

POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY

Nr. 6 · Juni 73 · Kr. 4,50





Kr. 1.395,-

MK6

er Dantax' stolthed – den virkelige professionelle højttaler, som tåler en belastning på ikke mindre end 120 musik watt. MK 6 er højttaleren for den helt kræsne køber, som har øre for en virkelig naturtro gengivelse og gerne vil ofre noget for denne oplevelse. Når De køber Dantax, betaler De kun for kvaliteten, ikke for navnet.

DANTAX



Radioindustri A/S
Brandsagervej · 9491 Pandrup
Telefon: (08) 24 75 00



Kr. 975,-

MK5

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



Kr. 555,-

Kr. 375,-

Kr. 225,-

MK4

er en højttaler for den mellemstore forstærker. For at give den fuldendte gengivelse og spredning af de høje toner er MK 4 forsynet med dome tweeter.

MK3

gir ikke anledning til snobberi. De vil ikke kunne imponere Deres venner med prisen, men De kan med kvaliteten. Beregnet til 15 watt sin., 30 watt musik passer MK 3 til de fleste anlæg på markedet.

MK2

Trods den lave pris er dette en ægte trykkammerhøjttaler, der er beregnet til stereo, kassetteforstærkere båndoptagere, og lign., der ikke har de helt store udgangseffekter. MK 2 er også særdeles velegnet som de bageste højttalere i quadrofoni; selv ved anlæg med op til 50 W udgangseffekt.

ikke påvirker disse. Diskanten er naturligvis en dome tweeter.

POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY

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

EKSPEDITION OG ABONNEMENT

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

REDAKTIONER:

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

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

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

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

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

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

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

ANNONCER:

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

DISTRIBUTION:

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

COPYRIGHT BESTEMMELSER:

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

Aktuelt i juni Personalia

BILLIGE BILLEDBÅND?

Der er i disse måneder *udsalg* i München af det meget videoudstyr, der anvendtes ved Olympiaden, som de fleste mindes på godt eller navnlig ondt. Der står nu mere end 40 professionelle båndmaskiner og dertil 6 *slow-motion* apparater til salg for en samlet pris af godt 40 mill. d.kr. — Inde i bladet beretter vi om *Telscans* festlige start, så har nogen lyst til at konkurrere med dette »elektroniske bogtrykkeri«, står maskinparken ledig nede i München.

VI LUKKER OP...

Bjørns Radio & TV, agtet københavnsk kædeforretning, åbner i efteråret to nye afdelinger, dels i Lyngby Storcenter, dels i Ballerup-centret. Til gengæld nedlægges afdelingerne i Istedgade, hvor husejeren selv skal bruge lokalerne, og i Richs-huset på den københavnske Rådhusplads, hvor trafikforholdene efterhånden er så umulige, at man end ikke kan parkere et par rulle-skøjter, når man vil se på farve-TV eller hi-fi.

Også *All Radio*, en landsdækkende radiokæde, øger aktiviteten. Nye afdelinger i Roskilde og i Ringsted vil blive åbnet i '73 og til '74 endnu en stor-forretning, hvis beliggenhed ikke tør røbes.

VI LUKKER I...!

Til gengæld drejer man nøglen om for filialerne i Sønderjylland — både Haderslev og Sønderborg er efterhånden håbløse som handelsbyer, fortælles det. Folk køber, hvad de har brug for på den anden side den nærliggende grænse og begriber ikke, at f.eks. *All Radio* er belastet med et næsten kinesisk system af varefordyrende afgifter på en væsentlig del af varegrupperne.

— Måske forståeligt, at forbrugerne gerne køber billigt, men problemet efterservice og overholdelse af fabriksgarantien bliver straks mere kompliceret, når man skal køre 50—100 km for at gøre sine krav gældende? At lokale danske handlende ikke er vildt begejstrede for at servicere apparater, købt i Flensborg, er letfatteligt. Ingen driver radioforretning som social foranstaltning.

