fi-enheder, og også mange herhjemme har stiftet bekendtskab med højttaler-enhederne for selvbrugere. Her en 2-vejs højttaler med ialt 6 enheder. Danmark: HI-FI Sound Import A/S.

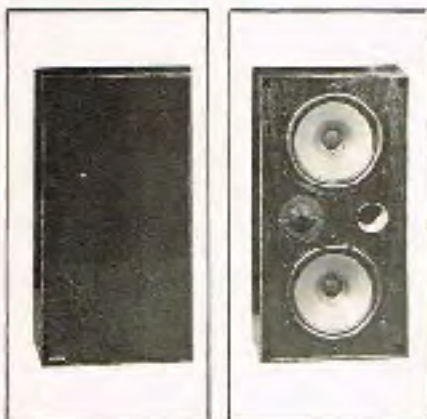


Test af 3 højttalere i 1500 kr.s klassen

PE bringer her en A-B-C test af 3 højttalere, som har lighedspunkter, der gør et umiddelbart valg besværligt. Vi har forestillet os forbrugersituation, når radio-faghandleren præsenterer 3 næsten ens udseende højttalere til omtrent samme pris. Derfor har vi nøje målt og lyttet på de tre højttalere hver for sig og udformet artiklen således, at vore læsere straks kan sammenligne hvad der står i nabospalterne om de to øvrige højttalere.

De er alle bygget som 2-vejs højttalere og efter basrefleks systemet. Målingerne er foretaget med PE's eget Brüel & Kjær-udstyr. Vi viser for hver højttaler 3 kurver: Øverst »Tonebalancen« med mikrofonen i ca. 4 meters afstand, hvorved også vort testrums refleksioner spiller ind. Derunder »On axis«, hvor mikrofonen er så tæt på højttaleren, at rummet er uden praktisk indflydelse. En måling, svarende til hvad DIN-normeringen foreskriver. Og nederst hver af de tre højttalers impedansforløb. Alle tre kurver yder deres bidrag til korrekt vurdering af højttalerens værdi og egenskaber.

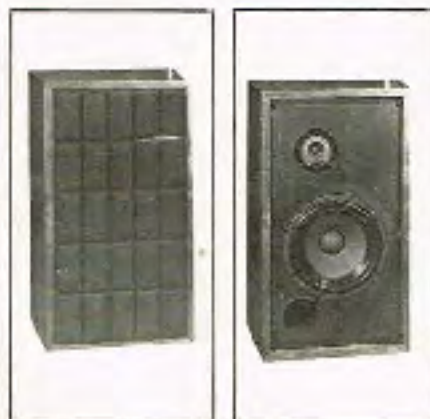
Dantax S 80



Dantax S 80 Studioline er en helt ny konstruktion fra Dantax i Jylland. Den fremstår i et meget smukt kabinet i en indfarvet træsort, der kommer ganske tæt på palisander. Frontstoffet er sort og med gode akustiske egenskaber, og bemærket er diskret anbragt forneden. Kabinettet er forsynet med en lang tilslutningsledning med DIN-stik, så den er lige til at slutte til forstærkeren.

Dantax højttaleren har ikke mulighed for regulering af diskant, men da niveauet viste sig at være korrekt, kan dette næppe opfattes som et savn, hvis man har blot nogenlunde normale akustiske forhold i stuen. Målene er hhv. 34 cm bred, 65 cm høj og 24 cm dyb. Bestykningen er 2 stk. SEAS 25 TV-EW 10" gummiophængt basenhøjttalere og 1 stk. SEAS 87H 1 1/4" Dome Tweeter. Delefrekvensen vil ligge mellem 1.500 og 2.000 Hz.

Marantz Imperial 6-G



Marantz Imperial 6-G er temmelig ny på det danske marked, og den fremstår i den karakteristiske Marantz stil med amerikansk nøddetræ og udfæret Declon som frontbeklædning. Declon hævdes at være bedre end alm. frontstof, og det var da heller ikke muligt for os at måle nogen forringelse ved lydens passage gennem den kraftige front. Tilslutning sker med fingerskruer.

Højttaleren er forsynet med en 3 stillings omskifter til forskellige diskantniveauer. Vi vil anbefale stillingen »Normal« med det forbehold, der nævnes under impedansforløbet. Målene er hhv. 36 cm bred, 65 cm høj og 29 cm dyb. Bestykningen er 1 stk. 10" basenhøjttaler med blødt ophæng og 1 stk. 2" diskantenhøjttaler. Da vi ikke har åbnet kabinettet kan vi ikke oplyse om indelse. Delefrekvens ligger på 3.000 Hz.

Rectilinear XI



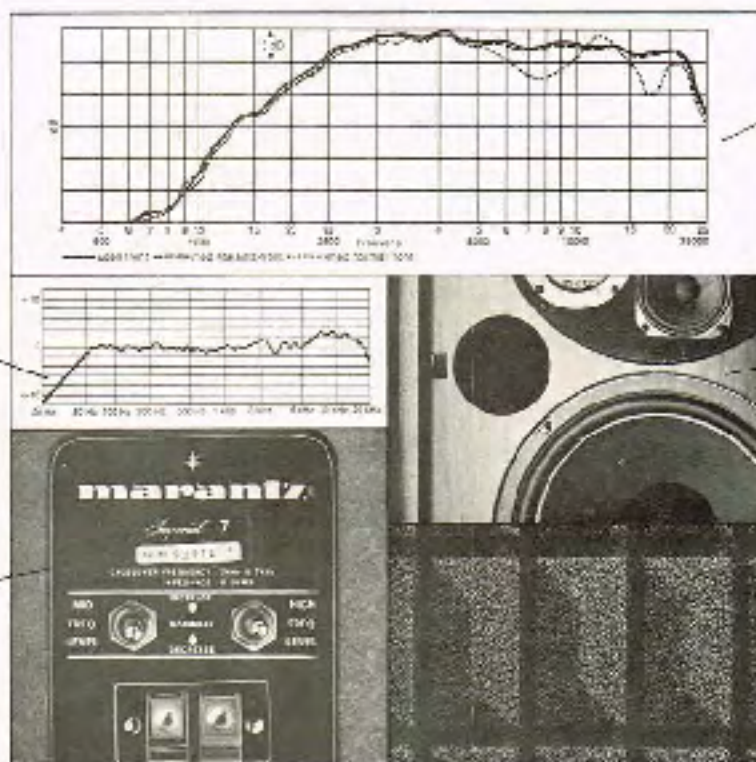
I stedet for at skille den hermede lukkede »Rectilinear« åbner vi den, hvordan den og mange andre amerikanske er indrettet. Volumenregulering for diskanten skærr tonebalancen.

Rectilinear XI a er også af nyere dato, og også den er i den klassiske Rectilinear stil med amerikansk nøddetræ og et nydeligt lysebrunt frontstof. Frontstoffet var desværre ikke til at fjerne uden vold, så vi kan ikke bedømme dens akustiske kvalitet. Alle målingerne er for alle højttalerne foretaget med frontstof monteret, så det er altså det resultat, der kan ventes i hjemmet, der her er beskrevet. Tilslutning via skruer på bagsiden. Højttaleren har kontinuerligt variabel diskantkontrol, og stillingen »Normal« passede os bedst. Diskantkontrollen er udført med et almindeligt potentiometer. Målene er hhv. 30 cm bred, 58 cm høj og 26 cm dyb. Det er lidt svært at udtale sig om bestykningen, da frontstoffet ikke kan fjernes, men efter udskæringerne at domme drejer det sig om en 8" bas og en 2" diskant. Delefrekvens omkring 3.000 Hz.

Derfor har Marantz-højttalerne bedre lyd-kvalitet

En usædvanlig
jævn lydtrykskurve
sikrer korrekt
total balance.

PL de store
modellers bag-
paneler kan justeres
af mellemløse og
diskant forstærker
for optimal tilpas-
ning til deres lytte
rum.



Denne kurve,
gengivet med til-
føjelse af KLH
Research and
Development Corp.
illustrerer tydeligt
fordelen ved
Marantz-fronten
fremfor konventio-
nelle højttaler-
skåle.

Barrel-skærm
sikrer den naturlige
reproduktion af
det dybe område
med et meget
lydfuldt, dybt
anslag.

Den enkle,
traditionelle
Marantz-front.

Marantz er den førende fabrikant
af audio-elektronik.
Nu er Marantz også førende
inden for højttalere.
Marantz Imperial-serien er frem-
stillet til den krævede lytte.

Tilsluttes en hvilken som helst god
forstærker, der giver mellem
10 og 100 Watt sinus per kanal, vil
de få en fremragende tilpasning,
stort frekvensområde og lav for-
vrængning.

Gengivelsen er såvel fri og leverende
som transparent, samtidig med
en virkelig dybde, og i hele frekvens-
området får de gengivet de nøj-
agtigste detaljer.

Lad os her uddybe filosofien bag
den karakteristiske »Marantz-
front«.

For audio-perfektionister er det en
kendt sag, at højttalerfrontstøf
har en tendens til at forvrænge gen-
givelsen, især for de høje frekvens-
ers vedkommende.

Marantz benytter en særlig front,
som er fuldstændig transparent for
alle frekvenser og i kurverne
ovenover er det visuelle bevis for
»gennemsligheden« af Marantz-
fronten.

Den »fædte« optakts linie viser
frekvensgangen for en diskant-
enhed helt uden cover, mens den

punkterede viser samme enheds
frekvensgang med Marantz-fronten.
Den prikkede linie viser samme
diskantenheds frekvensgang med
»normalt« frontstøf.

Som det fremgår af kurven er
gengivelsen uden frontstøf og med
Marantz-fronten praktisk taget
identiske.



SØ + HØYEM A/S
Alhambravej 12
1826 København V
Telefon (01) 22 44 34 (22 HI-FI)

*1) Afprøvningsen blev foretaget i et
lydeet rum og lyden blev således
gennem et 1/2 sekund. Mikrofoner
var placeret på 20 cm. 18 tommer fra
diskantenheden og denne fædte sigret
gennem en smaltåbning i lydstøtten.



SONY®

HMP-70 Hi-Fi

for gedigen musikgengivelse!



SONY HMP-70 er et Hi-Fi musiksystern, bestående af FM/AM radiodel, stereodekoder, forforstærker med alle reguleringsmuligheder, herunder HI-filter, Loudness og Monitor, semi-automatisk pladespiller og stereoudgangsførstærker med 2x20 Watt DIN udgangseffekt.

Alt er sammenbygget i eet. Det er prismæssigt meget fordelagtigt og giver en let betjening - ingen løse ledninger.

Sammen med højttalerne SS-5177A udgør HMP-70 et dejligt, alsidigt anlæg med en helt usædvanlig gengivelse.

Vejl. pris **kr. 4.295,-**



SS-5177A er trevejs trykkammerhøjttalere med 27 liters volumen.

Frekvensområdet er 40-20.000 Hz og den kontinuerlige belastning er helt oppe på 30 Watt.

De tre indbyggede højttalereheder måler 5, 9 og 22 cm og driftseffekten er 1 Watt.

Mål: 49,5 x 26,5 x 24 cm.

Vejl. pris **kr. 595,-**

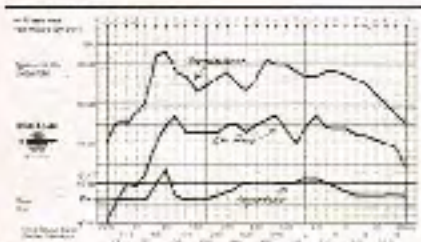
ANTHUS & SØNST
ELTRA
Generalsuppleant for SONY, Tokyo

Hent SONY's store katalog - med alle tekniske data - hos Deres radiofaghandler

For alle 3 højttalere gælder det, at de har en rimelig følsomhed af størrelsesordenen 2-3 Watt for 96 dB/1 m. Forstærkere fra en 10-15 Watt vil således være tilstrækkelige til at yde et tilfredsstillende lydtryk. Der opgives ikke belastbarhed for de amerikanske højttalere, men der vil ikke opstå problemer med forstærkere op til 50 Watt. Dantax opgiver 90 Watt sinus og 160 Watt musik. Dette forekommer lidt optimistisk, men skyldes muligvis, at højttaleren er i 8 Ohm, hvilket ikke

fremgår umiddelbart. Hvis man med de 80 og 160 Watt tænker på effekten i 4 Ohm fra den tilsluttede forstærker, vil der ikke opstå problemer, mens en forstærker, der kan yde 80/160 Watt i 8 Ohm må siges at være i overkanten. Dette vil dog næppe blive et problem, da systemet yder kraftigt lydtryk allerede ved tilslutning til en forstærker på 30-40 Watt (i 4 Ohm).

Dantax S 80



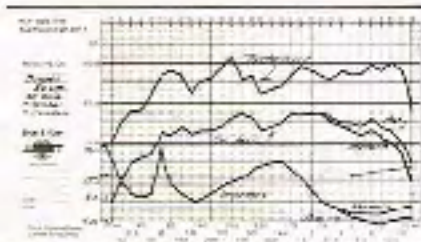
BAS-REFLEKS SYSTEMET

Dantax lader et plastirør fungere som basport, og det er en udmærket løsning, hvis man undlader at dæmpe det for kraftigt. Højttaleren opfører sig ikke som bas-refleks, hvilket bl.a. fremgår af impedanskurven, hvor de karakteristiske pucker mangler. Vi har målt helt ned under 10 Hz, så der sker heller ikke noget udenfor kurvepapiret. Nu må det siges at være heldigt, at basporten er usædvanligt hårdt dæmpet, da de anvendte enheder er udstyret med forholdsvis lav magnætdæmpning. Dette er ikke i sig selv noget svaghestegn, men betyder, at enhederne bliver mere kritiske overfor den akustiske og elektriske dæmpning. Hvis Dantax virkelig havde lavet et tunet bas-refleks system med disse enheder og med samme systemresonans, ville der have været svære problemer med den helt dybe basgengivelse. Hvor belastbarheden ville være kraftigt nedsat. Og det er der ikke. I det aktuelle kabinet virker porten som en lidt hård, stoppet akustisk ventil.

IMPEDANSKURVEN

Kurven kræver ikke mange kommentarer. Den viser en systemresonans på 80 Hz, hvilket er meget normalt. Den viser, at det er et 8 Ohms system, og kurven forløber ualmindelig pænt og jævnt uden bratte fald eller stigninger. På intet tidspunkt falder kurven under de nominelle 8 Ohm. Dette er desværre en sjældenhed nu om dage, og Dantax fortjener et klap på skulderen for dette forhold. Det viser, at John Jensen og hans teknikere har accepteret og efterlever, hvad PE har påpeget i årevis. OG til holdet fra Pandrup!

Marantz Imperial 6-G



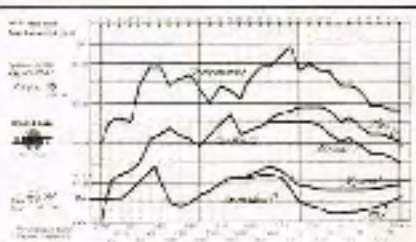
BAS-REFLEKS SYSTEMET

Som det fremgår af impedanskurven er Imperial 6-G den eneste af de testede højttalere, der arbejder som egentlig bas-refleks system. Systemresonansen ligger omkring 40 Hz, hvilket må siges at være velvalgt. Måske skulle man her have dæmpet porten en anelse, så resonansen fik lidt lavere Q. Der var tendenser til overdrevent output ved høje frekvenser omkring 100 Hz, og det kunne virke lidt generende. Dette er selvfølgelig en smagssag, og vi skal ikke forsøge at lære Marantz at bygge højttalere, da de åbenbart har en udmærket god ide om det selv. Også her laves basporten som et plastirør, der går temmelig langt ind i kabinettet. Den lave systemresonans giver for øvrigt god belastbarhed helt ned til de 25 Hz, hvor der stadig er god dæmpning fra porten. Der er således ikke grund til nervøsitet for overdrevne udsving ved alt for lave frekvenser. Under 25 Hz er systemet selvfølgelig lidt sart, men det er begrænset, hvad der sker hermed.

IMPEDANSKURVEN

Her ser man meget tydeligt de kendte dobbelt-pucker, der kendetegner et bas-refleks system. Den nominelle impedans opgives til 8 Ohm, men så snart vi kommer over 2000 Hz falder kurven under denne værdi. Med diskantkontrollen i «Normal» falder kurven til ca. 5 Ohm ved 5-10.000 Hz, mens kurven falder under 4 Ohm, når diskanten stilles på «Max». Dette sidste kan være lidt farligt, og vi gør opmærksom på, at man ikke bør opfatte Imperial 6-G som 8 Ohms højttaler, når man skal vælge forstærker. Kalkuler med de 4 Ohm, så er De på

Rectilinear XI



BAS-REFLEKS SYSTEMET

Også Rectilinear har dæmpet deres basport meget hårdt, så ethvert spor af de kendte dobbelt-pucker er forsvundet. Systemresonansen ligger på 70 Hz, hvilket er meget normalt for en kabinetstørrelse som denne. Vi kan desværre ikke fortælle, hvordan basporten er udformet, men efter en tegning fremgår det, at også denne port er rund og sandsynligvis også udformet som et rør. Vi finder det lidt besynderligt, at man gør sig det besvær at isætte et sådant rør, når man ikke anvender det efter den teoretiske hensigt. Vi ville aldrig drømme om at påstå, at denne højttaler ville spille bedre, hvis man til 100 pct. udnyttede anvendte bas-refleks systemet, men vi finder det overraskende, at der i det hele taget findes en port i dette system, når man derefter dæmper den så hårdt, at man ca. lige så godt kunne have anvendt et lukket kabinet. Denne betragtning gælder selvfølgelig også Dantax systemet, omend i mindre udtalt grad.

IMPEDANSKURVEN

I bunden minder Rectilinears kurve meget om Dantax. Kun den pucker. Resten af forløbet er noget mere ujævnt, men ikke så meget som set hos Marantz. Også denne kurve ændrer sig ved ændret diskant, men kurven falder på intet tidspunkt under 3,5 Ohm. Hvis man anvender diskantkontrollen i stilling «normal» kan man opfatte højttaleren som en 5 Ohms højttaler. Hvis man finder, at den spiller bedst med maks diskant, bør man regne den som en 4 Ohms højttaler.

Dantax S 80

LYTTEINDRYKKET

Dantax er sluppet fint fra opgaven.

Transigtgengivelsen er ganske glimrende prænt op i frekvensområdet.

Over 5.000 Hz begynder det at knibe lidt for den ret store Dome Tweeter, men faldet er blødt og klangbilledet bliver på intet tidspunkt skarpt eller skrigende. Ved gengivelse af kor og orkester vil stemmerne blive trænet noget i baggrunden, hvilket skyldes faldet mellem 200 og 600 Hz. Dette dyk skyldes især faseforstyrrelser fra basporten. Den helt dybe bas kan det knibe lidt med, men resultatet er godt, når man betænker den lidt høje systemresonans.

Højttaleren arbejder rent og uhævet, og kun ved kraftige baslag bemærker man en lidt anstrengt tendens, som kun de færreste vil hæfte sig ved.

Marantz Imperial 6-G

den sikre side. Selve kurven er noget ujævn, men der hersker stor tvivl om i hvor høj en grad man skal tillægge dette betydning.

LYTTEINDRYKKET

Imperial 6-G var vel nok den af højttalerne, der gav det generelt bedste lytteindtryk. Især gengivelsen i diskanten var fremragende og vil sandsynligvis ikke kunne gøres bedre. Der var på enkelte stemmer lidt tendens til nasal gengivelse fra dykket omkring 1.000 Hz, men i de fleste tilfælde blev dette ikke bemærket som generende. Mange vil falde for dens basgengivelse, selvom en kritisk høreørelse vil afgøre, at der er tendens til at gengive bas, også når den ikke findes på pladen! Og når der krævedes virkelig kraftig dyb-bas, var det modsatte tilfældet. Men så snart vi spillede plader af mere normal tilsnit, især populær musik, fik vi en ganske glimrende gengivelse. Så absolut en højttaler, der kan anbefales!

Rectilinear XI

LYTTEINDRYKKET

Vi var noget i tvivl om Rectilinear, da vi begyndte lytteprøven. Også denne højttaler har lidt fase-mæssige problemer med sin basport, og dette kan ses i området 200-800 Hz. Samtidig er der en til tider lidt fremtrædende sids omkring 1.500 Hz, som især generede på strygere. Selve basgengivelsen fandt vi tilfredsstillende, og den var mere tør end f.eks. hos Marantz. Højttaleren nægter at gengive under 40 Hz (minus 10 dB), men den må dog siges at være bedre end de ofte krampagtige forsøg på dette, som man ikke sjældent kommer ud for. Vi fandt, at instrumenterne i et jazz-orkester blev gengivet meget tilfaldende på denne højttaler, som lod trommer og blæsere stå klart og present. Store orkesterstykker og gengivelse af kor kunne til tider virke lidt anstrengt med mangel på nuancer. Det var der mindst af de testede højttalere, men den klarede sig pænt i det store selskab.

KONKLUSION: Ved vore lytteprøver benyttede vi 3 referencetyper, som vi stadig vendte tilbage til for sammenligning. Den mindste amerikanske Infinity, en Goodman Custom 50 og endelig den nye Philips MFB-højttaler, som vi beskrev i en specialartikel i forrige måned. Faktisk fordi den på afgørende punkter skiller sig så stærkt ud fra de øvrige, at den ikke leder sig lægge i rammer.

Sammenlignet med de tre nævnte er «Dantax» nok den højttaler, som kommer det diffuse begreb «dansk smag» nærmest. Ingen redvurdering — det kan næppe være en ringe opgave at konstruere højttalere, de fleste landsmænd vil erklære sig tilfredse med. De tre amerikanske typer, dvs. Marantz, Rectilinear og referencen Infinity fornægter heller ikke deres oprindelse — og hvorfor skulle de? Alle tre højt estimerede, internationalt markedsførte fabrikater.

Den i det samlede selskab mindst anerkendelsesværdige var Infinity, som har en svær «hængekoje». Det skal retfærdigvis medgives, at vår reference er en 1972-73 model, og at der fornylig kom en modificeret allaser. Ligeledes lidt uretfærdigt, at vi fik Custom 50 med i holdet, da den er et 3-vejs system med hvad deraf følger, både i bas- og mellemleje.

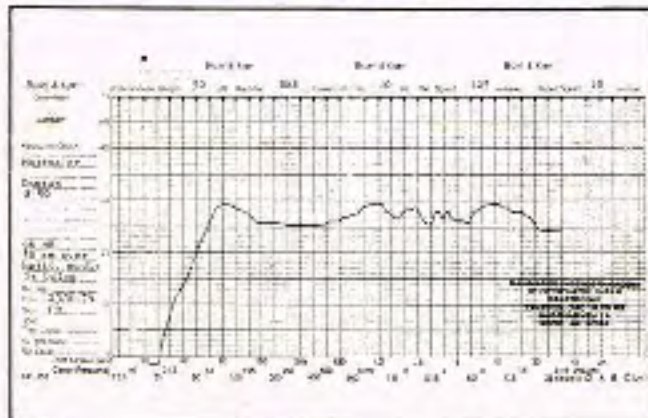
Alt i alt: Vi har gennemført en test af 3 velspilende højttalere, der hver for sig må siges at give værdi for investeringen. Overraskende blev vi over «Dantax» pæne position i forhold til de stærke amerikanere.

De ligger nøjagtigt bedst: test på hinanden — og afgørelsen af hvilken man skal foretrække, af hænger af mange subjektive faktorer. Rummet, forstærkeren, og ikke mindst hvilken musiktype hver enkelt forbruger foretrækker. Det endelige valg må derfor træffes ved demonstrationer «on location».

Sammen med Dantax-højttaleren modtog vi dette kurveblad af en måling hos Danmarks Ingeniørakademi, afd. for Teleteknik/Ålborg. Den stemmer indtil et vist punkt overens med vore målinger — og det er der to grunde til: Vår kurve er målt på det punkt DIT-højttaleren foreskriver, nemlig «on axis». Det vil sige, at man trækker to diagonaler på højttalerens frontplade og stiller sin målemikrofon ned på skæringspunktet og i så kort afstand, at rum-

mets refleksioner er uden betydning. — Teknikerne i Ålborg har hævet mikrofonen betydeligt over diagonalerens skæringspunkt, og derved fremkommer en plattere kurve, uden de helt skæve spidser, vor måling antyder.

Fotografiet viser en gruppe R&B'ere i funktion under en højttalertest. Et teamwork i forbrugers tjeneste.



Dual

1225 og 1226

Fulldautomatiske Hi-Fi-pladespillere

Fremtidssikre – forberedt for 4-kanal-plader, CD 4 system

»KINEMATIKKEN« muliggør fuldautomatisk betjening. Ved kun at indstille hastigheden, 33 $\frac{1}{3}$ eller 45 omdr./min. indføres og ned sænkes pick-up-armen automatisk i pladens indløbsrille. Selv den sikreste, nærmeste hånd kan ikke gøre dette så præcist. DUAL 1225 og 1226 har også manuel betjening. Viskositetsdæmpet pick-up-løfter sikrer største skånsomhed overfor pade og nåleenhed og tillader ned sænkning af pick-up-armen det ønskede sted på pladen. DUAL Hi-Fi-pladespillere er udført med optimal dimensionering af pick-up-armens geometri for mindste fejlspejningsvinkel. Her trilles »anti-skating« med 3 skalaer, for stærisk (rund), elliptisk og CD 4 pick-up-systemer. Antiskatingskalaerne korresponderer med indstillingen for nåltrykket. Forsynet med det verdenskendte »SHURE« pick-up-system M 75 MB type 2 HIGH TRACKABILITY.



DUAL Hi-Fi-pladespillerne 1225 og 1226

fremtræder i ens nye moderne kabinetter. Hængslet, aftageligt støvlæg med 3 stillinger. Pladespilleren lader sig nemt betjene, når låget står i første åbne stilling (ca. 15°), og højden udgør kun 26 cm totalt.

Leveres i farverne: palisander, teak, nøg, hvid og sort.

Dimensioner med lukket støvlæg: Bredde 39,5 cm, højde 18 cm, dybde 33,5 cm

Vægt: ca. 6,5 kg

DUAL 1225 – tekniske data:

For vekselstrøm 230–240 volt 50 Hz. Kan omstilles til 110–125 volt og til 60 Hz ved udskiftning af motorens trappedeformede drivwulle.
Motor og drivtype: 4-pol. DUAL asynkronmotor, radial-akustisk op-nært, i forbindelse med vertikalt, forskydeligt mellemhjul.
Pladestørrelsen: 240 mm Ø, vægt 1,5 kg.
Hastigheder: 33 $\frac{1}{3}$ og 45 omdr./min. Finregulering af hastighed indenfor 6%. Pick-up-armens ned sænkingsautomatik er tilkoblet hastighedsvelgeren. Afspiller automatisk 30 cm- og 17 cm-plader ved de anførte hastigheder. Afvigelse fra angiven hastighed: mindre end $\pm 0,1\%$.
Wow, totalt: $< \pm 0,15\%$. Støjspændingsafstand (efter DIN 45500): Signal/rummestofstand, uvejet > 37 dB. Signal/rummestofstand, vejet > 50 dB.
Pick-up-arm: Vridningsativ, rørformet aluminiumarm, ophængt i 4 punkt nåleløj. Pick-up-armens løjefriktion (refereret til nåleapidsen): vertikalt: 0,01 gram, horisontalt: 0,02 gram.
Afbalancering af pick-up-armen: drejelig kontrolrod.
Pick-up-armen stilles med lasekkanik. Antiskating: variabel med 3 skalaer, for stærisk (rund) – elliptisk og CD 4 pick-up-systemer.
Nåltryk: Kan indstilles i området fra 0–5 gram (0–50 mN). Anbefalet nåltryk: 2 gram = 20 mN. Friktionsmodstanden i de mekaniske funktioner er så lav, så pladespilleren er driftssikker helt ned fra 1 gram = 10 mN.
Pick-up-bestykning: SHURE M 75 NB type 2 med vipbar nålebeskytter og stærisk diament.
Frekvensområde: 20–20.000 Hz. – Kanalskillelse v. 1000 Hz 25 dB. Kan mod merpris af kr. 75,- leveres med SHURE M 75 EJ-M type 2 med vipbar nålebeskytter og elliptisk diament.
Vejl. pris kr. 1.035,-

DUAL 1226 – tekniske data:

For vekselstrøm 230–240 volt 50 Hz. Kan omstilles til 110–125 volt og til 60 Hz ved udskiftning af motorens trappedeformede drivwulle.
Motor og drivtype: 4-pol. DUAL asynkronmotor, radial-akustisk op-nært, i forbindelse med vertikalt, forskydeligt mellemhjul.
Pladestørrelsen: 240 mm Ø, trykbest. af ikke magnetisk materiale, afbalanceret, vægt 1,8 kg.
Hastigheder: 33 $\frac{1}{3}$ og 45 omdr./min. Finregulering af hastighed indenfor 6%. Pick-up-armens ned sænkingsautomatik er tilkoblet hastighedsvelgeren. Afspiller automatisk 30 cm- og 17 cm-plader ved de anførte hastigheder. Afvigelse fra angiven hastighed: mindre end $\pm 0,1\%$.
Wow, totalt: $< \pm 0,2\%$. Støjspændingsafstand (efter DIN 45500): Signal/rummestofstand, uvejet > 36 dB. Signal/rummestofstand, vejet > 50 dB.
Pick-up-arm: Vridningsativ, rørformet aluminiumarm, ophængt i 4 punkt, selvjusterende, nåleløj.
Pick-up-armens løjefriktion (refereret til nåleapidsen): vertikalt: 0,01 gram, horisontalt: 0,04 gram.
Afbalancering af pick-up-armen: forskydelig, drejelig kontrolrod.
Pick-up-armen stilles med lasekkanik. Antiskating: trinløs-variabel med 3 skalaer, for stærisk (rund) – elliptisk og CD 4 pick-up-systemer.
Nåltryk: Kan indstilles i området fra 0–5 gram (0–50 mN). Anbefalet nåltryk: 2 gram = 20 mN med SHURE pick-up-system M 75 MB type 2 stærisk. Friktionsmodstanden i de mekaniske funktioner er så lav, så pladespilleren er driftssikker helt ned fra 0,5 gram = 5 mN stærisk.
Pick-up-bestykning: SHURE M 75 MB type 2 med vipbar nålebeskytter og stærisk diament.
Frekvensområde: 20–20.000 Hz. – Kanalskillelse v. 1000 Hz 25 dB. Kan mod merpris af kr. 75,- leveres med SHURE M 75 EJ-M type 2 med vipbar nålebeskytter og elliptisk diament.
Vejl. pris kr. 1.105,-

DEBAT I PE.

Støj- målinger

Op ryger Lars Vester Petersen (Mantra Sound) med lefter pegelinger og bår om ordet for en lang bemærkning. Da debatten om støj i forstærkere som bekendt startede netop med en række påstande fra »Mantra's side, og da civilingen. Jens Rahbeks redegørelse i forrige nummer åbenbart ikke har fået Lars Vester Petersen til at standse skydningen, giver vi plads for endnu et indlæg i debatten. Men her-efter må vi nok bede de herrer vælge sekundærer, som kan aftale tid, sted og våben ...

□ Refererende til PE's kommentarer vedrørende støj i lf-forstærkere, finder jeg tiden moden til at samle flere løse ender angående kurve A-RMS, lineær støjmåling, støj i modstande, normer for dB, dBu, dBm:

KURVE A-RMS — LINEÆR STØJMALING

Kurve A-RMS blev fastlagt marts 1970 (IEC publication 179) på et tidspunkt, hvor siliciumtransistoren — takket være sin kvalitet — havde vundet indpas i professionelt lydudstyr. Der var nu ingen problemer med at fjerne pop-corn-støj, flikker-støj og andre transient-urenlige støjproblemer, da det ikke kostede en formue at udvælge transistorer, der var egnede og dermed fri for ovennævnte støjproblemer.

Det var bl.a. ud fra denne konklusion i forbindelse med et grundigt kendskab til ørets følsomhed, at det var umuligt at fastlægge kurve A-RMS som norm — givende et sandt udtryk for hvad øret kan opfatte af støj i en forstærker anvendt i området 22,4 Hz — 22,4 kHz.

Kurven er gengivet i utallige fagblade med svingende nøjagtighed; derfor nogle tal, der fortæller lidt om hvor og hvordan kurven topper (ref. IEC publication 179):

800 Hz — 0,8 dB, 1000 Hz 0 dB, 1250 Hz 0,6 dB, 1600 Hz 1,0 dB, 2000 Hz 1,2 dB,

2500 Hz 1,3 dB, 3150 Hz 1,2 dB, 4000 Hz 1,0 dB, 5000 Hz 0,5 dB, 6300 Hz — 0,1 dB, 8000 Hz — 1,1 dB, 10.000 Hz — 2,5 dB, 12500 Hz — 4,3 dB.

Vigtigt er det, at alle 13 målepunkter bliver anført her i bladet for at fastslå én gang for alle (håber jeg), at kurve A-RMS' toppunkt ikke, som mange tror, ligger i området 1000 Hz — 2000 Hz, men i området 1000 Hz — 6300 Hz.

Kurve A-RMS er fastlagt for at give indtryk af, hvordan øret opfatter støj, men hvis anlægget har tendens til brum, dårlig afskærmning af transformatoren, forkert impedanstilpasning m.m., vil de lave frekvenser lyde kraftigere, end hvad der måles med kurve A-RMS. Anlægget skal være helt i orden, før måling med kurve A-RMS foretages — ingen herbar brum og ingen antydning af flikker-støj eller pop-corn-støj i konstruktionen — at sidstnævnte punkter kun sjældent opfyldes af hi-fi producenterne, er bare kedeligt for forbrugerne.

Hvordan nu — skal man alligevel stole på fabrikanten og hans datablad? PE siger indirekte nej ved at afvise kurve A-RMS, samtidig med at man lancerer et nyt hegreb indenfor støjmålingen kaldet »fysisk betinget« (se PE nr. 10: »Vi bygger studieforstærkere«) — hvad det så end er?

Normen for lineær måling af støj i en lf-forstærker har en båndbredde på

224 Hz — 22,4 kHz (IEC recommendation 223). Jens Rahbeks artikel vedr. støj berører dette problem, idet han skriver »støjen stiger proportionalt med kvadratroden af båndbredden« — eller sagt på en anden måde: hver gang der sker en fordobling af båndbredden, forøges støjen med 3 dB.

Eks.: båndbredde 22,4 Hz — 22,4 kHz, støj — 60 dB
båndbredde 22,4 Hz — 44,8 kHz, støj — 57 dB

(sidstnævnte båndbredde ikke urealistisk for en lf-forstærker)

Området 22,4 kHz — 44,8 kHz er i dette tilfælde, hvor det er støj, der bliver diskuteret, udeladt, idet øret ikke kan opfatte 22,4 kHz — og fabrikanten kan med sindsro opgive støjen til — 60 dB med tilføjelsen *insæert*.

Konklusion: Den lineære måling oplyser, hvor stor støjen er i det hørbare område.

Kurve A-RMS oplyser hvordan støjen opfattes af øret.

Støjmålinger skal altid opgives sammen med:

- belastningsmodstanden på forstærkerens indgang
- forstærkerens forstærkning
- tydelig angivelse af båndbredde eller det anvendte filter.

STØJ I MODSTANDE

Ved måling af støj har den modstand, der belaster indgangen (RG) stor betydning, for jo større modstanden er, jo mere støj vil der måles på udgangen af forstærkeren. Ing. Jens Rahbek berører problemet i før omtalte artikel — en 47 kohms modstand støjer 4 μ V med en båndbredde på 20 Hz — 20 kHz, 4 μ V omregnet til dBu = —105,7 dBu, hvilket også tydeligt kan aflæses på kurven i min artikel i sept. nr. En modstand på f.eks. 200 ohm vil støje mindre end en 47 kohms modstand med samme båndbredde (22,4 — 23 kHz).

Udregning af støj i en modstand på 200 ohm med ovennævnte båndbredde:

$$V_n = 0,128 \sqrt{0,2 \times 23}$$

$$V_n = 0,128 \times 0,447214 \times 4,79583$$

$$V_n = 0,2743 \mu V$$

— formlen kan ses i okt. nr.

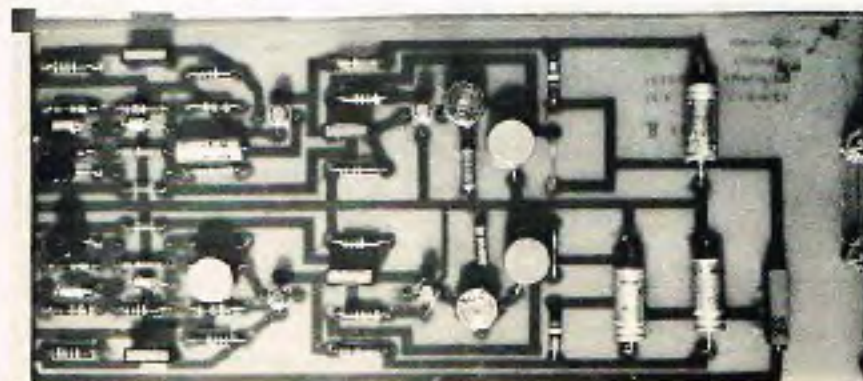
274,3 nV i dBu = —123 dBu. 200 ohm vil støje (129 — 105,7) 13,3 dB mindre end 47 kohm. Ikke så underligt, at mange fabrikanter benytter RG = 0 ohm — og mon ikke PE vil give mig ret i, at dette er en urealistisk målemetode.

NORMER FOR dB — dBu — dBm

I denne og andre artikler er betegnelsen dB, dBu og dBm brugt, undertiden i flæng. dB står for et forhold — ved dBu er dette forhold fastlagt ud fra: 0 dBu svarende til 0,7746 volt målt over en vilkårlig modstand.

Eks.: 47 kohm med en båndbredde på 22,4 Hz — 22,4 kHz støjer —105,7 dBu

Støj forekommer — i mere eller mindre grad hvor der benyttes elektroniske komponenter — også i modstande vil det være støj.

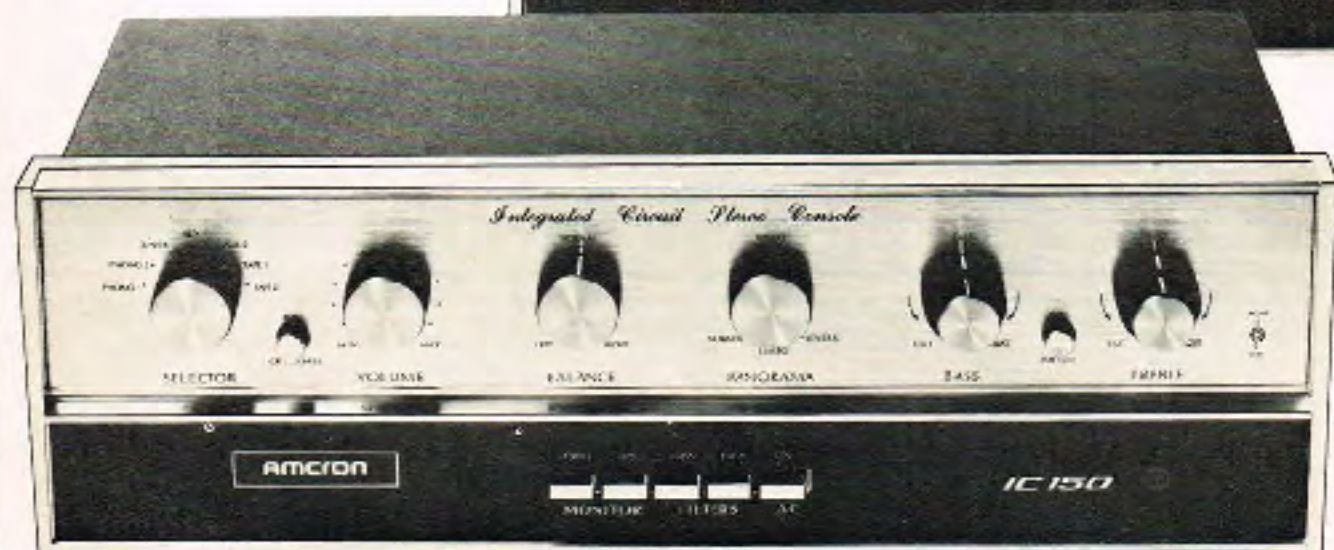


Den fortjener at blive hørt...

Det er få, der har mulighed for at ofre **11.850** kroner på en stereo forstærker, og det er også mange penge. Derfor har vi købt et parti Amcron hjem, som vi kan sælge for **kr. 8.495,-** som også er mange penge, men AMCRON'er lyder helt fantastisk. Kom ind og lyt til den, når De har lyst.

normal pris kr. 11.850,-
hos os kun kr. 8.495,-

AMCRON D150



AMCRON IC150

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 • Kerwood • 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

K T

RADIO

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

Længe leve Deres bånd

□ Mange ligger inde med værdifulde båndoptagelser — kostbarheder for den enkelte, der enten fornøjelig eller i en fjern fortid (lydbåndet fejrer i år 40 år) har forevigtet familiestemmer, der før eller senere vil være historie for efterkommere. Man er glad for sådanne audiotive klenodier — men opbevar dem rigtigt. Hvordan? — Ja, her nogle bemærkninger om forskellige vigtige faktorer, der kan have indflydelse på langtidsopbevaringen.

LUFTFUGTIGHED

Hverken mekaniske eller elektroakustiske egenskaber berøres af varierende luftfugtighed, i alle tilfælde ikke hvad angår de lydbånd, der i dag sælges hos radiohandleren.

Man behøver altså ikke at træffe særlige foranstaltninger, såfremt lydbåndet med værdifulde optagelser befinder sig i lokaler eller på steder med en højere fugtighedsgrad end normalt.

Når vi siger »sælges i dag«, mener vi de båndtyper, hvor basematerialet er PVC (polyvinyl-chlorid) eller PE (polyester).

Drejer det sig om et lydbånd med basemateriale af AC (acetat), vil forholdene være anderledes, da disse bånd

ikke kan lide klimatiske ændringer. Temperatur og fugtighed har stor indflydelse på sådanne acetatbånd, men chancen for at støde på sådanne nye bånd hos radiohandleren er i dag meget ringe, men der skal nok være en del af PE's læsere, som ligger inde med gamle optagelser på acetatbånd — til disse siger vi: pas på luftfugtigheden og temperaturændringer!

OPBEVARINGSTEMPERATUR

Opbevaringstemperaturer på 50° C og derover bør undgås. Et polyesterbånd tåler en lille smule mere — men ikke meget. Udsættes lydbånd med ældre optagelser for en opvarmning, kan faren for en afsmiltning være til stede, da kopieeffekten tiltager med stigende temperatur.

STABILITET

En optagelse på et lydbånd er stort set meget stabil. Den er i alle tilfælde ikke afhængig af opbevaringstiden. Lydbåndet er i år 40 år, og indspilninger fra den gang, f.eks. da den berømte dirigent Sir Thomas Beecham i Ludwigshafen indspillede på de første BASF-bånd, er i dag næjagtig så gode som den gang indspilningen blev foretaget i 1936.

Stabiliteten af de mekaniske faktorer ved et lydbånd kan forværres, såfremt man ikke serger for, at afspilningen foretages på en båndoptager, der er perfekt. Et forkert justeret håndstyr eller en trykrulle der trykker forkert ind mod kapstanakslen, kan volde stor skade, og et bånd kan blive så deformet, at det indspillede ikke står til at redde.

Den elektriske stabilitet er — som før nævnt — meget stor, og kun ydre kraftige påvirkninger er i stand til at »beskadige« en optagelse. Her tænkes på kraftige magnetfelter, som delvis eller helt kan slette tidligere optagelser.

Nu er magnetfelter jo ikke noget der sådan findes tilgængelige i almindelige omgivelser. Vel er der én eller to højtalere, hver med ét eller flere højttalersystemer.

Magnetene fra disse har dog et så koncentreret felt, at det næppe lader sig påvise uden for kabinetet — men derfor behøver man ikke at placere et indspillet bånd oven på et sådant højttalerkabinet, og især ikke, hvis det drejer sig om kabinetter med små dimensioner. Ved disse er man selvfølgelig noget nærmere højttalermagneten.

Man bør heller ikke lægge et indspillet bånd oven på en radiomodtager, og her tænkes nærmest på sådanne af ældre årgang forsynet med radiatorer og indbyggede højtalere.

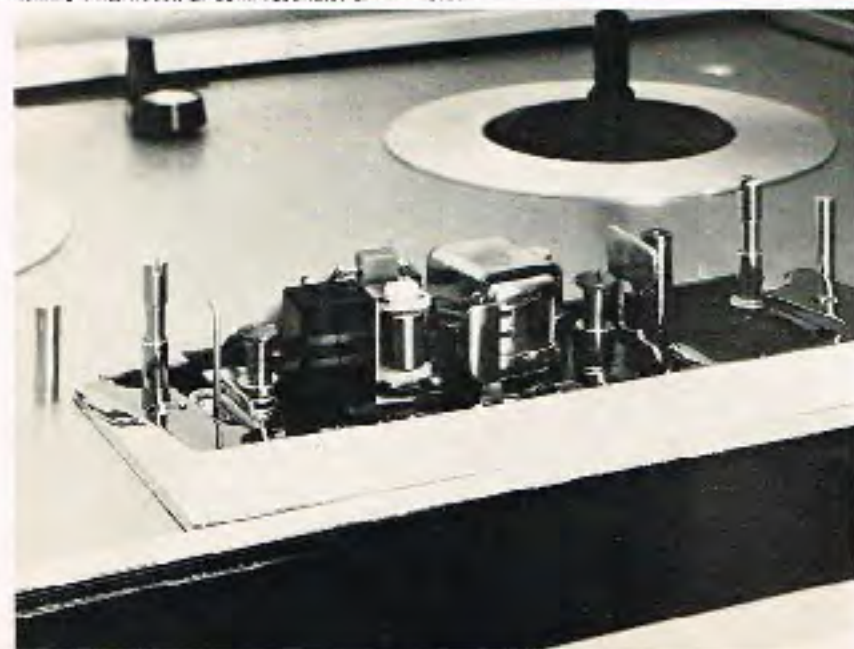
For det første varmer de meget på grund af radiatorerne, og derudover kan det være en »vekselstrømsradio«, hvori befinder sig en stor nettransformator, der igen kan give anledning til spredningsfelter af magnetisk art. Undgå også at lade indspillede bånd komme i nærheden af elektrisk værktøj, der er blevet magnetisk (og det er som regel tilfældet med håndværktøj). Ellers må sligt værktøj komme i nærheden af båndoptagerens tonehoveder, der derved kan blive magnetiske. Sker det, vil der komme sus på indspilningerne, der ikke lader sig fjerne — det gør derimod magnetismen i tonehovederne. Man kan afmagnetisere sine tonehoveder (lydentusiaster med avanceret udstyr gør det ofte) ved hjælp af en afmagnetiseringspole — en »Defluxer« kaldes den også.

Det kan måske være vanskeligt at få fat i en sådan, da kun enkelte er D-mærkede, men et reparationsværksted har en sådan, og dér kan operationen foretages.

KOPIEFFEKT

Under afsluttet om opbevaringstemperatur blev afsmiltning nævnt, der altså også kaldes for et lydbånds kopieeffekt, der hænger sammen med opbe-

Hjertet i båndoptageren er tonehovedene — pas godt på dem — intet magnetisk værktøj må komme i nærheden af dem, resultatet er — sus!



Stereo for dem der lytter til en sag fra to sider... -den kvalitetsmæssige og den prisvenlige



VR-5535 Stereo-receiver. 2x45 w FM/MB/LB stereo-receiver forberedt til fremtidens 4-kanal FM udsendelser. FM tuner er forsynet med FET indgangstrin, IC kredsløb og 3-gangs kondensatorafstemning, som sikrer stor stabilitet. Forstærkeren er i topklasse med bl.a. SEA toneregulering med 5 registre, der også kan indkobles ved båndoptagelser. Alle tilslutningsmuligheder.



VR-5515 Stereo-receiver. 2x25 w stereo-receiver med bølgeområderne FM/MB/LB. Forberedt til fremtidens 4-kanal FM udsendelser. 2 viserinstrumenter og muting-kontrol sikrer korrekt FM-afstemning. Elektrisk adskilte ind- og udgangsførstærkere. Kontroler for loudness, mikrofremixer, bass og diskant samt højttaleromskifling.

Få katalog og prislister hos førende radiotaghandlere.

1667F Stereo kassette-deck med ANRS. Kassetdebåndoptageren 1667F er udstyret med det båndusreduserende kredsløb ANRS (Automatic Noise Reduction System) - kompatibel med Dolby. Omskifter for chrome og normalbånd. Der er automatisk båndstop med kassette udkast. 2 store VU-metre for nøjagtig udstyring. 3-cifret båndtællerværk.



1665U Stereo kassette-deck. Populærmodel med omskifter for chrombånd. Der er skyderegeleator for regulering af signalerne ved såvel ind- som afspilning. Støjreduktionsfilter. Korrekt indspilning opnås ved hjælp af de store VU-metre. Chronics tonehoved. Båndtællerværk. Automatisk båndstop med kassette udkast.



VL-5 Pladespiller. VL-5 er en præcisions-pladespiller, der er specielt udviklet med henblik på quadrofoni med bl.a. 4-poleet synchromotor, remtræk, hastighederne 33 1/3 og 45 o/m, auto-up, coaxial-tilslutningskabel samt højt avanceret tonearm. Monteret med 4-kanal enhed og nål (DT-35) for afspilning af normale 2-kanal stereoplader.



VS6398 2-vejs højttalersystem. 20 w komplet højttalersystem med høj virkningsgrad. 5 cm diskant og 20 cm basenhed. Frekvensområde 40-20.000 Hz. Akustisk dæmper kabinet. Leveres i sæt.

SX-3 Bredbåndshøjttaler. Avanceret 2-vejs system med specialudviklede højttalerenheder. Frontregulering af Dometweeter. Frekvensområde 35-20.000 Hz. Max. belastning 25 watt sinus.



-det førende
japanske mærke i lyd



Specialsider: Bånd + Båndoptagere

- • varingstiden, frekvensen af de indspillede, det magnetiserbare lags egenskaber, afstanden mellem båndspolens enkelte vindinger og — som nævnt temperaturen.

En lille god regel er — spol f.eks. én gang om året båndet om, det hjælper til at reducere kopieeffekten, der trods alt ikke er den betydende faktor, som nogle gerne vil gøre den til.

STABLING

Lydbåndet er jo konfektioneret på en spole — et held, at man ikke har det liggende løst i en skuffe! — der i langt de fleste tilfælde er af kunststof. Lad være med at stable båndspoler oven på hinanden — de kan vælte, men frem for alt øges risikoen for de-

fekte spoleflanger, dels ved stablingen og dels ved at stabelen måske vælter. Den, der én gang har prøvet at sætte en båndspole med en knækket spoleflange (man ser det ikke let) på en båndoptager, for derefter at skifte til hurtigspoling og få båndet ind i flangeren ved bruddet — gør det kun denne ene gang!

Placér båndspolerne — også båndkassetterne — hvor de hører hjemme, nemlig i de dertil hørende bokse. Er en båndspole blevet defekt eller en båndkassette gået i stykker — da smid den væk og køb en ny — og husk, lydbånd samt tonehoveder kan ikke udstå støvpartikler — så VÆR GOD VED DERE OPTAGELSER!

men det er naturligvis bedst, De har det komplette hæfte.

HVEM KAN VÆRE MED?

Alle kan være med, hvad enten man har en stor avanceret spolebåndoptager eller det kun er en lille forholdsvis billig kassettebåndoptager (mange gode præmier er hentet hjem for indlæg produceret på små båndoptagere). Der findes ingen aldersgrænser, men junior har en ekstra chance for at vinde i en særlig gruppe, hvor man ikke må være fyldt 16 år efter datoen for indleveringsfristen, der antagelig bliver i løbet af april 1975.

HVAD KAN MAN INDSENDE?

Enhver båndoptagelse kan indsendes, men chancerne for opnåelse af en præmie er vel ikke store, hvis De f. eks. blot indsender en optagelse af onkel Kaj, der spiller gamle sømandsmelodier på en harmonika — men har han f. eks. selv lavet harmonikaen, eller hvis han spiller en mængde med kun to fingre, ja så begynder der at blive noget ved optagelsen.

Der findes forskellige kategorier som f. eks.: horespil, reportager, interviews o. l., mens en anden kategori omfatter musikalske optagelser. I denne gruppe kan indsendes optagelser på mere eller mindre mærkelige musikinstrumenter, eller musik spillet på specielle eller gamle instrumenter.

Derudover er der også en egentlig gruppe for musioptagelser, der ikke kan henføres til forævnede grupper.

En sko rækker foran en åbentstående mikrofon. Resultatet er — eller lyder som — et dampkomotiv. Fine søv på arde ideer.

20. Nationale konkurrence for båndamatører

Fra starten for snart 20 år siden med båndamatørerne LYDJÆGERE, organiseret i »Dansk Magnettons Klub«, hvorefter udviklede sig Københavns Båndamatør Klub, senere optaget i »Danske Båndamatørers Landsforbund« — men uanset navnet varetog man år for år den landskonkurrence for båndamatører, der nu gentages for 20. gang.

□ En del af de vindende bånd går hvert år videre til en tilsvarende international konkurrence, hvor en kritisk jury bedømmer bånd fra en lang række europæiske lande. Til trods for deltagelsen fra store landes teknisk og økonomisk velfunderede båndamatører er der i tidens løb hentet ikke få præmier hjem til danske »lydjægere«.

For nogle år siden kom Danmarks Radio med i billedet, og i den konkurrence, som nu skal have sit startskud, indtræder POPULÆR ELEKTRONIK i arrangementet og dommerkomitéen som repræsentant for Danmarks Fagpresse, for at yde en kraftig indsats som PR-medie og komme med nye impulser, så interessen for landsforbundets arrangementer vokser, nye, unge dygtigheder kommer til og får de gamle, erfarne båndamatører helt op på dupperne...

Vi er sikre på, at et overvældende flertal af de ca. 60.000, der læser PE, har båndoptager — og at en vis procentdel af dem bare mangler det lille puf for at beslutte sig til at være med i landskonkurrencen. For det er ikke alene øren, man slås om. Men en række gode, værdifulde præmier fra en liste, der foreløbig ser således ud:

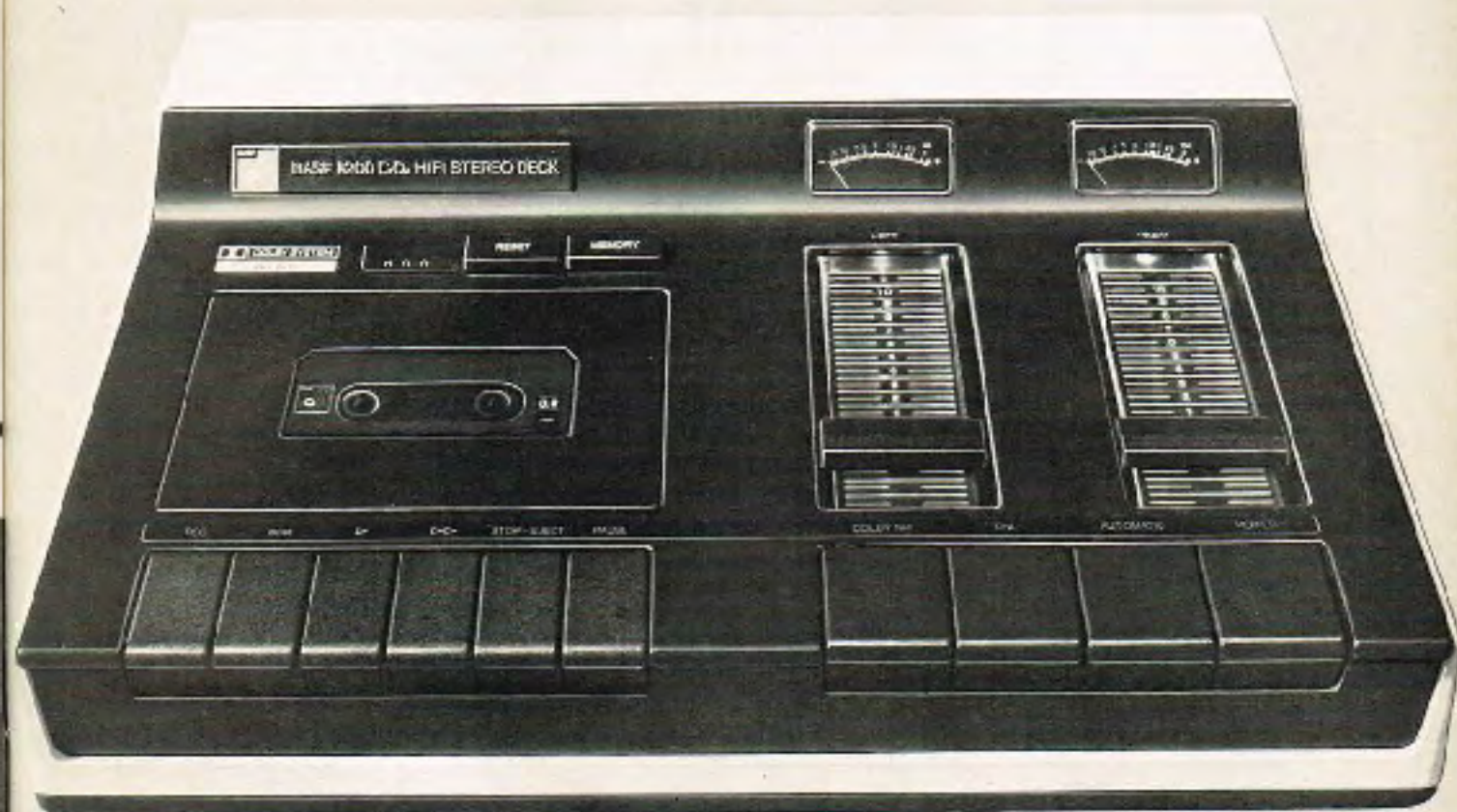
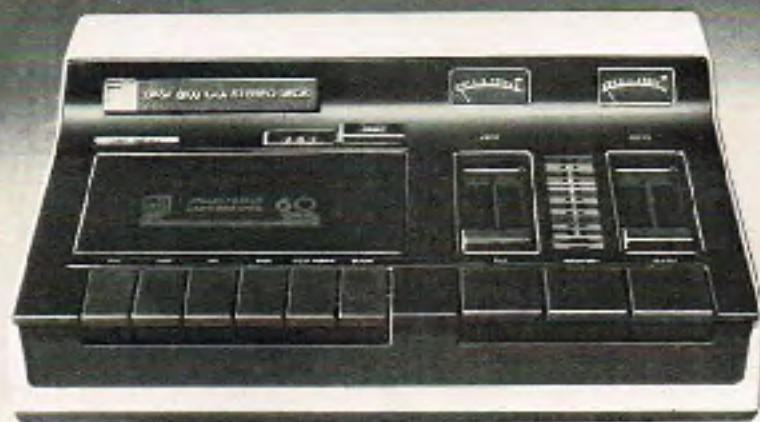
Fra Philips en kassettespiller type N2510, mens BASF har udsat 20 LP-lydbånd, AKG flatter sig med det spændende kunsthoved »Harry«, som De vil se omtalt på dette nummers *Aktuel-sider*, og som en gruppe af vore lydspecialister i øjeblikket er ved at teste på kryds og tvær for at kunne skrive en artikel til næste nummer om Harrys muligheder.

Videre i præmielisten: Mange dejlige lydbånd fra *Agfa-Gevaert*, en *Scenheiser Hovedtelefon* fra vor redaktion, ligesom *Bang & Olufsen* har besluttet sig til at være blandt præmieleverandørerne... Palle Sloth Carlsen, B&Os PR chef, har endnu ikke besluttet sig til, hvad bidraget bliver. Mere er på vej, endnu flere af vore større og mindre leverandørfirmaer plejer at være med, og vi skal nok holde hæerne njeur med hvordan tingene udvikler sig. Men hvordan deltager man?

Landsforbundets energiske formand, *Björn Lisekewitz*, fortæller at man netop har trykt et lille hæfte, hvori regler og betingelser kan læses. De kan få det tilsendt, hvis De bestiller det hos PEs kontor i Glostrup — særlig henrykt bliver vi, hvis De husker at lægge et 90-øres frimærke i kuverten. Vi bringer i det følgende et lille uddrag af betingelserne for deltagelse,



hifi stereodecks fra BASF



stereo for alle pengene!

Dolby og DNL, stereo for alle pengene.
Eneste på markedet.
Forlang brochure hos Deres forhandler.
BASF's opfattelse af teknik er anderledes.

A/s Badilin

Sjællandsbroen 6 2450 København SV



Specialsider: Bånd + Båndoptagere

- ● UNESCO udskriver hvert år en opgave, hvor emnet for 1975 arrangementet endnu ikke foreligger, og til slut skal nævnes en speciel gruppe beregnet for et kollektivt arbejde blandt skoleelever. Hver gruppe har en bestemt spilletid, der skal overholdes og alle detaljer står specificeret i det hæfte, vi gerne sender Dem — på skriftlig bestilling, ikke telefonisk — vi har kun to linier her i Glostrup, og er de ikke rødglødende dagen igennem, er de i hvert fald mere end håndvarme!

GA I GANG NU!

Hvad der hidtil er sagt om kommende 20. nationale båndamatørkonkurrence har forhåbentlig givet Dem «blod på tanden», og derfor er det klogest allerede nu at begynde at tænke på Deres indlæg. Find på en god idé — hvis gamle optagelser frem — spekulér på, hvad netop deres båndindlæg skal omhandle — det er lettere sagt end gjort, men vi skal hjælpe Dem på vej med artikler i kommende numre med en omtale af nogle af de mange indlæg gennem årene, som har været årsagen til en præmie til deres ophavsmand — det kan sikkert hjælpe Dem i gang, og vi skal også fortælle lidt om, hvad De skal passe på — hvad De ikke må — kort sagt, PE vil hjælpe Dem! ■



Her er konsulent Vagn Helken ved et indstillet indlæsningsbånd til test af næste båndoptager — og der var mange.

GRATIS BÅNDOPTAGERTEST

I oktober tilbød Fredgaard Radio i København en gratis båndoptagertest, et arrangement der var kommet i stand ved et samarbejde med Tandberg Radio.

Enhver kunne komme med sin spolebåndoptager — den skulle blot være i køreklar stand — og kunne da få den testet for frekvensområde, wow, klirfaktor og signal/støj-forhold.

Efter testen fik hver kunde et udfyldt testskema med alle de målte værdier indført.

Efter hvad teknisk konsulent Vagn Helken, Tandberg Radio, udtaler, var de fleste fejl i ældre båndoptageres manglende evne til at gengive diskanten, og en anden dominerende fejl var en stor kanalforskel ved stereobåndoptagere.

Oven i testen fik kunden endda renset tonehoved, og et stykke indspillet bånd med synliggjort sporplacering blev hæftet på testskemaet.

Hele arrangementet blev en succes de mange dage det stod på, blot giver det anledning til eftertanke — til hverdag kan man gå ind hos en optiker og få målt sine briller, men hvor går forbrugeren hen og får målt de forskellige enheder fra hi-fi stereoanlægget — i dag ingen steder, men måske kommer det! — denne idé var ganske god!

K.G.

PRISNEDS.ETTELSER!

Billedeoptagere — kassetter eller spolebånd underordnet — er fornylig blevet befriet for den 20 % afgift, som blev indført i maj, hvorimod båndspillere stadig skal trækkes med de 10 % statsafgift, som blev indført ligeledes i maj.

Det betyder, at videorecorderne nu bliver mellem 1500 og 2000 kr. billigere — Philips VCR-kassettemaskine af typen N 1500 bliver således 1600 kr. billigere. Grunden til afgiftens bortfald er, at det kun er meget få private, som investerer i videorecorder, så det sker hovedsageligt til institutioner. Hvorefter man meget fornuftigt har skønnet, at det ikke tjener noget fornuftigt formål at betale skat til sig selv.

THORENS har "jordet" rummelproblemet

THORENS opfandt allerede i 1929 den direkte drevne gramfonmotor, og da det er naturligt for den direkte drevne motor at frembringe «rummel», gjorde denne det også — og det sker ligeledes i dag!

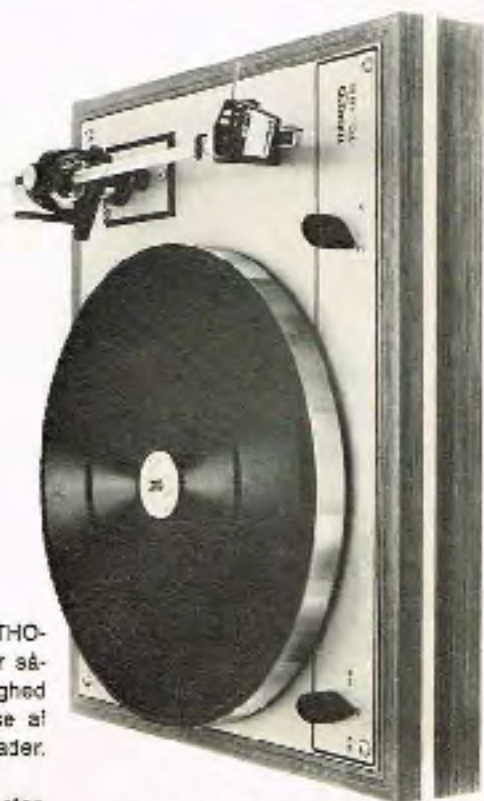
Rummel opstår fra vekselstrømme i selve motoren, og selv DC motorer bliver jo drevet af sådanne strømme ind i — altså ville de jo ikke kunne drive rundt det fremcar af hver en lærebog! Hertil kommer, at den motortype, man vælger, ikke selv bestemmer «wow & flutter» — det er vægten af pladetallorkonen, som hos THORENS vejer 925 gr. THORENS har «flydende» ophæng — motoren er fuldstændig isoleret fra pladetallorkonen ved remdræk (neoprenrem). Dette kan IKKE gøres ved direkte trukne værker. Motorens egen «rummel» bliver her overført direkte til pladetallorkonen. Rummel begynder under 20 Hz. Subsonisk rummel vil dårligt de harmoniske overvælgninger lægge sig ned i det hørbare område.

Såvel men ikke mindst er pladestillere bygget som alekskibe. På TD 125 vejer chassisset alene ca. 800 gr., og dette forhindrer, at rystelser m.v. overføres til pick-up-arm samt pick-up.



Med sine sidste udgaver af THORENS TD 125 — TD 165 er der således åbnet den største mulighed for den højest opnåelige nydelse af Deres kostbare gramfonplader. **PS!**

TD 125 har elektronisk styret motor.



THORENS

STUDER-REVOX A/S · ISLEVBROVEJ 64 C · 2700 BRØNSHØJ · TELEFON (01) 9416 54

ROGERS

Nu på sjette år i produktion. RAVENSBROOK er en all silicon stereo forstærker, konservativt ydende 35 watt sinet pr. kanal, med en standard fremtræden som de allerbedste af på markedet værende. Denne fine forstærker har fået en lillebror, RAVENSBROOK, på 2+20 Watt, som indeholder de samme fine data, men til en mere fordelagtig pris. Det er evident, at der ingen grund er til at betale mere for god lyd når De hos os kan blive forsynet med et overordentlig fint anlæg for den halve pris der ellers forlanges.



Pris: Kr. 1.810,00

RAVENSBROUNNE TUNER



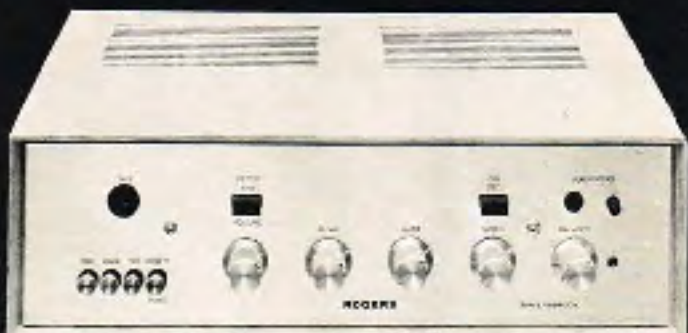
Pris: Kr. 1.525,00

RAVENSBROOK TUNER



Pris: Kr. 1.995,00

RAVENSBROUNNE AMPLIFIER



Pris: Kr. 1.585,00

RAVENSBROOK AMPLIFIER



Pris: Kr. 2.585,00

RAVENSBROOK TUNER AMPLIFIER

Et meget kritisk og prisbevidst kundeklientel finder altid let her ned i Ny Østergade, hvor et enormt vareudvalg både i forstærkere - tunere og de verdensberømte RICHARD ALLAN-højttalere findes på lager til meget lave priser.

Kender De ROGERS, hvis ikke - så er De velkommen til en demonstration uden købetvang.



Også direkte salg til forbruger
HI-FI SOUND IMPORT A/S

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

ROGERS

Hi-Fi Stereophonie tester SANSUI MODEL 661

«HiFi Stereophonie» har testet SANSUI receiveren model 661 og resultatet foreligger i bladets nr. 7/74. Efter indledningen af samarbejdet mellem det tyske hi-fi blad og PE, bringer vi et uddrag af denne test. Normalt bringer PE en oversættelse ord til ordet — som aftalt med «HiFi Stereophonie», men vi vil med denne test afvige fra sædvane, fordi en del af testen består af aflytning af forskellige tyske stationer i såvel FM- som AM-båndene. Den tyske testleder Karl Breh's erfaringer fra denne «lyttetest» mener vi er danske forbrugere uvedkommende — derfor afvigelserne.

□ Beskrivelse: Blikfanget dannes af den 27 cm lange, indirekte belyste skala, der i FM-området er frekvens-lineært inddelt, sammen med den blanke metal-forplade, som i øvrigt er helt ufalsk for fingeraftryk. Inden for skalaen finder vi også meget praktisk indikatoren for stereomodtagelse samt afstemningsinstrumentet, der dog kun i et bestemt område er indikerende for signalstyrken.

En kraftig knap til højre for skalaen muliggør, i forbindelse med et svinghjul, en blød og bekvem stationsindstilling. Til højre herfor er en lige så stor knap til funktionsomskiftning (Phone — magnetisk, FM-auto, AM og AUX). Knapperne foruden har fra venstre mod højre følgende funktioner: Notafbryder, derunder en jack-bøsning for hovedtelefon. Derpå følger højttaleromskifter med følgende funktioner: afbrudt (kun hovedtele-

fon), højttalergruppe A, højttalergruppe B, og endelig højttalergrupperne A og B samtidig. Derefter følger en knap til aktivering af et Low-Pass-filter, dernæst bas, diskant, balance og lydsvirkknapper, og de sidste 5 trykknapper har funktionerne: Loudness, memo, tape monitor 1 og 2, hvilket betyder optagelse på båndoptager med samtidig efterbåndskontrol. Derudover er der mulighed for kopiering af bånd fra en båndoptager, Tape 1, til en anden, Tape 2. Med den sidste trykomskifter kan man afbryde muringfunktionen, hvorefter modtageren arbejder med sin maksimale følsomhed.

På billedet ses tilslutningerne på bagsiden af modtageren. Indgangen til FM-tuneren er meget fornuftigt konstrueret således, at man kan tilslutte både et fladkabel (240–300 ohm) eller et koaxialkabel (60–75 ohm). Udover

yderligere tilslutningsklemmer for AM-antenne har modtageren på bagsiden en ferritantenne, der ved brug ikke skal klappes ud, men trækkes ud af et rør.

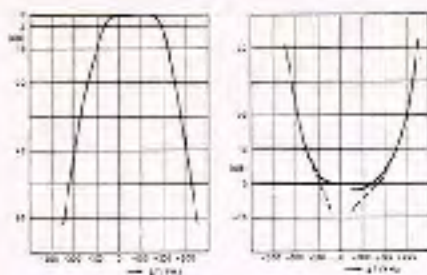
Tilslutningerne for LF'er, som det er normalt i Japan og USA, udlagt som «Phono»-bøsninger, dog har man for tilslutningen til Tape 1 yderligere benyttet en 5-polet DIN-bøsning. Udover tilslutningerne finder vi 5 store køleplader, der bærer udgangstransistorerne.

Helt til højre på bagsiden er tilslutningsklemmerne for de to højttalergrupper samt en netsikring. Hvis man tilslutter to højttalergrupper, skal man uhørt sørge for at impedansen er 8 ohm.

Om diagrammet og den mekaniske opbygning oplyser HiFi Stereophonie: FM-indgangsstrømmen er bestykket med en MOS-FET transistor, og tilkoblingen af oscillatorspændingen sker via en ekstra pufferkreds. Afstemningen foretages med en tregangs drejekondensator. Ved disse forholdsregler opnår man samtidig med en god FM følsomhed et godt SN-forhold, god sikkerhed med krydsmodulation samt sikkerhed for at blanderen arbejder optimalt.

Mellemfrekvensforstærkeren er bestykket med to bredbandede keramikfiltre med god flankestejlhed. Da Sansui modellerne eksporteres til alle verdensdele, er det glædeligt at se, at man i 661 ligesom i 771 har monteret en omskifter inde i apparatet, hvormed det er muligt at ændre efterbetningen fra 75 μ s til 50 μ s. Ved købet kan det dog anbefales at kontrollere om denne omskifter er indstillet rigtigt, det vil for vore hjemlige tilstan-





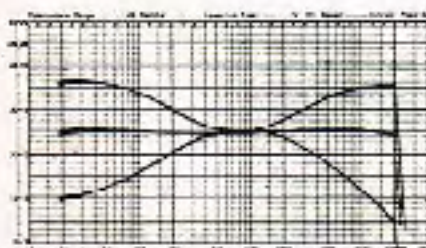
HF-seleksionskurve, ved to vejsmødtagnin, $f_a = 100$ MHz, $U_a = 100$ μ V, modulation 1 kHz, swing ± 40 kHz. HF-spændingsafvigelse ved $\Delta U_a = -3$ dB på udgangen. Krydsmodulation målt ved $f_a = 100$ MHz, sender $U_a = 100$ μ V umoduleret, forstyrrende sender moduleret med 1 kHz, swing ± 40 kHz. HF-spændingsafvigelse ved 20 dB SN på udgangen.



Frekvenskurver med toneregulatorerne i midterstilling og ved niveauerne -8, -21 og -38 dB under fuld udstyring.



Frekvenskurve for gramofon-korrektion målt via RIAA korrektionsled.



Frekvenskurver for min. og maks. indstilling af toneregulatorerne.



Frekvenskurve for diskfilteret.

de sigte til venstre. Ved leveringen af det testede apparat, var skydeomskifteren fra importøren ikke omskiftet til europæisk norm. En stærk - udover hvad DIN 45.500 tillader - diskantdæmpning allerede fra 7,5 kHz er resultatet.

AM-modtageren, der dækker området fra 535 til 1605 kHz, danner en fra FM-modtageren fuldstændig adskilt enhed.

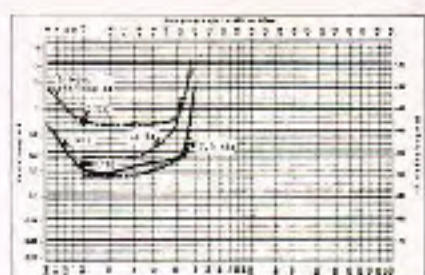
Til forstærkerdelen kan tilsluttes en magnetisk pick-up, to båndoptagere samt en ekstra »high-level« signalkilde. Derudover er det muligt med et ekstra udstyr at opnå quadrafonisk gengivelse efter matrix-systemet. Udgangstransistorerne er beskyttede dels med elektroniske, dels med superhurtige smeltesikringer. Højttalerne bliver efter at man har tændt for apparatet først tilsluttet udgangsförstærkerne over et relæ, når spændingerne har stabiliseret sig.

Strømforsyningen er rigeligt dimensioneret, ligesom den mekaniske opbygning er meget gennemtænkt, solid og samtidig servicevenlig.

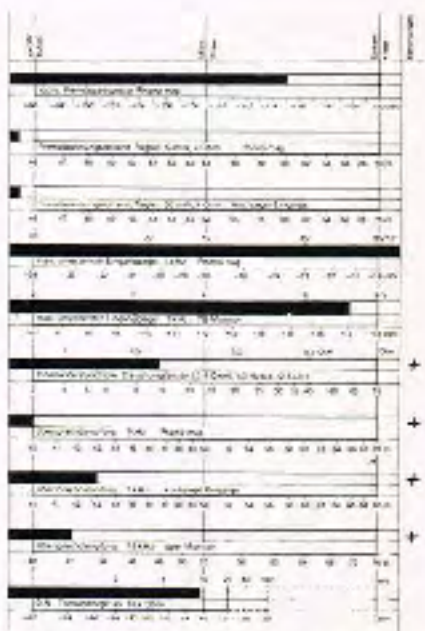
Til måleresultaterne kommerer HiFi Stereophonie:

Man kan naturligvis ikke forvente, at en modtager med god følsomhed samt høj sinus udgangseffekt i denne prisklasse samtidig fremviser de bedste måleresultater. Nu er det heldigvis således, at det menneskelige øre på mange punkter er væsentlig ufølsommere end de måleinstrumenter der benyttes ved tests. Denne kendsgerning gør det muligt ved billigere apparater at indgå et pengesparende kompromis. Således sørger konstruktorerne for at de for gengivelsen væsentlige forudsætninger opfyldes og holdes inden for hi-fi begrebet, således at ingen hørlig klangforvanskning opstår.

Ved FM-delen i 661 fortjener følgende egenskaber prædikatet virkelig god: Bølgelængde, adskillelse ≈ 300 kHz, SN-forholdet, frekvensgangen samt spejl- og MF-frekvensundertrykkelsen. Prædikatet god falder på HF-følsomheden, Capture-ratio, krydsmodulations- og pilottonedæmpning, såvel som skalaens nøjagtighed, da de største afvigelser (indtil 180 kHz) ligger i det endnu ubenyttede øverste område af FM-båndet. Fremragende betegnes ligeledes indsatspunkterne for muting og stereomødtagnelse. Forvrængning og særlig krydstale er rent måleteknisk betragtet - sammenlignet med andre moderne modtagere - lige i underkanten af hvad man kunne forvente. Årsagen hertil skal man dog ikke søge i det elektriske koncept, men i kendsgerningen at afstemningsinstrumentet allerede ved en indgangsspænding på kun 300 μ V viser fuld udslag. Det er derved umuligt



Effekt-forvrængningsdiagram, visende kirkfaktor ved 40 kHz, 1 kHz og 12,5 kHz såvel som forvrængning for intermodulation for frekvensparret (50/700 Hz) afhængig af udgangseffekten. Kurverne K1(B) og K2(B) er kirkfaktor og intermodulation ved 1 kHz med signal tilført båndoptageindgangen med et niveau på -4 dBV ved 3,8 W udgangseffekt.



»Hi-Fi Stereophonie« har taget nye måleprocedurer i anvendelse, og resultatet heraf er bl. a. nedfældet i dette »diagram«. Men her har et hurtigt overblik over apparatets kvalitative egenskaber - jo flere lange bølger, desto bedre apparat, men om alt dette bringes i næste nummer en interessant artikel fra »Hi-Fi Stereophonie«.



Oscillogrammer af tilførte frekvenssignaler ved indgang AUX med et niveau svarende til -6 dB under fuld udstyring for frekvenserne 100 Hz (øverst) og 5 kHz (nederst).

Du kan ikke høre forskel

på lyd gengivelsen fra Sansui's nyeste kassettemaskine SC 737 og en virkelig god »spole til spole maskine«.

En stærk påstand måske. Men grundet Sansui's nyudviklede båndtransportsystem reduceres wow og flut for eksempel til mindre end 0,11% (wrms). Ikke kun på et hel-

2 mikrofonindgange har SC 737 en separat centermikrofonindgang med selvstændig niveauregulering til solist indmixing på begge kanaler samtidigt.

SC 737 har naturligvis automatstop, indikator for løbende bånd, omskifter for forskellige båndtyper, rigtigt udført pausekontrol, peak level indikering og selvfølgelig High-Density ferrit hoveder.

Sansui SC 737 koster kr. 3.785,-

Hvis du er i tvivl om, at den er det værd, få den demonstreret hos din Sansui forhandler, sammenlign den med en god spole til spole maskine...

...eller med enhver anden kassettemaskine!



cigt udvalgt eksemplar, men på samtlige maskiner. Frekvensområdet er fra 35-14.000 Hz $\pm$ 3 dB. Sansui SC 737 har selvfølgelig indbygget Dolby B støjrreducerings-system. Du lytter kun til den rene og naturlige gengivelse af musikken. Foruden de almindelige

Sansui

(Tak for handelen)

Quali-Fi



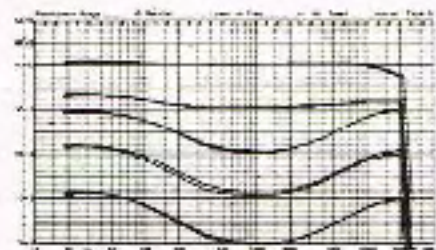
Der er en hel del tilslutningsbøsninger på receiverens bagside. Til højre: stemaordninger for højttalerledninger.

ved kraftige stationer at indstille til nøjagtigt diskriminatortun. AFC eller et diskriminatorinstrument kunne man formodentlig af økonomiske grunde ikke indbygge.

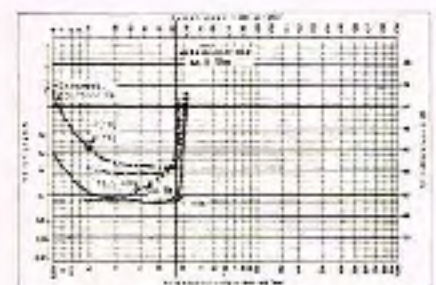
Ligesom modtageren viser det sig at forstærkeren har sine gode og dårlige sider. Udgangseffekten er tilstrækkelig til større lokaler, og man har tilstrækkelig reserve at handle med.

Frekvensgangen over samtlige indgange er som tegnet med en lineal. Hvis balancekontrollen står i midterstilling, er balancetorskel mellem kanalerne ved alle lydstyrker til at se bort fra. Samme ros fortjener det totale frekvensområde, effektbåndbredden, funktionen af den fysiologiske lydstyrkekontrol samt overstyringsgrænsen på gramfonindgangen.

Forvrængning og intermodulation overskrider selv ved fuld udstyring



Frekvenskurver visende funktionen af den fysiologiske lydstyrkekontrol målt via indgang AUX med et niveau på -8 dB under fuld udstyring og med regulatorstillinger fra 0 til -40 dB.



Effekt-forvrængningsdiagram, men her målt ved en højttalerbelastning på 8 ohm. Det viser sig, at man her får bedre værdier.

ikke hi-fi kravene, hverimod krydstalen samt SN-forholdet ved mindre effekter nok kunne være bedre, rent måleteknisk betragtet.

Diskantfilteret kan betragtes som værende utilfredsstillende, det træder i kraft allerede ved 3 kHz. Grundet det svage dæmpningsforløb opnår man ingen tilfredsstillende undertrykkelse af suset, men en gengivelse, der kan sammenlignes med normal mellemhøjdemodtagelse. Man bør derfor på 661 ikke benytte dette filter. Kravet til en god SN-afstand er tilfulde opfyldt, hvilket også ses af den omregnede SN-afstand på Phono-indgangen.

FM-MODTAGERTEST

Som alle FM-modtagertests udførte HiFi Stereophonie også denne Sansui-test et sted nordvestligt i Baden-Baden i let højde. Som antenne blev dels en $\lambda/2$ dipol, dels en 7 elements drejelig retningssantenne i 2,5 meters højde over taget. Ved anvendelsen af dipolen, der lå på gulvet, modtog vi med indtrykket mutingsknap 13 mono- og 6 stereosendere, altså ialt 19 stationer, hvilket må siges at være godt. 9 stationer, hvoraf en var stereofon, modtog vi med mere eller mindre sus eller forvrængning grundet refleksioner. Mutingfunktionen træder først i kraft, hvis afstemningsinstrumentet viser mindre end 2,5. Man er ved denne feltstyrke sikker på en monomodtagelse med ringe sus. Hvis instrumentet viser mere end 2,2, opnår man en tilfredsstillende, fra 4 en perfekt stereogengivelse. I mutingtastens neutralstilling (muting on) modtog vi 10 sendere godt samt 2 med lidt sus eller refleksionsforvrængning. Selv om området Baden-Baden byder gode vilkår for modtagelse af FM, er det opnåede resultat fint.

Ved benyttelse af den drejelige retningssantenne viste afstemningsinstrumentet kun fuldt udslag ved modtagelse af den synlige og kun 4 km fjernt ligende FM-sender Baden-Baden samt ved modtagelse af Horals-

grinde. Det ses altså at det ved praktisk brug er lettere at indstille modtageren til diskriminatortun end det var med målesenderens 1 mV på antenneindgangen. Ligeledes viste det sig at selektiviteten med retningssantennen er tilfredsstillende, idet to sendere der ligger 200 kHz fra hinanden, og ankommer med forskellig signalstyrke ikke forstyrrede hinanden. Ved anvendelsen af en krydsdipol i stedet for retningssantennen, ville vel de fleste modtagere have problemer med adskillelsen af nævnte sendere.

Skalanøjagtigheden er tilstrækkelig til at man ved hjælp af en frekvensliste kan afgøre hvilken sender man lytter til uden at skulle afvente en annoncering fra stationen.

DRIFTS- OG MUSIKTEST

Driften, eller betjeningen af Sansui 661 volder selv ukyndige ingen problemer, dog ville en AFC være at ønske. Igen er højglanspolerede og udviser salgsgunstige værdier, gennemførte vi musiktesten særlig kritisk ved FM-modtagelse, fra båndoptager og fra gramfon. For sine forsøg benyttede forfatteren som altid Hilton-Sound HS20 højttalere, en Revox A77 og en Miracord-770H pladespiller med en Shure-V15-II pick-up. Lyttetesten beviste, at det er lykkedes konstruktørerne af Sansui 661 at få apparatet til at opfylde krav man må stille til et hi-fi produkt, uden at prisen derved blev for høj. Grænsen for hvad øret kan afsløre af farvninger er ikke nået.

Selv komplicerede musikpassager blev gengivet med en kraftig tør bas, og diskanten blev leveret præcis, glansfyldt og gennemsigtigt. Ved gramfongengivelse med lydstyrkekontrollen fuldt opdrejet og løftet pick-up var der ingen brum at høre, blot en anelse sus. Ved aflytning ved svag lydstyrke og indtrykket Loudness-tast opnår man en god bas- og diskantkorrektur. Lyttetestens resultat viser, at man kan give forstærkeren prædikeret god eller endnu bedre. Kun diskantfilteret tilfalte ikke testen. Bliver det indkoblet, lyder diskanten som kom den gennem et tykt forhæng, og man kan ikke tale om mere end mellemhøjde kvalitet.

KONKLUSION

Sansui 661 er en forholdsvis billig receiver, der er mekanisk solidt opbygget med gode modtageegenskaber. Også de fleste af forstærkerens egenskaber er tilfredsstillende, dog bedst ved drift af 8 ohms højttalere end ved drift af 4 ohms.

Hvor det har været muligt, har konstruktørerne afholdt sig fra at opnå imponerende data, der kun tjener til at fordyre apparatet uden dog at give en væsentlig bedre ydelse.

Sidste år sparede William 87.675 kroner i rejseudgifter.



Birgit Nilsen i Rom.



Stones i New York.



Von Karajan i Rio.



Beethoven på L'Opera.

Det begyndte med, at han droppede alle sine koncert-rejse-planer, da han fik sig en Pioneer CT 4141A kassette-båndoptager. For som William sagde: Hvorfor rejse verden rundt efter Stones, Beethoven, Birgit Nilsen og alle de andre, når de kan komme til mig? Han er ikke dum, ham William. Pioneer CT 4141A i forbindelse med et godt hi-fi anlæg præsterer en fremragende lydgenklang. Og det er der naturligvis en indviklet teknisk forklaring på. Drivkraften i CT 4141A består af en elektronisk styret jævnstrømsmotor, hvis omdrejningstal holdes konstant uanset variationer i belastning, netspænding eller net-frekvens. Motoren strømtofses af

et separat ensretter-kredsløb. De to transistorer og dioder til reguleringen er indbygget i selve motoren, så der også kompenseres for temperatursvingninger. Men derudover er den forsynet med en lang række tekniske og praktiske raffinementer. Indbygget Dolby B system (sikrer minimalt båndus og forvrængning). Uafhængig BIAS/EQ båndvalger (præcis kompensation for samtlige mærker i kassette-bånd). Skråt bagpanel (let aflæsning af instrumenterne, selv når CT 4141A'eren er placeret i en reol). Skipknap, der fordobler båndhastigheden, så man hurtigt kan finde rundt på båndet. Peak-indikator. Tape Running Pilot. Limiter- og memoryknap.

Fuldautomatisk stop, når båndet løber ud. Pause knap. O.s.v. Der er mange snedige indretninger, som kræver en nærmere forklaring. Gør du noget ved kuponen i nederste højre hjørne af annoncen, så sender vi dig lidt forklarende ord og billeder. Pris CT 4141A kr. 3.185,- (vejl.) og CT 3131A (uden Dolby) kr. 2.245,- (vejl.)



PIONEER
ortofon

Se den hos
BRISTOL
STEREO CENTER
Frederiksberggade 24
1459 København K
telefon 1444 94

STANTON

DYNAMISKE HOVEDTELEFONER

MONO - STEREO - 4-KANAL



Fra STANTON's laboratorier er igen fremstillet en ny serie hovedtelefoner for musikelskere. STANTON's hovedtelefoner er konstrueret som de fineste højttalersystemer, med separat woofer og tweeter i hver telefon. Resultatet er et ualmindeligt stort frekvensområde og en usædvanlig realistisk lydgenivelse. STANTON's nye 4-kanal hovedtelefon giver Dem samme musikglæde, som de fineste 4-kanal højttalersystemer. Den kan anvendes til alle 4-kanal systemer og med en omskifter let omskiftes til normal stereo-genivelse. STANTON hovedtelefoner kan anvendes i forbindelse med alle kendte kvalitetsforstærkere, følsomheden er usædvanlig høj (95 dB w/1 kHz v/1mV). STANTON hovedtelefoner er designet for lang tids anvendelse: let indstillelig hovedbøjle, ringe vægt og korrekt tilpasning til øret forhindrer ubehag.

STANTON hovedtelefoner leveres på det danske marked i 4 typer:

DYNAPHASE FOURTY
DYNAPHASE FIFTY
DYNAPHASE SIXTY
DYNAPHASE SIXTY FIVE FOUR C

Generalsagent:

HAGEN OLESEN

Ny Strandvej 26 . 3050 Humlebæk Telefon (03) 19 14 47

Ekspedition: Torpenvej 56, 3050 Humlebæk



Nyt fra



Vi har tidligere omtalt og foreslået et samarbejde mellem de forskellige båndamatørklubber og HI-FI SOCIETY, og vi har nu fra KBK (Københavns Båndamatør Klub) fået en invitation til at deltage i et arrangement hos PHILIPS i firmaets showrum på Amager.

Det er et arrangement, hvor firmaet vil vise sine forskellige produkter, og samtidig vil der være andre interessante overraskelser.

Blandt deltagende foreninger vil også være BSBK (Blinde og Svagtseendes Båndamatør Klub) samt KBM (Københavnske Båndamatørers Musikoptageklub).

Der vil derfor ikke være så forfærdelig mange adgangskort til rådighed, men de der ønsker at deltage — som sædvanlig skriftlig anmodning til: HI-FI SOCIETY, Postboks 191, 1006 København K.

Arrangementet afholdes onsdag den 13. november kl. 19.30. Adressen vil fremgå af det fremsendte adgangskort, og så kan vi fortælle, at ved lignende arrangementer, har der altid været en kop kaffe bagefter.



HI-FI konsulent H. Barker fra Helsing Århus A/S demonstrerer her én af de største receivere, til hvilken der er sluttet pladespilleren SL1203, der står foruden.

□ På mødet hos TECHNICS i Lyngby var der fuldt hus, og til adskillige måtte vi sige: »Beklager — alle adgangskort er udløbet».

De nogle og tres medlemmer, der var mødt op fik en gennemgang af de forskellige hi-fi nyheder, hvor bl. a. var et par kassettebåndoptagere der designmæssigt bryder med hidtidige principper.

Al musik blev afspillet via de forskellige TECHNICS højttalere, af hvilke medlemmerne stiftede bekendtskab med en hel række forskellige.

Der var også en film — ja endda hele to, desværre med engelske tekst, som dels fortalte om de nye båndoptagere og dels fortalte lidt om den japanske produktion.

Ind imellem var der forfriskninger, så det blev vist det vi må kalde — en interessant aften.

BOKS 191

Ved en beklagelig trykfejl i sidste nummer af PE, var anført, at man

kunne henvende sig til postboks 181 for at få tilsendt adgangskort til et af foreningens arrangementer.

Angivelsen var desværre forkert, adressen er: HI-FI SOCIETY, Postboks 191, 1006 København K.

Mens vi er ved de beklagelige trykfejl, kan vi også kun beklage, at arrangementet hos Jaspers Radio i Esbjerg var angivet til den 6. oktober, endskent det er 6. november. Alle medlemmer, der har tilskrevet os om adgangskort har fået meddelelse om, at det er i november, arrangementet finder sted.

Da disse sider færdiggøres først i oktober, er det ikke til at sige, om der er flere adgangskort, men man kan da forsøge, men det skal være nu!

DATO — PORTO

Vi må anmode vore medlemmer, der henvender sig til os, at frakere henvendelserne korrekt. I mange tilfælde må vi betale »strafporto« for forsendelsen!

Det er også god skik, at datere henvendelsen, især når det drejer sig om anmodning om adgangskort, der uddeler i den rækkefølge anmodningerne kommer til os og dermed efter dateringen. I mange tilfælde er det umuligt at læse poststemplets dato — og det er jo også besværligere.

Helt skal vi undlade at kommentere henvendelse som: »Jeg ville gerne have tilsendt et adgangskort til ... med venlig hilsen, Børge Nielsen» — der er blot det ved hele sagen, vi kan ikke vide, hvor Børge bor!

HI-FI-Show i Sønderjylland

Mere end 6000 sønderjyder stormede Tønderhallen den 28. og 29. september. Mere end 3000 sønderjyder gik hjem med hvert sit eksemplar af POPULÆR ELEKTRONIK i lommen.

I samarbejde med faghandler PER SEVELSTED, Tønder, havde PE indrettet en informationsstand på udstillingen — og om dens funktion beretter vor sønderjyske medarbejder Carl V. Frej Petersen, Haderslev, suppleret af centralredaktionen i Glostrup.

□ Udstillingen var den første i vor sydligste landsdel, derfor fandt PE, at den var særlig stor opmærksomhed værd — dels medtes repræsentanter for samtlige udstillere på PE's stand til interviews, dels samlede vi firmaerne til et afsluttende pressemøde for at udveksle erfaringer og indtryk fra dette første møde med de rigtige, sydlige Sønderjyder.

Repræsentativ for befolkningen er faghandler Per Sevelsted — selv om han er indvandret fra Varde-egnen. En befolkningsgruppe, som er knapt

så pjattet som vi østdanskere. Som måske er lidt tungere at danse med, lidt sværere at trække op end sjæl-lændere og andre øbner. Men som til gengæld har ord for at være af ganske særlig bonitet, pålidelighed og en vis snæbighed — hvad der også kan være behageligt når det gælder respekten for trufne aftaler. F.eks. en handel om et stereosystem til 10.000—15.000 kr., og dem blev der indgået ret mange af omkring udstillingsperioden. Også en vigtig karakteregenskab dermed er hjælpsomheden — udstil-

Manen bag det hele — arrangøren af Sønderjydske første hi-fi-messe, faghandler Per Sevelsted Tønder.



s Forbrugersider... P.E.'s Fo

lingens arrangør, Per Sevelsted, smed personlig jakken og hjalp vore lokale folk med standens opstilling og indtil vi fra Glostrupkanten nåede over Bælterne.

En rundgang mellem udstillerne: Lenco's servicechef *Erich Ricard* og konsulent *Knut Rotemann* var glade for dagene i Tønder. »Det er vort indtryk, at folk herude er meget åbne, ikke bange for at snakke teknik. Dem, som kom den første udstillingsdag for at få svar på nogle tekniske spørgsmål,

fortalte konsulent *Henry Barker*, der benyttede lejligheden til at præsentere den nye receiver SA 5400 for CD 4, SQ, OS og stereo.

Den store spøg på udstillingen var måske *National's* transistorradio RE 858, som også kan tilkobles en taktgiver, rytmebox, og med indbygget mikrofonforstærker på 3,3 watt udgangseffekt. Så nu kan man altså høre dansktop, synge teksten og understrege takten ... på en lækker lille sag fra *National*!

de dagen lang, så der var kø omkring konsulent *Foid Bertelsen*, der stod for denne stand. Men herudover var det efterhånden meget store *Superscope* program i ilden, særlig spændende en stereo-transistormodtager med kassettespiller. Den bliver leveret med 3 højtalere. Vil man have musik på stranden, bliver de to hjemme og kun den tredje anvendes. Til hjemmebrug derimod skal hele styrken i ilden for bedst mulig klang.

John Peschardt, Århus, havde en dob-



Plade-riksmaksimen trillede, spulede og gav gam-
le aktiver nyt liv på *Friberg + Co.'s* »Superscope«-
stand.

had vi ganske enkelt komme på udstillingen igen, hvis vore tips ikke havde hjulpet. Alle som én kom tilbage for at fortælle os, at nu fungerede apparaterne perfekt!

Den store nyhed på *Nordisk Polyphon's* stand var nok *Lenco 1000*, en kassettespiller med frontbetjening. En af de få af 100 pct. europæisk oprindelse — og så har den været testet på forhånd, idet selve løbeværket indgår i *Blaupunkt's* håndspillere for autoradio. Kan mekanikken holde til det, ved vi den er perfekt også til hjemmebrug.

Det er første gang *Technics* (*National*) er med på en landsdelsudstilling,

National's vidundermaskine for de tektisse ... aut. rytme-giver.



Ikke spor med hifi at gøre ... en helt utraditionel portable for mike og rytme.

Også *Tandberg* var draget sydpå ikke fordi man slår på de helt store jungletrommer som typisk hifi-leverandør, men alligevel har produkterne et virkeligt godt navn på begge sider af disken. Også *Tandberg's* nye farve-tv og den allerførste af en ny *TDX*-båndoptager-serie var med.

Japanske *Onkyo*, fra *Zenith* i Korsør, udstillede en *TX*-serie i hifi-udstyr. Receiver, pladespillere med *direct drive* til under 4000 kr. — hertil virkelig veldyldende højtalere i realistiske prisklasser.

Hos *Friberg + Co.* gjorde man krent borte og rene plader. En opstillet pladerensmaskine spulede og rense-

Efter slaget — *John Jensen*, *Dantax*, træt, men tilfreds med det sønderjyske publikums store hifi-interesse.

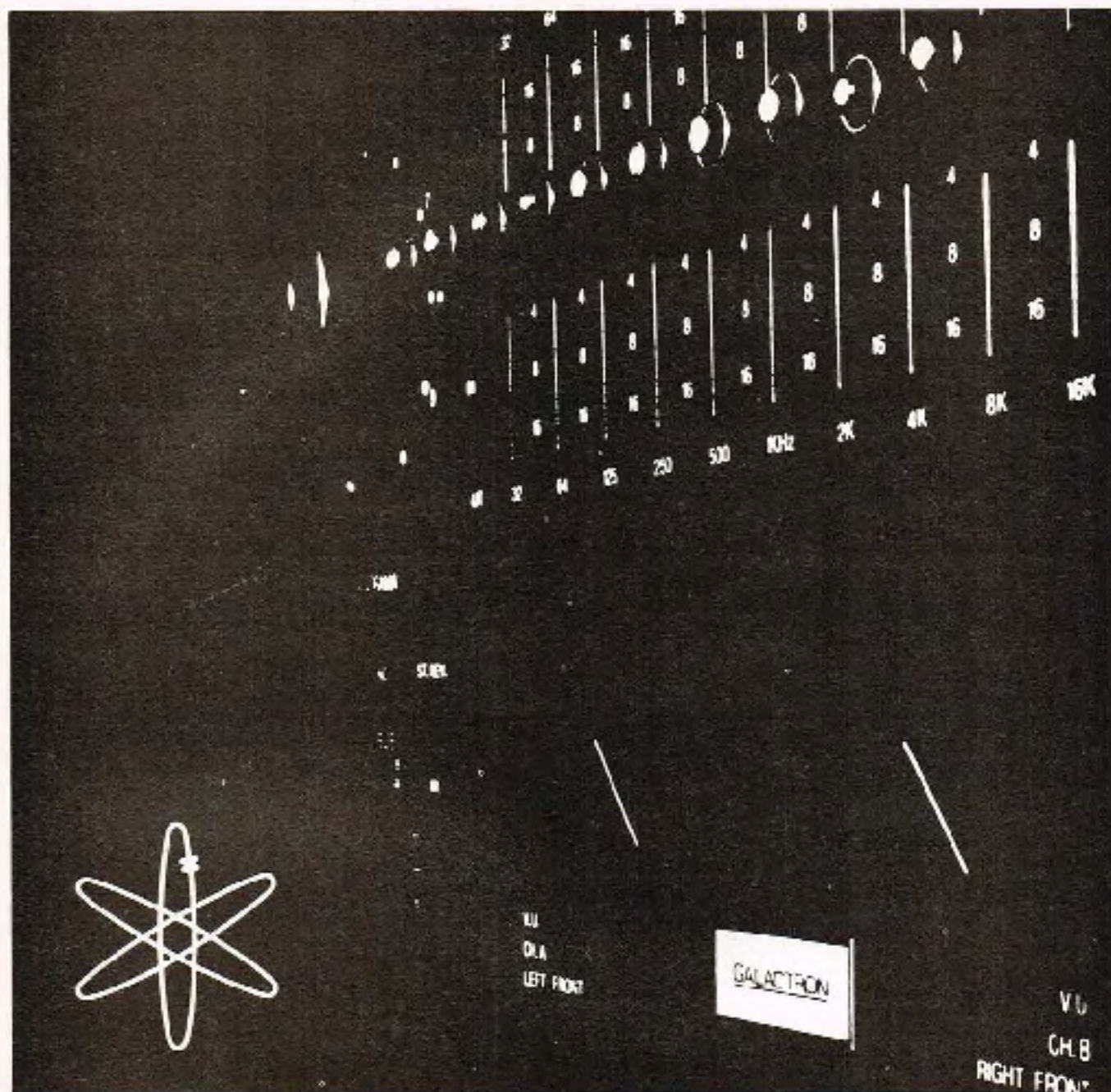


Lækker nyt design fra *Scandyna*, Humlum/Struer. I Danmark: *John Peschardt A/S*, Århus.



En ung Tønder-børn ved at teste et *Sinuso*-produkt på *Quali FI's* smukke stand.





Prøv at forestille Dem en Hi-Fi forstærker, der er perfekt på alle punkter. Ikke alene i lyd kvalitet, støj, forvrængning og effekt, men også med hensyn til robusthed - både i chassis og elektronik. En forstærker, der ikke blot opfylder DIN-normen, men også de professionelle studie-standarder. En forstærker med den højest tænkelige fleksibilitet i kontroller og udstyr som f.eks. mixer i alle indgange og for-forstærkere, der kan udskiftes efter behov. Forestil Dem et avanceret og stilrent design uden overflødige pyntelister. En forstærker, der ikke fremstilles i egentlig serieproduktion, men som omhyggeligt håndarbejde, som var det en Maserati eller Ferrari. Hvis De kan forestille Dem sådan en forstærker, hvor produktionsmetoden begrænser udbuddet, og hvor pris og kvalitet vil begrænse efterspørgslen, så hører De måske hjemme i Galactron-klassen.

Ring eller skriv efter datablad over Galactrons professionelle Hi-Fi forstærkere - så finder De måske ud af det...



GALACTRON

P.E.'s Forbrugersider...P.E.



Hos Elva-Sony var der ikke alene hi-fi, men meget interessant tv-udstyr — de nye viderecordere vakte stor interesse.



Arne Jensen, Quall-Fi, besøger PE's stand. I midten Frej Petersen, tv. Hanne G. Lind.

PICK-UP RENS

Fra AM-Kenti har vi fået en lille, firkantet plasticflaske, påskrevet »Pick-up rens« til udtalelse. Indholdet, når skruerproppen med indbygget kort-håret, ret stiv pensel fjernes, er en væske, som angiveligt består af syv komponenter, hvoraf den mest frem-



herskende — og det røbes alene ved væskens duft/luft — er salmiakspiritus.

Der skal nok være dem, som med skepsis betragter sagen som en gimmick, fjernet fra enhver reel værdi og dertil komplet overflødig at anvende. I masser af år har en børste kunnet fjerne de totter, som samlede sig på diamanten, der derpå fremtrådte renses og lutret. Hvorfor så pludselig en specielt udformet børste og en ligeså egenartet væske?

Vi har bedt hr. Anders Moesgaard give os filosofien bag anordningen: Ju, fordi en børste, en tør børste alene, ikke fjerner hvad fjernes bør, nemlig partikler der nærmest er fastbrændt på diamanten. — Ved aftastning af en plade opstår varme i berøringspunkterne, altså i diamanten. Herved klæber visse forureninger sig til diamanten og kan ikke fjernes ved tør børstning. Der er gået rækker af forsøg forud for det nye produkt — først med at fastslå arten af forurening, senere med at komponere den rette sammensætning og vi sluttede ved en væske, hvis komponenter supplerer hinanden og sikrer god aftastning ved at diamanten er kemisk ren — mindre slid på pladen, idet stiftet bliver befriet for de »mængder« af slibestof, der ellers slæbes med, pladen rundt, rille for rille...

Beskrivelsen forekommer både logisk og attraktiv — og et forsøg med stof+pensel dokumenterede i hvert fald fin rensevne. Om faren for skader på resten af pick-up'en ved stænk fra rensesubstansen, når man børster, udtaler fabrikanten, at man har prøvet at lade hele pick-up'en ligge badet i rensesubstansen — og de har ingen skade taget. Vi tager dette til efterretning og overvejer at sende vor bedste »Empire« en tur på Ekstrabladet — dem som tør og ikke tæller!

Men vi har konstateret, at en pick up, renses i den nye AM-væske, forbedrede gengivelsen, formindskede støjen i de første syv-otte riller af en tysk »Europæer-indspilning, som vi ellers havde kasseret som en underlig produktion, af samme grund.

beltstand med de to husmærker Dux og Scandyna, der præsenterede en ny receiver med typerummet 2100. En videreudvikling af model 2000. Model 2100 råber stadig højt med sine vel-skabte 30 sinuswatt i hver kanal, men dens design er blevet mindre bastant end tidligere.

Dantax-direktøren, fra telefonbogen bedre kendt som John Jensen, Pandrup, kom flyvende fra det nordjyske og foretog en dramatisk landing i husmærket på Tønder flyveplads. En time efter sled han med gurterne for at få standen op at stå med de to programlinier *studioline* og *masterline*, som man satser på med ikke ringe succes. Vi tester i øvrigt en af Dantax'erne i dette nummer, så PE's vurderinger af denne fabrikation er ingen hemmelighed. Det skal tilføjes, at delefilternes spoler er viklet på Ferrit og at man satser på håndværk i særklasse hvad kabinet og montage angår.

Pioneer/Ortofon med Paul Eriksen som talsmand præsenterede fem nye receivere — og naturligvis de samme store plakater for »Danmarks Ældste Radios«, som også hang på PE's stand. Der er meget stor interesse blandt dette sønderjyske publikum — var kommentaren. Det samme mente konsulent Arne Jensen på Quall-Fi's Sansui-stand. Her var det værd at bemærke det musikprogram, A.J. havde valgt til lejligheden til præsentationen for et relativt nyt publikum. Valgt med smag, med omhu og beundringsværdig forståelse for lands delens publikum. Hvilket også faghandler Per Sevelsted anerkendte, da vi riggede ned og i fællesskab prøvede at gøre status over udbytter. Udstillingen har virket som en mægtig ansporing på vort publikum, som bogstavelig kun manglede det sidste skridt ind gennem døren... og næste år udvider vi gulvarealet til det dobbelte. En hal for radio og tv, en anden for ægte high fidelity.

BIB CLEANER

Blandt de forskellige Bib produkter, der repræsenteres ved firmaet Ib Andersens, er også en pladerenser — »Bib Groov-Kleen« beregnet for fastgørelse på en pick-up, hvor den placeres på flade pick-up huse ved hjælp af en tape.

Forrest er en lille pladebørste, og mellem denne og pick-up nålen er en pude for opsamlings af de urenheder, som børsten har gravet frem fra rillen.

Såvel børste som pude er op hægt således, at der er fri bevægelighed i vertikal retning. Nu vejer en sådan rensaanordning jo noget, men næppe mere end 2 g, som dog kan indvirke på det indstillede nåletryk, men i den medfølgende brugsanvisning gives oplysning om forskellige metoder for kalibrering til et korrekt nåletryk.



The traceAbility™ of Pickering's cartridges makes possible...

The best of both worlds



For the World of STEREO AND MATRIX — XV-15/1200E

Vi er overbevist om, at 1200E betegner den yderste udvikling som kan opnås i dag- og i måske indenfor en overskuelig fremtid — i stereo pick-up design og lydkvalitet. Dens eksperimentelle ejerskab til at erstatte alt indspillet materiale ved mindst muligt nålestyrt, gør den totalt overlegen.

Pickering's gennemgribende tests viser, at 1200E er overlegen, hvad angår frekvensliniaritet og kanalreparation, i sammenligning med konkurrerende pick-ups.



For the World of DISCRETE 4-CHANNEL — UV-15 SERIES

Discrete 4 kanal lydsystemer behøver en fuldstændig nyt pick-up system, som ikke bare præcist gengiver informationer i området 20 Hz-20 kHz, men også de 30 kHz frekvensmodulerede signaler. Dette fordrer en testetstek som til at spore højfrekvente signaler. UV-15 pick-up serien placerer sig altid overlegen i enhver test, og de tilfredsstiller alle tekniske og æstetiske krav til gengivelse af både stereo og diskrete 4-kanal plader. Desuden er den Quadrantdrift Helms nålestids på UV-15 pick-up'erne designet med en reduktion af pladesliddet for øje.

TM — Pickering Trademark

PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1086 Cully, Switzerland
Denmark Audioscan, Ryesgade 106a — 2100 Copenhagen Ø —
Tel. (01) 76 82 00

Austria: Boyd & Hoss, Rumpelplatz 3 — 1170 Wien — Tel. 4027015
Belgium: Luxemburg Str. N. Bismhof, rue Brogniez 172a — 1070 Bruxelles — Tel. 32 1913
Denmark: Audioscan, Ryesgade 106a — 2100 Copenhagen Ø — Tel. (01) 76 82 00
Finland: Oy Suuri Center Inc., Munkkiniemi 8 — Helsinki 10 — Tel. 440301
France: Magico Electronique, 119, rue du Dessous des Sapeurs — 75003 Paris — Tel. 700 55 13
Germany: Boyd & Hoss, Unterbühlweg — 5000 Köln bei Köln — Tel. (2295) 94051
Greece: B. & C. Perivoukios & O., 3, Hagenstrasse — Athen — Tel. 234 523
Iceland: E. Foretvet & Co. H.S., Skrifstofudger 10 — Reykjavik — Tel. 27 555

Italy: Audio s.n.c., Strada di Cavale 53 — 10040 Lave — Torino — Tel. 55 68 847
Netherlands: Ineco Nederland B.V., Joan Mookweg 22 — 1006 Amsterdam — Tel. 63 48 24
Norway: Scandinavisk Elektronik A/S Osse Åker Ve. 55 — Oslo 5 — Tel. 150050
Portugal: Central Ltd., Av. Faria de Matos 47 — Lisbon — Tel. (15) 551211
Spain: Liorath Audio S.A., La Granada 34 — Barcelona 6 — Tel. 2171554
Sweden: NASAB, Chalmersgatan 27a — 41135 Göteborg — Tel. (021) 188820
Switzerland: Dynavox Electronics, rue de Lausanne 51 — 1700 Fribourg — Tel. (021) 232700
United Kingdom: Highgate Acoustics, Junction Rd 38 — London NW11 7EJ — Tel. 2974936

The best of
both worlds...



PICKERING

"for those who can hear the difference"

TC-131SD

Ferrit & Ferrit Head

TC-129

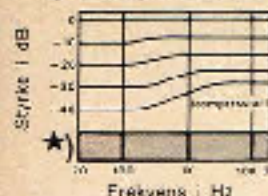
Ferrit & Ferrit Head

TC-134SD

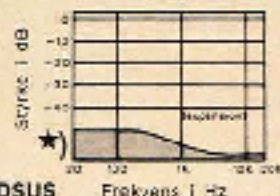
Ferrit & Ferrit Head

SONY opfylder ethvert kvalitetskrav

Sony-Dolby støjreduktionssystemets virkemåde



Indspilning med DOLBY ON. Her fremhæves styrken af de svageste høje toner.



Afspilning med DOLBY ON. Her reduceres styrken af de svageste høje toner til det oprindelige niveau og derved reduceres båndsuset.

I denne fremstilling er det forudsat, at det program, der indspilles, er meget støjvagt. Til undgåelse af misforståelser skal det anføres, at DOLBY kun kan reducere det

båndsus, som båndoptageren selv er årsag til. DOLBY kan ikke reducere den støj, der allerede findes i et program, der indspilles.

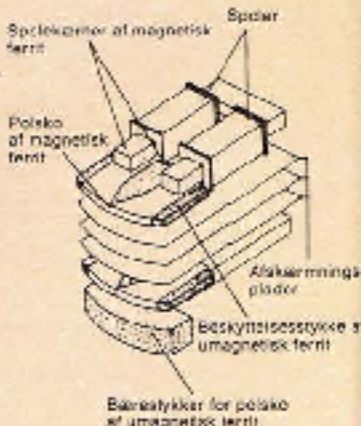
Ferrit & Ferrit Head

Opbygningen af SONY F&F magnet hoved

Det helt nye ved Ferrit- & Ferrit magnet hovederne er indførelsen af umagnetisk ferrit, med nøjagtig samme slidstyrke som magnetisk ferrit. Dermed er slidstyrken ens overalt på den flade, som lydhænder glider forbi. Det giver en hidtil ukendt slidfasthed. Filmed viser Ferrit & Ferrit hovederne mindre tilbøjelighed til at tage mod smuds.

SQ-præcision. SONY Ferrit- & Ferrit, Uni-phase magnet hoved - er så meget præcist, at et håndindspillet med stereo quadrofoni efter SQ matrix systemet på en SONY båndoptager kan afspilles med fuld kanalskillemagte på

enhver anden SONY båndoptager med Ferrit- & Ferrit, Uni-phase magnet hoved.



Forlang SONY's store katalog - med alle tekniske data - hos Deres radiofaghandler



TC-161SD



Tekniske data for SONY kassettedeck

	TC-121	TC-129	TC-131SD	TC-134SD	TC-161SD
Wow og flutter, vejlet, %:	± 0,38	± 0,38	± 0,38	± 0,3	± 0,3
Frekvensområde, normalkassette, Hz:	60-9.000	60-10.000	50-10.000	40-11.000	40-12.500
Frekvensområde, kromkassette, Hz:	60-10.000	60-11.000	50-12.000	40-13.000	40-15.000
Forvrængning ved fuld udsyning, %:	2,5	2,5	2,5	2,5	2
Signal-støjforhold, dB:	45	45	48	49	49
Sløtledæmning, dB:	60	60	60	60	60
Kanaladskillelse, dB:	25	25	30	30	30
Overhøring fra modsat spor, dB:	50	50	60	60	60
Magnetkoveder, antal og type:	2 Permalloy	2 F&F	2 F&F	2 F&F	2 F&F
Støjreduktionssystem:	-	-	Dolby	Dolby	Dolby
Omskifter for kassettype:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Regulering af indspilning:	Manuel/Automatisk	Manuel	Manuel/Manuel + begrænser	Manuel/Manuel + begrænser	Manuel/Manuel + begrænser
Motortype:	DC	DC	DC	AC	AC
Båndtæller:	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Memory:	-	-	-	-	Ja
Automatisk stop:	Ind- og afsp.	Ind- og afsp.	Ind- og afsp. + spoling	Ind- og afsp. + spoling	Ind- og afsp. + spoling
Vejledende pris:	Kr. 1.195,-	Kr. 1.695,-	Kr. 2.295,-	Kr. 2.455,-	Kr. 3.040,-

SONY®

ELTRA

Generalrepresentant for SONY, Tokyo



HVORFOR LIGNER A.T. AUDIO ET ISBJERG?

— Fordi det synlige kun udgør en meget lille del af det hele. Fra gaden ser du kun en beskeden forretning, men ikke demonstrations- og levestrummet som danner den vigtigste del af virksomheden, her findes nemlig det mest moderne HI-FI udstyr, bl. a. over 30 forskellige højttalercyper (alle niveau justerede) samt en prof. måleinstrumentssamling, som gør det muligt at udføre alle målinger på HI-FI komponenter. — Du ser heller ikke det velassorterede lager eller det moderne værksted i Lyngby, hvor alle reparationer udføres hurtigt, effektivt og med fuld garanti.

— OG SÅ FORDI A.T. AUDIO KUN ACCEPTERER

Den krystallklare vellyd

A.T. AUDIO . Frederiksborggade 54 . 1360 K . Tlf. 13 76 27





Musik plader + bånd

Redaktion:
Harald Grut

KLASSISK

Vivaldi: Violinkoncert
(PU 10, 100, 246, 343).
Arthur Gramigna med
medlemmer af Drederødt
Stadtskapelle, dir. Vittorio
Negri. (Philips 6500 690).

Disse Vivaldi-konserter er simpelt hen lufte. Og så er de dog kun fire ud af en lang række, som mesteren har skrevet. To af de foreliggende koncerter, som har tilnavnene »La cecilia« og »L'amoreoso«, er nok så kendte, men det betyder allerede ikke, at deres to kompagnoner på pladen ikke er akkurat lige så dejlige at lytte til. Det turde være overflødigt at nævne, at Gramigna spiller dem så smukt, som han nu en gang kan. Hvilken tone! Hvilken indlevelse! Hvilken formidabel musik! Og Drederødt Stadtskapelle giver ham den nydeligste baggrund i upåklagelig optøjelse. Kan man ønske sig mere i retning af perfekt musiknydelse? (Jeg kunne nu have ønsket mig, at overfladen på side to af mit anmeldereksemplar havde været noget mere stoffet, men det er forhåbentlig et særtilfælde.)

Mozart: Frøken Symfonien
Vol. 1. (KU 18, 19, 22, 74, 81). - Academy of St. Martin-in-the-Fields, dir. Neville Marriner. (Philips 6500 332).

Mozarts symfonier er jo ikke bare de tre sidste pragtfulde. Der er også nogle stykker længere tilbage i rækken, som nok er værd at høre. Men med de fem Mozart-symfonier, som denne plade leder os høre, når vi så langt tilbage, at vi med rette kan tale om begyndelsen. De er allesammen ungdomsarbejder - komponeret mellem 1764 og 1769. Og de er allesammen - følgende den italienske nuværende form - i tre sater. Mesteren vækker? Nej, vel snapt. For mesteren var endnu i sin vorden. Men yndefuld, me-

lodies og til tider ganske højt udviklet musik giver de os. Geniet i evigt! Derfor skal de naturligvis ikke negligeres, selv om de ikke høres ofte. Spillet af Academy of St. Martin-in-the-Fields under Neville Marriners ledelse (der de en monstergyldig fortolkning. Men denne plade henvender sig nu nok mest til øren, der i forvejen er fortrolig med Mozarts tonesprog.

Tchaikowsky: 1812 Overture - *Marsch Slava* - *Francesca da Rimini*. - (Amsterdam Concertgebouw Orkester/Bernard Haitink. (Philips 6500 642).

1812 - hvem vi dog kan den udenad! Hvor er den dog følelsesfuld! Men effektiv - det er den. (Tchaikowsky selv kunne ikke li' den). Og når den - som her - spilles af et top-orkester under en top-dirigent - med militær forsterkning, men uden kanoner og - heldigvis - uden korsang - glider den dog ned - igen. *Marsch Slava* (der samme virtuose behandling. Men to gange russisk særlig på én pladeside er nu lovligt meget! - Vend pladen! For det er der, det foregår. *Francesca da Rimini* er et tonemaleri inspireret af Dantes *Divina Commedia*. På hylsterets bagside kan man læse alt om musikken programmessige indhold. Glem det! Lad musikken bare tale som musik, skrevet af en komponist, hvis romantiske sind sommefters strømmer over af melodiske ideer og for hvem orkesteret er midlet til at iklæde hans ideer fantastiske orgie-agtige klange. Tiltak og locus *Concertgebouw* er udløser Tchaikowskys intentioner til fuldkommenhed. Det er smukt. Og optagelsen er fortræffelig.

Bach Organ Favorites
E. Power Biggs. - (CBS M-93791 - kr. 54,50).

Det er den værdifulde Bach, vi møder her. To koncerter »etter« og to af de prægtige seks Trio Sonater. - Bach syslede, som

vi ved, i sin ungdom med at transkribere koncerter for strygere til orgel. Her er det en koncert i G-dur af Fyrrer Johann Ernst (død i en alder af 19 år - nevø af Hertugen af Weimar, som var en af Bachs sølvjynder) og Vivaldis koncert i a-mol for to violiner og strygere, der er blevet omplanteret til orgel på så mestelig vis, at de ikke har mistet deres særpræg. Man kan uden at anstrenge sin fantasi over evne med lethed forestille sig, at denne musik oprindeligt er skrevet for strygere. Men at Bach af denne strygermusik har gjort prægtig orgelmusik, er ganske indiskutabelt. De to Trio Sonater - Nr. 1 i Es-dur og Nr. 3 i G-dur - er simpelthen vidunderlige kammermusik, komponeret af en orglets mester der har formået at give sin orgelmusik mesteren samme lethed og i hvert fald samme atmosfære, som var det musik spillet af tre kammermusicerende strygere. Den store amerikanske organist, E. Power Biggs, lukker os ind i Bachs toneverden ved orglet i Bach-Reisinger Museum i Harvard Universitetet. Som Bachfortolker har han få ligemænd. - Ved et tilfælde har jeg for nyligt beskæftiget

mig med Trio Sonaterne (den alle seks) i indspilning af Michael Chapuis ved orglet i Vor Frelsers kirke. Om man vil forestille Power Biggs' eller Chapuis' fortolkning må blive en personlig sag. Men jeg kan i hvert fald bedst lide klungen af Frelserkirken orgel. (Chauvinist!)

Mahler: Symfoni nr. 9. - Lieder eines Judentums Gesellen. - Columbia Symphony Orchestra/Bruno Walter. Solist: Mildred Miller. (CBS 6130919 - dobbeltbånd).

Mahler strer sin 9. symfoni - den sidste han fuldførte - i løbet af den første af sine to sæsoner som dirigent for New York Philharmonikerne. Han satte sidste hånd på værket den 1. april 1910. Han var på det tidspunkt en syg mand - han sled sig simpelthen op i musikens tjeneste. Gennem hele symfonien går der en dybt tragisk undertone - som om komponisten har følt, at han ikke havde langt igen. Symfonien fik sin første opførelse i Wien i juni 1912 under Bruno Walters ledelse, halvandet år efter Mahlers død.

Den Niende er et vældigt værk. Overraskende i sit følelsesmæssige indhold -

Husk De Perry Com? I TV's første år i Danmark producerer der dog ikke ind på scenen. Lidt genert, med et anstændigt forhold til den baltiske koncert på det spejlske gulv, glæder end i den italienske baroksalen, hvortil denne amerikanske grænseløse collage stædt på den dybe sørg. Nu er han her igen - kan måske generet om acceptere dem?



til tider næsten uudholdeligt. Og med den fulbelagte formemmelser for orkestrerets klangeffekter som var så karakteristisk for Mahler. (Carl Nielsen var ingen ynder af Mahler. »Kapelmeistermusik« var den betegnelse, han hæftede på Mahlers symfonier, som derfor i mange år var forkætrede her på bjergene. Men også de store kan tage fejl!) Symfonien har nok den klassiske opdeling i fire satser, men dens fire store satser er hverken klassiske i form, tempo eller i indbyrdes forhold til toneart. De to langsomme ydersatser smerte-fulde holdning forjages ikke af de to hurtige midtersatser, men førstehånds opværelse af tredjesatsens groteske, bitre humor, og når musikken til slut der hen i sidstesatsens søppelede hordelige plississimu, føler man sig ryster dybt ind i sjælen. Mahlers Niende er en stærk og stor oplevelse.

Den forende svenske fire sange, som opfylder pladesættets fjerde side, er et ungdomsskrik - fra 1888. Musikken søger flere steder frem mod Mahlers et par år yngre første symfoni. Symfoniens indledende »naturlig« anses i den første sang; hovedtemaet i dens første sats mere end anses i den anden sang, og symfoniens sørgemarch-tema høres i den sidste af sangene. Ordene er Mahlers egne - ubemærket romantiske. De synges smukt af Mildred Miller.

Indspilningen af symfonien fandt sted i 1962 kort før Bruno Walters død. Det siger derfor sig selv, at den optagelsemæssigt måske ikke når helt op til vore dages standard. Og så kan der opstå det dilemma, om man måske snarere skulle vælge en nyere og teknisk mere perfekt indspilning. For mig er valget let. For ingen har som Bruno Walter forstået Mahlers musik.

Haydn: Symfoni »A« i B-mol - Symfoni »B« i B-mol - Symfoni nr. 22 i Es-dur (2. version) - Symfoni nr. 43 i C-dur (1. version) (alternative dispositioner) - Symfoni nr. 69 i D-dur Symfoni nr. 103 i Es-dur (alternativ disposition) - The Philharmonia, Hungaria Antal Dorati. (Decca HDNK 47-48 - dobbeltalbum).

Det er noget svært at se, hvad man stiller op med dette pladesæt. Det er ud-

sendt som en appendix til Beethovens enormt fortjenstfulde udgivelse af Haydns symfonier (den alle 1942) og indeholder en del »opsamlingsgode«. Og ikke altsammen er det lige spændende.

For den sande Haydn-elsker er den plade naturligvis et »must«, men den »normale« pladekøber bør nok søge sin Haydn anderssteds. At orkestreret og Durati giver musikken, hvad der tilkommer den, bør selvfølgelig nævnes.

Prokofiev: Peter og ulven/ Britten: A young person's guide to the orchestra - Mia Farrow/André Previn (fortæller), London Symphony Orchestra/André Previn. (RCA ASD 2085).

Prokofievs ulve-eventyr er den mest charmerende orkesterfortælling, man kan tænke sig. Her får vi den fortalt så sødt og yndigt af Mia Farrow, mens hendes mand dirigerer sine London symfonikere. Peter-strygere og danser købt og trykkes løst afsted, ubemærket sønder voldsomt; den imperierende fløjte-fugl kvirler; klarinet-katten sniger sig listigt gennem græsset; bedstefar lagot humper brumrende og g-gtsvagt om; ulvehørmene er grusomt uhyggelige, og slagtals-jægerne skyder vilst om sig. Det er herligt for børn og børnlige sjæle. Men det er pinetød herlig musik! - Brittens orkestrale brugsanvisning blev skrevet i 1948 til en dokumentarfilm. Et tema af Purcell blev præsenteret af orkesterets instrument-grupper og bygget op igen i en prægtig fuga. En fortæller holdt den »unge persons« underrøttelse om, hvad der skete.

Men i tidens løb har Brittens pragtfulde virtuose orkester-nummer fået sit eget liv på alverdens musikbureauer uden støtte af kommenterende fortæller. Her hører vi det, som Britten oprindeligt har tænkt sig. Previn fortæller - og gør det med et blink i øjet. Men han er egentlig ret overflødig. For orkesterets indsats i den musikalske del af fortællingen er simpelthen overordentlig. Og optagelsen er perfekt.

Ravel: Rhapsodie Espagnole - Ma Mère l'Oye - La Valse - New York Philharmonics/Leonard Bernstein. (CBS M 32673).

Ravel var en orkestreringsmester. Og så derfor må hans kompositioner være fryde-

fulde at spille for et orkester og en dirigent, der instruerer dem.

De tre Ravel-værker på denne plade blev til i årene fra 1907 til 1920. Først kom Rhapsodie Espagnole. Der er intet her der antyder, at rapsodien var Ravels første komposition for stort orkester. Han anvender sit medium med afvæbnende sikkerhed. Dette er »spansk« musik, så det forstås! Og dog har komponisten kun et enkelt sted i rapsodiens fire afsnit - i den afsluttende »Feria« - støttet sig til musik af spansk oprindelse.

Alt andet er hans egne indtryk af Spanien, omset i blødsind musik. - Suiten »Ma Mère l'Oye« begyndte sin tilværelse som fem firehændige klaverstykker skrevet til to meget ungdommelige pianister. Derfor skilte musikken fem episoder fra et kendt fransk eventyrværk. Nogle år senere blev de fem klaverstykker til en orkestersuite (og senere endnu i udvidet form til en ballet). Komponistens orkestrale fantasi løkker, men den oprindelige klaver-versions charmerende enkelthed og leflathed er ikke gået tabt i orkesterets brogede tennemeri. - »La Valse« er skabt som balletmusik, men selvom den fik sin første orkesteropførelse i 1920, blev dens oprindelige formål først opfyldt et år senere.

At denne vals kan leve - og har levet - sit eget liv på orkestertribunen tør nok anydes! Den er en valsens apotheose, en værdifuld til Strauss, men alt virker ganske overdimensioneret - som om komponisten ved at skildre valsen i så overdreven form har villet gøre den til nar. Det er i virkeligheden slet ikke nar musik, for i strygernes svulmen er der en undertone af bitterhed, og i orkesterets tutti-passager bliver valsen næsten en *dance macabre*. Har komponisten villet skildre en dekadent tidsalders ubjælpelige undergang i verdenskrigens ragnarok? Men et blødsind, lænsende, næsten lammende orkester-maleri - det er »La Valse«. Bernstein og hans New Yorkers får hver en feddel ud af Ravels musik. For her er en dirigent og et orkester, der kan magte den. Aldrig har jeg hørt en så opulent fremførelse af »La Valse«. Og i Bernsteins opfattelse lyder den afsluttende trommehvirvel som en maskingeværtsalve.

Schumann: Introduktion und Allegro appassionato, Op. 99 - Konzert for Klaver og orkester i a-mol, Op. 54 - Matinee tra-gere, Klaver, m. Philharmonisches Staatsorchester, Hamburg/Marc Andress. (BSF 202171-5).

Schumanns elskede klaverkoncert begyndte som en »Fantasie für Klavier und Orchester a moll«. Det havde slet ikke forestået ham at skrive en virtuos koncert efter Tchaikows møde - selv havde han måttet opgive at blive koncertpianist på grund af et par beskadigede højrehåndsfingre - men blot et koncertstykke med solist og orkester som sideordnede bestanddele. Hans »Fantasie« fandt ikke nåde for forlæggerens øren. Med tiden blev den omarbejdet og kom til at udgøre første sats af Klaverkoncerten. Form og indhold blev bibeholdt, men instrumentationen blev noget ændret, og solisten fik dildet en mere fremtrædende rolle. Men den version af Schumanns klaverkoncert, vi hører på denne plade, er ikke den sædvanlige, for førstehånds er simpelthen den oprindelige »Fantasie«, der her er indspillet for første gang. Og derved kommer denne førstesats nok til at stå i et lidt skævt forhold til de to afsluttende satser, som stiller solisten tydeligere i relief. Men denne »tilfælde« af Schumanns klaverkoncert må vist nok siges at være for Liebhabere.

Pladen indeholder også Schumanns Op. 92, »Introduktion und Allegro appassionato«, et ganske nydeligt koncertstykke - og meget, meget Schumannsk - der kun sjældent finder vej til koncerttribunen, fordi der ikke er meget kød på den for en klavervirtuos. Klaveret så at sige indgår som en integrerende del af orkestreret. Både her og i koncerten løser den unge amerikanske pianist Malcolm Frager sin opgave på det smukkeste. Og Hamburgorkesteret under Marc Andress ledelse giver ham sympatisk modspil. Men indspilningerne kunne uden skade have været lidt mere »nærværende«.

Rachmaninov: Variationer over et tema af Corelli, Op. 39 - Etudes-Tableaux, Op. 39 - Uddrag: Ashkenazy, Klaver. (Decca SXL 6604).

Der ligger fænten år mellem de to Rachmaninov-klaverværker, denne plade giver



»Soft Contact« – Et Columbusæg



AKG Hovedtelefon K 140 "cardan"

Fordi hoveder ikke ligner hinanden, som ét æg det andet, har AKG udviklet højleautomatikken – en automatisk tilpasning til enhver hovedstørrelse – og med fordeling af anlægstrykket, så det ikke bliver et tryk, men »soft contact«



Bøjleautomatik. »Soft contact«. Stormembran-system. Frekvensområde: 20-20.000 Hz. Letmetalhuse. Kardanophængte ørepuder. Kan tilsluttes alle Hi-Fi anlæg.

Fås i 104 lande verden over – også hos Deres Hi-Fi forhandler.

Generelagent: SC SOUND, Brøndbyestervej 84, 2500 Hvidovre, Tlf. (01) 47 12 22

os. Corelli-variationerne er det eneste - udført første gang af komponisten i 1932. Temaet er ret beset ikke af Corelli, men en gammel dansemelodi, kendt som »La Follia«, der i tidernes gang har tjent som forlæg for adskillige komponister, og som Corelli benyttede i en af sine Violinsonater. Det er dette tema i Corellis opførelse, som Rachmaninov har lagt til grund for sine syv variationer. Det er et stort stykke romantisk musik, der kan synes ganske ude af trit med sin tilblivelsestid. Men smukt er det, og Ashkanazy holder heldigvis de følelsesudbrud, musikken kan indbyde til, i ave. - De ti »Etudes-Tableaux« blev til i årene 1916 og 1917, kort før komponisten gik i eksil fra sit russiske hjemland.

Det må formodes, at inspirationen til disse etuder er hentet fra billeder, figurer eller fortællinger, som på en eller anden måde har grebet komponisten, men hans inspirationskilder er aldrig blevet klarlagt. Hvor er det dog også ganske i gægyldigt, for her taler en stor komponist i klart og stærkt sprog.

Disse etuder er et væsentligt væggtager værk og Corelli-variationerne. De kræver med deres al tiders pænske orkestrale udførelse af klaverets muligheder en pianist, der kan honorere de mest frygtindgydende tekniske krav. Under Ashkanazys hænder forløses musikken på det smukkeste. Og her er så stor en vished, at hans spil aldrig bliver til virtuosi.

Dvorak: Kvintet nr. 8 i F-dur, Op. 99/Kvintet nr. 2 i Es-dur, Op. 97. The Budapest String Quartet. - CBS M-32792 - kr. 54,50.

Stakkels Dvorak! Han led af hjemme efter de böhemske unge og skove, da han i 1880'erne for en efter tidens begreb fyrstelig søge var blevet engageret til at undervise på New Yorks Musikkonservatorium, og han holdt kun udtændigheden ud et par år. I de år fik han til gengæld skrevet en del musik. Bl.a. sin berømte 9. Symfoni (»Fra den nye Verden«), der er så böhemske i sin sprogtone som tænkes kan på trods af pådannede amerikanske indflydelser. Og de to lille stykker kammermusik, der kan høres på denne plade, blev også til under Dvoraks Amerika-ophold. De blev

begge skrevet, da han tilbragte sommeren 1898 i den lille böhemske koloni, Spillville, i Iowa. Kan det undsig, at vi igen hører det böhemske tonefald, selvom Kvintetten nok så meget er kendt som »Den amerikanske«? Men lad gå, der er måske nok lidt »square dances« i slutningen.

Kvintetten i Es-dur, som Dvorak begyndte at skrive, da han havde sat sidste tegn på notepapiret efter at have fuldført sin Kvartet, kryder medvirken af en ekstra bratchist. Den og Kvintetten har naturligvis visse lighederpunkter, skrevet som de er i umiddelbar forlængelse af hinanden. Men det er, som om Kvintetten på en eller anden måde er venligere end sin forgænger. Den giver sig bedre tid; den hviler mere i sig selv. Og de »böhemske« omgivelser i Spillville, Iowa, har også her afsat sig tydelige spor. Dvorak i den nye verden havde begge ben - og sit hjerte - i den gamle.

Budapest Kvintetten, som indspillede begge værker i 1967, eksisterer ikke mere sådan, som vi hører den på denne plade. Bratchisten Boris Kroyt døde i 1969. Hvor må vi være taknemlige for, at gammelformens teknik gør det muligt for os at høre disse gudbenådede kammermusikere bringe Dvoraks dejlige »amerikanske« musik ind i vores stue!

UNDERHOLDNING

Sie & Er - Er & Sid Cindy & Bert. BASF 20 22093-7. Pris: 54,50.

BASF er jo kendt for at føre indspilninger af den helt perlektionistiske klasse. Denne underholdningsplade med det i Tyskland kendte og elskede Cindy & Bert er ingen undtagelse.

Det er en forbløffende livfuld og sprudlende indspilning. De sædvanlige musikalske virkemidler som oget rytmeafsnit med elektrisk bas, eine menge Prosauren og en rigtig sprø diskant gør, at man uvilkårligt synes, at det er en god indspilning, selv med helt neddrejet diskant og bascentralt!

I samme takt kan man glæde sig over, at alle de tysk komponerede numre er typiske HIT - iarefaldende melodier, der ikke fordrer



nogen stor musikalsk kunsten (af tilhøreren).

Hvis man netop søger en underholdende plade, der også kan danses til, og hvis man er ved at være lidt »mæt« af partyplader, ja, så er Cindy og Bert sagen.

I øvrigt indeholder denne LP single-HIT'et »Aber am Abend spielt der Zeigener«. Vi fandt nummeret »Schöne Musik« mest spændende - specielt bemærkedes ved dette nummer en elektrisk bas med en enkelt nøkklengende tone af så lav frekvens, at kun et godt hi-fi anlæg kunne gengive det fulde lydtryk. På selve pladen kan man direkte se denne tone som en oget rilleafstand. Det er nemlig ved indspilningen nødvendigt, at skærpapparatet arbejder sig lidt hurtigere ind mod midten med sådanne brosfaldelser. I praksis gøres det ved at masterbåndmaskinen har to hoveder. Der er placeret lidt bag indspilningshovedet (20-30 cm) og så indspilningshovedet selvfølgelig. Det bagreste hoved før sårearmen ind og trækker lidt hurtigere ind mod centeret ved kraftige passager.

Perry - Perry Comy. RCA CPL-1-0985. 54,50 kr.

Perry Comy, den gode amerikanske sanger, helt på linie med Sinatra, som vi for nu sagt, en herrns masse

år var »vangsindlagt« til at høre på hver lørdag i TV - dengang da »showet« startede kl. 8 og sluttede kl. 9 - er på tæerne igen efter verdens LP hitet »And I Love You So«. Denne ny udgivelse indeholder en række nye numre af samme finhed, emøvelig og perfekte indspilningskvalitet, som den foregående. Desværre for de, som har CD i quadrofoni er denne plade dog i dynallex indspilning, hvor den tidligere var i quadraflex. Det siger sig selv, at det sidste er quadrofoni (discrete) og det første almindelig stereofoni.

Har man ikke adgang til CD-4 quadrofoni afspilleudstyr, kan man dog glæde sig over, at der er blevet plads til et bedre signal/støjforhold, når der ikke også skal placeres en højfrekvens pilot tone i rillerne. Pladen egner sig nok fortrinvis til det lidt modne unge publikum, der forstår at værdsætte stille kvalitetsmusik til en stille whisky.

Kommissariatet hækker Perry Comy op af The Ray Charles Singers - det giver lige som et anstrøg af stilen. Lyt til »You Are The Sunshine Of My Life« eller »The Most Beautiful Girls« - det er go' afslapning.

BEAT

Your Daily Gift - The Savage Rose. Genudgivelse. Polydor 2441 028. Kr. 44,50.

Polydor er i fuld gang med at genudgive tidligere LP'er fra The Savage Rose. Det sker på grund af den

Fortsættes side 95

Et TV-udsendelse herpå, hvor man uden større succes søgte at gennemføre et interview med »Savage Rose«, dokumenterede at gruppen har større evner for at udtrykke sig i musik end i tale. Uendeligt lille indflydelse, et ensrettende musikalsk engagement...



Når kun det bedste er godt nok...

Accuphase

KENSONIC LABORATORY INC



E. 972



T. 100H



p. 220



0-5000



T. P. P.

[illegible]

Pris: kr. 495,-. Pris 11-kr. 250,-.

[illegible]

Pols. I: Nr. 4550. Pals. II: Nr. 4660.

[illegible]

1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 26

[illegible]

1979-1980, 1981-1982, 1983-1984, 1985-1986, 1987-1988, 1989-1990, 1991-1992, 1993-1994, 1995-1996, 1997-1998, 1999-2000, 2001-2002, 2003-2004, 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012, 2013-2014, 2015-2016, 2017-2018, 2019-2020, 2021-2022, 2023-2024, 2025-2026, 2027-2028, 2029-2030, 2031-2032, 2033-2034, 2035-2036, 2037-2038, 2039-2040, 2041-2042, 2043-2044, 2045-2046, 2047-2048, 2049-2050, 2051-2052, 2053-2054, 2055-2056, 2057-2058, 2059-2060, 2061-2062, 2063-2064, 2065-2066, 2067-2068, 2069-2070, 2071-2072, 2073-2074, 2075-2076, 2077-2078, 2079-2080, 2081-2082, 2083-2084, 2085-2086, 2087-2088, 2089-2090, 2091-2092, 2093-2094, 2095-2096, 2097-2098, 2099-2100, 2101-2102, 2103-2104, 2105-2106, 2107-2108, 2109-2110, 2111-2112, 2113-2114, 2115-2116, 2117-2118, 2119-2120, 2121-2122, 2123-2124, 2125-2126, 2127-2128, 2129-2130, 2131-2132, 2133-2134, 2135-2136, 2137-2138, 2139-2140, 2141-2142, 2143-2144, 2145-2146, 2147-2148, 2149-2150, 2151-2152, 2153-2154, 2155-2156, 2157-2158, 2159-2160, 2161-2162, 2163-2164, 2165-2166, 2167-2168, 2169-2170, 2171-2172, 2173-2174, 2175-2176, 2177-2178, 2179-2180, 2181-2182, 2183-2184, 2185-2186, 2187-2188, 2189-2190, 2191-2192, 2193-2194, 2195-2196, 2197-2198, 2199-2200, 2201-2202, 2203-2204, 2205-2206, 2207-2208, 2209-2210, 2211-2212, 2213-2214, 2215-2216, 2217-2218, 2219-2220, 2221-2222, 2223-2224, 2225-2226, 2227-2228, 2229-2230, 2231-2232, 2233-2234, 2235-2236, 2237-2238, 2239-2240, 2241-2242, 2243-2244, 2245-2246, 2247-2248, 2249-2250, 2251-2252, 2253-2254, 2255-2256, 2257-2258, 2259-2260, 2261-2262, 2263-2264, 2265-2266, 2267-2268, 2269-2270, 2271-2272, 2273-2274, 2275-2276, 2277-2278, 2279-2280, 2281-2282, 2283-2284, 2285-2286, 2287-2288, 2289-2290, 2291-2292, 2293-2294, 2295-2296, 2297-2298, 2299-2300, 2301-2302, 2303-2304, 2305-2306, 2307-2308, 2309-2310, 2311-2312, 2313-2314, 2315-2316, 2317-2318, 2319-2320, 2321-2322, 2323-2324, 2325-2326, 2327-2328, 2329-2330, 2331-2332, 2333-2334, 2335-2336, 2337-2338, 2339-2340, 2341-2342, 2343-2344, 2345-2346, 2347-2348, 2349-2350, 2351-2352, 2353-2354, 2355-2356, 2357-2358, 2359-2360, 2361-2362, 2363-2364, 2365-2366, 2367-2368, 2369-2370, 2371-2372, 2373-2374, 2375-2376, 2377-2378, 2379-2380, 2381-2382, 2383-2384, 2385-2386, 2387-2388, 2389-2390, 2391-2392, 2393-2394, 2395-2396, 2397-2398, 2399-2400, 2401-2402, 2403-2404, 2405-2406, 2407-2408, 2409-2410, 2411-2412, 2413-2414, 2415-2416, 2417-2418, 2419-2420, 2421-2422, 2423-2424, 2425-2426, 2427-2428, 2429-2430, 2431-2432, 2433-2434, 2435-2436, 2437-2438, 2439-2440, 2441-2442, 2443-2444, 2445-2446, 2447-2448, 2449-2450, 2451-2452, 2453-2454, 2455-2456, 2457-2458, 2459-2460, 2461-2462, 2463-2464, 2465-2466, 2467-2468, 2469-2470, 2471-2472, 2473-2474, 2475-2476, 2477-2478, 2479-2480, 2481-2482, 2483-2484, 2485-2486, 2487-2488, 2489-2490, 2491-2492, 2493-2494, 2495-2496, 2497-2498, 2499-2500, 2501-2502, 2503-2504, 2505-2506, 2507-2508, 2509-2510, 2511-2512, 2513-2514, 2515-2516, 2517-2518, 2519-2520, 2521-2522, 2523-2524, 2525-2526, 2527-2528, 2529-2530, 2531-2532, 2533-2534, 2535-2536, 2537-2538, 2539-2540, 2541-2542, 2543-2544, 2545-2546, 2547-2548, 2549-2550, 2551-2552, 2553-2554, 2555-2556, 2557-2558, 2559-2560, 2561-2562, 2563-2564, 2565-2566, 2567-2568, 2569-2570, 2571-2572, 2573-2574, 2575-2576, 2577-2578, 2579-2580, 2581-2582, 2583-2584, 2585-2586, 2587-2588, 2589-2590, 2591-2592, 2593-2594, 2595-2596, 2597-2598, 2599-2600, 2601-2602, 2603-2604, 2605-2606, 2607-2608, 2609-2610, 2611-2612, 2613-2614, 2615-2616, 2617-2618, 2619-2620, 2621-2622, 2623-2624, 2625-2626, 2627-2628, 2629-2630, 2631-2632, 2633-2634, 2635-2636, 2637-2638, 2639-2640, 2641-2642, 2643-2644, 2645-2646, 2647-2648, 2649-2650, 2651-2652, 2653-2654, 2655-2656, 2657-2658, 2659-2660, 2661-2662, 2663-2664, 2665-2666, 2667-2668, 2669-2670, 2671-2672, 2673-2674, 2675-2676, 2677-2678, 2679-2680, 2681-2682, 2683-2684, 2685-2686, 2687-2688, 2689-2690, 2691-2692, 2693-2694, 2695-2696, 2697-2698, 2699-2700, 2701-2702, 2703-2704, 2705-2706, 2707-2708, 2709-2710, 2711-2712, 2713-2714, 2715-2716, 2717-2718, 2719-2720, 2721-2722, 27

T-100 tuurien ei af aan de overlegde kwaliteit op de
sept 2000 P30/C20. T-100 har 5-gangs afstemming
1-10-streep, M' en B is twee linear door 6,0 en 6,5
constructies har 1200 Hz discriminatiedeel-
gange 25 mgezet 2000 romatiep) lezing har T-100 lid
beveiligd en T-101, en har 5083 en AM del af me-
est bij kwaliteit. Vast 14 kg.

Pols I: Nr. 5300., Pils II: Nr. 5510.,

MEFE HI-1 FOR F&BFF PFNGF

File 1: 1 data count.

Page 11: 2 des caract.

» **audio scan**

Ryesgade 106 A - 2. sal - 2100 København Ø.
Telefon (0126) TR 8900

Brandstrupvej 41, 8200 Århus N. (05) 10 19 99

ACCUPHASE	MICRO	STAX	CORAL
SENTEC	NIKKO	GAMMA	IMF
ELAC	PICKERING	DECLON	— kober du til

engrospriser direkte fra importøren AUDIOSCAN.

Tilsend mig specialbrochurer på Accuphase F30/C200/T-100 ☐
Tilsend mig specialbrochurer på Accuphase F-202/T-101 ☐
Tilsend mig Audioscans katalog ☐

Navn
 Adresse
 Postnr./By

Josti Electronic**Nyt i bygges**

MODUL KASSER fra JOSTI

Her er den geniale løsning på Deres problemer med hensyn til kabinetter. Løsningen er »JOSTI MODUL KASSER«. Kabinetterne findes i seks størrelser, så man kan finde et kabinet på den størrelse man skal bruge. Fordi det at de har udsøendet med sig, har de mange andre fordele, frem for andre kabinetter:

1. Nemme at samle og skille.
2. Kan have ekstra for- eller bagplade.
3. Skærmer elektrisk og magnetisk.
4. Udført i metal med stærk malsort farve, lette at rengøre.
5. Lette at bearbejde. Idet der er separat bag- og forplade.
6. Professionelt udseende.

Varenr.	Str.: L×B×H	Vejl. udsalgspris
9573	12×12×5 cm	49,00
9574	18×18×5 cm	56,00
9575	30×18×8 cm	82,00
9576	38×23×11 cm	105,00
9577	60×18×8 cm	117,00
9578	60×23×11 cm	152,00



FM-TUNER KOMPLET

FM 600

Her er dette års største nyhed indenfor byggesæt, en nyhed som De bør kigge på.

FM 600 er opbygget på et grundprint, tuner og dekoder er monteret på blprint, som bliver sat ned i grundprintet.

FM 600 kan leveres i en billig og i en luxus udgave. I den billige model sidder der et alm. potentio-meter, hvor der i den lidt dyrere model sidder et skydepotentio-meter og et frekvensmeter.

FM 600 kan leveres i følgende træsorter: Teak, palisander og lys eg.

Vejl. udsalgspriser fra 500,00 kr.

BEMÆRK: De vil også kunne få et trækabinet, hvor De kan bygge Deres AF 200 sammen med FM 600.

**NB: DETAILUDSALG**

VANGEDEVEJ 116 -
2620 GENTOFTE

TORVEGADE 57 -
1400 KBH. K



NYHED HF 805

Diodeafstemt VHF-CONVERTER til modtagning af fly-kommunikation, taxa, amatør-kommunikation m. m. Nem at bygge selv, ingen trimning.

Frekvensområde 110-195 MHz.

Følsomhed 0,75 uV.

Tilsluttes eksisterende FM-radio.

I byggesæt Kr. 92,50.

HF 805



PSYCHO - REFLEX

DEKORATIONS PLADER
FOR LYSSHOW AT65 - AT645

NYHED

Herved introducerer vi PSYCHO-REFLEX-PLADER i Danmark. Pladene, som er 35x35 cm, er lævet på pap, af aluminiumsfolie, som er præget i fem forskellige mønstre. Disse plader har en fantastisk virkning når man sætter blinkende lys på, t. eks. AT65 eller AT645. - Kom til demonstration på Vangedevej eller Torvegade.

1



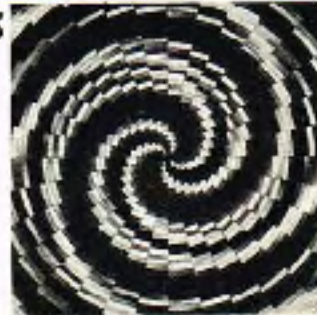
4



2



5

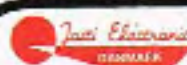


3



Varer nr.	Tekst.	Pris.
1. 9/850	Quedro-Flash	14,30
2. 9/851	Galaxia	16,50
3. 9/852	Feuerball	14,30
4. 9/853	Einliche	16,50
5. 9/854	Hypo-Spirale	14,30

EN GROS



2820 Gentofte, telf. (01) 69 55 55
Giro 11 60 24

DETAIL



Postbox 2075,
Grünerløkka, Oslo 5,
Sannergatan 25, Oslo 6 (butik)
Telf. (02) 37 49 63. Giro 20 15 77

POSTORDRE



Karlsgatan 9 (butik)
S-252 24 Helsingborg. Telf. 042-13 33 73



kontakt siderne

SLUK RADIOEN!

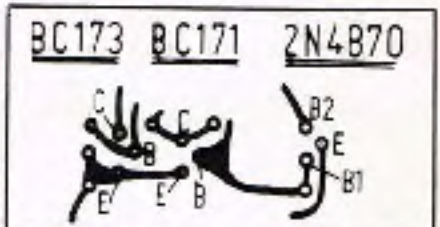
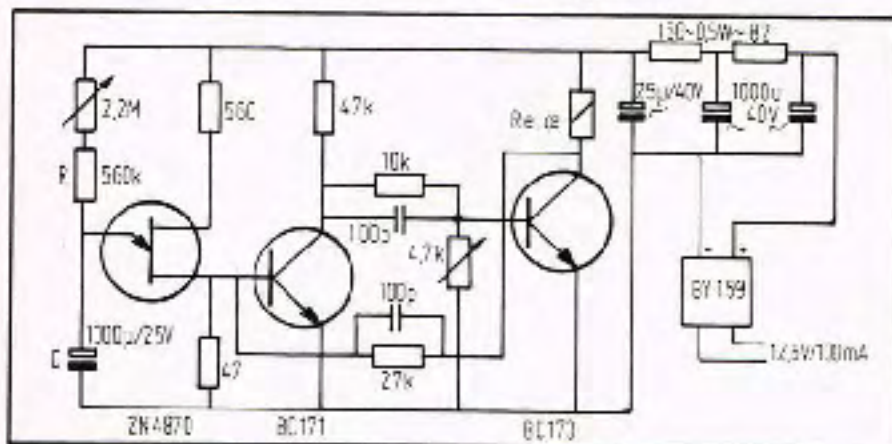
Om overskriften nu står for en befaling eller et ønske, skal vi lade være usagt, men givet er det, at mange går til ro med en åben »transistor« - hvis programmer nu og da har en søvndyssende karakter. Kører radioen ikke, får man måske tilføjet søvndyssende midler via en båndoptager. Så langt - så godt, men heller ikke

længere, for ofte glemmer man at slukke for apparatet, der da kan stå og køre (især når det drejer sig om båndoptageren) hele natten, og det er jo ikke særlig tilfredsstillende. Ole Thomsen i Sønderhav ved Kruså har udpenset et diagram for en opstilling, - en »timer« - der f.eks. efter en times forløb automatisk slukker for apparatet.

Diagrammet viser en kobling med ialt tre transistorer og et relæ (18V/50 mA) udstyret med to sluttekontakter. Selve timer-enheden består af en unijunction koblet som en såkaldt »Relaksations«-oscillator, og hver gang elektrolitkondensatoren når »tærskelværdien«, aflades den gennem basis-modstanden på 47 ohm, hvor samtidig spændingsfaldet over denne vil stige, og næste transistor begynder da at lede (BC 171).

Strømmen gennem denne transistors kollektormodstand (47 kohm), og basis på sidste transistor (BC 173) får derved en mindre spænding - der går mindre strøm i kollektoren - relæet slipper og kontakten bryder.

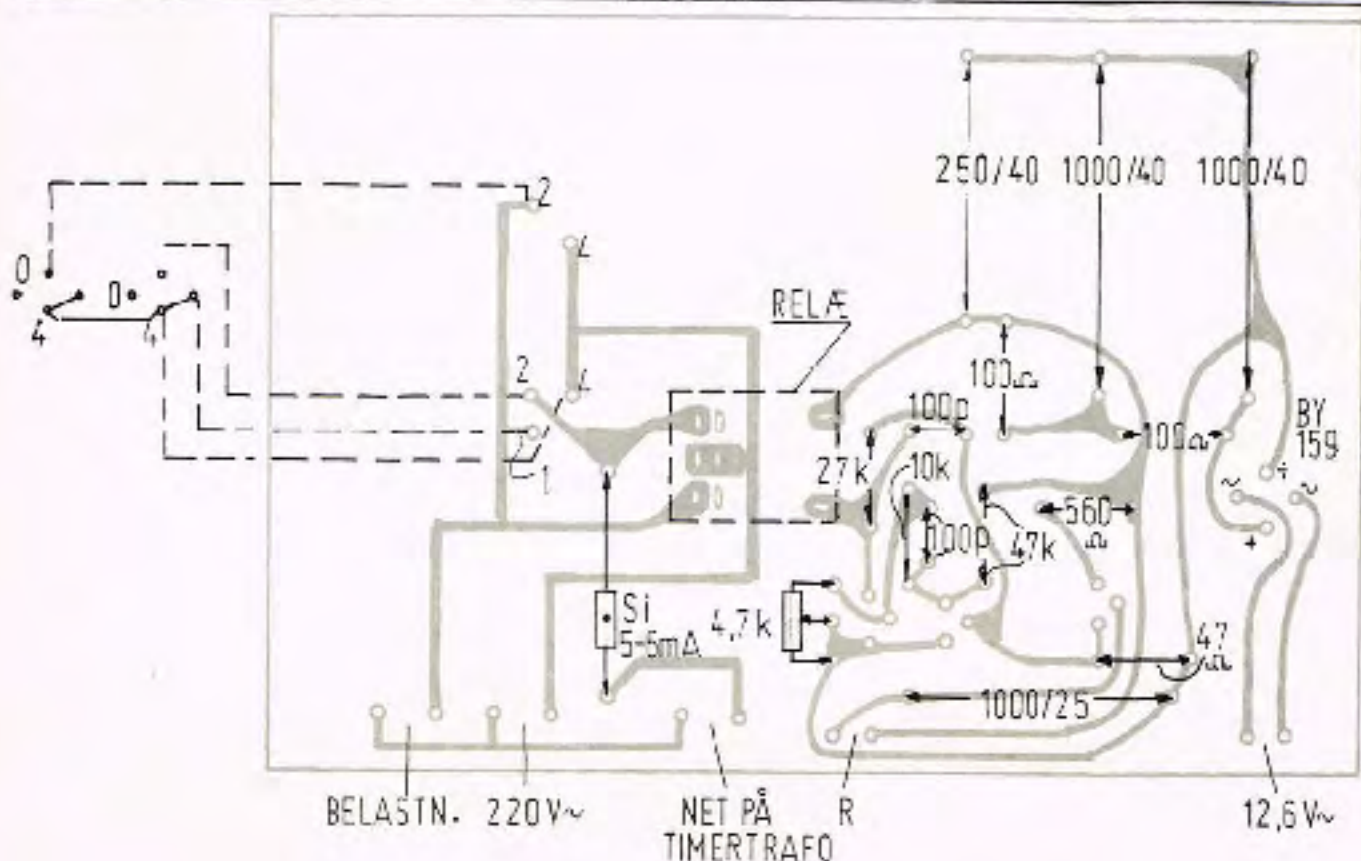
Der kan ske nogen tilbagevirkning, og

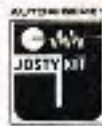


Da pladsforholdene på printtegningerne ikke tillader indtegning af terminalerne for hverdorne, er her en detaljtegning, som viser hvor tilslutningerne skal foretages.

Diagrammet med de tre transistorer og relæet, til opstillingen harer også en omskifter 2 x 3 stillinger.

Print- og monterings-tegning. Printpladen har dimensionerne 10 x 14,5 cm. Mål 1:1.





Nye elektroniske kit



ELECTRON-KIT

Byggesæt med monteringsplade og komponenter velegnet til undervisning, selvstudium, eksportører og sjov.

- SR-1A, 16 forsk. projekter kr. 198,-
 SR-2A, 30 forsk. projekter kr. 268,-
 SR-3A, 100 forsk. projekter kr. 498,-
 SR-4A, 150 forsk. projekter kr. 848,-



System 310 FM — 340 FM, 2x15 Watt eller 2x35 Watt sinus effekt. HI-FI stereoforstærkere i topkvalitet. Forberedt for indbygning af FM-tuner. Pris i byggesæt System 310 FM kr. 975,-. System 340 FM, kr. 1.225,-.

LÆSESTOF

- AE-bogen kr. 44,50
 Høj, venner! ... kr. 24,00
 Josty BN katalog kr. 15,00



AF 300 er en universelt anvendelig forstærker til sammenkobling med forskellige amatørretillinger. Kan også benyttes som røretelefonforstærker. Kr. 89,50.

ORIGINAL



HF 305, converter, der er meget nem at bygge. Skal blot tilsluttes en almindelig FM-radio for modtagning af flykommunikation, amatørkommunikation, taxi og m.m.m. kr. 98,50.

ORIGINAL



HF 375, lille superregenerativ FM-modtager med diodesætning. Specielt egnet til begyndere og undervisning. Fin følsomhed selv for svage stationer. Kr. 49,50.

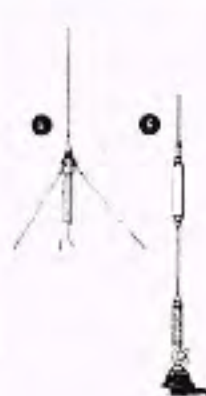
BN elektronik kommunikationsradio, antenner og udstyr



BN 3008
 5 W/100 m W — AM
 5 kanaler, 1 løst
 kr. 298,00
 + P og T godk. 180,00



BN 4025 Trilindad
 5 W/100 m W — AM
 23 kanaler, 11 godk.
 kr. 2.125,00
 + P og T godk. 125,00



BN elektronik
 kvalitets lyd til
 fremtidens priser

BN lyd HiFi 1	Cross over 1500 Hz
Kabinet 18 liter	Resonans 60 Hz 4
mål 44x22x25 cm	eller 8 ohm 30 watt
	sinus 40 watt musik
1 stk. 8" Woofer AD 808/W 4	kr. 79,00
1 stk. 1" Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 49,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 184,00
1 kabinet nr. 1 spdn	kr. 15,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 10,00
Højttalere	kr. 7,00
dæmpningsmateriale + bære-	
båndel	kr. 15,00
Kabinet alene	kr. 107,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 278,00
Tillæg for beslag kr. 25,00, pols. kr. 30,00	

BN lyd HiFi 4	Cross over 700/3000 Hz
Kabinet 26 liter	Resonans 45 Hz 4 eller
mål 36x22x25 cm	8 ohm 40 watt sinus
	sinus 40 watt musik
1 stk. 12" Woofer AD 1258/W 4	kr. 204,00
eller AD 1010/W 4	
1 stk. 5" Woofer AD 506/W 4	kr. 45,00
1 stk. 1" Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 114,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 429,00
1 kabinet nr. 4 spdn	kr. 95,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 25,00
1 afskærmning for mellemtoner	
Højttalere	kr. 10,00
dæmpningsmateriale + bære-	
båndel	kr. 30,00
Kabinet alene	kr. 148,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 540,00
Tillæg for beslag kr. 30,00, pols. kr. 35,00	

BN lyd HiFi 2	Cross over 700/3000 Hz
Kabinet 27 liter	Resonans 60 Hz 4
mål 44x22x25 cm	eller 8 ohm 30 watt
	sinus 40 watt musik
1 stk. 8" Woofer AD 808/W 4	kr. 79,00
1 stk. 5" Woofer AD 506/W 4	kr. 45,00
1 stk. 1" Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 114,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 280,00
1 kabinet nr. 2 spdn	kr. 85,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 20,00
1 afskærmning for mellemtoner	
Højttalere	kr. 10,00
dæmpningsmateriale + bære-	
båndel	kr. 15,00
Kabinet alene	kr. 122,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 410,00
Tillæg for beslag kr. 45,00, pols. kr. 60,00	

BN lyd HiFi 5	Cross over 700/3000 Hz
Kabinet 32 liter	Resonans 44 Hz 4 eller
mål 44x22x25 cm	8 ohm 40 watt sinus
	sinus 40 watt musik
1 stk. 12" Woofer AD 1258/W 4	kr. 204,00
eller AD 1010/W 4	
1 stk. 5" Woofer AD 506/W 4	kr. 45,00
1 stk. 1" Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 114,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 522,00
1 kabinet nr. 5 spdn	kr. 115,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 25,00
1 afskærmning for mellemtoner	
Højttalere	kr. 10,00
dæmpningsmateriale + bære-	
båndel	kr. 35,00
Kabinet alene	kr. 300,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 628,00
Tillæg for beslag kr. 35,00, pols. kr. 50,00	

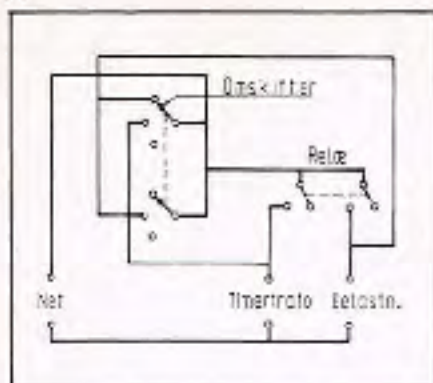
BN lyd HiFi 3	Cross 700/3000 Hz
Kabinet 25 liter	Resonans 90 Hz 4
mål 44x22x25 cm	eller 8 ohm 30 W
	sinus 40 W musik
1 stk. 8" Woofer AD 808/W 4	kr. 79,00
1 stk. 5" Woofer AD 506/W 4	kr. 45,00
1 stk. Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 114,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 280,00
1 kabinet nr. 3 spdn	kr. 95,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 20,00
1 afskærmning for mellemtoner	
Højttalere	kr. 10,00
dæmpningsmateriale og bære-	
båndel	kr. 15,00
Kabinet alene	kr. 130,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 338,00
Tillæg for beslag kr. 45,00, pols. kr. 60,00	

BN lyd HiFi 11	Cross over 700/3000 Hz
Kabinet 32 liter	8 ohm 40 W sinus 50 W
mål 44x22x25 cm	musik
1 stk. 12" Woofer AD 1258/W 4	kr. 204,00
eller AD 1010/W 4	
1 stk. 5" Woofer AD 506/W 4	kr. 45,00
1 stk. 1" Tweeter AD 0160/T 4	kr. 49,00
1 stk. delefilter 424	kr. 114,50
1 sæt ledning, stik og skruer	kr. 5,50
Byggesæt alene	kr. 522,00
1 kabinet nr. 6 spdn	kr. 115,00
1 forplade m/huller og skruer	kr. 25,00
1 afskærmning for mellemtoner	
Højttalere	kr. 30,00
dæmpningsmateriale + bære-	
båndel	kr. 35,00
Kabinet alene	kr. 330,00
Kabinet og byggesæt til sammen	kr. 875,00
Tillæg for beslag kr. 35,00, pols. kr. 50,00	

BN elektronik

Jørgenborg Allé 45 • 2300 Charlottendal-TR. Tlf. 63 16 22
 Nørrebovej 21 • 2300 København K. • Tlf. 871 TA 1723 84 36

Hakliver gratis brochurer over BN lyd samt Sears, Perless og Goodmans højttalere.



Tegningen viser forbindelserne mellem relækontakten (de to er parallelførbundne) og smekketimen. Stilling 1: Timeren er slukket, en belastning hænges direkte på lysnettet. Stilling 2: Timeren er tændt, men belastningen hænges stadig på nettet. Det betyder, at hvis lysene tænder, for eksempel ved at man åbner døren, vil lysene blive tændt. Stilling 3: Timeren er stadig tændt, men her hænges belastningen på lysnettet gennem timerens relækontakt.

for at forhindre dette, er trimmepotentiometret på 4,7 kohm indskudt. De tidsbestemmende komponenter er modstanden (R) og kondensatoren (C), hvis værdier tilsammen giver en bestemt tidskonstant, som man selv kan eksperimentere lidt med. De i eksemplet viste værdier på 560 kohm og 1000 µF giver en tid på ca. 15 minutter. Ønskes en slukketid på f.eks. 1 time, må man i stedet for 560 ohm benytte værdien 2,24 Mohm (cirka-værdi).

De to små kondensatorer på 100 pF medvirker til en forøgelse af omslagstiden.

Det skulle ikke være svært at bygge enheden, og for de fleste komponenters vedkommende lader disse sig måske fremtrylle fra diverse søsker eller skuffedarier.

LUK PORTEN OP!

Nu har vi lige læst og set, hvorledes man kan lave en fiks lille enhed, der kan slukke for radioen eller båndoptageren, når man er på vej til ro – men for dette er man antagelig kommet hjem, og det er måske sket bilende – den skal ind i garagen, men først skal garageporten op – og dette kan ske ved hjælp af den her nævnte opstilling, der arbejder efter ultra-lydsystemet.

ULTRALYDANLÆG

Da det som bekendt kræver tilladelse fra P&T at bygge sendeanlæg, ligegyldigt til hvilket formål man agter at benytte anlægget, bringer vi her et ultralydianlæg, der kan benyttes uden at man risikerer andre geener end at kvarterets hunde kommer løvende hver gang man benytter anlægget.

Never mind – dette anlæg er universalt, kan benyttes til at åbne garageporte, tænde for komfuret eller slukke for havebelysningen på et betsemt tidspunkt, hvis man ikke er hjemme. Det er naturligvis en betingelse, at sender og modtager ikke er for langt fra hinanden, da rækkevidden ikke er overvældende. Anlægget kan som sagt bruges til styring af en række forskellige funktioner, der kan aktiveres med et relæ. Det er ikke muligt at benytte anlægget som en telefonforbindelse.

Senderen består af en multivibrator, der via en piezoelektrisk mikrofon udsender et signal i ultralydområdet. Det er naturligvis klart at dette signal rent akustisk set er ret ringe, hvorfor rækkevidden er ret begrænset. Modtageren består af en krystalmikrofon, hvis spænding bliver forstærket. Den

forstærkede spænding fra mikrofonen benyttes til at trække relæet.

Senderen består som nævnt af en multivibrator af den astabile type. Frekvensen kan finreguleres med potentiometret. Transistorerne bør være af typen BC 107. Hvis man ønsker noget større udgangseffekt, kan man uden videre indsatte et par BSY 90. Det skal dog kontrolleres, at mikrofonen, der her virker som højttaler, ikke overstyres. Enhver krystalmikrofon kan benyttes. Man skal blot lagte at en krystalmikrofon har en ret smal retningskarakteristik, når den benyttes som transducer, så det skal tilgodeses, at sendermikrofonen peger på modtagermikrofonen.

Hvis anlægget skal benyttes til åbning af garageporte, vil det derfor være fordelagtigt at anbringe den ene mikrofon under vognen, og modtagermikrofonen eventuelt nedfældet i selve indkørslen til garagen. Når man så passerer den stationære mikrofon vil den, hvis ultralydsenderen er tilsluttet, aktivere modtageren, der ikke bør være anbragt for langt væk fra mikrofonen. Relæet vil trække, og vi kan få åbnet garageporten.

Anordningen kan naturligvis benyttes til utallige andre formål som at tænde og slukke for radio eller TV m. m.

Fig. 1:

Den komplette modtager til ultralydianlægget. Mikrofonen kan være en billig krystalmikrofon. NPN-transistorer skal være BC 107 og transistorer af PNP-typen skal være MEO 412.

Fig. 2:

Senderen i sin enkelthed, en stabil multivibrator, bygget med 2 x BC 107.

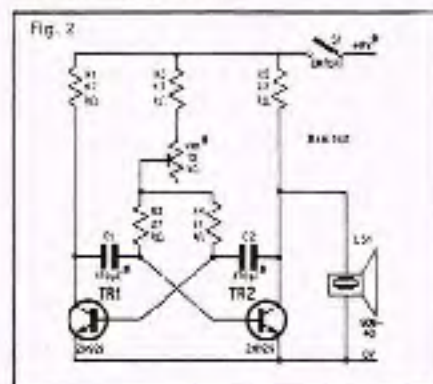
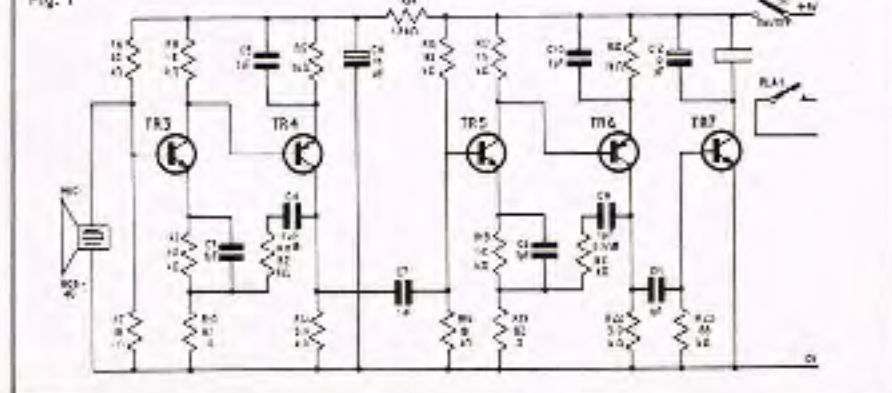


Fig. 1:



AUTO-AUTOMATIK

Inden man ved hjælp af ultralydsystemet får lukket garageporten op, har man sikkert kørt en bid vej, hvor det over længere strækninger er behageligt (for nogle) at lytte til den i bilen monterede autoradio – hvis det altså bare lader sig gøre på grund af støj fra vognen.

Her er et diagram for en automatisk lydstyreregulator til anvendelse i forbindelse med Dares autoradio.

Princippet er enkelt – en »målemikrofon« placeres i vognens motorrum, og signalet fra denne styrer via en forstærker lydstyrken fra autoradioen. På denne måde sikres det, at lyd-signalet fra radioens højttaler(e) altid ligger med et konstant niveau over motorstøjen.

Målemikrofonen, der kan være en billig krystalmikrofon, monteres i motorrummet på et stykke skumgummi. Mikrofonforstærkeren består af kun én transistor T1, hvis følsomhed kan bestemmes med P1. Det er således muligt at regulere konstruktionens følsomhed til enhver vognstøjstype.

Støj-signalet fra motorrummet bliver forstærket i T1, hvis tidskonstant kan bestemmes med C2. Det forstærkede støj-signal benyttes til at regulere operationsforstærkeren CA 3080. Forstærkeren er således koblet, at den ikke foretager nogen forstærkning af signalet fra autoradioen. Den er i denne opstilling kun tænkt anvendt til at dæmpe signalet, hvis den akustiske

NU I DANMARK



UK 570 / S. TONEGENERATOR

Et meget stort frekvensområde (10 Hz til 800 KHz) og en lav klirfaktor (mindre end 0,4 %) udvider brugsområdet for denne kvalitetstonegenerator. Kontinuerlig regulerbar udgangsspænding fra 0-1,5 volt og 5 stillings frekvenssvælger.
Kabinetsmål: 235x140x170 mm.
Vægt: 1.050 g.
PRIS: 581,- kr.



UK 980 TVI - FILTER

Højeffektivt filter for 27 MHz sendere. Dæmper 2. harmoniske med 40 dB, og lodes af interferenser i fjernsynsspejlskærm. Den kompakte opbygning tillader indretning direkte i antenneledningen.
PRIS: 89,- kr.



UK 895 INFRARØD TYVERIALARM

Den usynlige infrarøde lysstråle rækker over 5 meter og den højfølsomme kontaktforstærker er forbundet med en speciel fotocelle, der er følsom for infrarødt lys. Behovet for en moderne usynlig tyverialarm er stærkt stigende.
PRIS: 572,- kr.



UK 92 TELEFONFORSTÆRKER

Gør telefonen højtaltende og aflaster den travle forretningsmand. Hørerøret kan lægges på bordet og samtalen videreføres med begge hænder fri til andet arbejde.
PRIS: 215,- kr.



UK 220 SIGNALINJEKTOR

Et uundværligt værktøj ved reparation af radiomodtager og forstærkere. Signalet indeholder frekvenser fra de laveste båndene til de højeste bånd (over 30 MHz).
PRIS: 72,- kr.

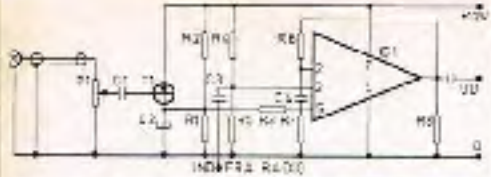


UK 885 KAPACITIV ELLER KONTAKT TYVERIALARM

Såvel en direkte kontakt som en kapacitiv (f. eks. en person) kan udløse denne avancerede tyverialarm. Små udvendige mål giver mulighed for diskret placering.
PRIS: 163,- kr.

Giv din hobby en professionel finish. AMTRON kvalitetsbyggesæt leveres komplette med specielle kabinetter med påtrykte tekst (skalaer — funktionsangivelser — o. s. v.) knapper, potentiometre, evt. instrumenter, kort sagt alt hvad der skal til for at give dit færdige apparat et industri-look. Anvendelsen af kvalitetskomponenter er en yderligere sikkerhed for perfekt funktion. Næsten 200 forskellige spændende byggesæt kan leveres. Spørg efter nærmere oplysninger hos AMTRON forhandleren, han har også kataloger.

AUTORISEREDE  FORHANDLERE	A. G. ELEKTRONIK Bisgårdsvej 4, 7500 Holstebro tlf. (07) 42 70 71	B. N. ELEKTRONIK Jægerborgvej 45 2920 Charlottenlund tlf. (01) 63 16 22	FREDERIKSHAVN HOBBY ELEKTRONIK Havnegade 9 9900 Frederikshavn tlf. (08) 42 32 75
FLEMMING KJÆRULFF A/S Hans Tausensgade 4 5000 Odense tlf. (09) 13 54 80	LYNGGAARD RADIO Vesterbrogade 21 8800 Viborg tlf. (06) 62 34 09	NØRKLIT ELEKTRONIK Urbanegade 26 9000 Aalborg tlf. (08) 13 85 55	RADIOHUSETS KVIK SERVICE Frederiksgade 16 8000 Århus tlf. (06) 13 01 22
RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL Borgergade 18 1300 København K. tlf. (01) 12 36 55	ROTEK Jernbanegade 16 4800 Nykøbing F. tlf. (03) 85 58 30	S. K. SOUND A/S Vissingsgade 7 7100 Vejle tlf. (05) 82 95 50	TOVÆS ELEKTRONIK Store Voldgade 7 8000 Randers tlf. (06) 43 05 26



Det sidste diagram indeholder én enkelt transistor BC 177 og en IC af typen CA 3080. I venstre side er mikrofonforbindelsen.

STYKLISTE

R1	27 kohm	R8	15 kohm
R2	270 kohm	C1	220 nF
R3	27 kohm	C2	10 uF
R4	27 kohm	C3	1 uF
R5	27 kohm	C4	100 uF
R6	100 kohm	C5	1 uF
R7	10 kohm	P1	1 Mohm
		T1	BC177
		IC1	CA3080

støj fra vognen kommer under en vis grænse, der kan indstilles med P1. Det er vigtigt at man husker at benytte skærmet kabel mellem målemikrofon og print. Opstillingen kan med fordel bygges på et universalprint, da antallet af komponenter er yderst beskedent.

AUTO AUTOVISK

Mens vi iler hjemad med bilen lyttende til god musik, der – hvad styren angår – ganske automatisk stiller sig på et passende hørbart niveau, kan det jo hende, at regnen siler ned – hvor gør den ikke det i Danmark? Et tryk på en knap og den elektronisk styrede vinduesvisker (måske bygget fra én af konstruktionerne i tidligere numre af PE) går i gang, dog uden skelen til vejrguderne eller lyttende til diverse meteorologiske udsagn. Her er dog en opstilling, som er i stand til – ganske automatisk – at starte vinduesviskeren, når fugtigheden begynder at sætte ind. Det hele er baseret på en føler, en såkaldt

»sensor«, der mærker om det regner eller det er tørt.

En sådan føler er nem at konstruere på en printplade, hvor man har anbragt et antal printbaner, der griber ind i hinanden. Denne føler er derfor baseret på princippet, at regnvand er mere ledende end tør luft. Hvis føleren grundet regn, sne eller tåge bliver fugtig, aflæser modstanden mellem de to systemer af kobberbaner.

For nu at undgå at føleren efter regnens ophør stadig er fugtig, opvarmes den af fire parallelforbundne modstande på 68 ohm. Disse fire modstande skal anbringes bag på sensoren og for at sikre en jævn varmefordeling anbefales det at støbe dem fast på pladen med araldit. Da varmeafledningen herved er optimal, kan man nøjes med almindelige 1/2 W modstande.

For nu at kunne udnytte denne modstandsændring, må vi benytte en konverter, der igen kan aktivere en transistor, der styrer relæet.

Relækontakterne skal forbindes til den normale kontakt for vinduesviskerne.

Det vil være klogt, at man tilslutter automatikken efter tændingskontakten, grundet opstillingens store strømforbrug – ca. 12 W.

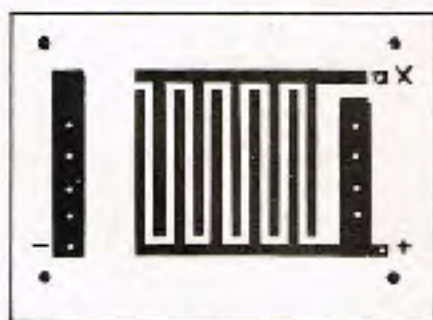
Yderligere anbefales det, at man forsyner automaten med en hovedafbryder, så man kan slukke for strømtilførselen, hvis der skulle gå noget i stykker.

Den rent mekaniske anbringelse af sensoren skal man i hvert enkelt tilfælde afgøre ved forsøg, blot skal der drages omsorg for at den ikke bliver udsat for direkte påvirkning af gadesnavs, da det kan ændre printets modstand i tør tilstand.

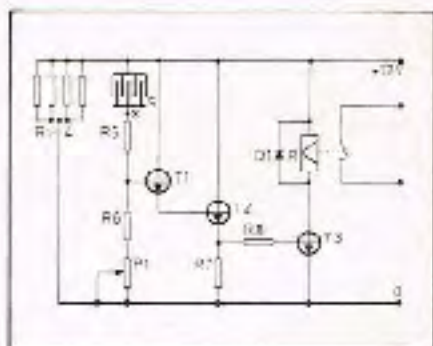
Følsomheden kan man nemt indstille med potentiometret P1. Det er således

STYKLISTE

R1–R4	68 ohm, 1/2 watt
R5	47 kohm
R6	100 kohm
R7	10 kohm
R8	10 kohm
T1–T3	BC107
D1	1N920
Relæ	ca. 500 ohm



Sensoren, der føler om det regner. De 4 modstande anbringes mellem de to tykke streger i de passende huller. Sensoren kan fremstilles af normalt printmateriale.



Det sidste diagram over vaskerautomaten.

muligt at indstille punktet hvor automatikken indstiller efter smag og behag.

L De ka' sagtens få Deres lyst styret-

– nu har vi samlet og monteret en hel masse byggesæt på en stor demonstrationstavle.

Her kan De nu, med trykknapper, koble netop de enheder sammen, som De har lyst til at høre – eller se arbejde, ja, selv prisen kan vise sig på tavlen.

Der er i hundredvis af forskellige måder at kombinere byggesættene på.

En FM forstærker kan høres med en lille 2 watt forstærker, men den kan også, blot ved et tryk på nogle få knapper udbygges med antenneforstærker, ionemodul, 40 watt forstærker og 3 kanal lysshow. Måske hellere 2x15 watt og i stereo. Et tryk på endnu en knap, og De har Quadrefoni. Den nye HF converter og 3 watt forstærker er med.

Et SYSTEM 340 FM færdigbygget er også klar til demonstration.

Alle de automatiske kredsløb er med. Se hvordan en viskerrobot virker, eller en lysdæmper, en omdrejningstæller, en tyverialarm eller...

Der er mange muligheder.

Og – udenfor »myldretiden«:

Tag el-guitaren med og hør den med en booster eller en aftarklang, eller sæt den til den store orkesterforstærker der har »det hele« indbygget.

Tag en plade med, og hør hvordan den lyder med de forskellige forstærkere, eller Deres egen forstærker, og hør den med en af forstærkerne.

Men kom herhen, De er velkommen til bare at kigge.

I denne omgang er det JOSTY KIT, vi demonstrerer sådan. Senere vil vi på samme måde kunne præsentere hele RADIO KIT's omfattende program, der snart er oppe på 25 forskellige byggesæt.

En del af disse har vi på lager. F. eks.: fototimeren, tone-mixeren, den aut. sikring, og så selvfølgelig de 2 rytme-boxe.

Vi åbner først kl. 12.00 om mandagen.
Telefonordrer modtages hele døgnet

el-star hobby
finsensvej 143 - 2000 kbh. f.
tlf. 711775 - giro 140740

Byg selv ORIGINAL



Forstærker



AF300 er en universelt anvendelig forstærker. Den kan bruges til at koble sammen med forskellige amatøropsætninger. På grund af de gode data kan den også benyttes som hørselsforstærker.

Vejl. udsalgspris Kr.: 89, 50.

Receiver



ORIGINAL

Systemforstærker

Kig nærmere på programmet - hvad enten du er interesseret i 2x15 - 2x40 - 2x60 Watt med eller uden FM - er der helt sikkert en af systemmodellerne der passer til dig!

Vejl. udsalgspris fra Kr.: 795, 00.

Katalog 1975



Katalog eller Håndbog?

Se Josty Kit's nye 1975 katalog hos din autoriserede forhandler - du vil blive forbleffet over omfanget af nyheder og informationer der er indeholdt i dette "værk".

Vejl. udsalgspris Kr.: 15,00

nyhed

HF375



ORIGINAL

HF 375 er en lille superregenerativ FM-modtager med diodeafstemning. Den er specielt egnet til begyndere og undervisning i elektronik. HF 375 har en fin følsomhed selv for svage stationer.

Vejl. udsalgspris Kr.: 49, 50.

Converter



ORIGINAL

HF 305 er en converter der er meget nem at bygge. Den skal blot tilsluttes en almindelig FM radio, hvorefter radioen kan modtage flykommunikation, amatør-kommunikation, taxi og meget, meget mere.

Vejl. udsalgspris Kr.: 95, 50.

DANMARK: JOSTY KIT, Søndam Døssing 5, 2200 København N, Telf.: (01) 39 11 33 - KUN ENGHUS

SVERIGE: JOSTY KIT AB, Ö.Förstädagatan 19, Box 31 34 200 22 Malmö 3, Tel.: 040/126708

NORGE: OSLO HOBBYSENTER, Lakkøstgen 64, Oslo 5, Tlf.: 67 90 50

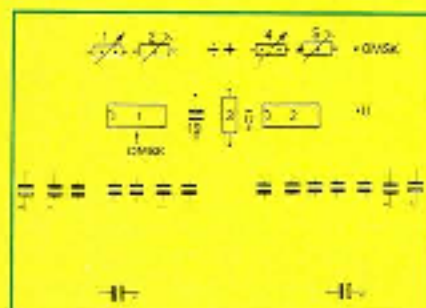
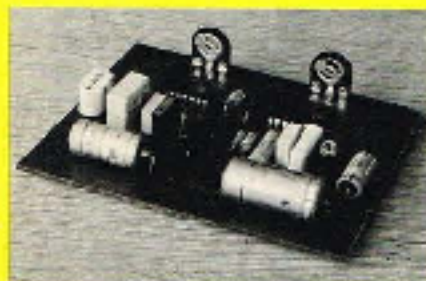
JOSTY KIT A/S, TELEFON (01) 39 11 33 HENVISER GERNE TIL NÆRMESTE AUTORISEREDE FORHANDLER.

Vi bygger: AF KARSTEN MEYER

Impulsgenerator

Om frekvensgeneratorer er der i den senere tid skrevet en hel del, og stoffet er vel også »udpint«, da der jo ikke er store nyskabelser, der dukker op i dette område af det store elektronikkelt. Den her beskrevne impuls-generator er nem at bygge, og det vil komme, at den tillige er billig, fordi der kun benyttes få komponenter til ret billige priser. Alt i alt vil anskaffelsessummen for de forskellige dele

Impulsgeneratoren færdigmonteret på printet. Man ser tydeligt de to IC-kredse og de to justeringspotentiometre.



Monteringsplan for Impulsgeneratoren. Bemærk! Den ene omskifterarm addes direkte på IC 7410, terminal 3.

andrage et beløb, som i alle tilfælde ikke kommer til at overstige kr. 50. Kvaliteten af apparatet – bortset fra stabiliteten – er af en sådan karakter, at den nærmer sig de mere professionelle apparaters formåen. I opstillingen er benyttet et IC-kredsløb, og man kan da lov til at sige, at der her er tale om en nyskabelse.

BESKRIVELSE

Hjertet i generatoren er en RC-oscillator. Betegnelsen hentyder til, at det frekvensbestemmende led er en RC-kombination. I konstruktionen bestemmer man frekvensen ved en ændring af såvel kondensatorens som modstandens værdi. Kondensatorvariationen er udført trinvis ved en omskifter, mens modstandsvariationen sker ved aktivering af et potentiometer. Denne løsning synes rent teknisk at være den mest velegnede.

Frekvensen kan varieres fra en værdi under 1 Hz til over 25 MHz. Det er endog muligt at opnå en endnu højere frekvens, men efter oscillatoren er der indkoblet endnu en kreds, og det lønner sig ikke at gå højere op i frekvens, hvis denne kreds ikke kan »følge med«.

Kredsen har to funktioner. For det første indeholder IC-kredsen SN74121 en Smith-trigger til forbedring af kurveformen og flankestejlheden. Denne trigger-funktion er ikke hovedopga-

puls får man ved udgangen. I omskifterens sidste stilling er der ingen ydre kapacitet tilkoblet kredsen, men en indre kapacitet begrænser impulslængden til ca. 40 ns (nanosekunder). Der er derfor ingen mening i at gå for højt op i frekvens i oscillatordelen, da udgangs-frekvensen pludselig ville falde til det halve, da kun lidt over halvdelen af indgangsimpulserne ville triggere »flip-floppen«.

Det skal bemærkes, at der også er en udgang, der er inverteret i forhold til den anden. Ved omskifteren er der valgt impulstider således, at forholdet impuls/pause bliver 1:1, altså symmetrisk om flankerne.

Der er ikke anvendt en skala på prototypen, da den kun arbejder sammen med et oscilloskop og et frekvensmeter. Det skulle dog ikke volde stør-



ven for SN74121. I IC-kredsen er der desuden indeholdt en komplet monostabil multivibrator, og her er det igen valgt at lade modstanden variere trinvis, mens modstandsvariationer sker ved et potentiometer. Dette RC-led er bestemmende for impulslængden. På denne måde er det muligt at indstille impuls/pause-forholdet efter ønske.

Hvis man ønsker at fremstille en oscillator med kun én modstand og én kondensator som tidsbestemmende element, er det nødvendigt at benytte tre gates. IC-kredsen SN7400 indeholder fire gates og den sidste benyttes som inverter. Derved undgås en eventuel belastning af oscillatoren ved brugeren.

Inverteret føres signalet videre til indgangen på den kombinerede Smith-trigger og monostabile flip-flop. Sidstnævnte skifter og vipper først tilbage efter en defineret tid, nemlig $t = 0,7 \cdot R \cdot C$. Jo større modstand og kapacitet, desto længere im-

re vanskeligheder med at lave en skala.

STRØMFORSYNING

Det totale strømforbrug ligger på under 50 mA, så en strømforsyning kan undværes. Der er dog en anvisning på en lille stabiliseret enhed, som arbejder sammen med en lille billig glødestrømstransformer.

MEKANISK-ELEKTRISK OPBYGNING

De to integrerede kredse er sammen med de resterende komponenter monteret på et print, der kan være af glasfiber. Der skal blot føres ledninger mellem strømforsyningen og omskifterne, hvor den ene samtidig er afbryder, og yderligere føres den til potentiometrene. Den interne ledningsføring skal være så kort som mulig af hensyn til de forholdsvis høje frekvenser. Desuden kan man – som det er gjort ved prototypen – anbringe en lysemmitterende diode af GaAs-typen

som kontrollampe på forpladen. Dens strømforbrug er så ringe, at man kan tillade sig at benytte den også ved batteridrift. Forpladen er udført i mælkehvidt acryl, som er let at arbejde med, især hvis den varmes en smule op f.eks. med en blæselampe eller lignende.

Enhver, der kan foretage lodninger på et print med IC-kredse (det må ikke gå for langsomt), kan roligt kaste sig ud i opgaverne, som ikke skulle volde nogle problemer.

ANVENDELSESMULIGHEDER

Udgangssignalerne er med TTL-niveau, men man kunne eventuelt sætte en transistor koblet som en hurtig switch efter generatoren — både som en beskyttelse og som en niveaustandsætter (ECL-logik). Uden yderligere

komponenter skal belastningsmodstanden være større end 220 ohm.

Som generator til eksperimentelt arbejde med TTL-logik er den ideel, da man kan afprøve tællere med lav hastighed, og når de så fungerer kan man sætte hastigheden (frekvensen) op og finde tællersens maksimale tællehastighed.

Forskellige nul-stille, takt og clear-funktioner kan simuleres ved blokafprøvning af større TTL-projekter. Det er ikke kun til TTL-arbejde, impuls-generatoren er fremstillet, men også som tonegenerator. Ved afprøvning af en forstærker sammen med et oscilloskop er det da muligt at kontrollere forstærkning, forvrængning, tendens til selvsving, og om forstærkeren er tilbøjelig til at fremhæve bas eller diskant, eller om den i et

bestemt frekvensområde skærer noget væk.

Det er også muligt at kontrollere forforstærkere og filtre. Disse egenskaber skyldes den næsten ideelle fir-kantform, som generatoren leverer, som det er vanskeligt at opnå med diskrete elementer.

Med meget få ændringer vil opstillingen kunne ændres til et direkte visende kapacitetsmeter. Den impuls-længdebestemmende kondensator er i dette tilfælde den ukendte. Impuls-længden er da proportional med kapaciteten og områdeskift (i tilfælde af for stor impuls-længde i forhold til indgangs-impuls-længden). Udgangs-impulserne integreres og aflæses på et voltmeter. Fordelen ved dette er, at skalaen bliver lineær, og det er muligt at dække et stort område. ■

STYKLISTE

R 1	2,2 kohm, lin. trim.pot.
R 2	1 kohm, lin. pot.
R 3	470 kohm
R 4	47 kohm, lin. pot.**)
R 5	47 kohm, lin. pot.**)
R 6	100 ohm
C 1	1000 µF
C 2	100 µF
C 3	10 µF
C 4	1 µF
C 5	0,1 µF
C 6	10 nF
C 7	1 nF
C 8	100 pF
C 9	8ø tekst*)
C10	350 µF
C11	35 µF
C12	3,5 µF
C13	350 nF
C14	35 nF
C15	3,5 nF
C16	350 pF
C17	47 pF
C18	8ø tekst*)
C20	1000 µF
C21	100 µF
C22	100 µF
I	IC-kreds 7400
I	IC-kreds 74121
T 1	BC140
Z	Zenerdiode 5,6 V
T	Transformator 6,3 V
I	Ensiætter (E) 10 V, 50 mA

*) Kondensatorerne C9 og C18 er de i teksten omtalte indre kapaciteter i de integrerede kredse, og der skal altså her ikke være nogen kondensator!

**) De to trimmepotentiometre bestemmer impuls-længden. Bødet er det med R4 på ca. 2 kohm således, at variationen R5+R4 går fra 2 kohm til 40 kohm. Begge er vægt større, på grund af spredning i værdierne.

Diagrammet for Impulsgeneratoren med de to omkøbare, der vælger forskellige kondensatorer.

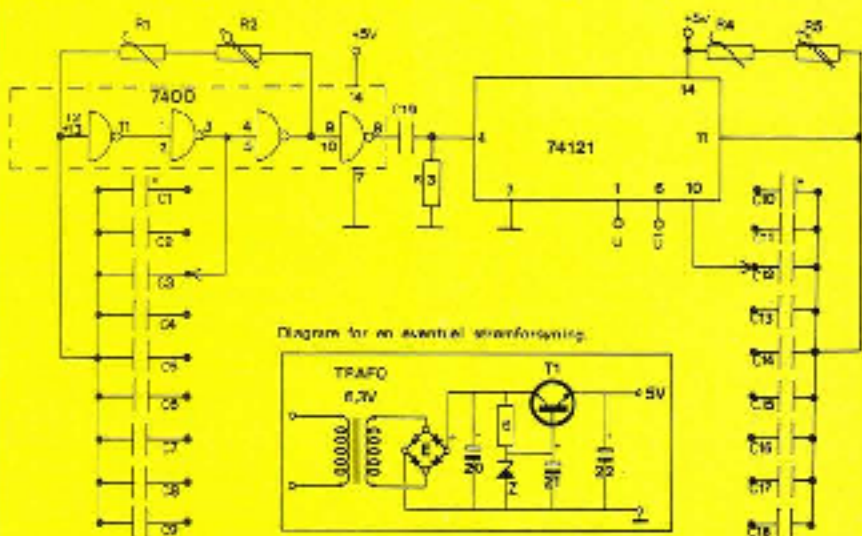
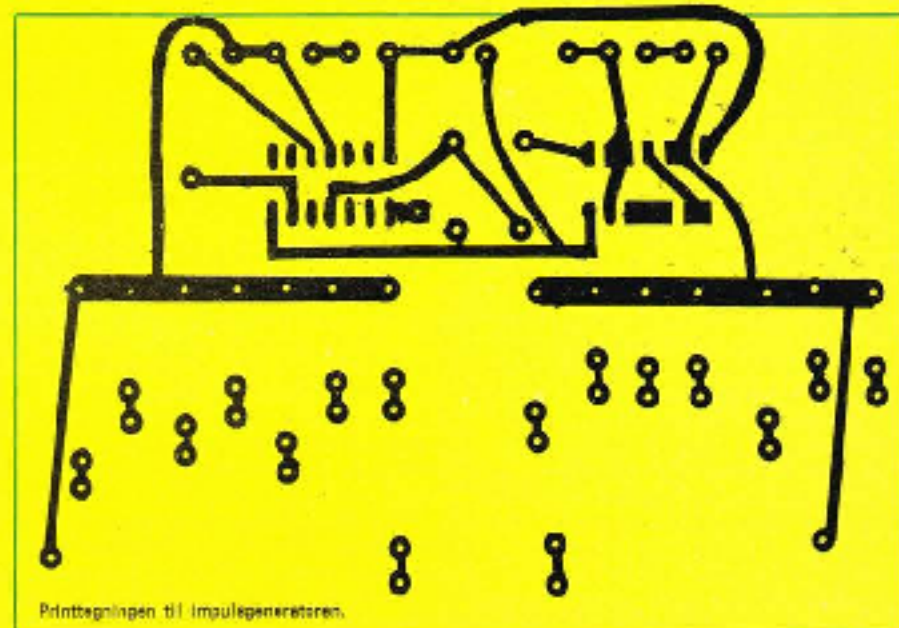
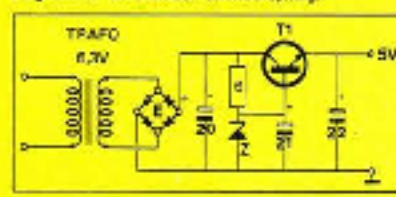


Diagram for en simpel strømforsyning.



Printtegningen til Impulsgeneratoren.



MIKROFON TEKNIK

Det er bekendt, at der findes lav-, mellem- og højimpedansede mikrofoner. Det er ligeledes bekendt at man ikke kan tilslutte en vilkårlig mikrofon til en given indgang. Det forholder sig på samme måde med højttalere, hvor man i lige så høj grad skal passe på impedanserne.

Hvis man ved mistilpasning ikke opnår det optimale signalniveau overført, eller endnu værre, belaster signalkilden for meget, vil det uægteligt betyde en kvalitetsforringelse i gengivelsen.

Vi skal i det følgende betragte to måder at belaste en generator på. En generator kan være en mikrofon, pick-up eller en forstærkerudgang. Når vi taler om en generator som fælles betegnelse, er det fordi vi kan betragte enhver spænding som værende opstået — eller genereret i et eller andet elektronisk udstyr.

Vi ønsker nu at belaste vor generator optimalt, og der findes tre tilkoblingsmåder, der kan komme i betragtning.

1. Strømtilpasning.
2. Spændingstilpasning.
3. Effektilpasning.

Vi vil i det følgende se lidt nærmere på de to første tilpasningsarter, da de er de vigtigste.

Hvis vi betragter illustrationen, ser vi en spændingsgenerator helt til venstre. Vi forudsætter, at denne generator har en indre modstand på 0 ohm. Da dette naturligvis er urealistisk, har vi indsat en modstand i serie med generatoren, R_i . Vi belaster nu den signalkilde med Modstanden R_a . Skal vi opnå en strømtilpasning, må vi betragte generatoren som en konstantstrømsgenerator. Dette indebærer, at R_i skal være større end R_a . Hvis R_i er lig med eller mere end 10 gange større end R_a er kriteriet for en strømgenerator opfyldt.

Hvis vi betragter et regneeksempel hvor vi sætter generatorspændingen til 100 V, R_i til 1000 ohm, R_a til 10 ohm, bliver totalmodstanden summen af R_i og R_a .

Strømmen i kredsen vil være

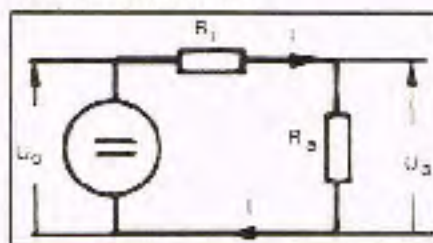
$$I = \frac{U}{R_i + R_a}$$

$$I = \frac{100}{1010} = 0,0099 \text{ A.}$$

Hvis vi nu formindsker belastningsmodstanden til 1 ohm, vil formelen se således ud:

$$I = \frac{100}{1001} = 0,0999 \text{ A.}$$

Det ses altså, at hvis vi ændrer belastningen med en faktor på 10, vil strømmen ikke ændre sig i samme forhold. Vi har med andre ord en konstantstrømskilde.



Her bestemmes I af R_i . Hvis, at en ændring af R_a inden for bestemte grænser ikke vil ændre strømmen, der går I — konstant!

Hvis vi derimod måler spændingen over belastningsmodstanden, vil vi se, at den er meget afhængig af belastningsmodstandens størrelse.

Det ses, at $U_a = I \cdot R_a$.

I det første tilfælde, hvor R_a var 10 ohm, bliver $U_a = 0,099 \text{ A} \cdot 10 \text{ ohm} = 0,99 \text{ V}$.

I det andet eksempel, hvor R_a er 1 ohm har vi $0,0999 \text{ A} \cdot 1 \text{ ohm} = 0,0999 \text{ V}$.

Spændingen over R_a er altså direkte afhængig af belastningen. En konstantstrømsgenerator bliver bl.a. benyttet i båndoptagere, hvor den leverer spænding til sløtkehovedet, eller som indspilleforstærker. Det forholder sig nemlig således, at det signal, der optages på båndet er proportionalt med strømmen i indspillehovedet. Nu kan indspillehovedets impedans ændre sig inden for ret vide grænser afhængig af frekvensen, så det er af stor vigtighed at strømmen i hovedet holdes konstant. Man opnår ligeledes ved at anvende en konstant-

Hvis alle disse mikrofoner — eller blot nogle af dem skal tilsluttes samme båndoptager eller miksepulst, må man da håbe, at der er korrekt tilpasning — ellers går det galt!

Her er en anden for for tilpasning — nærmest akustisk, idet man kan udskifte mikrofonenheden til en anden, for derved at opnå en optimal signalomformning.



strømgenerator at tilbagevirkningen fra indspillehovedet bliver minimal.

I modsætning til strømgeneratoren, hvor strømmen bliver holdt konstant, kan man bygge en spændingsgenerator, hvor udgangsspændingen holdes konstant, hvor strømmen derimod kan variere i afhængighed af belastningsimpedansen.

Betragter vi igen illustrationen, og indsætter andre værdier for R_i og R_a , ser vi, at hvis f.eks. R_i er 1 ohm og R_a er 100 ohm, er den totale modstand 101 ohm. Strømmen vil da ændre:

$$\frac{U_g}{R_{\text{total}}} = \frac{100 \text{ V}}{101 \text{ ohm}} = 0,99 \text{ A.}$$

Forhøjes R_a til 1000 ohm har vi, hvis vi regner med samme formel:

$$I = \frac{100}{1001} = 0,099 \text{ A.}$$

For spændingens vedkommende ser vi, at den er konstant, belastningen uanset.

Udgangsspændingen findes ved at sige $U = R_a \cdot I$.

Hvis R_a er 100 ohm, er spændingen $100 \text{ ohm} \cdot 0,99 \text{ A} = 99 \text{ V}$, og i vort andet tilfælde, hvor belastningen var 1000 ohm får vi $1000 \text{ ohm} \cdot 0,099 \text{ A} = 99 \text{ V}$. Det ses at udgangsspændingen er konstant, hvorimod strømmen varierer.

Denne spændingsgenerator benyttes mest. I alle forstærkere søger man at vælge indgangsmodstanden så høj som muligt for ikke at belaste det foregående trin mere end højst nødvendigt, og for ikke at miste forstærkning. Derfor må det foregående trin have en mulig lav indre modstand. Normalt regner man med, at hvis et forstærkertrins udgangsmodstand er 10 gange mindre end belastningen, vil man have tilstrækkelig god spændingstilpasning.

I de foregående regneeksempler, har vi benyttet faktorer på 100 og 1000, blot for at gøre regneeksemplerne mere anskuelige, men hvis man vil anvende dette forhold i forstærkere, ville omkostningerne ikke stå i nogen rimeligt forhold til forbedringen. ■

Sinclair BYGGESÆT

Sinclair elektronregnerne - verdens eneste som byggesæt. Enhver kan samle dem efter udførlige danske vejledninger. 1 års garanti.



SINCLAIR CAMBRIDGE

8 cifre

Fuld bustertrykkes. Ultraviolet vindue giver ekstra tydeligt tal.

Det er forbløffende, hvor ofte der er brug for 8 cifre. Mange elektronregner har kun 4, 6 eller 9. Nogle flere. Vi mener 8 cifre er det rigtige.

Logisk betjening

Mange elektronregner har tasten $\frac{1}{x}$ eller $\frac{1}{y}$. Dette betyder, at man skal lære en ny måde at regne på, trækker man f.eks. 5 fra 10, skal man indtaste $10 \div 5 =$ eller $10 + \frac{1}{5} =$.

En elektronregner med en $\frac{1}{x}$ tast kan som regel udføre $10 \div 5 =$ helt simpelt som vi lærte at regne. Dette kaldes "algebraisk logik".

Cambridge er en af de meget få elektronregner, der er algebraisk logik.

C CE

Slat elektronregneren eller blot det sidet indtaster. En uvurderlig hjælp, hvis man laver en fejl i en lang beregning.

Fire funktioner — flydende komma

De fire funktioner er addition, subtraktion, multiplikation, division. Man har brug for dem alle. Komma placeres automatisk efter regnestykket. Mange elektronregner har kun to decimaler efter komma.

Konstet på fire funktioner

Konstanten på en Cambridge er meget avanceret og virker på alle fire funktioner. Kombineret med algebraisk logik er den i virkeligheden en begrænset fuldstændig.

SINCLAIR SCIENTIFIC

Addition
Subtraktion
Division
Multiplikation
Logaritmer med grundtal 10 1.000 til 9.999 $\times 10^9$
Antilogaritmer (10x) 0.000 til 99.999
Sin
Cos
Tan
Arcsin 0-1
Arccos 0.0000-1
Arctan 0-9.9999
Kvadrering
Rooting
Xy (konst. indstregning)
x 1.000 til 9.999 $\times 10^9$
y 0.000 til 99.999
Kæderegning med samtlige 12 funktioner
4 stk. MN 2400 batterier
114 x 50 x 17 mm under 100 gr

Potek Algebra. Den logik som anvendes på Scientific udnytter til fulde disse muligheder. Funktionstasterne trykkes, efter at et tal er indtastet. Derfor får man resultatet, når man trykker en funktionstast. Elektronregner med mange funktioner, 12 funktioner — fire især, tillader logaritmer og trigonometri at indgå direkte i kæderegninger.

SCIENTIFIC NOTATION over 200 dekader. P.g.g. scientific elektronregnerens virkelig store kapacitet, selbæhandling inden for området 0.0001×10^{-9} til 9.9999×10^{99} er det nu nødvendigt at indtaste tal på samme måde som ingeniører og videnskabsmænd i øvrigt til daglig arbejder med tal. Ved meget store og små tal er det ikke alene praktisk, men også nødvendigt at udtrykke et tal ved en mantisse og en eksponent. F.eks. tallet 212 er det samme som 2.12×10^2 , eller 0.000212 er det samme som 4.2×10^{-4} . Dette kaldes man scientific notation, og på den måde arbejder en Scientific elektronregner. Derved vil resultatet altid fremkomme med korrekt kommaplacing, og man er ikke begrænset af 8, 9 eller 10 cifre.

F.eks.

$$\begin{array}{r} 125000 \times 133 \\ 315000 \\ 375000 \\ 125000 \\ \hline 1825000 \end{array}$$

Anvender man Scientific notation f.eks. $125000 \times 133 = 1.25 \times 10^5 \times 1.33 \times 10^2 =$ altså

$$\begin{array}{r} 1.25 \times 1.33 \times 10^7 \\ 375 \\ 375 \\ 125 \\ \hline 1.6825 \times 10^7 \text{ som på} \end{array}$$

Scientific væser sig selv 1.6825 DE.



Til Brødrene Jacobsen, Brodersens Allé 15, 2900 Hellerup.
Send mig venligst med 10 dages returret:

..... stk. Sinclair Cambridge byggesæt à kr. 238,00
..... stk. Sinclair Cambridge bygget à kr. 258,00
..... stk. Sinclair Scientific byggesæt à kr. 428,00
..... stk. Sinclair Scientific bygget à kr. 498,00
..... sæt batterier (MN 2400) à kr. 16,20

☐ check vedlagt

☐ pr. efterkrav

Alle priser er incl. moms og forsendelse

Navn

Adresse

Post nr. by

Freddy Jacobsen: Radiostyrede modelfly

I to tidligere numre af PE, nemlig nr. 8 og 9/1974 bragte vi artikler om radiostyrede modelfly forklaret og beskrevet af den danske vinder af den fornylig afholdte internationale konkurrence for »opfindere« udskrevet af Philips, Holland. Denne gang bringer vi en beskrivelse af modtagerdelen forsynet med instruktive tegninger, diagrammer og monteringsplaner, der gør det muligt for enhver, der har lidt kendskab til elektronik, at bygge enheden.

MODTAGERDEL 10 KHZ. FILTER OG NULSTILLINGSKREDSLØB

□ 10 kHz filteret (fig. 01 side 54 PE, nr. 8) har til opgave at udskille styresignalet på 10 kHz, så vi på udgangen får et firkantsignal med samme frekvens.

Nulstillingskredsløbet, der består af T5 og de dertil hørende komponenter, giver på udgangen U1 højt potentiale, når 10 kHz signalet ikke er påtrykt indgangen på filteret. Denne impuls på U1 skal nulstille 1000-deleren og 10-tælleren.

På fig. 1 ses diagrammet for filteret og nulstillingskredsløbet. I indgangen på filteret sidder et trimmepotentio-meter, så indgangssignalet kan reguleres til et passende niveau. Efter T1 ledes signalet gennem en stor modstand R2 til et LC-filter, som er afstemt til 10 kHz, og derpå kommer en FET, der sikrer at LC-kredsen ikke belastes for hårdt.

Komponenterne er af praktiske grunde sat på to små printplader i stedet for på én stor. Derved kan 10 kHz filteret afprøves for sig selv, og det samme gælder selvfølgelig for nulstil-

lingskredsløbet med de to »Schmitt«-triggere, der udgøres af en 7400 IC. De to printtegninger og de to komponentplaceringer med tilledninger ses på fig. 2.

1000-DELER OG 10-TÆLLER

Disse to funktioner udføres af fire 7490'ere, hvor de tre første er koblet som 10-delere og der sidste som 10-tæller, hvor de fire udgange A, B, C og D er ført ud.

Der anvendes samme print som ved 1000-deler og 10-tæller i senderdelen, blot med de ændringer at der 7400'er der sidder i senderprintet er udeladt i modtageren, og der er lavet et nulstillingsudtag. For nemheds skyld er dette udtag blot lavet ved med løse ledninger under printet at forbinde indgangene R0 på 7490'erne med hinanden.

På figurerne 3, 4 og 5 ses henholdsvis diagram, printtegning og komponentplacering. De fire punkter på fig. 4, der er mærket med en pil, skal forbindes med hinanden v.h.a. tre små stykker isoleret ledning.

LAVPASFILTER

Lavpasfilterets opgave er at udskille



de lavfrekvente signaler fra signaloscillatorerne i senderen. Det drejer sig her om frekvenser fra 10 til 1000 Hz med firkanter som kurveform, så foruden et LC-filter koblet som spærrekreds for 10 kHz er der brugt et lavpasfilter (R4 og C2), som begynder at dæmpe signalet ved ca. 1,5 kHz, og derved sørger for at ikke kun de 10 kHz bliver stoppet, men også de harmoniske af 10 kHz.

Her — som i 10 kHz filteret — er der i indgangen anbragt et trimmepotentio-meter, hvormed styrkeniveauet kan indstilles.

Diagrammet ses på fig. 6 og printtegning med komponentplacering på fig. 7.

DECODER OG GATES MED NULSTILLINGSUDTAG

Dette kredsløb (fig. 8) har til opgave at lede det signal der ligger på indgangen »30-1000 Hz ind« ud af den udgang Ux, hvor »x« refererer til den binære kodning, der ligger på de fire indgange A, B, C og D.

Hvis den binære kode giver tallet 5, skal U5 altså være åben. Signalet fra U5 kan så ledes ind i en tæller, som

Fig. 11.

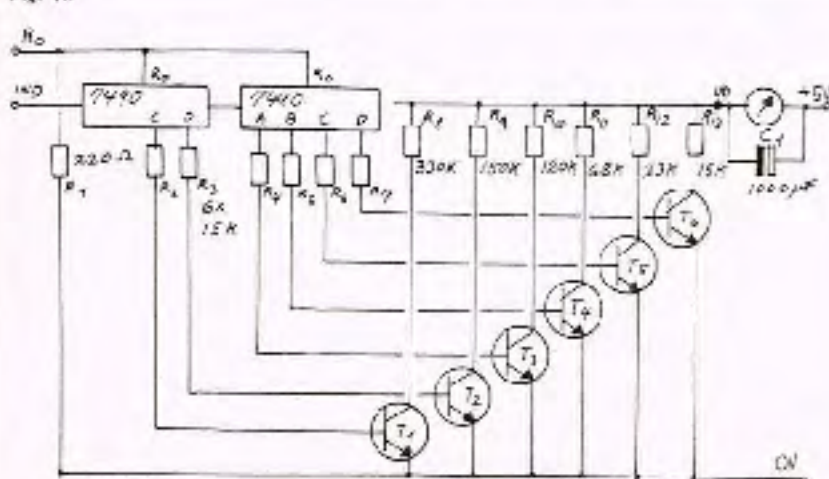


Fig. 8.

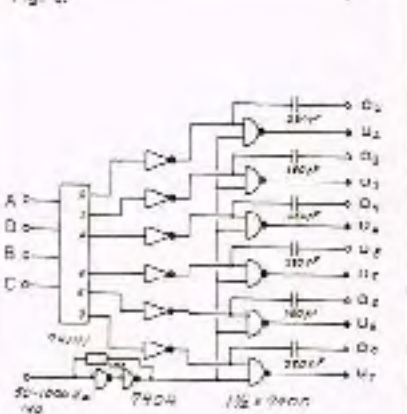


Fig. 2.

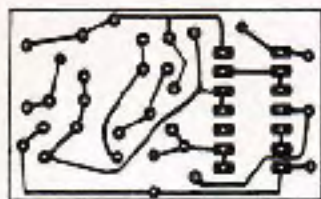
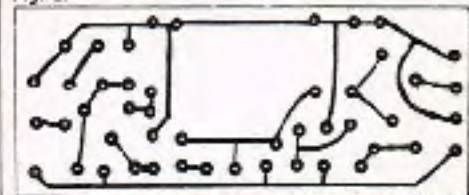


Fig. 4.

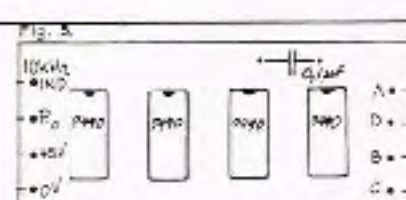
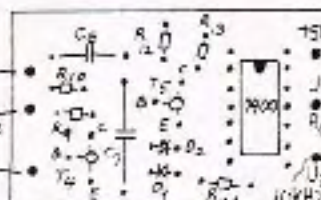
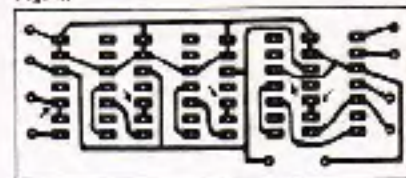


Fig. 7.

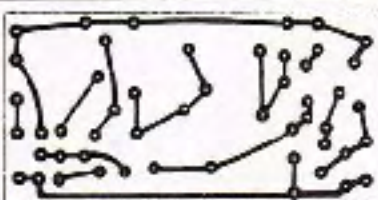


Fig. 8.

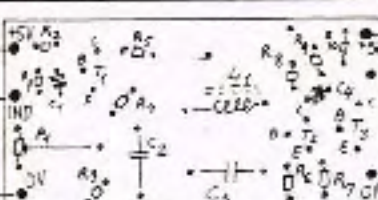


Fig. 9.

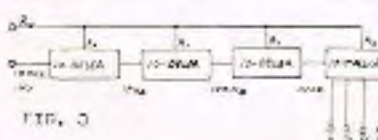


Fig. 1.

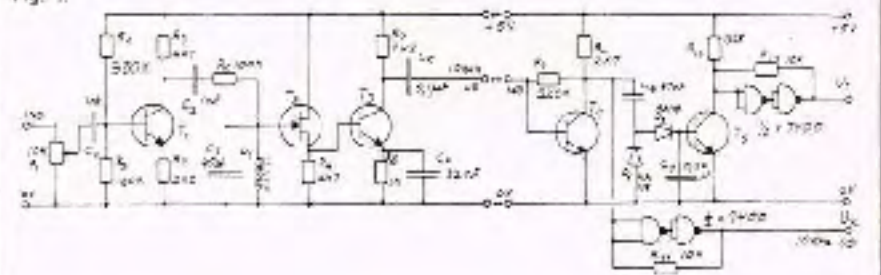
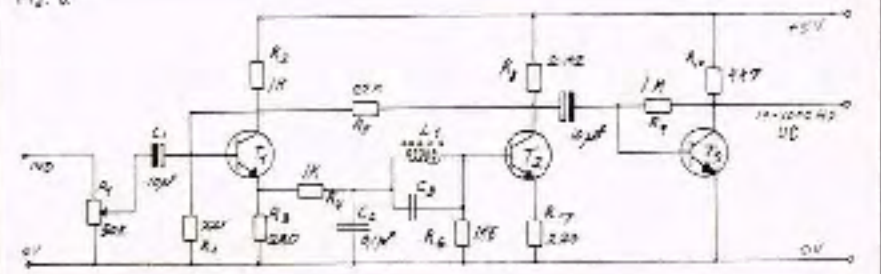


Fig. 2.



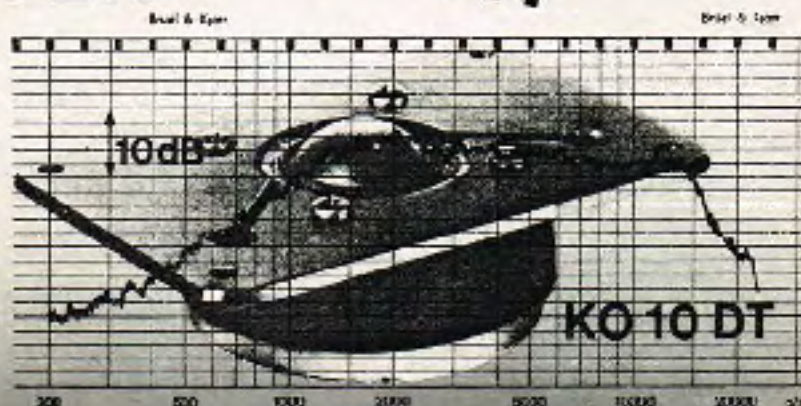
EFFEKT-KURVEN- NY!

en vigtig faktor ved series
kvalitetsbedømmelse af
DOMÉ TWEETERE
PEERLESS' NY
DOMÉ TWEETER
KO 10 DT
-ET KLART EKSEMPEL!

Rekvirer gratis specialbrochure.



Gladsaxe Ringvej 11 - 2300 Søborg



Effekt-kurve for dome tweeter KO 10 DT, d.v.s. kurve over total udstrålet lydeffekt i et 50 m² målorum med efterklangtid ca. 1 sek. Input: Glidende 50 Hz båndstøj med konstant spænding r.m.s. Optaget med roterende målemikrofon. Højttaler anbragt 14-20 cm over gulv.

Fig. 12.

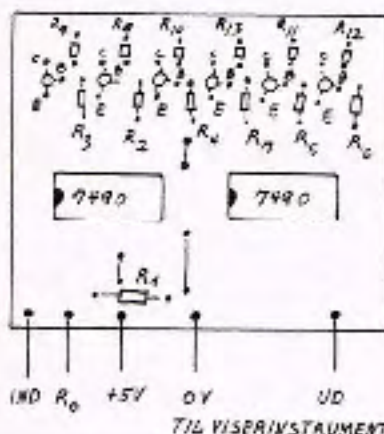
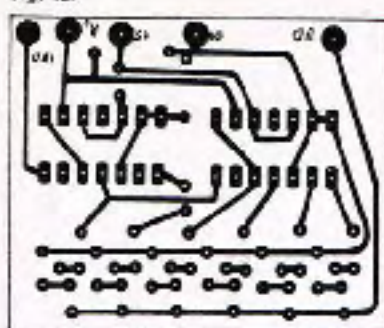


Fig. 9.

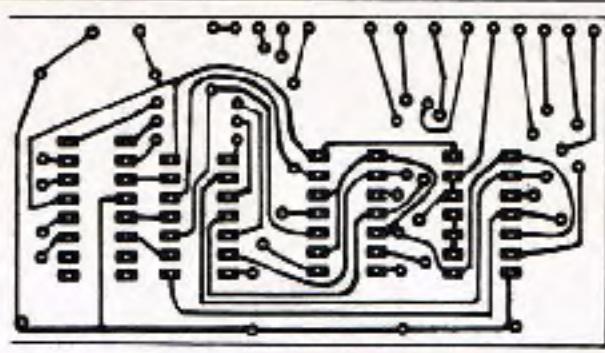
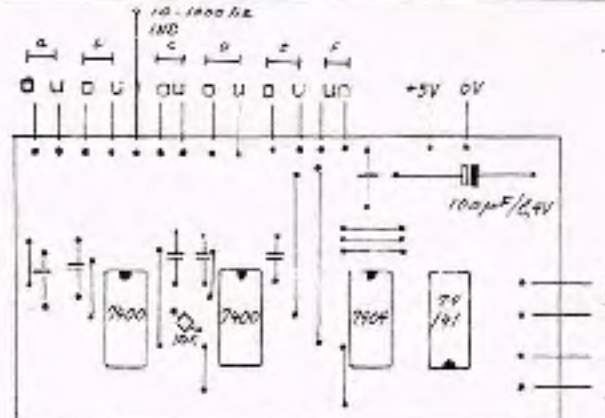


Fig. 10.



vil tælle det antal pulser der kommer mens U5 er åben.

For at sikre at tælleren T5 står på 0 hver gang der skal tælles, giver udgangen Q5 en positiv spidsimpuls via kondensatoren på 380 pF, idet U5 åbner. Impulsen er så kort at den ikke når at influere på tællingen, men lang nok til at nulstille T5.

For de andre fem udgange gælder naturligvis samme forhold.

Fig. 9 og 10 viser printtegning og komponentplacering; læg mærke til at der er brugt 11 «kuse».

TÆLLER OG UDLÆSNING

Tælleren (fig. 2) består af to 7490'ere efter hinanden, dvs. den kan tælle til hundrede. Der skal naturligvis laves

en tæller til hver kanal, altså seks i alt.

Afkodningen foregår med seks transistorer som føler på de mest betydende udgange på de to 7490'ere, hvor hver transistor giver en strøm svarende til udgangens værdi.

Strømmene fra de seks transistorer summeres i et viserinstrument med en følsomhed på 500 μ A. Som en slags hukommelse anvendes en elektrolytkondensator (1000–2000 μ F) over instrumentet, men det er meget nemt at forsyne tælleren med en rigtig hukommelse.

På fig. 12 ses printtegning og komponentplacering.

ALMENT

Der er på alle steder anvendt 1/8 W modstande og alle transistorer er ganske almindelige af siliciumtypen, undtagen FET'en.

Sammenkoblingen af de enkelte enheder foretages på et grundprint eller med løse ledninger, idet man blot følger blokdiagrammet i PE nr. 8 side 54. Der er i øvrigt flere muligheder for ombygning af konstruktionen, her er nævnt en rigtig hukommelse, og det skal blot nævnes, at det er muligt at indsatte en 10 kHz oscillator i modtageren og sløjfe de to filtre, så man undgår at skulle blande to signaler sammen. Dette ville sandsynligvis give bedre resultater.

I

R

I

S

H

High-Fidelity cassettebånd

et bedre produkt



Sådan lyder 4.695 kr.

Her er Technics avancerede kassette tape-deck, model RS-676 USD. Den er et led i Hi-Fi programmet, der kommer fra National under navnet Technics. Technics fordi det er noget særligt.

RS-676 USD er et fornemt kvalitetsprodukt med alle vor tids muligheder for en enestående lydgenivelse. Her er kendsgerninger: Dolby. Forberedt for FM Dolby. Omskifter til krombånd. HPF tonehoved. To motorer. "Easy touch" betjeningsystem. Memory.

Foruden: Wow og Flutter 0.063 (WRMS) eller 0,15% DIN. Signal/støjforhold 62 dB (10 kHz). Frekvensområde 20-18.000 Hz (krombånd). Nyt kassette transportsystem. Utraditionel formgivning med frontbetjening som en receiver. Eksklusivt helt igennem.

Technics RS-676 USD er skabt til Hi-Fi anlæg af højeste klasse. Hi-Fi programmet fra Technics omfatter desuden en række avancerede receivers, forstærkere, tunere og et stort højttalerprogram.

Kom ind og hør, hvordan 4.695 kr. lyder. Og hvordan de ser ud. Vi demonstrerer meget gerne Technics RS-676 USD for Dem uden forbindende. Samtidig viser vi Dem gerne hele det øvrige store Technics program. Og skulle vi glemme det, så husk venligst selv at få Technics nye katalog i farver. På gensyn.

 **Technics**

ROSENDAL RADIO & TV
Torvegade 54 · AM 4504



STR 6036A

Sinuseffekt, DIN: 2x19 W i 4 Ohm
Musikeffekt: 2x35 W i 4 Ohm
Frekvensområde, Hz: 30-35.000
Harmon. forvræng. v. ang.
sinuseffekt, %: <0,8
Harmon. forvræng. v.
sinuseffekt - 26 dB, %: <0,2
Filter, diskant: -
Loudness ved -30 dB:
+6 dB v. 50 Hz
+4 dB v. 10 kHz, kan frakobles

Kr. 2.995,-

STR 6046A

Sinuseffekt, DIN: 2x25 W i 4 Ohm
Musikeffekt: 2x40 W i 4 Ohm
Frekvensområde, Hz: 20-35.000
Harmon. forvræng. v. ang.
sinuseffekt, %: <0,8
Harmon. forvræng. v.
sinuseffekt - 26 dB, %: <0,2
Filter, diskant: 6 dB/okt. over 5 kHz
Loudness ved -30 dB:
+6 dB v. 50 Hz
+4 dB v. 10 kHz, kan frakobles

Kr. 3.495,-

STR 6055

Sinuseffekt, DIN: 2x45 W i 4 Ohm
Musikeffekt: 2x72 W i 4 Ohm
Frekvensområde, Hz: 10-55.000
Harmon. forvræng. v. ang.
sinuseffekt, %: <0,2
Harmon. forvræng. v.
sinuseffekt - 26 dB, %: <0,1
Filter, diskant: 6 dB/okt. over 5 kHz
Loudness ved -30 dB:
+10 dB v. 50 Hz
+4 dB v. 10 kHz, kan frakobles

Kr. 4.295,-

4 skrappe SONY receivers

og så er den ene
endda med
quadrofoni!

SQR 6650

For almindelig
2-kanal stereo og
alle former for
quadrofoni
2x24 W i 4 Ohm eller
4x10 W i 4 Ohm

Kr. 4.695,-

Alle priser er vejledende



Hent SONY's store katalog - med alle tekniske data - hos Deres radiofaghandler

SONY
ACTIVELY
ELTRA Generalrepresentant
for SONY, Tokyo

Han lytter til det professionelle bånd!

det hedder LPR 35 og kommer fra BASF



Lydkvaliteten fra et bånd er helt afhængig af hvilken type, der benyttes. Vi vil i al ubeskedenhed påstå, at BASF har det bånd, der giver den optimale lydkvalitet. Et professionelt bånd. LPR 35 LH og DPR 26 LH. Her er lidt tekniske facts.

Båndet har natteret bagside og spoler derfor jævnt, så båndkanterne ikke beskadiges. Det gør LPR 35 LH og DPR 26 LH ideelle til de hurtigspolende professionelle båndoptagere.

Bagiden forhindrer også statisk opladning og dermed knitren og gniester – en forudsætning for at bruge metaspoler.

Båndets forside er udstyret med det nye oxid-bindemiddel, der giver avancerede

elektroakustiske egenskaber optimeret over hele frekvensområdet. Der kommer ingen drop outs. De finkelte oxidpartikler er nøje afstemt efter hinanden. Den slidstærke overfladebehandling skåner tonehovedet og forlænger levetiden for bånd og båndoptager. Prøv at lytte til et professionelt bånd på metaspoler i et lækkert design. LPR 35 LH og DPR 26 LH er et nødvendigt tilbehør til båndoptagere med topspecifikationer.



A/s Badilin

Sjælundsbroen 6
2450 København SV
Telf.: (01) 30 95 30



Vi tester

SENTEC SE 77 og PA 77

I forrige nummer af PE testede vi »selvbygger«-forstærkeren model 340 fra firmaet Josty Kit. Denne gang fortsætter vi med en test af en anden forstærker, fingernemme folk selv kan gå i gang med — nemlig model »Sentec SE 77 og PA 77« fra firmaet Audioscan.

De stadig stigende priser på stereo- og hi-fi-apparater får flere og flere til at overveje at finde andre og billigere måder for anskaffelsen af et stereo-anlæg. En af måderne er selv at bygge enhederne, der dog har den ulempe, at det ofte kræver en større teknisk viden, men der findes dog leverandører, der prøver at lave simple opstillinger.

Til denne kategori hører de svenske produkter »Sentec«, der består af en serie moduler, der kan bygges sammen til en forforstærker, en udgangsforstærker og en tuner.

De enkelte moduler kan let samles af enhver, der bare har en lille smule loddefærdighed og ellers er lidt teknisk »minded«. Den store forskel på disse byggesæt frem for andre er, at de enkelte print er færdigsamlende og afprøvede, således at arbejdet i væ-

sentlig grad indskrænkes sig til mekanisk montage og lodning af tilledninger til printene.

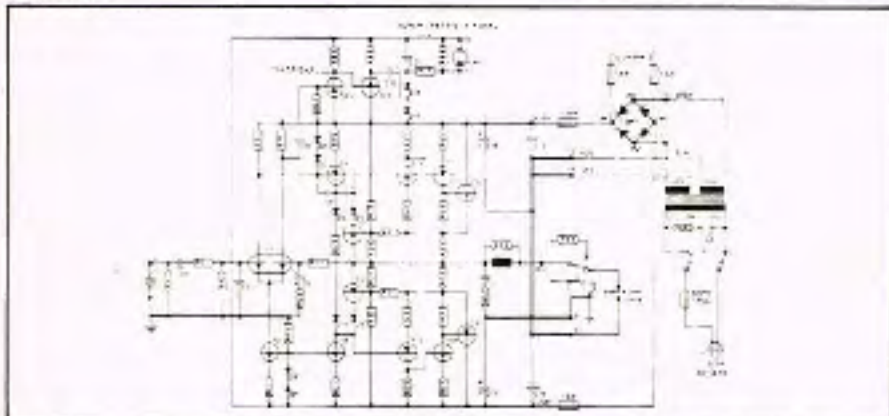
Som i tidligere artikler om byggesæt vil vi heller ikke her beskæftige os med nemhedsgraden af montering m.v., men vi vil snarere koncentrere os om apparaternes funktioner og tekniske data betragtet som en helhed.

De her omtalte og testede apparater er leveret færdigsamlende fra Audioscan, hvorved monteringsfejl m.v. skulle være udelukket.

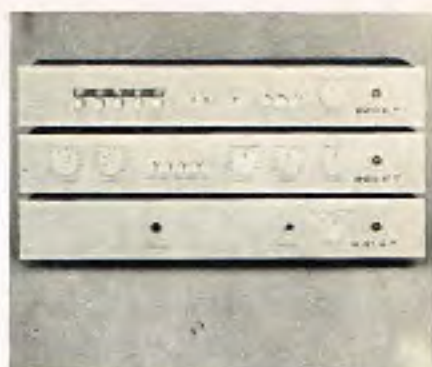
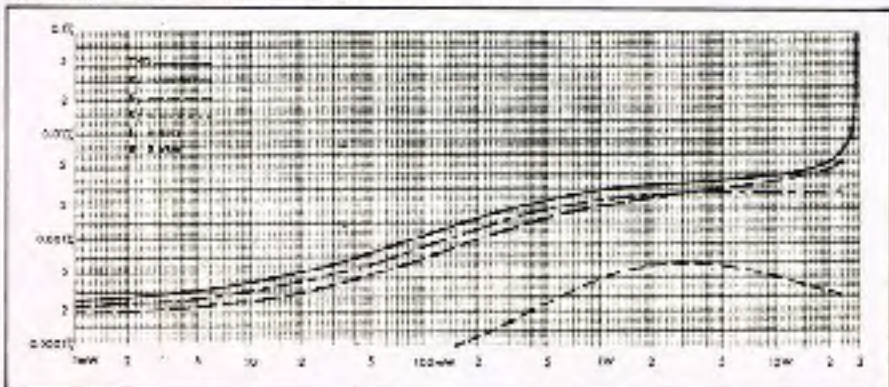
DIAGRAMMET

Forforstærkeren er opbygget omkring en »Dual«-integreret forstærker. Den ene halvdel anvendes som RIAA-forstærker og den anden halvdel (af kredsløb nr. 2) anvendes som linieforstærker, mens tonereguleringen er

Diagrammet for udgangsforstærkeren (den ene kanal). Til venstre indgangsboksen, der sluttes til forforstærkeren.



Nogle interessante forvrængningskurver visende den totale harmoniske forvrængning (THD) samt k_2 til og med k_5 , alle som funktion af udgangseffekten i relation til 1000 Hz.



Øverst SENTEC tuner, som vi ikke har testet i denne omgang. Deretter SE 77 og nederst udgangsforstærkeren PA 77.

af en lidt usædvanlig balanceret type, der i øvrigt virker ganske godt.

Forforstærkeren er desuden forsynet med indkoblingsmuligheder for funktionerne: mono/stereo, Hi-filter og loudness.

Der er brugt rigeligt med komponenter, der ved første øjekast virker som var nogle overflødige, men ved nærmere eftertanke ser man, at dette forhold bidrager til opnåelse af en lille forvrængning og et godt signal/støj-forhold.

Forforstærkeren har sin egen strømforsyning, og skønt ustabiliseret er der ingen tendens til brum.

Udgangsforstærkeren er en ret konventionel DC-koblet type med en række sikringskredsløb, som skal beskytte både forstærker og højttaler. Sentec reklamerer med et beskyttelseskredsløb, der indikeres ved hjælp af en »overload«-lampe, der både træder i kraft ved for kraftigt indgangssignal og ved for stor forvrængning. Funktionen virker godt nok ved for stort indgangssignal, men det kniber med virkningen ved for stor forvrængning (Sentec lover aktivering ved signaler forvrænget mere end 0,1 pct.). Udgangsforstærkeren er ligesom forforstærkeren veldimensioneret hvad komponenter angår, men i modsætning til forforstærkeren kunne en del af disse have været undladt (det havde gjort konstruktionen billigere), men det beror jo ofte på et teknisk skøn, om hvad der er nødvendigt eller ikke.

TEKNISKE DATA

De opgivne data præsenteres efter en lidt speciel svensk norm, som tilnærmes sig IHF-normen, og det kan derfor være lidt vanskeligt at bedømme de opgivne data, men efter alt at skønne er de meget tæt på at være rigtige, og de tekniske data er vel-suppleret med kurver over variable data. Man savner dog nogle statiske værdier for bl.a. harmonisk- og intermodulationsforvrængning (da disse f. eks. ikke kan aflæses på de opgivne kurver ved fuld udgangseffekt). For at kunne give PE's læsere et sammen-

DEN NYE STORE SUCCES FRA LENCO L78 hi-fi

— en videreudvikling af L75, der skabte gennembruddet for LENCO i Danmark

Automatisk stop — absolut frictionsfrit.
Pick-up M1 — langsom nedslætning og hurtig hævring af pick-up.
Ophæng — L78 har det berømte LENCO Discotekkeophæng.
Støvelæg — afbøjeligt og kan indstilles i alle positioner ned til 30 grader.
Nyt kabinet, elegant mørkt overflæse, perforeret pick-up fias.

TEKNISKE DATA:

Firepolmotor, trækoverføring via koniskakse og præcisionsmøllehjul.
platedetallet kun vejer 4 kg. tryk og fasthævningsindstilling.
Wow og flutter, efter DIN 45507 $\pm 0.06\%$, Rumble efter DIN 45539 bedre end 60 dB.

LENCO L78 leveres med den nye SHURE pick-up serie M 91.

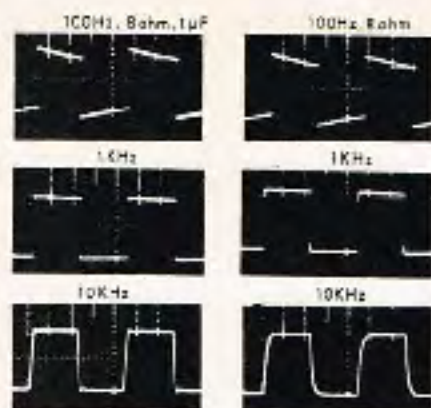
LENCO L78 med M 91 GD-M (konisk) pick-up kr. 1595,-
med M 91 ED-M (elliptisk) pick-up kr. 1695,-
leveres i pakkeholder, sort, hvid og sort.



Oplev den hos:

BRISTOL STEREO CENTER
Kvalitet på Strøget

FREDERIKSBERGGADE 24 - 1459 KØBENHAVN K - TELEFON (01) 14 44 94



Oscilloskopbilleder af firkantkurver ved forskellige frekvenser.

ligningsgrundlag med andre fabrikanter på markedet, har vi valgt at teste forstærkeren efter DIN 45.500-normen, hvilket jo også gør det muligt at sammenligne den med gangbare apparater, der jo for de fleste vedkommende fremover vil blive opgivet efter DIN-normen. De to enheder (forforstærkeren SE 77 og udgangsförstærkeren PA 77) er blevet målt dels hver for sig og dels samlet. De i skemaet målte værdier er resultatet af målinger foretaget med apparaterne sammenkoblet, mens målinger foretaget på enhederne hver for sig vil blive kommenteret under selve gennemgangen af de enkelte data.

Udgangseffekten er opgivet til 2×30 W sinus ved 8 ohms belastning, men uden frekvensangivelse, hvilket sikkert er refereret til 1 kHz, og ved denne effekt forvrænger forstærkeren 1 pct., men ved 2×28 W er forvrængningen helt nede under 0,1 pct. og ved 2×30 mW er den helt nede på 0,04 for udgangsförstærkerens vedkommende og 0,18 pct. for hele systemets vedkommende. Udgangseffekten i hele frekvensområdet (40–12.500 Hz) er $2 \times 26,5$ W i 8 ohm og $2 \times 28,5$ W i 4 ohm.

Dæmpningsfaktoren er formidabel god, også ved lave frekvenser, og frekvensområdet strækker sig fra 10–65 kHz for udgangsförstærkerens vedkommende og fra 20–55 kHz for hele

systemets vedkommende. Sæntec opgiver et noget større frekvensområde; med den tolerancé, som man har i de anvendte komponenter er dette næsten uopnåeligt, og en lidt mindre beskeden angivelse ville være ønskelig.

Effekthåndbredden er ligeledes opgivet lidt rigelig stor, men dette skyldes vel sagtens uoverensstemmelse mellem den opgivne norm (hvor man refererer til -3 dB punkterne ved fuld udgangseffekt), medens man ved DIN-normerne samtidig kræver at den opgivne forvrængning skal holdes.

Signal/støj-forholdet er ligeledes opgivet efter IHF-normen med A-kurve filter (færekurvefilter), hvilket giver et talmæssigt bedre signal/støj-forhold end det lineært målte. Man må dog sige, at de opgivne data holder (f.eks. har udgangsförstærkeren et SN-forhold, der er på 105 dB A og Phono-förstærkeren et på 80 dB A refereret til fuld udgangseffekt. Signal/støj-forholdet målt lineært med reference til 2×75 mW (ifølge DIN 45.500) er 64 dB for linieindgangenes vedkommende (tuner og båndoptager) og 50 dB for pick-up-indgangenes vedkommende, hvilket må siges at være særdeles pænt (det kniber ofte for meget dyrere forstærkere at holde dette tal på en acceptabel værdi).

Følsomhederne er meget normale, men det kniber lidt med at få tilstrækkelig udgangsspænding til båndoptagerudgangen. Dette forhold kunne imidlertid nemt bringes i orden ved at ændre spændingsdeletern, der slæder umiddelbart efter RIAA-förstærkeren. Bas/diskantregulatorerne har et tilpas variationsområde, og de opgivne data overholdes. Læmness-funktionen hæver kun bassen ved lavt volumeniveau og effektförbrugt synes meget passende.

TILSLUTNING – BETJENING

Systemet blev tilsluttet en tuner, en pladespiller, en kassettebåndoptager og to højttalere. Efter at apparaterne var opstillet blev der tændt for

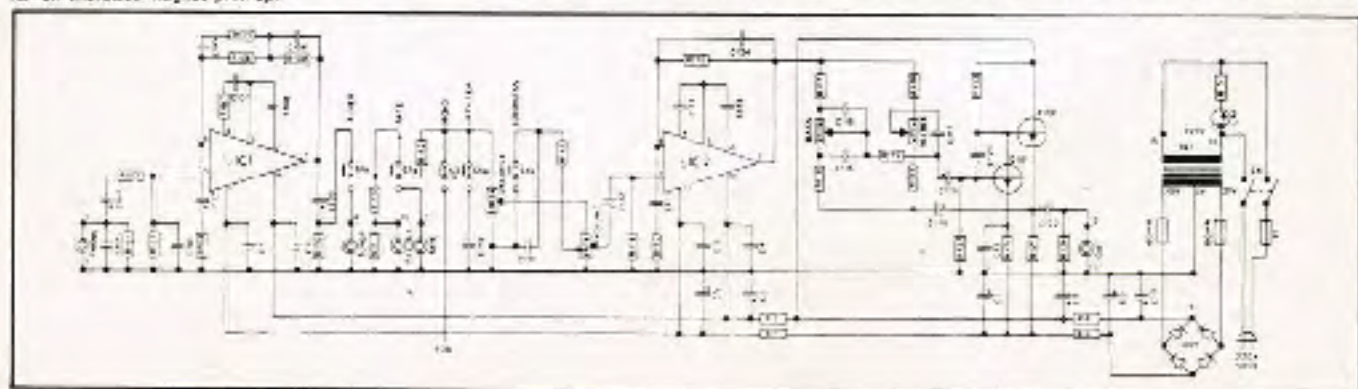
systemet, og et ikke ringe «knald» fik højttalermembranerne til næsten at «flyve» ud af kabinettet. Dette skyldes hovedsageligt de DC-koblede udgangsförstærkere, og fejlen kunne sikkert bedres ved en lille smart kobling. Evnen til at undertrykke netstøj fra andre apparater er også dårlig og kan sikkert også gøres bedre. Derudover virkede apparaterne ellers nemme og overskuelige at betjene, og alle de tilsluttede apparater fungerede overordentligt godt med Sæntec'ens, selv om indspillestyrken skulle lidt vel rigeligt højt op på kassettebåndoptageren for at få et acceptabelt indspilningsniveau. Det virker også lidt besynderligt, at bas- og diskantkontrollerne virker stik modsat alle andre apparater på markedet. Dette kan enten tolkes som en konstruktionsfejl, eller også en provokation over for de andre mærker, for at gøre sig bemærket. De mekaniske funktioner virker solide og stabile, og designet kan man diskutere, men det er i hvert fald og en lille smule utraditionelt.

KONKLUSION

Det her beskrevne system er en god og prisbillig ting for alle, der – som nævnt – har en lille smule teknisk interesse og lodicfærdighed. Systemet overholder i alle henseender minimumskravene foreskrevet i DIN 45.500, hvilket gør det værdigt til betegnelsen hi-fi-förstærker, og de færdigsamlende og afprøvede print skulle gøre det muligt for enhver køber at få et tilfredsstillende slutresultat. Det er vores overbevisning, at forstærkerbyggeset af denne type absolut har en fremtid, og at de efterhånden trange økonomiske tider vil få flere og flere til at gå i gang med sådanne konstruktioner, og såfremt Sæntec förstærkeren bliver «finpudset» på et par punkter, vil selv dyre förstærkersystemet have svært ved at hamle op med den.

De vejledende udsalgspriser er for SE 77 lidt over 600 kroner, mens den for udgangsförstærkeren PA 77 ligger ca. 300 kroner højere.

Dæmpningsfaktoren for forforstærkeren (den ene kanal) med «Dual»-IC'erne. Målt til venstre gramfonindgangen med den halve IC, som förforstærker og «equalizer» for en tilsluttet magnet pick-up.



Nedenstående data er de af firmaet opgivne, målt efter svenske retningslinier

Forforstærker SE 77

Phone:

Følsomhed ved 1 kHz, 1 V ud	2,9 mV
Max. indgangssignal for klipping	170 mV
Indgangsimpedans	47 kohm
Signal/støjforhold rel. 10 mV ind	87 dB(A)
RIAA linearitet	1 dB
Tuner/tape:	
Følsomhed for 1 V ud	100 mV
Max. indgangssignal for klipping	10 V
Signal/støjforhold målt i forhold til 120 mV ind	90 dB(A)
Frekvensområde $\pm 0,5$ dB	12 Hz–80 kHz
Tape udgangssignal ved opg. følsomhed	25 mV
Øvrige data:	
Baasregulering, 100 Hz	± 11 dB
Diskantregulering, 13 kHz	± 11 dB
Diskantfilter, 20 kHz	-10 dB
Harmonisk forvrængning 80–5000 Hz	$< 0,02$ %

Udgangsforstærker PA 77

Udgangseffekt, én kanal belastet, 8 ohm	40 W
Udgangseffekt, begge kanaler belastet, 8 ohm	2×30 W
Belastningsimpedans	4–16 ohm
Følsomhed/indgangsimpedans	1,3 V / 13 kohm
Signal/støjforhold, ref. fuld effekt	100 dB(A)
Frekvensområde $\pm 0,5$ dB	12 Hz–110 kHz
Effektbåndbredde –3 dB	2 Hz–50 kHz
Dæmpningsfaktor, 8 ohm, 1 kHz	> 100

Nedenstående værdier er målt med begge enhederne sammenkoblet til en komplet stereo-forstærker målt efter DIN 45 500

Udgangseffekt 4 ohm 1 kHz	2×34 W
Udgangseffekt 8 ohm 1 kHz	2×30 W
Udgangseffekt 4 ohm 40 Hz–12,5 kHz	$2 \times 28,6$ W
Udgangseffekt 8 ohm 40 Hz–12,5 kHz	$2 \times 26,5$ W
Arbejdet højttalerimpedans	4–8 ohm
Dæmpningsfaktor 1 kHz, 8 ohm	103
Dæmpningsfaktor 40–12.500 Hz, 8 ohm	101
Klirfaktor 2×50 mW, 40–12.500 Hz	0,18 %
Klirfaktor $2 \times \text{max. W}$, 40–12.500 Hz	1,00 %
Intermodulationsforvrængning målt ved 250 Hz og 6 kHz ved forholdet 4:1	0,9 %
Frekvensområde $\pm 1,5$ dB	20 Hz–55 kHz
Effektbåndbredde ved opg. kir (–3 dB)	40 Hz–31 kHz
Signal/støjforhold ref. 2×50 mW (lin.)	
Pick up, lavohm	60 dB
Båndoptager og lineindgang	64 dB
Signal/støjforhold ref. opg. effekt (lin.)	
Pick up, lavohm	71 dB
Båndoptager og lineindgang	90 dB
Overlappning mellem indgange 1 kHz	75 dB
Overlappning mellem indgange 250–10.000 Hz	56 dB
Kanalseparation 1 kHz (0 – –40 dB)	60 dB
Kanalseparation 0,25 – 10 kHz (0 – –40 dB)	52 dB
Følsomhed og impedans: 1 kHz	
Pick up, lavohm	4 mV / 47 kohm
Båndoptager	150 mV / 47 kohm
Line	150 mV / 47 kohm
Udgangsspænding ved spec. indgangsspænding	
Båndoptager DIN-stik	20 mV / 4,7 kohm
Baasregulering	± 11 dB
Diskantregulering	± 12 –13 dB
Loudness funktion (–40 dB)	+7,5 v. 100 Hz
Maksimalt effektforbrug 220 V / 50 Hz	105 W

Tangentmanualer



til el-orgler

5 okt. C-C 5 okt. F-F
4 okt. C-C 5 okt. C-C

Vipperegisterkontakter
Tungeregisterkontakter
1-2-3-4 og 5 polede
Tangentkontakter

Colectric

MØLLEMARKEN 60 BAGSVÆRD Tlf. (03) 98 19 82

SÅ DE ANNONCERNE I SEPT. OG OKT.

Lommeregnerne m/u matematiske funktioner – Mange modeller.
Egen import. Billigste priser.

Schøfting Møller A/S
»Søgård« – Undløse
4340 Tølløse, tlf. (03) 48 90 03



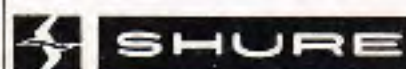
PAS PÅ EFTERLIGNINGER AF SHURE NÅLEENHEDER

Billedet herover viser til højre en original SHURE-nåleenhed sammenholdt til venstre med en efterligning. Bemærk på imitationen, at nålen sidder temmelig skævt i enheden.

Ved mange tests er det blevet slået fast, at ingen efterligninger er i stand til blot tilnærmelsesvis at sikre samme gengivelses-kvalitet som originale SHURE-nåleenheder.

Foran på nåleenheden skal stå »SHURE«. Forlang altid originale »SHURE«-nåleenheder.

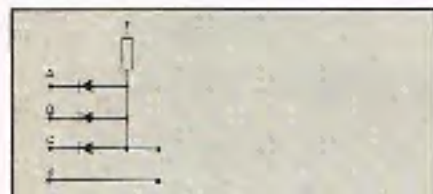
ELTON electronics a/s
ORDR. BLSAR VÆJ 20-22 · 8000 KØB. P.
Tlf. (01) 10 15 01 TELEX: 19422



elektroniske puslerier

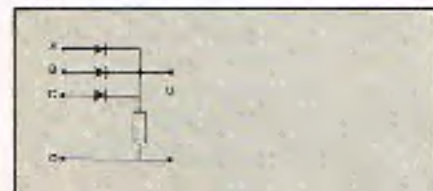
AND-GATE

Vi har set, at man med tre dioder og en modstand kan opbygge en AND-gate.



OR-GATE

Hvis de tre dioder forbindes som vist på den anden tegning, får vi en ny kreds.



Prøv at sætte spænding på A, B og C og mål resultatet på udgangen. Idet vi husker, at 0 betegner spændingen 0 V (LAV spænding) og 1 betegner 5 V (HØJ spænding), prøver vi de 8 forskellige måder at gøre det på. Resultatet indføres i en tabel, en sandhedstabel.

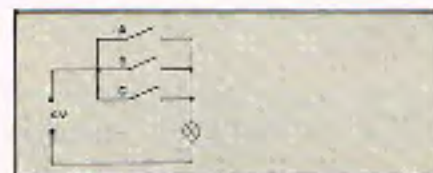
A	B	C	U
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Sandhedstabel for OR-gate.

Af sandhedstabellen kan vi læse, at hvis alle indgange er lave, er udgangen LAV. Hvis blot én indgang er HØJ, er udgangen HØJ. Det vil sige, at hvis den ene eller den anden eller den tredje indgang er HØJ vil udgangen være HØJ. Man kalder kredsen en eller kreds en OR-GATE.

OR-GATE MED AFBRYDERE

Vi kan også lave en OR-gate med tre afbrydere. Lampen lyser, hvis blot én kontakt er sluttet.



MÆNGDELÆRE

A er igen drenge med lyst hår, B er drenge med blå øjne.



Hele det skraverede område kaldes *jættesmængden*. Ligemeget hvilken dreng vi træffer på i det skraverede område, så har han lyst hår OR blå øjne.

For en AND-gate kan resultatet matematisk stilles op således:

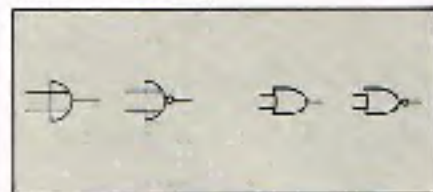
$$A \cdot B \cdot C = U$$

For en OR-gate kan det så skrives således:

$$A + B + C = U.$$

NOR-GATE

Med et *invertertrin* efter en OR-gate får vi en NOT-OR. Det trækkes sammen til en NOR-gate.

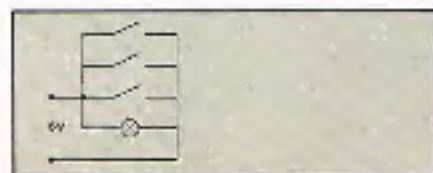


A	B	U
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

Sandhedstabel for NOR-gate.

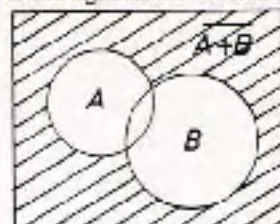
NOR-GATE MED AFBRYDERE

Vi kan også illustrere en NOR-gate med elektriske afbrydere. Hvis man ikke rører afbryderne, vil lampen lyse. Hvis blot en af afbryderne slutes, lyser lampen ikke. Så er det for øvrigt ligegyldigt, hvordan de andre stiller sig. Når der først er nedlagt veto, går lampen ud.



MÆNGDELÆRE

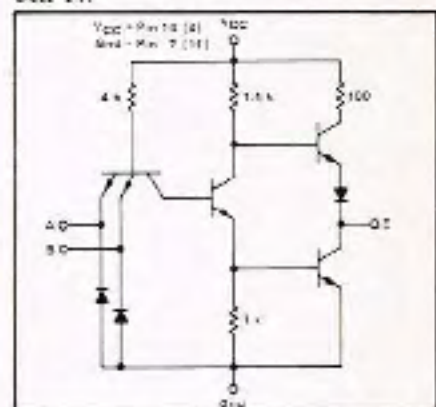
I mængdelæren vil det se således ud:



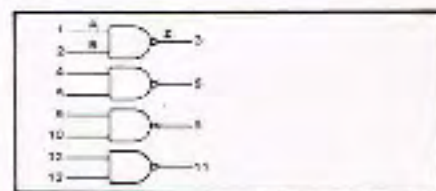
Hvis vi møder en dreng i det skraverede område, ved vi med sikkerhed, at han ikke har lyst hår og ikke har blå øjne.

ANVENDELSE AF NAND GATES

I sidste nummer af PE blev en NAND-gate præsenteret. Den kan købes færdig i den mest udbredte IC, nemlig 7400. Det er en »QUAD 2-INPUT »NAND« GATE. Det betyder, at den indeholder fire NAND-gates, hver med to indgange. Indpakningen er et 14 bens DIL bus. Hvis man betragter IC'en fra oven og vender »Index-notch« (indhakket) fremad, er ben 1 altid venstre forreste ben. Så følger ben 2, 3 osv. hele vejen rundt, og man ender med højre forreste ben som ben 14.



Diagrammet viser én af de fire NAND gates, der findes i en 7400. De to indgange er A og B og udgangen kaldes Z. Kredsen skal tilsluttes +5 V (Vcc). Det er ben 14. Gnd. er forkortelse for »ground«, det er 0 eller +. Det er ben 7. Tallene i parentes fortæller, hvordan den militære udgave 5400 skal tilsluttes. Den er i »FLAT-Pkg«.



Ben 14 og 7 er spændingstilslutning for alle gates i pakningen. I diagrammer med gates ser man aldrig disse tilslutninger, de er underforstået, og det kan godt forvirre en og anden. På den anden tegning ses tilslutningerne for de fire gates.

Fortsættes side 90

INERTIA GST-1



Hi-Fi pladespilleren for det kræsnе øje og øre

Med LUSTRE præcisions-tonearm

Komplet med støvlåg og pick-up kr. 1.595,-

MEMBER OF
Dansk



Institut

FRIBERG+CO.

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

TDK får det hele med!

Fra torden til hvisken. Fra bældrende panker til sørgmodige oboer. Fra magtfulde tubser til spinkle fløjter...

TDK bånd opfanger det hele. Fastholder det. Og gengiver det igen og igen - fuldstændig som det var.

Uforstyrret og støjrit.

TDK bånd bliver fremstillet af verdens førende producent af magnetiske bånd - med specielle gamma jernoxid partikler som en del af hemmeligheden bag den meget høje kvalitet. Både hvad angår signal/støjforhold, drop-out og dynamikområde, står TDK navnet for et kvalitetsniveau, andre lidt til ikke har kunnet præstere.

Fås i 7 1/2" og 10 1/2", samt i kassetter.

TDK CASSETTE

DE 1174

Jeg vil læse mere om, hvordan jeg får det hele med. Send mig lidt brochure-materiale om TDK.

Navn _____
Adresse _____
Postnr./By _____
Send til: OR TOSON A/S
Mosevej 11 B
2500 Kbh.
Valby

SÆSONENS NYHEDER

ELTRA/SONY

SONYs produkter, der markedsføres af A/S ELTRA, rejste i oktober land og rige rundt for at forklare forhandlerne produktprogrammet.

I København fik PE forevist de forskellige nyheder i Rødovre Centret, hvor bl.a. firmaets hi-fi konsulent, *Hugo Hein*, demonstrerede anlæg for såvel stereo som quadro efter SQ-systemet, der jo er skabt af det amerikanske CBS i samarbejde med SONY.

Blandt nyhederne koncentrerodes interessen omkring flere enheder, men størst opmærksomhed fik dog den nye kassette-båndoptager, type TC-177SD, der må siges at være avanceret og så decideret en nyhed, da den har hele tre tonehoveder. Det muliggør for det første, at man kan anvende et afspillehoved med en meget smal spalte, og for denne types vedkommende opgives den til $0,9 \mu\text{m}$ ($1 \mu = 1/1000 \text{ mm}$). Med den smalle spalte opnås muligheden for et stort toneområde ved indspilningen, og for SONYs nye lyd-båndstype opgives det til 30–18.000 Hz. Indspillehovedets spaltedimension er valgt til 7μ , hvorved der kan blive tale om en optimal indtrængning af magnetfeltet i båndets belægning. Det skal også nævnes, at der i dataerne opgives et signal/støjforhold på op til 60 dB ved 10 kHz med indkoblet Dolby-kredsløb.

Blandt andre hi-fi nyheder var en flervejshøjttaler af den helt store type med en vægt på 60 kg og næsten en meter i højden. Efter dataene kan

56 år den har for alvor — kassette-båndoptageren med mulighed for medier for og efter bånd muliggør ved anvendelse af hele tre tonehoveder.

den behandle op til 100 W, og frekvensområdet opgives til 30–25.000 Hz, uden at man dog får at vide, hvordan man når til disse værdier. Det er en 8 ohms 3-vejshøjttaler — men prisen, ja efter sigende kommer den i betænkelig nærhed af de 7000 kroner. Glemmes må heller ikke det nye SONY »sandwich« kassette-bånd, som vi tidligere har nævnt. Det er et bånd med en polyester-basis på hvilken der er en magnetbelægning af jernoxyd-typen. Dette lag er derefter »coated« med en ganske tynd krombelægning. Alt dette for at skabe en god balance mellem frekvensområdet og den opnåelige dynamik. SONY benævner det nye bånd i kassetter som »Ferri-Krom«-kassetter, der foreløbig kun vil blive markedsført i C60

Det sidste model af kompende Ortofon højttaler, type 445, indeholder tre enheder i et 45 literes boks.



ORTOFON HØJTTALERE

På et fornylig afholdt internationalt presse møde, tilrettelagt af Ortofon Manufacturing A/S, hvor også PE var med, præsenterede firmaet en ny produktgruppe — nemlig højttalere, hvor man har påbegyndt produktionen af foreløbig tre forskellige modeller med typenumrene 225, 335 og 445, hvor man med det samme får noget at vide om system og bestykning, idet første tal angiver, om det drejer sig om 2-, 3- eller 4-vejs systemer, mens de sidste cifre angiver boksens literstørrelse.

Højttalerne er for effekterne 35, 50 og 90 watt med tilsvarende musikwatt'er på 70, 100 og 200 watt.

Det er alle 8 ohms højttalere med følsomheder omkring 90 dB (1W/1m).

Nu skal danske forbrugere imidlertid ikke glæde sig for tidligt, da højttalerne i begyndelsen vil blive afsat på eksportmarkederne, og siden hen også på det danske hi-fi marked.

Efter hvad Ortofon Manufacturing A/S meddeler, vil man først kunne forvente højttalerne ude hos danske forhandlere medio 1975 — og man har i alle tilfælde noget at glæde sig til — vi hørte dem.



Kassettebåndoptageren type TC-177 fra Sanyo er en nyhed, som nu er på det danske marked i et design, der er næsten identisk med de øvrige Sanyo-produkter. Store lettilgængelige VU-metre og robuste tangenter kendetegner denne model — og så er den selvfølgelig med Dolby.

Højttaleren ES 56 bygget efter bas-reflex systemet med åbningen i oven. Læg mærke til den ret store konus-membran for og mellemtoner båndet forned. (Sanyo).



NYT FRA QUALI-FI

Fra Sansui kommer der også flere nyheder, meddelte Quali-Fi A/S. Det drejer sig i første række om nogle receivere med typebetegnelserne 441 og 551, begge for både FM og AM. Udgangseffekterne (sinus) 15 W hhv. 20 W pr. kanal ved en belastning på 8 ohm. Begge modeller, der i visse retninger er identiske, udviser en minimal forvrængning, hvor værdien for harmonisk forvrængning er 1 pct. og 0,8 pct.

Ser man på specifikationerne for forvrængningen på grund af intermodulation, er værdierne anført til 0,8 pct. for begge typers vedkommende. Med en tolerance på ± 1 dB/-2 dB er frekvensområdet 25-30.000 Hz og 15-30.000 Hz med effektbåndbredderne 40-18.000 Hz og 40-20.000 Hz svarende til nominal udgangseffekt og forvrængning. Dæmpningsfaktoren er for begge typers vedkommende omkring 20 ved en 8 ohms belastning.

Nævnte specifikationer taget fra databladene gælder forstærkerens receiverdel, og går vi til radiodelen finder man angivelser for følsomheder på 2,5 μ V målt efter IHF-normer (Institute of High Fidelity, USA). Stereoseparationen er bedre end 40 dB ved

store gode. Wow værdien er ifølge specifikationerne 0,11 % (WRMS-værdi), mens signal/støjforholdet opgives til omtrent 60 dB med indkoblet Dolby-kredsløb. Man har her gjort særligt meget ud af bånd/hoved kontakten således, at niveauvariationer — især ved højere frekvenser er bragt ned til minimum. Frekvensområdet ved anvendelse af krombånd går fra 35 til 14.000 Hz med en tolerance på ± 3 dB. Quali-Fi A/S markedsfører også højttalerfirmaet ESS, der har bragt højttalere på markedet, hvor enhederne bryder med hidtil kendte principper, hvad angår den traditionelle sving-spole. Typen «amt 1» har været på markedet et stykke tid, men nu foreligger en type «amt 5», der, hvad databladene oplyser, har et frekvensområde på 45-24.000 Hz. Det er en 4 ohms højttaler, der er beregnet for en minimum RMS effekt på 15 W, men den tåler en «Power Handling» på 150 W, og er forsynet med en sikringsanordning. Prisen for denne «amt 5»-model er noget nær 2000 kroner.

HECO-NYHEDER

Højttalere med produktnavnet HECO (Heco Hannel + Co GmbH) repræsenteres herhjemme nu af Rank Ra-

holder nogen koblingskondensator, og forstærkeren arbejder uafhængig af belastningsimpedansen, hvorfor der er parallellforbundet to 205 mm systemer på hver 4 ohm. Forstærkerne kan afgive en sinuseffekt på 55 watt (70 watt impuls).

Mellemtonerne gengives via en 50 mm «kalot»-enhed arbejdende i området 400-3000 Hz med et fald på 12 dB/oktav under 400 Hz.

Enheden er termisk beskyttet, men tåler dog på trods af sine 15 watt sinus alligevel kortvarigt 70 watt impulsdrift.

Diskanten behandles af en 25 mm enhed, ligeledes af «kalot»-typen (Dome tweeter) og arbejder nogenlunde som mellemtonenheden, dog er sinusbelastningen kun 8 watt, men stadig med en impulsdrift på 70 watt.

Som forstærker benyttes integrerede operationsforstærkere, der udviser stor stabilitet i alle arbejdsområderne.

De indbyggede forstærkere har fælles indgangsbøsninger, der både er DIN-højttalerbøsningen og den 5-polede DIN-bøsning, følsomhederne er: større end 6 V, mindre end 6 V samt 1,55 V, og højttaleren kan således tilsluttes en almindelig radiomodtager, receiver o.l. eller blot en forforstærker, der er i stand til at afgive mindst 1,55 V.

Højttalerne er yderligere udstyret med en automatik, der ved et minimumssignal på 8 mV indkobler netdelen.

TECHNICS

Blandt firmaer med nyheder er også TECHNICS, som jo er NATIONALS hi-fi produktnavn. Som vi mange gange i PE har forudsagt, vil der i kommende tider dukke nyheder op på kassette-markedet, og et af beviserne herfor er to nye TECHNICS modeller RS-6760S og RS-610US. Førstnævnte er den største og mest avancerede.

I denne model lægges kassetten ind i et forholdsvis stort kassetterum, belyst så man kan orientere sig og i øvrigt forsynet med et skråstillet spejl, som letter ilægningsproceduren.

Alle reguleringer betjenes fra den lodrette front — et nyt design man her går ind for — altså lige til at placere mellem to reolhylder. Modellen er udstyret med to motorer, og der er mulighed for tilslutning af en fjernstyringsanordning.

En let berøring af tangenterne aktiverer relæer — alt fungerer som det skal, ikke mindst den benyttede «Memory»-knap, der virker på den måde, at båndet ved tilbagegang til båndtællerens nulposition straks begynder at løbe frem, samtidig med, at der kobles om til afspilning.



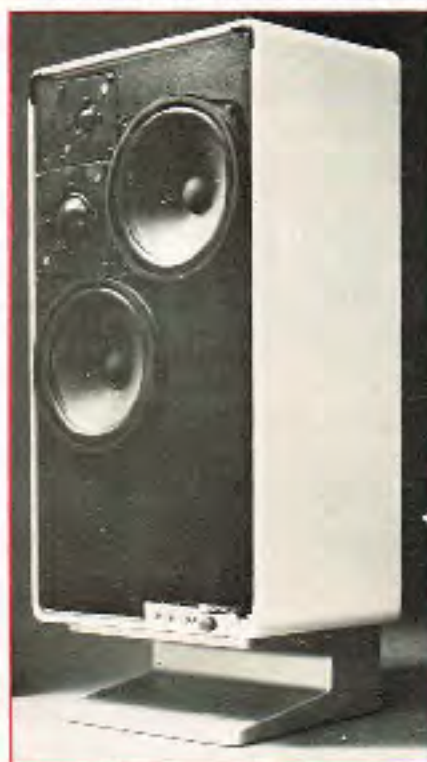
SANSUI receiveren type 551. Mellem højre skala cent og afstemningskrappen er trykknapper for indkobling af «High Filter» og «FM Muting». Disse knapper findes ikke på type 441, men så er der heller ingen udvendig forstærker.

1 kHz, mens frekvensområdet er 30-15.000 Hz — alle værdier for både 441 og 551.

Ved begge modellerne kan der tilsluttes to sæt højttalere, og som antenne kan benyttes sådanne med 75 ohm eller 300 ohm, samtidig med at der er en ant-ferritantenne på bagsiden.

Den store «blask-out» skala fylder en stor del af fronten, hvor betjeningsregulatorerne har en hensigtsmæssig placering. I forhold til type 441 har den noget større model 551 to trykknapper for indkobling af et «High Filter» og et kredsløb for «FM Muting», hvorved det er muligt at udelukke generende støj ved stationsafsøgningen ved fm.

Vi har tidligere nævnt, at der var en ny kassette båndoptager på vej — nu er den her, godkendt og det hele. Det er type SC737, der stort set ikke i sit design afviger fra kassette-modeller i almindelighed, men hvis data er gan-



dio International A/S, og ved et pressemøde medio oktober forevistes en hel ny model P7302 SLV, som kaldes en «aktiv højttaler», da kabinettet indeholder i alt fire enheder koblet til tre forstærkere, som derved udgør aktive dolefiltere.

Der er to basenhøjttalere, der tilføres signaler via et komplementært symmetrisk udgangstrin, som ikke inde-



Små vævne jappere fortæller her lidt om de nye hi-fi kassette-båndoptagere, mens hi-fi konsulent H. Sørensen lytter i baggrunden.

Der er to VU-metre, men dog kun én indspilningsregulator. Til gengæld har man mulighed for en balanceregulering mellem stereokanalerne ved afspilning.

De tekniske specifikationer anfører et frekvensområde på 20-18.000 Hz ved anvendelse af krombånd, mens wow-præcisen kun er angivet til $\pm 0,15\%$ målt efter DIN-normen. Til gengæld er — efter opgivne specifikationer — signal/støjforholdet 62 dB med indkoblet Dolby-kredsløb. Prisen for denne kassette-båndoptager sniger sig lidt over 4.500 kroner.

En anden nyhed er som nævnt model RS-610US. Designet ligner det fra RS-675 benyttede, dog sket kassette-tilgængeligheden fra oven.

Løsliggende tangenter sørger for de konventionelle båndlæsefunktioner, og der er mulighed for omskiftning mellem båndtyper krom og jern, hvor



Sådan ser den nye Technics RS-675 ud. Forrest til venstre er kassetelaget, der i nedklappet stand tillader en nem tilgængelighed af en kassette. Længst til højre er afspilningsregulering.

der er taget hensyn til den ny værdi 70 µs.

Receiver og højttalere af nye typer er også med i TECHNICS store varesortiment. Den største af receiverne er type SA-8000X indeholdende alle tænkelige raffinementer. Der er bl. a. indbygget CD-4 demodulator.

Ifølge opgivelserne er frekvensområdet 10-50.000 Hz målt efter DIN 45.500 med en total harmonisk forvrængning på 0,5% og 0,7% intermodulationsforvrængning. Som stereoforstærker kan der afgives 2x36 W ved 8 ohms belastning.

Hele otte typer højttalere er i salgsprogrammet lige fra den helt lille 20 watt udgave til den helt store, man har benævnt som »Multi-Cellular Horn«, der er en 3-vejs højttaler med tre enheder, hvor den ene afsluttes med et horn. Højttalerpriserne går lige fra lidt over 300 kroner op til 2400 kroner.

Har De problemer med

Båndoptagere
Forstærkere
Hi-Fi Anlæg

gå til
specialisten

Alle tilslutningsproblemer løses. Alt i tilbehør - Reservedeile - DIN-stik - Kabler - Pelestmotoren og meget mere.

Service for MOVIC - REVOX - FERROGRAPH - BRAUN m.m.

movie service

v/ Ole Augustenborg
Reduvævej 24 - 2610 Rødovre
Tlf. (01) 70 31 13

FM STEREOTUNER

komplet byggesæt med print plade 3 færdig trimmede moduler og alle komponenter (excl. nettransformatør og omekifter) udførlig byggevejledning medfølger

KUN KR. 345,-

Send navn og adresse og 1,50 kr. i frimærker og du modtager vort »Ger det selv katalog«.

ZERO ELECTRONIC
HORSBØRST
HORSBØRST
HORSBØRST

Scandyna 2100

scandyna 2100 — i et meget smukt og moderne design — en særdeles reventlig model, 100% frontbetjent. Her har vi designmæssigt været på tærerne, for at De ikke skal op at stå på Dæres for at have fuld kontrol over scandyna 2100.

Lav, lang og lækker — helt i pagt med tidens stil. Materialevalget er i top — mækket mækket Aluminium, kombineret med trækabiner i ægte og udsøgte finer. Vi har gjort alt for at frembringe et eksklusivt produkt.

scandyna 2100 kideråferer også teknisk vor høje kvalitet med 2x30 watt sinus, alle tilslutninger, NR, LR og FM med forvalg af 5 stationer, sort kabinet med sølvfront og teak-palis og eg kabinet med sort front.



hvem andre tilbyder så meget for kr. 2.265,-?

Renél

HI-FI HØJTALER SYSTEM

En helt ny dansk konstrueret højttaler der forener høj kvalitet og moderne design.

Renél ApS · Skanderborgvej 212 · 8260 Viby J. · Telefon 06-11 36 32

DRASTISK PRISFALD

Hvorfor give mere end nødvendigt for en elektronregner – Texas Instruments gør nu elektronregnere til hvermandseje



TI 2000

Batteridrevet lommeregner – 8 cifre –
4 alm. regnearter – flydende komma –
FØR 245,-

Nu KUN **189,-**
incl. moms



TI 2500

Lommeregner m. konstant – 8 cifre –
4 alm. regnearter – flydende komma –
taske og oplader

FØR 448,- Nu KUN **325,-**
incl. moms



TI 2550

Lommeregner m. hukommelse – 8 cifre –
24 decimaler eller flydende komma –
procenttast – aut. konstant faktor –
taske og oplader

FØR 788,- Nu KUN **515,-**
incl. moms



TI 1500

Miniature lommeregner – 8 cifre – fly-
dende komma – procenttast – aut. kon-
stant – taske og oplader

KUN **449,-**
incl. moms



SR 10

Matematisk lommeregner – 10 cifre –
 $\sqrt{x}$ – $1/x$ – x^2 – $+/-$ samt eksponen-
talfunktion – taske og oplader

FØR 608,- Nu KUN **535,-**
incl. moms



SR 11

Matematisk lommeregner m. egenskaber
som SR 10 samt pi tast og konstant –
taske og oplader

FØR 888,- Nu KUN **650,-**
incl. moms

SR 50 – superelektronregneren med imponerende egenskaber – 10 cifre – eksponentialnotering – LOG LN – ARC –
SIN – TAN – COS – HYP – RAD/DEG KONVERTERING – y^x – e^x – x^2 – $\sqrt{x}$ – $\sqrt[y]{x}$ – $1/x$ – $x!$ – hukommelse – genkald
– opsummering – PI tast – ialt 40 taster – taske og oplader – Alt dette og meget mere kan SR 50 – **Kun 1295,-**
incl. moms

Vi sender overalt
pr. efterkrav

GETTMANN
electronic

Vi sender overalt
pr. efterkrav

RÅDHUSPASSAGEN – 7100 VEJLE – TLF. (05) 82 14 66

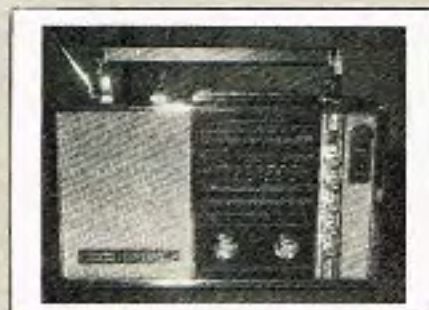
Vore vindere

Vore læsere — i særlig grad vore faste abonnenter — ved, at PE hygger om de ca. 20.000, som hver måned køber bladet, med små og større gaver. Vi deler f. eks. ud af plader og bånd, vi har testet, eller store, kostbare receivere, højttalere eller båndoptagere i samråd med vore annoncører. Alle disse ting sker for at styrke sammenholdet mellem de mange læsere på den ene side og faghandlerne og leverandørerne på den anden side; det skaber goodwill og focus på branchen og dens største blad, POPULÆR ELEKTRONIK.

□ Vi har netop udtrukket en ny række gevinster — og her er vinderne: 1 Akai kassettespiller til *Anders Pedersen*, Storegade 1 i Lunderskov. Den kommer med posten. 2 store Pioneer højttalere forer vi til vor abonnent *C. Papiou*, Lange Møllersgade 3, st. De er lidt uhåndterlige, så vi beder Dem venligst starte bilen og hente dem på redaktionen i Glostrup — ring lidt forinden, så har vi afsat tid til at sige skål-og-tillykke.



En stor »Transworld« transistorradio med bifi-klang, fabrikat Sanyo, har vi tildeelt *fr. E. Hansens*, Slotsherrens have 155 i Rødovre. Kig op en af dagene og hent Deres nye »spille«!



Så skal der lyde ægte quadrofoni i Hvidovre — den store SQ-decoder, som koster omkring 2500 kr. hos faghandleren, fabrikatet er Sony, er vundet af *fr. Preben Bjørn Hansen*, Egevangen 24, Hvidovre. Der er ikke mange skridt til Hovedvejen 126 i Glostrup, så kig op en af dagene, *fr. Bjørn Hansen*.



Hr. Søren Laurson, Egevangen 20 ... det med egne synes at være populært hos navigiverne til gader og veje ... i Taubjerg ved Århus, får besøg med posten en af de nærmeste dage, med en »forsigtig-pakke«, der indeholder Sanyo's smarte kombinerede radio og digitalur. Det er næsten 600 kr. værd — så nu ved De, hvad klokken er slået. Udover disse hovedgevinster skal det kgl. postvæsen landet rundt med 50 LP-plader og bånd. Den sender vi ca. den 5. november direkte til vinderne. — Men så åbner vi posen for den næste konkurrence, i samarbejde med Philips.

Vi testede i forrige nummer de nye, fremragende Philips MFB-højttalere med indbygget udgangsførsterker. Et sæt altså 2, af disse banebrydende bifi-højttalere har Philips nu stillet til rådighed for en af POPULÆR ELEKTRONIK's læsere. Men der skal bestilles lidt for at komme i betragtning. Vi har sammensat tre spørgsmål fra de emner, PE skriver om. De får 3 svar af vælge imellem. Er Deres svar rigtige, trækkes der lod — og det afgøres, hvem der skal blive gratis ejer af for næsten 4000 kr. skønne, nye højttalere. De skal blot udfylde og indsende kuponen med deres svar, og der skal blot skrives a, b eller c ved det svar. De mener er rigtigt. Skriv ingen forklaringer eller kommentarer — kun a, b eller c. Og husk så navn og adresse. Indsend kuponen frankeret — og vinderen offentliggøres i PE 1/75, som vi regner med at udsende lige inden jul.

JA! Jeg vil gerne vinde 1 sæt PHILIPS MFB-højttalere med indbygget udgangsførsterker. Jeg sætter kryds ved det svar, som jeg mener, er det rigtige:

- | | | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Spørgsmål 1: | ☐ | ☐ | ☐ |
| | A | B | C |
| Spørgsmål 2: | ☐ | ☐ | ☐ |
| | A | B | C |
| Spørgsmål 3: | ☐ | ☐ | ☐ |
| | A | B | C |

Kuponen sendes til POPULÆR ELEKTRONIKS KONTOR, Hovedvejen 126 2600 Glostrup. Aflever — skriv andelig med blokskrift:

Navn:

Gade/Vej:

Postnummer:

By:

Spørgsmål 1:

Når man på en kassette-båndoptager med Dolly indkobler dette kredsløb ved ind- og afspilning, vil det have virke:

- Nålestej fra en gramfonplade reduceres.
- Atmosferisk støj fra radiomodtager fjernes delvis ved indspilningen.
- Båndsus reduceres.

Spørgsmål 2:

Ifølge P&T's walkiebestemmelser må den udstrålede antenneeffekt højst andrage:

- 0,1 W
- 175 mW
- 5 W

Spørgsmål 3:

Ved et korrekt virkende quadrofoni anlæg opnås den optimale front-bag kanalseparation ved:

- SQ-systemet
- CD-4 systemet
- Ved regulær Matrix systemet

Danmarks største specialforretning for

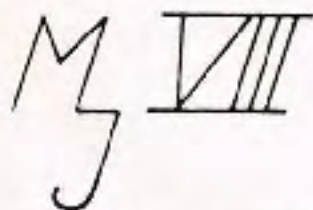
**Kommunikationsradio
Walkie-talkie
Amatørradio
Privatradio
Antenner
Krystaller
og tilbehør**



Commander radio

SMALLEGADE 4 · 2000 KBH. F · TLF. (0132) FA 2723

**Ka' De li' god musik?
Valget er let:**



Klasse A udgangsforsærkermodul

Frekvensområde: 2 Hz - 1 MHz
(-3 dB)
Harm. forvr.: max. 0,005 % ved
1 KHz/20 W
Signal/støjforhold: bedre end 110 dB
Garanti: 2 år
Pris pr. kanal incl. køleplade og ud-
gangsløfter: Kr. 525,00
Strømforsyning (til 2 kanaler) MJ IX:
Kr. 600,00
Forlang brochure

Vi forhandler også:



Kvalitetsbyggesæt

ELEKTRONREGNERE fra

Canon

og

Texas Instruments

(også den fantastiske SR-50)
Priser fra kr. 189,- til kr. 1295,-
Forlang brochure

Peerless højttalerbyggesæt
Forlang brochure

KÆMPE- LYTTER

45.000 uF/12 V	kr. 35,00
25.000 uF/25 V	kr. 35,00
16.500 uF/30 V	kr. 35,00
40.000 uF/30 V	kr. 48,00
30.000 uF/35 V	kr. 48,00
18.000 uF/40 V	kr. 35,00
32.000 uF/40 V	kr. 48,00
20.000 uF/62,5 V	kr. 48,00
9.800 uF/75 V	kr. 48,00

**EENGANGSTILBUD
STÆRKT BEGRÆNSET LAGER**

RADIOLYTTERNES INDKØBSCENTRAL

Borgergade 18 · 1300 København K · Telf. (01) 12 36 55 - 12 65 55 · Giro 64500



Radio TV-specialsider

DANMARKS ÆLDSTE RADIO

En succes af de helt store. Telefonerne har kimet på Teknisk Museum i Helsingør, på vor redaktion og hos Ortofon — de tre institutioner, der i snævert samarbejde har ført indsamlingen af gamle radioapparater til succes.



THE LITTLE GATSBY af omkring 1225 brugte hovedtelefoner ligesom mange stereo-entusiaster fra omkring 1940. Men ikke, 1940's, Månen var helt anderledes ...

Dir. K. Jørgensen, Danmarks Tekniske Museum, fortæller, at man har haft en helt usædvanlig response på ideen, som alle danske aviser og distriktsblade har skrevet om. Der er i øjeblikket ca. 800 gamle radioer på vore indsamlingssteder, næsten 150 danske radio-faghandlere har sluttet op om tanken. Hos Ortofon har man oprettet et særligt sekretariat til at holde styr på projektet og her på redaktionen i Glostrup har faghandlere og læsere snakket ældste radioer, så det efterhånden blev lidt af en svær belastning på jobbet.

Morset, trods kimeriet, igen at få dokumenteret, hvordan POPULÆR ELEKTRONIK er i stand til at eta-

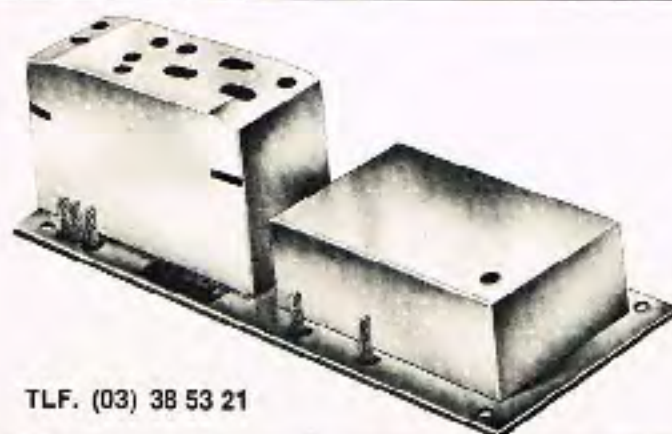
blere samarbejde tværs over denne branche, fra små radiohandlere i stationsbyerne, de store, landskendte hi-fi-centre, kædeforretningernes specialbutikker, hvor man f. eks. hos Bjørns Radio har indrettet særudstillinger om »Danmarks ældste radioer ... og til de forbrugere, af hvis goodwill alle er afhængige. Det ser ud til, at vor konkurrence har understreget, underbygget det tværpolitiske samarbejde og været med til at skabe ny, kraftig »Focus på radiobranchen«.

Der er 14 dage tilbage ... den 15. november er det slut. Vore medarbejdere vil i dagene op til slutspurtten besøge alle radiohandlere, som har været med i spogen, og bedømme de

indkomne radiomodtagere. Så følger venteringen og præmieuddelingen — et møde på Teknisk Museum i Helsingør, som deltagere, den danske radio-faghandel, Ortofon og vort blad ser frem til med spænding. Hvem skal vinde de gratis Pioneer-anlæg? De mange LP-plader fra CBS? Et antal friabonnementer på PE?

Vi kan sandsynligvis lige nå at få vinde med i blad 12, der udsendes ca. den 26. november. Formentlig vil læsere se eller høre om resultatet i TV eller radio ... så har De en rigtig gammel radio (fabriksbygget) stående, gælder det om at komme ind til nærmeste radio-faghandler netop nu ... i de sidste dage. Her er listen over alle, i alfabetisk orden efter bynavn.

Radiovision, Rømtvej 8, Allerød • Schwartzbooth Radio A/S, Enghaven 13, Århus • TV-Magasin, Bøgeskov Hovedgade 79, Bagsværd • Indtøftcenteringen Knud Riebel A/S, Bagsværd Torv 2, Bagsværd • Vagus Radio, Grøntorvet, Ballerup • Knud Riebel A/S, Hovedgade 43, Birkerød • Elka Radio, Hovedgade 47, Birkerød • TV Larsen, Storegade 17, Bjerringhøj • Hestehuset, Jernbanegade 1, Brønderslev • Miljø Radio, Frederikssundsvej 217, Brøndby • Frødgård Radio A/S, Frederikssundsvej 187, Brøndby • Gørk Radio, Jægersborg allé 16, Østerlilleland • P. S. Brønd, Kirkegade 15, Esbjerg • Fina Radio A/S, Kongensgade 60, Esbjerg • Jæger Radio, Kongensgade 60, Esbjerg • Radiolinet A/S, Hest A/S, Kongensgade 28, Esbjerg • Fakse Radio TV, Kalkbrønden 1, Fakse • Lunde Radio, Hovedgade 12, Farum • Fa. Musikhuset, Jyllandsgade 16, Fredericia • Fona Radio A/S, Danmarksvej 3, Fredericia • Fona Radio A/S, Jernbanegade 11, Frederikssund • TV Centret, Nørregade 1, Frederiksværk • Magnus Christensen, Søndergade 29, Glensborg • Fa. Ejner Radio, Glostrup Centret, Glostrup • J. P. Radio, Søndergade 4, Grønt • A/S Markus, Østergade 2, Grønt • A/S Markus, Østergade 2, Grønt • Slet Radio, Lillegade 3, Grønt • Fona Radio A/S, Hundie Stenbær 26, Grønt Strand • Elka Radio, Østergade 3, Gårlev • Fa. B. F. Radio, Storegade 39, Haderslev • S. Falck Hansen, Vestergade 2, Haderslev • Expert, Gåsesten, H-Centret, Hørnæs • Radio & TV Huset, Østergade 25, Hørnæs • Johannesen A/S, Jernbanegade 35, Hørnæs • Hesthus Radio & TV, Hovedgade 405, Høvedsø • Fona Radio, Stengade 60, Helsingør • Helsingør Radio, Bjerggade 14, 8000 Helsingør • Fona Radio A/S, Hørlev Bygade 20, Hørlev • Møller Jensen, Brødsgade 26, Hørlev • Fa. Vester Radio TV, Østergade 35, Hørlev • Fona Radio, Brødsgade 17 A, Hørlev • Fa. Tønder Radio, Frederikssundsvej 1, Hillerød • Hillerød Radio, Stengade 25, Hillerød • Fjernerlyk Magasin, Runddalen, Hirtshals • S. Aa. Hørdsgaard, Østergade, Hjørring • Fa. Delgaard Radio, St. Torv 2, Holstebro • Rains Radio, Gl. Kasse Lærervej 268, Hvidovre • Fa. Schwartzbooth Radio, Søndergade 8, Hørlev • Wibe Radio & TV, Villavej 3, Ikast • Fa. Schwarzbach Radio, Kordigade 29, Kolding • Fa. Kaj Andersen, Tårnvej 5, Kolding • Henning Nielsen, Langegade 24, Rørdal • Anker Mortensen, Vestergade 22, Kjøbenhavn • Ramløse Nielsen, Nørre Voldgade



TLF. (03) 38 53 21

Larsholt

MOS-FET TUNER

SIGNALMASTER MARK 6

Vi tilsender gerne brochure med selvbyggerplan og modulbeskrivelse.

LARSEN & HØEDHOLT

HØVEDGADEN 24 - 4622 HAVDRUP

6-10, København K. • Fona Radio A/S, Vimmelskiftet 45, København K. • Fredsgård Radio A/S, Frederiksborgsgade 12, København K. • Bjørns Radio, Nørrebro 214, København N. • Expert, TV Magasin A/S, Nørrebro 220, 2200 København N. • Sjørring Radio, Amagerbrogade 161, København E. • Fredsgård Radio A/S, Amagerbrogade 30, København S. • Radio-Magasinet, Ved Vestergade 7, København V. • Fredsgård Radio A/S, Søndergade 12, København Ø. • Fredsgård Radio A/S, Søndergade 158, København Ø. • Studio Radio A/S, Nørregade 3, Køge. • Radiohuset, Østergade 2, Lønning. • Bjørns Radio, Lyngby St. Center, Lyngby. • Jørn Rasmussen, Skovvej 5, Ommeby, Mørke. • Arnes Radio Off., Vesterbrogade 29, Mørke. • Niels Jørgensen Radio Service, Nørrevald 21, Nakskov. • K. P. Radio, Nygade 25, Nakskov. • All Radio, Søndergade 13, Nakskov. • A/S Radio-Christensen, Søndergade 4, Nørrebro. • Hoffmeyer Jørgensen, Jernbanegade 13, Nykøbing F. • Bybjerg Radio, Adelgade 10, Nykøbing SI. • Fa. Lolland TV & Radio, Adolfgade 21, Nyssø. • Finna J. Johansen, Østergade 50, Nr. Sundby. • Fa. Jens Johansen, Østergade 29, Nørreundby. • Fa. Emil S. Hansen, Rosengade 11, Odense. • Prima Radio, Vesterbrogade 12, Odense. • Arctic Radio, Østergade 63, Odense. • Frøns Radio Lager, Søst. Arnes Plads 2, Odense. • Fona Radio A/S, Vesterbrogade 61, Odense. • Thoma Radio A/S, Søst. Klaus Kirkstræde 2, Odense. • Skæhrs Radio, Vesterbrogade 4-6, Odense. • Byens Radio v. Esch & Nielsen, Adolfgade 11, Randers. • Thorup Eff., Østervold 21, Randers. • Warner Radio, Urmærskens 1, Randers. • Midtlyns Radio TV, Algade 44, Ring. • Arctic Radio, Nørregade 1, Ringsted. • LG Radio Ringsted A/S, Tingsgade 12, Ringsted. • Fa. Rottger, Søst. Røderstræde 1, Roskilde. • Fona Radio, Algade 12, Roskilde. • All Radio, Skovmøllevej 22, Roskilde. • Fa. Lolland TV & Radio, Østergade 54. • Arnes Radio Efterfølger, Østergade 29, Rødby. • Fa. GD Radio, Askevej 3, Rødovre. • Rødovre Radio Fjernsyn, Roskildevej 204, Rødovre. • T.V. Magasin, Sune Torv 14, Rørre. • Expert Radio, St. Torvegade 8, Rørre. • Arnes Radio, Brogade 4, Søkevej. • Høne Radio, Hovedgaden 76, Skibby. • TV Huset, Adelgade 10, Skive. • Radiomax, Jyllandsvej 42, Skørping. • Logten Radio & TV, Guldvej 768, Slodstrup. • Fona Radio A/S & Vestsjællands-Centret, Slagelse. • Holm Radio, Schwellersgade, Slagelse. • All Radio, Gl. Torv 4, Slagelse. • Sølling Radio, Gl. Torv 8, Slagelse. • Holm Radio & Fjernsyn, Nytorv 3. • Fa. Vesterbrogade, Vesterbrogade 18, Sønder. • Sydvestens Radio, Søst. Strandvej 112, Søst. Strand. • N. C. Jørgensen, Østergade 5, Struer. • Stubbeleving Radio, Vesterbrogade 35, Stubbekøbing. • Studio 24, Tinghøjvej 24, Svendborg. • Eoborgsvej 14-16, Frederiksborgvej 221, Søborg. • Radiomagasinet, Perlevej 54, Sønderborg. • Fa. G. F. Radio, Parlegade 61, Sønderborg. • E. Vesterbrogade Jensen, Vesterbrogade 25, Thisted. • Røgger Radio, Tåstrup Centret, Tåstrup. • Vedbæk Radio & TV, Vesterbrogade 10, Vedbæk. • H. C. Radio A/S, Nørretorv 5, Vejle. • S. K. Sound A/S, Vissingsgade 7, Vejle. • Radiohandler Emil Jensen, Fredericiavvej 53, Vejle. • Radio Specialisten, Søst. Hansen 12, Viborg. • Central Radio, Viborgvej 72, Viborg. • B. Lehmann Gravvej 14, Viborg. • Stjerne Radio, Algade 27, Vordingborg. • TV Huset, Algade 59, Vordingborg. • Radiomagasinet, Vojens. • Hæder Radio, Løssøvej 5, Værløse. • Knud Riedel A/S, Værløse Bymidte 40, Værløse. • Østjyske Radio Østjyske Centret, Østjyske & Vesterbrogade Radio & Fjernsyn, Billebergvej 202, Ålbøl. • Toge Husehold, Hædervej 3-5, Ålborg. • Larsen & Hæder Radio, Damskøjsgade 8, Ålling. • Radio Thygesen, Ryssgade 24, Århus. • Radio Thygesen, Rådhuspladsen, Århus. • Radio Thygesen, Gølleup Centret, Århus. • Radiomax, Frederiksgade 10, Århus C. • Pedersen & Poulsen A/S, Frøenvej 2, Århus. (pr. 10. okt. 74).

UNIVERSALMETER MX 001 B

kr. 180 + moms, komplet med ledn.



Robust og pålideligt
AC og DC spænding
AC og DC strøm
0
1 års garanti
8 dages returret

Omgående portofri levering ved indbetaling af kr. 217,- for lit. eller 268,- for samlet. Forlang brochurer tilsendt.

Salg og service

K J E L T R O N I K

Møllevej 7 - 3400 Hillerød
Tlf. (09) 26 82 60 - Giro 216/60

Hele Danmarks universalmeter

JEMCO US-105 50.000 ohm/volt
kr. 285,00

US-110A 100.000 ohm/volt kr. 340,00

Priserne er excl. moms, men inkluderer måleledninger, batterier og ekstra sikringer.

Ekstra tilbehør:

Beskyttelseskrasse kr. 37,00

Temperaturprobe kr. 85,00

Forlang datablade og prislister over vort komplette program i måleinstrumenter.



INSTRUTEK

HOUANNESGADE 41
DK 8701 HORSENS
Tlf. (05-62 71 77) - TELEK 51556

MINILODDEKOLBER 12 WATT - 50 WATT

Fås med indbygget kontrollampe

LONGLIFESPIDSER

Fås hos alle forhandlere

Rekvirer vor brochure



DANOTHERM-electric
S. SAMULEWITZ
NÆSBYVEJ 20 - 2610 RØDOVRE
TELF. (01) 70 36 81

COMMANDER 138/LA.



10-kanal synthese mobil-transceiver med stort belyst Power-S-motor og Tx/Modulations lampe. Højelskum receiver med effektiv dyn. støjbejævnelse.
Godkendt af P & T

Kr. 1.845,-

EFFECT PR. 524.S/LA.

11-kanal synthese mobil-transceiver med automatisk overvågning af kanal fl.A. Vælgnet til maritim brug.
Godkendt af P & T

Kr. 1.555,-



KVALITETS-KASSETTE-TILBUD

HI-FI SERIES

En stor fordel:
Disse kassetter
er samlet med
skruel

C 60	3 stk.	19,85
6 stk.	34,85	
9 stk.	49,85	

C 90	3 stk.	26,85
6 stk.	46,85	
9 stk.	66,85	

Alle priser er incl.
moms.
Postordre ekspedieres
hurtigt overalt.

Frederikshavn

hobby elektronik

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



Kabelfjernsyn i Grønland

I Grønland er TV mere udbredt, end man skulle forvente. I mange, for ikke at sige de fleste byer, er der kabel-TV. Den eksplosive udvikling skyldes, at det på området er det private initiativ, der råder, icet P&T ikke er involveret. Vor medarbejder, Ryan Holm, har som leder af FYSIKERNÅLETUREN 1974 til Grønland besøgt TV-stationen i Godhavn og har der haft en samtale med den daglige leder og initiativtager, entreprenør Niels Aagaard.

□ Vi spørger Niels Aagaard: »Hvordan startede det hele her i Godhavn?»
N.Aa.: »De nærmeste byer, Jakobshavn og Igadesminde, gik med planer om etablering af kabel-TV, og vi dannede så her i Godhavn en interessegruppe, der kunne arbejde med de samme tanker. Vi kunne gøre to ting. Enten kunne vi lave en klub, der udvekslede videobånd, eller også skulle hele byen med. Da det første ikke var særligt samfundsverligt, oprettede vi en fjernsynsforening.

Fra Danmark indhentede vi oplysninger om priser m.m., og på grundlag heraf kalkulerede vi, at hvis blot 50 tilmeldte sig foreningen, kunne det hele køre.

Der meldte sig straks 60, men det blev ikke uden problemer vi kom i gang. De priser, vi havde fået opgivet var helt hen i vejret. Det blev mange gange dyrere, men vi havde fået projekteret et anlæg, der dækkede alle 180 husstande i byen.

Der var store forsinkelser undervejs, og først i december 1973 kom kabler og forstærkerudstyr. Det betød, at man i 25 graders kulde og med en meter sne måtte i gang med at udlægge coaxkablerne — 2000 meter i alt. Det hele foregik på privat basis, og jeg måtte have alle mand i min entreprenørvirksomhed i gang med arbejdet. Husk også på, at i december

har vi mørketid i Godhavn. Det er mørkt hele døgnet rundt. Resultatet var imidlertid, at vi den 2. januar 1974 kunne gå i gang med regelmæssige udsendelser.

R.H.: »Var det egentligt ikke en kommunal opgave, når hele byen blev dækket?»

N.Aa.: »Jo, det var det måske, og det skal da også siges, at kommunen ydede et tilskud på 40.000 kr. til projektet. I vores nabobyer havde kommunerne ydet tredobbelte beløb!»

R.H.: »Hvordan finansieres så hele foretagendet?»

N.Aa.: »Der er en tilslutningsafgift på 500 kr. Den er lige blevet forhøjet til 600 kr. Herudover betales en månedlig afgift på 75 kr.»

R.H.: »Hvordan går det så med at få penge ind?»

N.Aa.: »Ja, tilslutningsafgiften skal falde, inden vi trækker kabel til et hus, og den månedlige licens er hidtil faldet prompte. Kun nu den 1. juli, hvad vi tre restanter. Vi rykkede for pengene, men da de ikke blev betalt, kundgjorde vi på skærmen, at disse tre navngivne medlemmer ikke havde betalt juli rate. Hvis pengene ikke faldt straks, ville kablerne til de pågældende huse blive afbrudt uden yderligere varsel. Det viste sig at være en effektiv metode.»



Provebilledet.

R.H.: »Hvem er så medlem af foreningen og hvor stor er tilslutningen i byen nu?»

N.Aa.: »I hele byen er der 180 husstande, og skønt foreningen kun er et halvt år gammel, er der over 100 med, og det strømmer stadig ind med tilmeldelser. Af de 100 er 30 pct. grønlandere. Det betyder reelt, at 85-95 pct. af byens befolkning ser fjernsyn hver aften. Nogle steder er der forsamlet 22 foran skærmen. Det betyder også, at byen er som blæst for mennesker, når der køres TV. Det drager som en magnet. Selv i starten kunne man sidde længe og beundre prøvebilledet.»

R.H.: »For at vende tilbage til det økonomiske. Det må være en stor udskrivning for den enkelte familie at komme med.»

N.Aa.: »Ja, udover tilslutningsafgift skal fjernsynet betales kontant. Vi har dannet en indkøbsforening, der køber samlet ind i Danmark og sælger videre uden fortjeneste. En stor del har larve-TV, men der hersker også stor pengengelighed heroppe, også blandt grønlanderne!»

R.H.: »Hvad er det for udstyr, man kører med?»

N.Aa.: »Ja, det er ikke professionelt udstyr. Vi bruger Philips videobåndoptager N1500. Vi har 10 stykker, så vi kan redigere båndene. Den eneste

MAGNAFON

kan dække Deres behov

AKAI

NIVICO

BLAUPUNKT

FRANK ARENA

PYE

GRUNDIG

Vi har et omfattende udvalg i højttalere — hovedtelefoner — lydbånd — conectors — elementer — antenner — etc. etc.



Magnafon a.s Ryesgade 3 . 2200 N . telf. (01) 39 20 39

CLASSIC

VERDENS DYRESTE LYDBÅND.

**BEDRE END CHROMEDIOXYD.
BEDRE END JERNOXYD.
CLASSIC FERRI-CHROME
CASSETTER GIVER BEDRE RESULTAT
PÅ ALLE CASSETTEBÅNDOPTAGERE.**

Før fandtes der to hovedtyper cassetter: En type med chromedioxyd, som gengiver diskanten godt, men som ikke gengiver bassen helt så godt.

Den anden type med jernoxyd gengiver bassen og det mellemste frekvensområde

meget godt, medens diskanten ikke er af samme kvalitet. Nu er det

endelig lykkedes at kombinere disse to egenskaber.

SCOTCH

Classic er

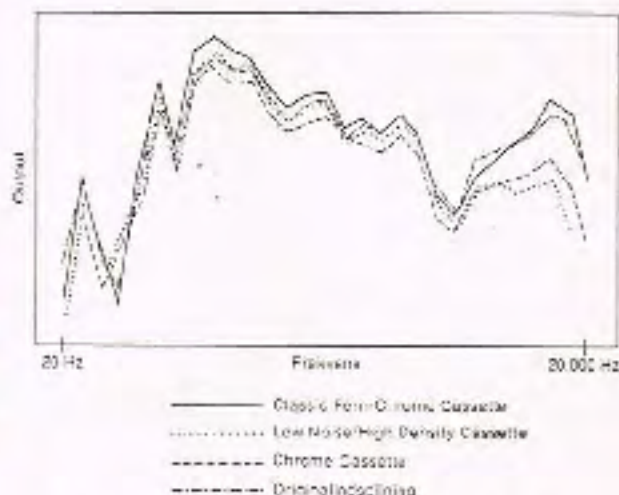
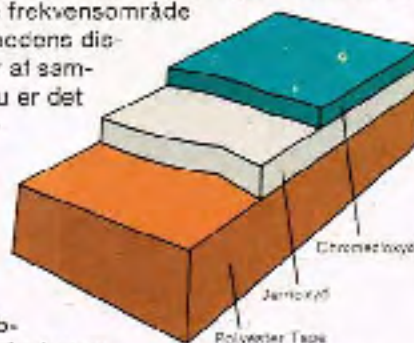
nærlig et »dob-

belt-coated« bånd, som

består af både jernoxyd og chromedioxyd (Ferri-Chrome) – og man får den bedste gengivelse af såvel bas som diskant. Men ikke nok med det, det har samtidig givet en forbedring på 3-4 db sammenlignet med cassetter af såkaldt topkvalitet.

SCOTCH Classic Cassetter giver mere naturtro gengivelse end nogen anden cassette, du har prøvet.

Under testningen af Classic Cassetten benyttede vi blandt andet en Brüel & Kjær spektrum-analysator model 3347. Vi startede med en originalindspilning (grammofonplade), hvor musikken spændte over et meget stort frekvensområde. Først målte vi outputniveauet ved de forskellige frekvenser i originalindspilningen. Derefter foretog vi de samme målinger med en Classic Cassette indspilning af pladen. Til slut målte vi outputniveauet på SCOTCH Low Noise/High Density og på vor Chrome Cassette. Diagrammet viser resultaterne.



Classic Ferri-Chrome Cassetten kan desuden bruges på alle cassettebåndoptagere. Classic Cassetten giver optimal gengivelse ved brug i alle cassettebåndoptagere. (På optagere med Chrome, CrO₂ indstilling, indstilles på HIGH eller NORMAL).

Samtidig med den nye Classic Cassette, har vi udviklet et nyt spolebånd. Classic Lydbåndet har en helt ny oxydelægning, som giver bedre lyd-gengivelse end alle øvrige 3M bånd. Sammenlignet med SCOTCH Master Tape 207 giver det nye bånd 3 db bedre diskantgengivelse.

Vore Classic produkter – cassetten og spolebåndet er ganske enkelt de bedste, vi nogensinde har fremstillet.



3M

Hvem køber kvalitetsbyggesæt
uden at høre det færdige resultat først?

Ingen, vel.

CUSTOM 50
KIT PRIS KR. 839,-

METO MUSIC

- Stedet hvor man kan høre alle Goodmans systemer -

For dem, som allerede har hørt det færdige resultat, sender vi
portofrit over hele landet!

Alt tilbehør til selvbyggere.

Dæmpningsmateriale: GP 30 HT, 12 kr. pr. plade

Transacoustic frontstof: 80 kr. pr. m. (bredde 1,40m.)

PÅ GENHØR: - Hvidovrevej 78 - 2610 Rødovre - Tlf. (01) 41 36 98



Præsenterer..

JOSTY KIT'S 1975 PROGRAM

HØJTALERSYSTEM: 6 - 100 WATT

KABINETTER: 10L - 30L - 50L

JOSTYKIT SYSTEM FORSTÆRKERE: 2x15 - 2x40 - 2x50 WATT

HØR DEM I VORT NYE DEMONSTRATIONSLOKALE!

JOSTYKIT 1975 KATALOG, KR. 15,- PLUS PORTO

ALFAC OVERFØRINGSSYMBOLER TIL PRINTFREMSTILLING
(ALFAC KATALOG GRATIS)

ELEKTRONIKGRUNDBOGEN HEJ VENNER KR. 24,-
PRISERNE ER INCL. MOMS MEN EXCL. PORTO



AUTORISERET



FORHANDLER



AAGE NIELSENS EFTF.

Sortedam Dossering 1 - 2200 København N - Telt (01) 39 30 10



Udstyret: 2 K1001, 16 mm filmgængsler, monitor. Man har kun et kamera – selvtilfæld.



Niels Aagaard i TV studiet. Det er ikke nogen supermoderne udst. Værdierne er 2,5x2,5 meter!

forandring, vi har foretaget er, at vi har fået dem krystalstyrede.

De kører ud med signalet på UHF på kanal 39. Det konverterer vi til kanal 2, der går ud i kablerne. Signalet forstærkes op af Arcodan forstærkere og kører ud i fire hovedlinier.

Ude i byen sidder yderligere otte forstærkere. Forstærkerne kører på 24 V DC. Der sendes sammen med fjernsynssignalet 24 V vekselstrøm ud til forstærkerne, der er forsynet med ensrettere. Ved at bruge coaxkablet, kan vi spare to ledninger.

R.H.: »Er der store tekniske vanskeligheder ved driften?»

N.A.: »Nej, det hele kører meget driftssikkert. Det eneste problem, vi har, er, at elværket ikke altid kan holde netfrekvensen 50 Hz. Hvis det sker, at netfrekvensen ikke er korrekt, sender vi en mand derned og beder dem rette det. Eller også siger vi det blot over TV. De sidder såmænd også og kigger med dernede under vagterne.»

R.H.: »Hvad er det så for programmer, man sender? Med så stor tilslutning, har man jo et vældigt ansvar.»

N.A.: »Vi prøver at dække et så bredt spektrum som muligt, og vi har båndfællesskab med Jakobshavn. Når

de har vist et bånd, sendes det videre til os.

Vi producerer selv »Løst og fast om ugens udsendelser«, og det er et meget populært program. Herudover kører vi mange private film. Telegrafbestyrer Svend Lund Jensen er en fremragende fotograf, og mange af hans 16 mm film har været vist. GOF, der står for Grønlands Oplysnings Forbund distribuerer også film, men ordningen fungerer ikke helt tilfredsstillende endnu.

Vi forsøger også at aktivere folk ved at sende oplysende film. Vi fortæller f. eks., at tandlægen kommer til byen, og viser så en tandlægefilm. Der gives alle mulige meddelelser ud over skærmen. — Som jeg sagde tidligere, også om kontingentrestancer.

Vi havde for øvrigt et teknisk problem i starten. Indkøbsforeningen har koncentreret sig om to TV-fabrikater, Philips og Ferguson. Det var de to TV der på det tidspunkt var modulopbygget. Det betyder hurtig og let reparation. Ferguson TV'et kunne ikke tåle de 24 V, vi sendte ud med fjernsynssignalet. Det resulterede i, at billedet kørte fra side til side. Når man mødte folk på gaden, kunne man se, hvem der havde Ferguson. Der rystede hovedet fra side til side. Nå, men fejlen var let rettet. En kondensator, og problemer var løst.

invitation

til *Hi-Fi Society* aften i hi-fi studiet *)
hos Jaspers Radio i Esbjerg onsdag d. 6. november.

Adgangskort kan afhentes i forretningen – eller pr. telefon (05) 12 11 22



*) Hi-Fi studiet er et korrekt akustisk opbygget rum med en af Europas mest avancerede omskifterboks, der giver mulighed for 10.125 kombinationer af hi-fi forstærkere, båndoptagere, gramofoner. Niveaureguleringen sker med en lyttmåler fra Brüel & Kjær. De har mulighed for at lytte til professionelle musikansatte fra ca. kr. 8.000 til ca. kr. 50.000.



Vi demonstrerer 4 kanal på Pioneer QX 747

4 kanals forstærker med indbygget radioindlæger. En universalindlæger med fuld kapacitet for 4 kanaler. Gengiver af 4-kanals musik uden nogen ekstra enheder, idet den har indbygget DD-4 demodulator og SQ dekode samt Regular matrix funktion til syntetisk 4 kanals gengivelse af normal stereo. Den kan samtidig anvendes til gengivelse af konventionel 2 kanals lyd. FM/AM stereo har FET transistorer og integrerede kredsløb. Udgangstrinene kan omskiftes mellem 2 og 4 kanals funktion.

Sinuseffekt: ved 8 ohm,
2x40 eller 4x20 W.
Pris kr. 8375,-
Kontant - 3 %

kr. 8125,-

**JASPER^s
RADIO^s**

Kongensgade 66 6700 Esbjerg Tlf. (05) 12 11 22

Byg selv:

JANSZEN
elektrostathøjtalere

NU I DANMARK

Pris fra kr. 1.895,-
til kr. 2.995,-

S. A. C. Audio, Hørmarken 6
3450 Allerød. - Telf. (03) 27 49 64

KVALILYD!!
AMPEX

20/20-
serie



BOREMASKINE
SÆRTILBUD!

SKIL 1430 H VTS



320 watt
Hastighed:
0-2.500 omdr./min.

TRINLØS VARIABEL HASTIGHED
Enhver hastighed mellem 0 og max.
omdr. kan fastlåses
Særdels velegnet til printboring -
fræsning m.m.
Alltid korrekt hastighed
Særligt til PE's læsere
Kr. 228,- (norm. pris 298,-)

nørrebro
værktøjsmagasin
Nørrebrovej 289, 2200 København N.
Åbnt kl. 11-14



Walkie
siderne

PRIVATRADIO CONTRA PIRATRADIO

I forrige nummer af PE blev læserne på walkiesiderne gjort bekendt med »Aros 9's« opfattelse af P&T's håndtering af sagen, hvor en 15-årig dreng næsten stod til »rasp« og forbedringshus, fordi han havde begået den tilsyneladende kriminelle handling at have reddet et menneskeliv ved hjælp af en - ganske vist ulovlig - WT, en gerning, der af en anden statsinstitution blev belønnet.

Næste gang det måtte ske, må man dog håbe, at den formestelige anmelder den nødste om at ringe til 11 66 05 (glem ikke og drøj 01, hvis man befinder sig i provinsen) for der at finde frem til én eller anden, som om muligt kan give tilladelse til redning af et menneskeliv - men ring om dagen i kontortid.

I forbindelse med ulovlig brug af privatradioer, som derved bliver til »piratradioer« anfører overkontrollør M. Jacobsen i P&T således:

»Post og telegrafvæsenet nævnes med jævne mellemrum i aviserne i forbindelse med retssager om ulovlige radioanlæg.

Hvorfor egentlig?

I region er der tale om de såkaldte privatradioanlæg, som kan anvendes af enhver, uden at der til den enkelte ejer eller bruger skal udstedes en personlig tilladelse. Den eneste betingelse er, at anlægget skal være typegodkendt af P&T og mærket efter forskrifterne i »Cirkulære om privatradio, februar 1969«. Det betyder bl.a., at der på hvert apparat skal sidde et skilt, der angiver under hvilket nummer P&T har godkendt den pågældende anlægstype. Skiltet kan f.eks. se således ud:

Privatradioanlæg kan enten være bærbare (walkie-talkies) eller installeret i bil, båd eller på brugerens bopæl. Formålet er alene at tilvejebringe en radioløshindelse over korte afstande til privat eller foreningsmæssig brug. Prisen på et lovligt anlæg ligger normalt mellem 300 og 1.500 kr. Langt de fleste privatradioanlæg anvendes til hobbybetonet amatørkorrespondance, men brugerne må ikke forveksles med egentlige radioamatører. De sidstnævnte skal aflevere prøve overfor P&T og får udstedt licens.

Som nævnt har privatradioanlæggene kort rækkevidde, og visse personer finder den utilstrækkelig. Derfor anskaffer de sig ulovlige anlæg, som har større senderstyrke end godkendte anlæg. Eller også piller de i godkendte anlæg for at få senderstyrken sat i vejret. Herved opnås større rækkevidde, men beklageligvis stiger risikoen for at forstyrre radiofoni og fjernsyn samt livsvigtige radiotjenester som redningskorps, læge og politi.

Umiddelbart efter privatradiokategoriens indførelse i Danmark i 1965 sagte P&T ikke politiets og domstolens bistand, når man konstaterede ulovlige privatradioanlæg. Man påtalte ulovligheden mundtligt overfor brugeren og forsøgte at vejlede dem. Det viste sig desværre hurtigt, at de ulovlige brugere ikke tog denne påtale og vejledning højtidelig. Generaldirektoratet så derfor ingen anden udvej end at sege politiets og retens hjælp for at få ulovlighederne stoppet.

De første retssager blev afsluttet i København 1966-67 med idømmelse af bøde, der allerede fra starten normalt lå på 300 kroner, og konfiskation af det ulovlige radioanlæg. Der er ingen tvivl om, at denne praksis har haft en vis præventiv virkning. Omkring 90 procent af samtlige ulovlige privatradioanlæg konstateres ved, at der til P&T indgår klager over forstyrrelser på radiofoni, fjernsyn eller andre radiotjenester. Ved behandlingen af sådanne klager finder man så frem til, at ulovlige privatradioanlæg er forstyrrelseskilden.

I visse tilfælde har man været udsat for, at privatradiobrugere nægter folk fra P&T adgang til at kontrollere deres radioanlæg. Sådanne nægtelser har været forelagt domstolene, og i sager, der har været ført op til landsretten, er der givet bøder på 500-1000 kroner.

En strube af retsafgørelser berettiger til at sige, at der er retspraksis for, at oprettelse af et ulovligt privatradioanlæg medfører idømmelse af bøde og konfiskation af det ulovlige anlæg. Bødens størrelse blev fra starten sat til 300 kroner, og er siden

gradvis forhøjet; 600 kroner er i dag det normale.

Er godt råd til kolleger, som vil anskaffe et privatradioanlæg (walkie-talkies). Køb kun et typegodkendt anlæg, der er mærket som ovenfor beskrevet. Og læs cirkulæret om privatradio grundigt. Spillereglerne kan

rekvireres gratis i generaldirektoratet, og enhver er velkommen hertil.

M. Jacobsen

Altså nu ved man det — de spilleregler, som kan komme til at betyde liv eller død, kan fås hos P&T.

Følgende over privatradioanlæg (walkie-talkies), som pr. 23. september 1974 er typegodkendt af P&T til brug i Danmark. Med jævnlige mellemrum bringer P&T oversigter over de walkie-talkie apparater og tilhørende udstyr, som er godkendt for anvendelse herhjemme. P&T's godkendelsesnumre skal være anført på hvert enkelt apparat, der sælges eller udlæveres til brug her i landet.

P&T til- fødsels- nummer	Fabrikat	Type	Afsærlingen foranlediget af:
8803	Sommerkamp Elec- tronic GmbH	Tokai TC-812G	Fa. J. E. S. Paulsen
8804	General	TG-103A/IMEKS	Nordisk IMEKS A/S
8806	Kanda Taushin	Pony CB-82-ES	Fa. Ewald Steensen
8807	Sharp	CR-14	A/B Sylling
8801	Radillon sllor	Tn 7-imp	Fa. Mogens Almsdal
	Taralon		
8802	Matsushita Electric Corp. (National)	RJ-11E	Hanning Arberg A/S
8803	Pony	CB-11MN	Fa. Mogens Nielsen
8804	Radio Shack Corp.	Ruefollins TRC-33 AP	A. T. Radioteleten
8805	Kanda Taushin	Pony CB-12KH	Fa. P. H. Kjaer-Hansen
8806	Raytheon	NW-2	Fa. Aage Hømpel
8807	Pony	CB-13UC	Dansk Export Co.
8808	Tokai	TMC-204SG	Fa. J. E. S. Paulsen
8809A	Tokai	TC-80FR	Fa. J. E. S. Paulsen
8809	Matsushita Electric Corp. (National)	RJ-26EA	Hanning Arberg A/S
	Radillon		
8809	Radillon (Skyfor)	470 12W-708	Madsen
			Svensk Radio- & Television
8812A	Tokai	TC-502-27	Fa. J. E. S. Paulsen
8813	Pony	CB-70D	Dansk Italiensk Film Co.
8814A	Fieldmaster	JA-100	Fa. Jørgen Andersen
8815A	Tokai	TC-88	Fa. J. E. S. Paulsen
8816A	Matsushita Electric Corp. (National)	RJ-28EB	Hanning Arberg A/S
8817A	Lafayette	Dyna-Cord 3AM	Minox Radio
8818A	Lafayette	TC-22	Fa. J. E. S. Paulsen
8819A	Lafayette	Micro 12M	Minox Radio
8820A	Lafayette	CB-27	Minox Radio
		(brev modtaget)	
8821A	Pony	CB-30DIF	Dansk Italiensk Film Co.
8822A	Lafayette	HB-23PR	Minox Radio
8823A	Matsushita Electric Corp. (National)	RJ-30E	Hanning Arberg A/S
8824A	Tokai	TC-71	Fa. J. E. S. Paulsen
8825A	Lafayette	HA30A-PR	Minox Radio
8826A	Matsushita Electric Corp. (National)	RJ-27E	Hanning Arberg A/S
8827A	Lafayette	HB-33A PR	Minox Radio
8828A	Sommerkamp Elec- tronic GmbH	TS-812G DIF	Dansk Italiensk Film Co.
8829A	Lafayette	HE-30T-42	Minox Radio
8830A	Lafayette	HE-30T-A	Minox Radio
8831A	Pony	CB-18 D/F	Dansk Italiensk Film Co.
8832A	Lafayette	Tokai-804 PR	Minox Radio
8833A	Zodias	TC-72	Fa. J. E. S. Paulsen
8834A	Browning Labora- tories Inc.	SSUPR	GD-Trading
8835A	Zodias	TC-73	Fa. J. E. S. Paulsen
8836A	Tokai	B.N. 5034TC	B.N. Elektronik
8837A	Tokai	B.N. 1603TC	B.N. Elektronik
8838A	SBE	Coronado II	B.N. Elektronik
		B.N. 4015SBE	
8839A	Tokai	B.N. 5005TC	B.N. Elektronik
8840A	SBE	Calafina	B.N. Elektronik
		B.N. 5003SBE	
8841A	SBE	Capri	B.N. Elektronik
		B.N. 4003AP	
8842A	SBE	Coronado	B.N. Elektronik
		B.N. 4015SBE	
8843A	Tokai	B.N. 5005TC	B.N. Elektronik
8844A	Zodias	BC-15	Fa. J. E. S. Paulsen
8845A	Danitz	CB-48	Dansk Italiensk Film Co.
8846A	Commander	PR-24 DIF	Dansk Italiensk Film Co.
8847A	SBE	Trinidad	B.N. Elektronik
		B.N. 4015SBE	
8848A	SBE	Coronado III	B.N. Elektronik
		B.N. 5003SBE	
8849A	Effect	PR-504-S/LA	LAFA Produktion A/S
8850A	Commander	1501 A	LAFA Produktion A/S
8851A	Danitz	CB-52	Dansk Italiensk Film Co.

Walkie - Tilbud



SST.Browning

5 W. kr. 1.495,-
100 mw. kr. 1.695,- godk.
excl. moms - ab laper.

Compl. m. mikrofon og 23 kanaler,
beslag m. m.

Egen import fra USA.

Ingen mellemforhandlere, derfor
fremover lave priser på alle vore
varer.

Skriv efter gratis brochure og pris-
lister.

Reparationer udføres.

Import og salg:

CB. Elektronik Trading A/S
København Ø - 2791 Drager
Tlf. (01) 53 08 04 - 53 08 98

Walkie Talkie

Walkie-Talkie



EFTERÅR '74

Sendes gratis med angivelse af
nærmeste forhandler

DANSK-ITALIENSK FILM CO. A/S
Amaliegade 24, DK-1256 København K.
Dagtelefon (01) 12 52 46



Walkie siderne

AMANDA-KLUBBEN KERTEMINDE

Til orientering for alle »walkie«-vragere gør vi hermed opmærksom på at vi i Amanda klubben også kalder os Alfa Kilo og at vi stadig fremover hedder begge dele, også de medlemmer vi har uden for vores område. Der har været enkelte, der ikke har, eller ikke vil

forstå dette, men det skulle nu være sådant fast.

Bestyrelsen og S7.

Vi vil gerne her takke personalet på TV-stationen i Sdr. Højrup for en hyggelig og meget interessant eftermiddag lørdag den 14. september.

Vi var mange der fik meget ud af besøget, som vi håber kan gentages ved senere lejlighed.

Vi havde søndag den 29. september optælling af brevstemmer fra det skriftlige valg til sammensætning af den nye bestyrelse som kom til at se således ud:

Formand: AMANDA 49 næstformand: AMANDA 43 — 1. bestyrelsesmedlem: AMANDA 58 — 2. bestyrelsesmedlem: AMANDA 53 — 1. bestyrelsessuppleant: AMANDA 25 — 2. bestyrelsessuppleant: AMANDA 61 — kasserer: AMANDA 5 — sekretær: AMANDA 41 — revisor: AMANDA 57 — revisorsuppleant: AMANDA 14.

Der er for øvrigt en ledig plads i festudvalget, så hvis du kunne tænke dig at være mere aktiv, har du nu en chance, evt. forslag modtages også. Den gamle bestyrelse har som afskedsatut tegnet abonnement på »27Mhz«, som vi skulle have modtaget det første nummer af allerede — hvis ikke, har du måske glemt at betale dit kontingent efter ferien, men i begge tilfælde skal du kontakte AMANDA 5, da han står for afsendelsen af blade. Festudvalget har planer om en månedlig filmsaften! Var det noget? — Kom med din mening. Nærmere herom i næste nummer af vore blade.

AMANDA 57.

SYDSJÆLLANDS PRIVATRADIO FORENING

Arrangementerne for november måned i Sydsjællands Privatrado Forening ser således ud.

Torsdag den 14. er der klubaften kl. 19.00. Til denne aften vil vi forsøge at få de film frem, som vi lavede til vores 5 års jubilæum.

Lørdag den 30. er der en »julehyggeaften«, og vi vil slutte foreningens 1974 arrangementer med denne aften, hvor der ikke alene bliver noget for voksne men også for børnene. Bl.a. vil der ikke mangle »julelogg«.

Vore erfaringer viser os, at december måned, som er julemåneden, er en dårlig måned for foreningsaktiviteter — derfor sidste aften — lørdag den 30. november.

Foreningens 5 års jubilæum blev afholdt lørdag den 28. september, hvor det blev en fest for »fuld udblæsning«.

Vi vil gerne her benytte lejligheden til at sige Micro'er, VG'er, Apollo'er og vore egne Rex'er — en tak fordi I kom og derved gjorde, at festen blev så god, som tilfældet var. TAK! Alle I kære Rex'er, der ikke var med — med op lørdag den 30. november kl. 19 — kom og lig jer sammen med andre klubkammerater.

Vy 73.

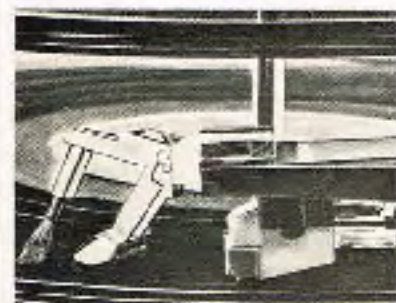
Rex 29.

GRØNLANDS PIRATER

»Denne lov gælder ikke for Færøerne og Grønland« står der som »post scriptum« under mange af lovene, man laver på Christiansburg, men loven om anvendelsen og udspreddning af radio gælder dog på Grønland, hvor ulovlige »piratradioer« er ved at blive et problem. De formerer sig med rivende hast, og virker en del forstyrrende på udsendelserne fra Grønlands Radio — men det kan vel være, hvad det er. Værre er det, at de ulovlige anlæg nu også truer selve

Bib

**HI-FI
ACCESSORIES**



Model 45

Automatisk pladerensør. Renser pladen medens den spilles. Elegant forromet udførelse. Passer til de fleste pick-up's med flad overside. Komplet med rensesvabe og rensesvabe. Brilisk patent nr. 38098/72.



Model 32 A

Præcisions nåltryksvægt, fremstillet af umagnetisk materiale. Kan ikke ridse pladerne. Kalibreret med 1/4 grams nøjagtighed fra 1/4 til 5 grams nåltryk. Simpel i anvendelse. Leveres i plastetui med instruktion.

Eneforhandling i Danmark



IB ANDERSEN

ÆGIRSGADE 60 - 2200 KØBENHAVN N
TELF. ÆGIR 450

Rectilinear[®] Xla

Engineering Excellence

Data:

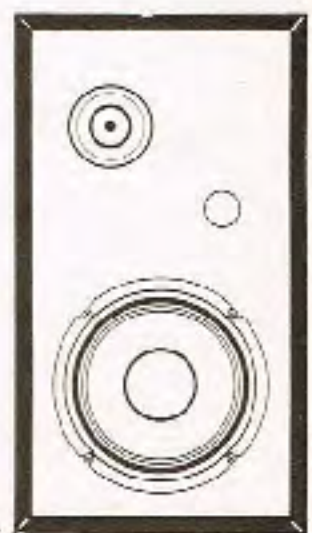
Princip:	Electrostatic.
Højttalerbestyrelse:	1 stk. basenhj. 10", 1 stk. disk enhj. 3".
Frekvensområde:	40-20.000 Hz. = 3 dB.
Delefrekvens:	1200 Hz.
Impedans:	8 Ohm.
Belastning:	50 Watt rms.
Regulering:	Separat for diskant.
Kabinetsdimensioner:	(HxBxD) 58,5 x 30,5 x 27 cm.
Garanti:	5 år.

Pris kr. 1.200,-

Se testen andet steds i bladet.

ERIK SKJOLDBORG

- Vesterled 14 - 2870 Hørsholm - Tlf. (01) 85 10 67



Derfor er Marantz-4200 serien perfekt

Marantz 4200-serien er ikke blot forberedt for dolbysurde multikanalsystemer, komplet Dolby-system for FM er indbygget. Marantz 4200-serien har et væld af tilslutningsmuligheder.

Omställningstul-
nad för fjern-
betjäning.

Mulghed for ud-
valdelse til fremtidige
nydelsinger i
modtagelse af 4.
kørsel i dagens
sæsoner

Nært og hurtig omstilling, således man efter ønsket kan ændre sin Morantz fra 2-kanals receiver til fuldt udtrykket 4-kanals receiver. Flere konfigurationer anvendt.

RO-4 flernbeder-
ingen varper for, at De
tre Derek yndlings-
skol har "de gode"
musikken helt efter
vorte.



Omkring fem millioner mellem alle former for gen-
prævalens har under
mon, stieret,
200-200-4-kanal,
50 eller 100
ander matrix system
og var-matrix, som
plur 4-kanal, effe-
ktiv på normale
kærløst.

Ved at regulere "Dimension" gør lytteren koncertsalen større eller mindre efter ønske.

Komplet, avanceret Dolby-system er indbygget og der er justeringsmulighed for tilpasning til alle typer bånddrukkere og båndtyper.

Dolby-systemet kan benyttes som "støj-dynamisk filter", idet det kan sælke selv en justrer Dolby-systemet, således det fjerner plade-støj, sus etc. fra en-levet lydfile uden at filteret bedrøjer frekvensområdet over det lydlyk. Det har faktisk

Under Marantz-4-kanaals apparater ligger De den "skjulte kassett", hvor De kan lægge enhver Magnetdeksel, Leks. en 500-grammer.

Uanset om De ønsker et perfekt anlæg til stereo eller 4-kanals gengivelse, er Marantz 4200-serien "sagen" for Dem. Marantz 4200-modellerne kan nemlig ved betjning af en knap "forvandles" fra det perfekte stereoelektroanlæg til det fuldtudbyggede højttaleranlæg 4-kanals anlæg. Som 4-kanals apparat er 4200-serien oven i købet fuldstændig fremtids sikker, idet man blot ved udskiftning af en prisbillig dekoder i bunden af apparatet kan tilkøbe det til enhver nyt 4-kanals matrix-system, som måtte udvikles.



4200-serien har (med undtagelse af model 4200) desuden indbygget Dolby-system, som De kan få utrolig meget glæde af, bl. a. som: a) støjrreduktionssystem i forbindelse med båndoptager(a), som ikke beskædner frakvansområdet, b) i forbindelse med digitaliserede radioudsendelser til fjernelse af generende sus og støj, c) som "støjdynamisk filter", d.v.s. et filter, som kan indstilles til kun at aktiviseres i de svage passager i gengivelsen, hvor støjrreduktion er påkrævet, mens det er ude af funktion ved kraftigere passager, hvor det ikke er behov for det. Marantz 4200-modellerne kan umiddelbart gengive alle 4-kanals matrix systemer ved hjælp af Van-Matrix'en, som samtidigt giver en særdeles livagtig rumeffekt til normale stenoerplader, som får helt nyt liv og en helt ny dimension. Med dimension-reguleringen kan De selv bestemme den tilsyneladende størrelse af koncertsalen

Ved hjælp af Marantz RC-4 fjernbetjeningen kan De fra Deres yndlingsstol nøjagtigt "dirigere" musikken, som De ønsker det. Der er 5 forskellige receivere i 4200-serien passende til forskellige behov og ønsker om effekt. Kontakt Deres forhandler for katalog og nærmere oplysninger.



SØ + HØYEM A/S
Alhambravej 12
1826 København V
Telefon (01) 22 44 34 (22 H)-Fl)



Walkie siderne

sikkerhedstjenesten ved at forstyrre kommunikationen mellem fly og skibe, hvis radiotjenester selvfølgelig er vigtige for sikkerheden såvel til søs som i luften.

Alt dette er årsagen til, at Grønlands Televesen nu går i krig med indehavere og brugere af sendestyr, som er i stand til at gribe forstyrrende ind i de offentlige tjenester.

Bl. a. vil der i den grønlandske presse blive gjort rede for problemerne, hvor man vil fortælle om, hvad der er lovligt og hvad ikke.

KYSTRADIOSTATIONER

Foranlediget af forespørgsler om skibsradio, har vi undersøgt hvad der foregår på disse frekvensbånd, hvad de benyttes til og om man i det hele taget må aflytte dem. Hvis vi ser bort fra de frekvenser, der benyttes til privat telefontrafik, som ikke må aflyt-

tes, da det er en krænkelse af privatlivets fred, er der kun de frekvenser, hvor skibene modtager dels meteorologiske meddelelser fra kyststationerne, dels oplysninger om ufarbare strækninger eller områder.

Det er tilladt at aflytte disse frekvenser, men det skal nævnes at det er strengt forbudt at videregive hvad man har hørt til tredje person eller uvedkommende.

Disse kystradiostationer arbejder i 2 m-båndet, og man kan med en smule held trimme enhver 2 m-mottager her i det aktuelle område. Vi bringer her de benyttede frekvenser for to vigtige kyststationer, der burde være til at høre over store områder.

Fornæs	kanal 5	160,85 MHz
	kanal 16	156,80 MHz
Rysnæs	kanal 2	160,70 MHz
	kanal 4	160,80 MHz
	kanal 16	156,80 MHz
	kanal 23	161,75 MHz

Det ses, at kanal 16 benyttes af begge stationer, og kanal 16 er da også fælles for alle andre kyststationer, så ligegyldigt hvor man bor burde man kunne modtage denne frekvens.

Hvis man kun lytter for sin egen fornøjelse, er det skam fuldt lovligt, men P&T ser ikke venligt på lyttere, der

videregiver disse informationer, eller måske skulle finde på at retransmittere disse.

De ovennævnte stationer og deres frekvenser er nævnt, fordi den aktuelt spørgende læser bor i Horsens-området. Men der er mange andre stationer — og om deres beliggenhed og frekvenser kan læsere med lokale interesser få nærmere oplysninger hos P&T.

STOP PRESS!

Det forlyder uofficielt fra P&T's indercirkler, at den unge livredder fra Hirtshals slipper for bøde. Idet hans walkie nu er ændret, så den opfylder P&T's krav. Kan man stole på rygter, er det velgørende at konstatere, at væsenet har fundet sagen så uvæsentlig, at man har kunnet prøde sagen på human måde. Vort blad er — på linje med flere aviser — gået kærligt ind for ikke at skyde spurve med kanoner. Ikke for at legalisere lovovertrædelser, men fordi man tværtimod skaber større respekt for samfundets færdselsregler af enhver art ved at vurdere menneskeligt og vise forståelse, når der virkelig synes anledning dertil. Som nu i sagen fra Hirtshals.



Europas største Hi Fi-magasin leveres nu i Danmark og Norge!

Europas færende hi-fi-magasin, redigeret af Karl Breh, bringer ca. 130-200 sider musik, teknik, plader, testartikler — skrevet af Europas fineste fagjournalister. Abonnement kan kun bestilles gennem POPULÆR ELEKTRONIK, der har overtaget markedsføringen og sænket prisen.

pr. år kr. 148

Kr. 48

Bestilling sker ved at sende kr. 148,00 i check eller pr. giro 15 53 59 til PE's kontor, Hovedvejen 125, 2600 Glostrup.



Europas største testbog

Så stor og tyg som en telefonbog, 330 A-4 sider med 156 testartikler over alle de kendte, store mærker, skrevet af de fantastisk dygtige og kritiske teknikere

hos Hi Fi Stereophonie. Bogen leveres kun gennem POPULÆR ELEKTRONIK til særpris. Send pr. check el. giro 15 53 59 kr. 48,00.

Det hele afhænger af, hvor skruptoset du er med hi-fi.

Pioneer har markedets dybeste og bredeste program i hi-fi. Så hvad enten det drejer sig om modtagere, forstærkere, tunere, pladespillere, højttalere, båndoptagere, hovedtelefoner ... du kan altid finde en professionel løsning, der tilfredsstiller dine kvalitetsmæssige krav uden at læmpe din pengepung. Og det gælder uanset hvor skruptoset du er med Din-normer, ud- og indgangsfrekvenser og andre tekniske måleenheder. Men kik indenfor - og lyt. Det er nu engang ikke alt, man kan læse sig til i denne verden.

Sandsynligheden taler for, at du aldrig får brug for Pioneer's 1 års garanti. En Pioneer går nemlig så godt som aldrig i stykker. I hele 1973 blev der kun udskrevet serviceregninger på ialt 4.762,37 kr.

Eller sagt med andre ord, har vi kun måttet garanti-reparere 0,7% af vort totale styksalg. Ordentlig snak? Ordentlig snak.



PIONEER
ortofon



expert

Store konkurrence →

Bogværk
Hagerup Hovedg. 78
1013 09 07 22

Christianshavn
Torvegade 34
250 522

Frederiksberg
Falkoner Alle 58
1011 35 21 22

Nørrebro
Nørrebrogade 232
TA 85 22

Søborg
Søborg Hovedg. 56
1013 09 08 22

Vil du se og høre denne lyden i en af vore forretnings-
se deltagere i holdningen og i de nævnte adresser.
Vindtids vil være udelukkende i forretnings-
Nævn
Adresser
Postnr./By
1174

ME

MILLBANK

NYT PÅ DET
DANSKE MARKED

SPØRG BARE!

Disco-Mixer

m/2 gramfon 1 båndopt.
samt 1 aut. mikrofon kanal
med tonacorrektion og
preset.

Mixere

til alle formål, fra 6-10 ka-
naler mono/stereo med
professionelle data.

Forstærkere

20-30-50- og 100 watt, 1-5
indg. med mixer eller slave-
forstærker.

levrigt løse moduler
med professionelle data
for selvbyggere



MUSICMASTER

8 kanaler, stereo.

Kr. 4.365,-

VI HAR DET

brandt electronic

HELLIGKORSVEJ 6 TELEFON 03-35 11 39 4000 ROSKILDE

Danmarks største producent
af kvalitets
højttalerkabinetter i
træ og folie.



R. Lydig Kristensen A/S
Vesterled 6960 Ringkøbing
Telefon (07) 32 11 77
Telex 60 701

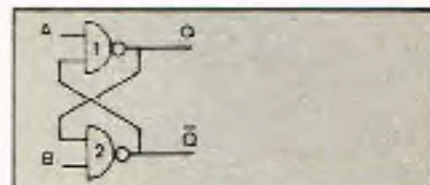
Puslerier fortsat fra s. 70

7400 SOM FLIP-FLOP

To NAND-gates forbindes som vist på tegningen. Den ene indgang på nr. 1 er forbundet til udgang på nr. 2. Den ene indgang på nr. 2 er forbundet på udgang på nr. 1. Så simpelt laves en bistabil multivibrator, en flip-flop, med to NAND-gates. En 7400 koster et par kroner. Det vil sige, at man med en sådan kreds kan lave to flip-flops.

I »Elektroniske puslerier« har vi tidligere beskæftiget os med flip-flops lavet med diskrete komponenter. Funktionen af en flip-flop er kort den, at det er en elektronisk enhed med to udgange, Q og $\bar{Q}$, ($\bar{Q}$ betyder det modsatte af Q. Hvis Q er HØJ er $\bar{Q}$ LAV. $\bar{Q}$ er Q inverteret). Hvis Q er HØJ er $\bar{Q}$ LAV. En impuls på indgangen, får systemet til at skifte, så Q bliver LAV og $\bar{Q}$ HØJ. Med de to NAND-gates får vi en RS-flip-flop.

RS FLIP-FLOP



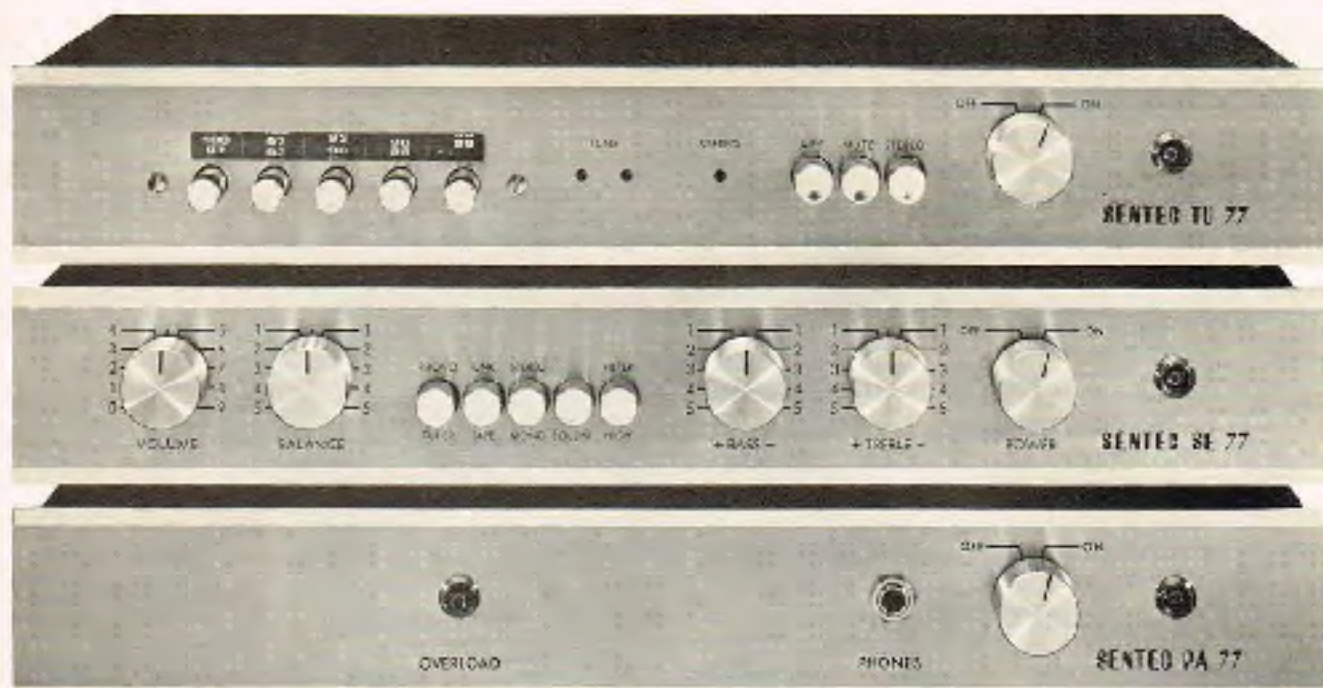
Hvis både A og B er HØJE, kan vi ikke vide, hvordan Q og $\bar{Q}$ er. (I i skemaet). Hvis begge indgange på en NAND-gate er HØJE, er udgangen LAV. Ellers vil udgangen altid være HØJ. (Se »Elektroniske Puslerier« i PE nr. 9). Hvis A bliver LAV, ved vi, at Q bliver HØJ. $\bar{Q}$ bliver således LAV. (2).

Hvis vi nu gør A HØJ igen, forbliver Q høj og $\bar{Q}$ LAV. (3). Der sker heller ikke noget skift, hvis A bliver LAV igen, da flip-flop'en allerede har den stilling, en LAV impuls på A vil give. Hvis vi derimod gør B LAV, bliver $\bar{Q}$ straks HØJ, og det medfører, at Q bliver LAV. Denne stilling bevares, til A igen bliver LAV.

Vi ser således, at vi kan få en flip-flop, der er opbygget af NAND-gates, til at skifte, ved at gøre indgangen LAV på den gate, hvis udgang er HØJ.

Den flip-flop, vi har lavet, er således identisk med den vi viste i PE 3/74. Vi kaldte den en »RS FLIP-FLOP«.

	A	B	Q	$\bar{Q}$
1.	1	1	?	?
2.	0	1	1	0
3.	1	1	0	1
4.	1	0	0	1



SENTEC er ikke de billigste byggesæt på markedet, for kvalitet koster penge

Byggesættene er også lidt dyrere, fordi Senteo har levet alt det svære med printmontage og opjustering. Senteo vil nemlig være sikker på kvaliteten og på, at det hele virker når du sætter strøm til.

Din arbejdsindsats indskrænker sig til at samle kabinettet, montere stikkene og de helt færdige print og lodde forbindelserne på. I løbet af et par timer er samlesarbejdet overstået, og foruden dine hænder skal du kun bruge en bide tang, en skruetrækker, en fladtang og en loddekolbe (selv loddetin følger med).

Skulle du mod forventning få problemer, hjælper vi dig uden yderligere omkostning for dig — salget er først afsluttet, når din Senteo virker.

Se på specifikationerne, på faciliteterne og sammenlign med markedets færdigvarer. Du får mæsse af hi-fi og avanceret design for dine inflationskroner.

Vil du have flere data end vi har plads til her, og vide mere om den svenske Senteo-succes, så send os kuponen, eller stå på tråden.

Din garanti på SENTE er 1 år.

Skulle du inden for dette år få nogen form for problem med din Senteo, bringer vi den i funktionsdygtig stand uden beregning.

DATA over forlæstærker SE 77

Phono signal/støj forhold	87 dB
Phono følsomhed	2.9 mV
Max. input phono	170 mV
Harmonisk forvrængning	< 0.02 %
Signal/støjforhold tuner-tape	50 dB
Frekvensgang $\pm 1/2$ dB	12 Hz-20 kHz
Tonekontroller v. 100 Hz og 10 kHz	= 11 dB
Pris	kr. 625,-

DATA over effektforlæstærker PA 77

Udgangseffekt i 8 ohm (sinus)	30+30 watt
Klippeniveau	45 W
Belastningsimpedans	4-8-16 ohm
Signal/støjforhold	> 100 dB
Dæmpningsfaktor	> 100
Effektbåndbredde (-3 dB)	2 Hz-20 kHz
Frekvensområde $\pm 1/2$ dB	12 Hz-110 kHz
Harmonisk forvrængning	< 0.01 %
Pris	kr. 925,-

DATA over tuner TU 77

Følsomhed DIN	1.8 uV
Signal/støjforhold	70 dB
Forvrængning	0.2 %
Spjelfrekvensdæmpning	> 70 dB
Mellemfrekvensdæmpning	> 90 dB
Selektivitet ± 400 kHz	> 60 dB
Pris	kr. 1125,-

«MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE»

audioscan

Hyesgade 106 A • 2. sal • 2100 København Ø.
Telefon (01-76) TR 8000

Brendstrupvej 41, 8200 Århus N. (06) 10 19 99

Send mig brochure på Senteo ☐
 Send mig stk. Senteo type pr. efterkrav ☐
 beløbet indest på giro 175090 ☐ check vedlagt ☐

Navn

Adresse

Postnr./by

FE 11-74

køb&salg

TV-ANTENNER

for »gør det selv«-montage med dansk montageanvisning. — Rekvider gratis katalog. Jørgen Weiberg, (01) 30 68 17, efter kl. 17.

MARANTZ TUNER 110, 1½ år gammel. Ny pris kr. 2.550. Sansui A1.555A forstærker 2½ år gammel. B&O Amblofonienhed (er aldrig brugt). Alt sælges og er meget velholdt. *Sven Pål-vig, Kagså Kollegiet 157 5, 2730 Herlev.* (01) 94 73 55.

AKAI CS-33D stereo kassette-deck med Dolby sælges. 8 mdr. gammel (garantihevis medfølger), kun lidt brugt. Tilbehør: diverse kabler, demo-bånd, 1 krombånd. Pris kr. 1300 (ry-pris 1950). *Ole Holmstrøm, Paradis-gade 8, 3700 Rønne.*

UDGANGSFORSTÆRKER SÆLGES, fine data, 2x50 W (sinus), 8 ohm. Bygget til diskotekbrug, derfor særdeles robust. Indg. 35 kohm, følsomhed 1,5 V RMS. Kun ½ år gammel, 700 kr. *Klaus Møllgaard, Østerlund 17, 2850 Vedbæk* (01) 89 03 78.

TANDBERG BANDOPTAGER, mono, model TB 1400 med bånd, støvler og mikrofon TM 6. 2 år gammel. Sælges for 795 kr. (nypris 1805 kr.). *Poul Heide Christensen, Pirupvej 111, 9492 Blokhus.* (08) 24 92 24 mellem 15 og 16.

UHF-ANTENNEFORSTÆRKER Josty HF 385 kr. 75. Stereo-dekoder RC-150 kr. 53. Henv. (01) OR 3516 efter kl. 15.

SPEAKER AR 6, 2 stk. kr. 1700. Kas-sette-deck Sansui SC700 med Dolby kr. 3500. Pioneer receiver SX-6000, 200 W power, kr. 4500. Spolebåndoptager Akai 260 D, kr. 3500. Komplet quad-roanlæg: Sansui receiver 5000 X + Rear amp. Sansui OS-500, fast pris kr. 9000. *Jan Andersen, Abildgårdsvej 23, 9400 Nørresundby* (08) 17 43 37.

TAA 435 KØBES. Hvem hjælper mig med en flok TAA435? Skal bruge indtil 100 stk. *Jørgen Fontoppidan, Elmosevej 91, 8330 Beder.* (06) 15 24 11 kl. 8-16.

WALKIE LAFAYETTE HE20T med 12 kanaler, gk, kun lidt brugt, ca. 1700 kr. Walkie-antenne 5/8, helt ny, ca. 450 kr. Tandberg båndoptager type 15, 2 spor mono, ca. 750 kr. Philips kassettebåndoptager stereo 2400, ca. 600 kr. Larsholt FM-tuner, stereo, ca. 350 kr. Josty Kit samlet ½ pris. 2 stk. af hver: to-kanal mixer AF 25, forfor-stærker AF 30, tonemodul AF 95, 20 W forstærker AF 50. *Jens Nielsen, Opper-mannsvej 9, vær. 35, 5000 Odense.*

GRATIS ANNONCE: Er De abonnent på bladet, har De ret til en gratis annonce, hvis der er noget De vil købe, bytte eller sælge — privat. Kun for abonnenter, og indlevering senest den 1. i hver måned. Ikke til PE's annon-cedeling, men direkte til *Populær Elektronik*, Hovedvejen 126, 2600 Glostrup.

REVOX BANDOPTAGER A77, 2-spor med nye tonehoveder, kr. 2650. Uher mikser 500, model A124 med batt. eliminator (2 mdr. gammel). Min. pris 980 kr. Ny pris 1500 kr. Pioneer for-stærker SA 1000, kr. 2500. Alt velholdt i perfekt stand. *Per Albrechtsen, 6474 Skovby, Als.* (04) 44 43 43.

ER DE ELEKTRONIKMINDED? Så skal De bruge PRINT, som jeg frem-stiller for Dem hurtigt og billigt, både fotografisk og i silketryk (også in-dustriordrer). Jeg sælger også en To-kai TC 33 og en Sinclair Cambridge elektronregner. *N. C. Gjerrild, Stride-vej 35, 9700 Brønderslev.* Tlf. (08) 88 10 79 efter kl. 19.

CONVERTER IIF 800 til salg komplet med kasse, afbr., batt., kontrollampe, antenne og FM-antennestik — lige til at tilslutte. Pris kr. 95,- (garantihevis medfølger). *Stig Jensen, Toftevej 12, 4200 Slagelse.* (05) 52 47 55 mellem 18 og 19.

SÆLGES! Pioneer tuner/forstærker SA/TX 9100, 4 mdr. gammel, evt. bytte med mindre anlæg. Henv. (05) 73 16 19.

HI-FI HOVEDTELEFONFORSTÆRKER sælges. Tilslutning for 2 bt. Ind-gang for magnetisk pick up. Fysiolo-gisk volumenkontrol. Batteridrevet (9 V). Pris 150 kr. Elektronisk relæ m. fotocelle: 30 kr. *Preben Madsen, Nør-regårdsvej 4, 7570 Vemb.*

Professional Lyrec-mixer type MX 6, kun kr. 2.200. Brandt Electronic, Hel-ligkorsvej 6, 4300 Roskilde. Tlf.: (03) 35 11 39.

MULTIMETER SK-20 kun kr. 108,- + moms, 30 dages returret.

TORUP IMPORT, 3380 Dyssekilde. TIL (03) 32 33 06.

VIL DU VÆRE BEDRE END DE FLESTE på walkie-tånet med ekstra 8 dB. CUBICAL-quad 2-elementantenne, by model — Samles på minutter. Kr. 380 + moms.

PÅ FLERE STATIONER PÅ DIN STEREO-RADIO med CUBICAL-quad 2 og 4 element forstærkning hhv. 8 og 11 dB. Pris kr. 110 og kr. 140 incl. moms.

WARNICH RADIO

Antennedelingen
Inkluden Møllevsvej 28
8200 Århus N. Tlf. (06) 16 06 00

Brochure tilsendes gratis.

Få også hos din radioforhandler.

DEBAT fortsat fra s. 20

(105,7 dB under 0,778 volt) eller max. ud RL 200 ohm = 15 dBu (15 dB over 0,778 volt).

Forholdet mellem de to opgivelser måles i dB, -105,7 og 15 = 120,7 dB. Så er der dBm = 0 dBm svarer til 0,7746 volt målt over en modstand på 600 ohm.

Eks.: Udgangsspænding = 100 mV (-18 dBm) vil sige 100 mV målt over 600 ohm.

— og et eksempel med fejl ... støj-spænding over en 200 ohms modstand er ca. -121 dBm — der burde stå -121 dBu, idet 200 ohm ikke er lig med 600 ohm — ligesom der burde være en tydelig angivelse af båndbredden.

PØLSEN MED DE TO ENDER...

Kort — en kommentar til redaktio-nen:

Iflg. datablad over AKG's dynamiske mikrofon D 300 opgives der en støj-spænding på 0,2 µV eff., hvilket i dBu svarer til -131,8 dBu (-131,8 dB un-der 0,778 volt) — noget nær støjen i en 200 ohms modstand med båndbred-den 22,4 Hz-22,4 kHz.

Selvfolgelig støjer vores forstærker, men artiklens formål var, dersom de omtalte A'er ikke var faldet ud, ind-rekte at vise, at øret ikke er i stand til at opfatte den støj, der ligger uden-for kurve A-RMS — under forudsæt-ning at forstærkeren ikke har tendens til brum og pop-corn-støj. Målemeto-den vil altså i videste udstrækning finde anvendelse i professionelt ud-styr, mens kommercielt udstyr stadig baks med for omtalte støjproble-mar (IC-kredse i indgangstrinnet), og tanken om at måle støjen med en in-tegrationstid på 2 sekunder lineært ligger åbenbart på tegnebordet i Tyskland (en kompliceret målemeto-de). Den bedste løsning vil nok være — fjern den IC-kreds fra indgangs-trinnet. ■

capitol 2

2 cassette Stak-Pak

Kvalitets-hybånd der leverer et højt niveau af lyd. Stak-Pak skifter mellem to bånd uden videre kan anvendes til reel og kassetteskift.

CAPITOL 2 Fremtidens lyd-bånd i højeste kvalitet. Kassetteskift uden uventede lydgørrelser.

Deres cassette-lydsound er god nok til at gøre dig lykkelig. Stak-Pak skifter mellem to bånd uden uventede lydgørrelser. Læs også om de Forlæng CAPITOL 2 brochure blandt.

FHC-KUNDESERVICE Industrihuset Landgren 7, 1301 K.

Kan meget mere. Koster meget mindre.



SR-50

fra
Texas Instruments
• verdens største producent
af elektronregnere.

Håndy format
78x145x30 mm, vægt 250 g
og med elegant polstret
vinytaske.

Bemærk, at prisen omfatter Ni-Cad akkumulatorer, oplader/converter, taske samt forsendelsesomkostninger og 15% moms.

Kr 1295,-

Endelig kan vi præsentere den længe ventede SR-50 på det danske marked. Den matematiske elektronregner fra TEXAS INSTRUMENTS, med de imponerende egenskaber og den sensationelle pris. Texas Instruments er verdens største producent af elektronregnere. Mange af vore komponenter har været på månen, hvilket bl. a. er et bevis på vores avancerede teknik. Produktionen er meget stor. Derfor kan prisen holdes så langt nede.

Hørser De hvad der gør SR-50 til noget enestående:

- Algebraisk indtastning • Lyspanel, 12 cifre samt 2 tegn • Kalkulerer med op til 13 cifre • Afrunder til 10 cifre på lyspanelet • Logaritmiske funktioner • Trigonometriske funktioner • Hyperbolske funktioner • • Deg/Rad konvertering • Udregner faktieller direkte • X'te rod af Y • Eksponentiel notering • Hukommelse • 40 taster (en til hver funktion)

Hør ser De hvad SR-50 kan udføre udover det selvfølgelig:

Alm. logaritmer, Naturlige logaritmer, Trigonometrisk (Arc, Sin, Cos, Tan) Hyperbolsk (Arc, Sin, Cos, Tan) Deg/Rad konvertering, Deg/Rad valg, Y^X , e^X , x^2 , $\sqrt{x}$, $x\sqrt{y}$, $1/x$, $1/y$, Brøkvending $X \div Y$, automat. π , eksponentiel notering over 200 dekader.

Lagring og Genkaldelse, summering til hukommelse.

Prøv SR-50 i 15 dage - med fuld returret!

Sæt SR-50 på prøve i 15 dage hjemme hos Dem selv! Helt uforpligtende! Texas Instruments refunderer, uden diskussion, det fulde beløb, hvis De inden 15 dage returnerer Deres SR-50 + tilbehør, ubeskadiget i originalemballagen.

Beslutter De Dem til at beholde Deres SR-50, er det rart at vide at Texas Instruments udbedrer evt. fejl og mangler, indenfor 12 måneder fra leveringsdagen.

Bestil Deres SR-50

på prøve i 15 dage med fuld returret! (pengene tilbage uden diskussion)

☐ Jeg vedlægger check kr. 1295,-

☐ Jeg indbetaler/har indbetalt på giro 3 28 10 50 kr. 1295,-

☐ Jeg ønsker at betale pr. efterkrav ved modtagelsen kr. 1295,-

Overslående beløb, der inkluderer alt, returneres ubeskåret til mig, hvis jeg inden 15 dage returnerer min SR-50 med tilbehør i originalemballagen ubeskadiget.

Send venligst: 1 stk. SR-50 a kr. 1295,- til:

NAVN: _____

STILLING: _____

FIRMA (evt.): _____

ADRESSE: _____

POSTNR./BY: _____

Dette tilbud gælder i 30 dage

TEXAS INSTRUMENTS AS

European Calculator Division
Marielundvej 46 D, 2730 Herlev.

PE 11-74

NYE PLADER

fortsat fra s. 46

ogede efterspørgsel, som fortrinsvis musikken til »Dadens triumf« og »Dreamland« balletterne har skabt. Søger man musik med Savage Rose, kan man uden at fejle købe en eller flere af disse genudsendelser. De vilde rosenes musik har fra LP til LP ikke ændret sig helt vildt, og det er i og for sig kun en ekstra glæde. Dela fordi man nogenlunde ved, hvad roserne står for, og fordi Thomas Koppels uafsluttende musikalske engagement og tekniske musikbehandling er fornuftig. Det er tydeligt, at begge de musikalske brødre og Anisette står som den drivende »råkraft« bag roserne. Selv med nye gruppemedlemmer har siden ikke ladet sig ændre. Måske er det til dels Anisettes gennemgående meget ærprægede sang, der tegner rosernes helhed. På vor anmelderplade der i øvrigt er udmærket indspillet i Italien, er det Alex Kiel, der står for slagtoget. Nils Tuxen, der arbejder med elektrisk guitar og med akustisk do, og endelig Jens Rungsted, der tager sig af basen. Disse medlemmer er på »Dadens triumf« erstattet af Ken Gudmann (Mo-i-ram), Peer Frust (Midnight Sun) og Rudolph Hansen (The Defenders).



Our Best to You 1 The Osmonds. MGM 2515. 54,50 kr.

Det er ganske enkelt utroligt, at en enkelt amerikansk familie kan rumme så mange og forholdsvis store talenter, som The Osmonds kan.

Med LP'er Our Best to You giver The Osmonds nye fans chancen for at lære dem godt at kende. Ikke mindre end 14 af de allerbedste Osmonds numre kan man stifte bekendtskab med. De, der allerede i forvejen har en eller flere af Osmonds' plader, bliver ikke

snødt, for udvalget er stort. Sammen med et par af de bedste numre fra den tidligere LP udgivelse, In The Plan, er det sytte single HIT's med de enkelte Osmonds' medlemmer. Således kan man høre Marie Osmonds Paper Roses og Donny's Too Young.

Osmonds er populære - meget populære, og desværre giver selv indspilningskvaliteten ikke det samme kvalitetspræg som musikken - måske er der »præget« for mange exemplarer af modermatrixen.

Man forstår, at mange unge i aldersgruppen 12 til 16 år fylder væggene med Osmond-billeder - man skal lede længe efter så sympatiske og renvaskede beat-musikere.

Rock Your Baby - George Mc Crae (Soul). RCA KPL 1-0391.

Toppennincet Rock Your Baby med den sorte sanger George Mc Crae er et meget godt HIT.

Det er RCA, der står for udsendelsen, der også kan leveres på single. LP'en og singlens navne er ens. Populær Elektronik fik stillet LP'en til rådighed, og det var spændende at høre en 1974 akave med en musikstil, man havde været »udsiddet« - Soul'en. Musikken, der gjordes Wilson Pickett og Aretha Franklin så kendte. Selv om tilfældet indholder betegnelsen rock, er det ren-lyder soul, og det er egentlig ganske forfriskende.



George Mc Crae er bestemt et talent helt på linie med »de gaudes«.

Georges interesse fra barnsdommen var Gospel musikken. Allerede i en alder af 6 startede han i den lokale kirke West Palm Beach som sanger. Det er denne Gospel interesse, der har udviklet ham til det, han kan præstere rent musikalsk i dag. Først efter tjeneste i den amerikanske flåde begyndte han at gøre sig musikalsk bemærket, men også i Amerika er vejen op ganske trang, så ved siden af aften-jobs på natklubber har han

arbejdet som vinduespølser og mekaniker.

Indspilningsmæssigt er Rock Your Baby lidt flad, hvilket dog betyder mindre i forhold til de musikalske kvaliteter. Sounden er meget Detroit-præget.

JAZZ

Joe Turner/Count Basie: The Bosses. (Pablo 2310 709).

Joe Turner er en af de gamle blues-»shouters« fra Kansas City. Og just den by har spillet en stor rolle i Count Basies karriere. Ufatligt ingen for har tænkt på at bringe de to sammen i et indspilningsstudie! Det skete først så sent som i december 1974. Basie optræder her med en rytmegruppe, og i nogle af indspilningerne er der også fire blæsere med (Harry Edison, J. J. Johnson, Zoot Sims og »Lock-jaws« Davis). Der spilles blues, så det forslår, med en enkelt blues-præget skonsang ind imellem. Turner synger så herligt, som en garvet blues-singer nu kan det. Men nægtes kan det ikke, at årene ikke er gået sporløst hen over hans stemmebånd. Lige meget - blues-følelsen er der stadig. Basies klaverspil er økonomisk og effektivt som altid. Hans solo på »Honeydrippers« er idel fryd. Han spiller også orgel i et enkelt nummer og viser sig endnu en gang som den eneste jazzorganist, der er til at holde ud at høre på. De fire blæsere kan der ikke sættes en finger på. Men deres nærværelse kan synes temmelig overflødig. De numre, hvor Turner optræder kun med Basie og hans rytmefolk bag sig, rummer denne - iøvrigt svært vellykkede - plades bedste minutter.

Ella Fitzgerald with Chick Webb & His Orchestra, 1935-39. (MCA Coral PCO 7332) - Ella Fitzgerald & Her Savoy Eight, 1936-39. (MCA Coral PCO 7333).

Ella Fitzgerald er et fænomen. Det er 40 år siden hun blev »nødagets« ved en amatørkoncert i Harlem af trommeslageren Chick Webb. Hun kom til at synges i hans orkester og blev elsket og populær. Hendes popularitet har holdt sig usvækket gennem hele hendes karriere. Hun er den

dag i dag »The First Lady of Songs«.

Nu har MCA sat sig for at følge hende fra begyndelsen og så langt, som hendes indspilninger nu er tilgængelige for det skelskab. Det første album i projektet omfatter 16 indspilninger i kronologisk orden fra tiden med Chick Webbs orkester. Op lad mig først slå fast, at Webbs orkester var et af swingtidens allerbedste. Dets leder var en fænomenal trommeslager, der var dygtige folk i orkesteret (trompetisten Taft Jordan og basunisten Sandy Williams, bla.) og det spillede med gevaldig swing og uden større dikkedarer. I det orkester optrådte en ung og måske lidt for ung sangtunge for første gang sin søl i 1935. Hendes jazzformelse og rytmefølelse var der ikke noget i vejen med, og forsigtheden fortog sig med tiden. Efterhånden kom hun til at indtage en større og større plads i orkesterets repertoire. Og hendes popularitet tog Chick Webb og hans orkester med til tops.

Der er ingen grund til at fremhæve enkelte af denne plades indspilninger på andres bekostning. De er alle fyldt af en smittende glæde ved at lave musik - både i den vokale og den instrumentale del af forestillingen. Musikken er måske nok typisk for sin tid. Men hvor er det dog dejligt at kunne opleve den igen. Og at møde den unge Ella Fitzgerald!

(Et sidespring. Både plade-etikette og hylsterbagside angiver, at melodien »Hallelujah« er komponeret af Hindel. Men det er sandelig ikke Hallelujah-koret, der er blevet udsat for jazzbehandling. (Skækkelig tank!) Melodien skyldes den amerikanske komponist Vincent Youmans og stammer fra en tidlig musical).

Album nr. 2 i serien handler om Ella Fitzgerald's aktivitet sammen med The Savoy Eight og indeholder ligeledes 16 indspilninger i kronologisk orden. Orkesteret var en aflagger af Chick Webbs orkester med Webb selv har trommerne, men med Ella som den absolutte hovedperson. Der spilles og synges fra leveret, og det kan såmænd være meget godt. Men repertoiret består for størstedelen af smutlige åndrige skonsange, og dem kunne selv ikke Ella Fitzgerald gøre liv i. Deres havde hun ikke tilstrækkeligt teatremæssigt format.

de høje toner en smal sag for



SANYO



DCX 6000

DCX-6000: FM-MW stereo forstærker med 30 watt udgangs-effekt (sinus) pr. kanal. Fuldtransistoriseret. Koblingskreds med IC + FET. FM følsomhed 2,5 μ V ved 30dB S/N. Feltstyrkeindikator. FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 KHz $\pm$ 3dB. Træsort nød. Vejledende udsalg kr. 2795,-

DCX 8000

DCX-8000: FM-MW stereo forstærker med 40 watt udgangs-effekt (sinus) pr. kanal. Fuldtransistoriseret. Koblingskreds med LC + FET. FM følsomhed 2,0 μ V ved 30dB S/N. Feltstyrkeindikator. FM og audio mutingkontrol. Frekvensområde: fra 20 Hz til 50 KHz $\pm$ 3dB. Træsort nød. Vejledende udsalg kr. 3125,-

GENERALAGENTUR FOR DANMARK AF SANYO

N. Odgaard & Søn

VEJGÅRD-9000 AALBORG-TLF.(08) 12 75 22 og 12 77 37

DET NYE KOMPLETTE EL-VÆRKSTED nu med slagborforsats og låsbar, trinløs variabel hastighed!

Næsten det udstyr De mangler. Komplet med værktøj til at søve, bore – også i hård beton – hække, silbe, pudse, blande farver og meget, meget andet. Godt værktøj som gør arbejdet lettere og hurtigere!



Rundsav med 127 mm blings, udstyret til geringsavning i enstetlig drejnings- og bordsvirl.



Skalil-savbord med styrt- og geringsindst. Mulighed for at justere bordsvirl og bordsvirl.



NYHED: Nyt stærkt kombistativ til slibesvirl og til lodret pres-boringsboring.



Reduktions-/vinkeludveksler. Stødpind. Polérhætte i lænssuld. Polérske. 12 sandsprinkler.



NI metalbor. Seks træbor. Farveblander. Skilbor. Motorværk.

POSITIV FRITID A/S
Kongevejen 155, 2830 Virum

NYHED

SLAGBORFORSATS

Ved boring i meget hårde materialer, f.eks. sten eller beton er der ikke nok med en stærk motor og hårdmetallbor. Der behøves en såkaldt slagborforsats, hvor boret ikke blot roterer, men også bearbejder materialet med kraftige vibrationer. Slagborforsats, 4 betonbor i hårdt stål samt 83 plastguls i forskellige størrelser er nu inkluderet i DET KOMPLETTE VÆRKSTED!

**PRØV GRATIS hjemme hos Dem selv
DET KOMPLETTE EL-VÆRKSTED
med 53 dele og tilbehør...**

KUPON TIL GRATIS PRØVE

sendes til POSITIV FRITID A/S, Kongevejen 155, 2830 Virum

JÅ, send mig størst DET NYE KOMPLETTE EL-VÆRKSTED gratis til gennemsnit udgift alle købsgang. Hvis ikke sættet i alle henseender svarer til mine forventninger, sender jeg DET NYE KOMPLETTE EL-VÆRKSTED tilbage i ubeskadiget stand inden 10 dage. Dermed er sagen ude af verden. I modsat fald beholder jeg hele udstyret og betaler i månedlige ratel med kr. 97,- (+ porto & eksp. kr. 16,-) inden 10 dage efter modtagelsen og derefter kr. 87,- pr. måned i 10 rater. (Ved ratelbetaling gælder loven om ejerrättens overgang til køber, når det fulde beløb er betalt). Ved kontant betaling inden 10 dage eller modtagelsen koster DET NYE KOMPLETTE EL-VÆRKSTED kun kr. 265,- (+ porto & eksp. kr. 16,-). Prisen er incl. 15% moms.

Underskrift:
(Stå under 20 år - vækkes underskrift)

Fulde navn:
(Skriv fuldt navn)

Gade:

Postnr. og by:

003350/99

SLAGBORFORSATS

Indtænksomt med! Den nye slagborforsats forvandler den almindelige Skil-maskine til en stærk slagborforsats, som trænger igennem beton uden anstrengelse!

LÅSBAR, TRINLØS VARIABEL HASTIGHED

Det komplette el-værksted drives af den verdensberømte SKIL bormaskine på hele 820 watt, forsynet med trinløs variabel hastighed. Et let tryk på pistolkontakten – lavt omdrejningstal, et hårdere tryk – maskinen går hurtigere. Hastigheden kan desuden fastlæses i enhver hastighed mellem 0-2500 omdr. pr. minut. I alle hastigheder yder motoren maksimal effekt, hvilket gør arbejdet lettere og giver langt bedre resultater.

En ekstra finesser er »speed lock«-anordningen, som gør det muligt at udskifte tilbehøret med et enkelt greb!

PRØV GRATIS I 10 DAGE

Ved at indsende kuponen til venstre kan De få hele udstyret på mere end 50 dele gratis på prøve. Bliver De ikke fuldstændig tilfreds, har De ret til at returnere det modtagne inden 10 dage og dermed er sagen ude af verden. I modsat fald bliver hele udstyret Deres på de fordelagtige vilkår, som står anført i kuponen.

GRATIS PRÆMIE for hurtigt svar!
– værdi: 100,- kr.

Indsender De kuponen herunder inden 5 dage, sender vi Dem sammen med DET NYE KOMPLETTE EL-VÆRKSTED en dejlig pucces! med tilbehør som tak for Deres hurtige svar!