NY AKTIVITET HOS SCAN DYNA

Hidtil klarede *John Peschardt*, Århus, eneforhandlingen af Scan Dyna's produkter over hele Danmark. Nu har man koblet *Øerne* øst for det store bælt ud — Københavns-området dog undtagen — og har indledt



samarbejde med et andet velrenommeret en gros-firma. *C. H. Walbom A/S*, som vil klare salg og service i de østlige provinser, fra Korsør til Rønne.

I København er sat friske kræfter ind, konsulent *Finn Henningsen* (fotoet), branchekendt bl. a. fra *Philips-Bofa*, vil i den kommende tid præsentere den model 2400, som vi tester inde i bladet.

NYT FRA SHURE

Inde i bladet bringer vi testen af *Shure's* nyeste pick-up, hvortil *Elton A/S* beder os føje, at prisen på det danske marked forbliver uændret, dvs. lige i underkanten af 800 kr. På *Shure's* kendte mikrofoner har det endda været muligt at sænke prisen — antagelig har dollardevalueringen spillet en rolle også på dette område. — Der har heller aldrig været solgt så mange *Mustang's* som netop medens dollaren var billig...

NYT FRA HOLSTEBRO

Der sker stadig noget i Holstebro — byen med den store elektronikinteresse, i ret væsentlig grad på grund af elektroniklærer *Ryan Holm* og hans gode kollegers indsats for at popularisere elektroniken og al dens væsen for byens ungdom.

En ny forretning med elektroniske ● ● ●



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

SABA

HiFi Studio Freiburg
Telecommander



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

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



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

- Det første HiFi-anlæg i verden med trådløs, ultralyd telecommander!
 - Fjernstyring af tænde- og slukke-funktionen
 - Fjernstyring af lydstyrke, bas og diskant og lydøst FM stationsvalg
 - 2 x 60 Watt musikeffekt
- Dimensioner:
Bredde 74,5 cm,
højde 17,5 cm,
dybde 33 cm

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

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

SABA
tv · radio · hifi

REDAKTIONELT

Aktuelt i juni	4-6-7
Hi-Fi i Japan	8-10
Nye, bedre kassettebånd ..	12-13
Test: SABA Freiburg	16-17
Hi-Fi-Nyt	20
Test: Ny Shure pick-up ..	20-21
Gramofilosofi	22-24
Danmarks Spike Jones ..	26
Spændende testudstyr ..	27
De nye plader	28
Hvad er musik?	29
Hannover-Messen 73	30-35
Kontaktsiderne	36-37
Beskyt Deres højttalere ..	40-41
Kommende konstruktioner	41
Den elektroniske Glistrup	44
Elektroniske Puslerier ...	45-46
»Mygge-kanonen«	49
Test: Dantax HT	50-52
Test: Scan Dyna 2400 ..	53-54
Radio og TV-NYT	56-57

ANNONCELISTE

AG-Holstebro	54
Andersen & Dupont	57
Birkholm Electr., Odense	49
BN-Elektronik	38-39-55
Bose-BI, Bagsværd	34
CB-Trading	49
Dantax A/S, Pandrup	1-2-3
Elstar Radio	42
Elton Electronics A/S	9
FHC (Frode Herløv & Co.).	56
Fota-Fonex A/S	18-19
Frd.havns Hobby	48
Friberg & Co.	59
Per Frimodt, Herlev	51
Gettermann Vejle	57
Knud V. Hansen A/S	5
Hi-Fi-Kit Viby S.	19
Instrutex Horsens	44
Irish Tape	57
Josti Electronics	32-33
Josty Kit	63
K.T. Radio A/S	47
Larsen & Høedholt	41
Movi Service (O. Aug.) ..	55
Aage Nielsens Eftf.	62
Nordisk Antenne Fabrik ..	64
Ortofon A/S	7
P.B.E. - Elektronik	56
Philips Radio A/S	11
Quali-Fi	61
Radio-Centralen	31
Radio-Huset Århus	46
Rank-Arena A/S	14-15
Revox (Studer-Revox) ..	48
Scan-Dyna (Peschardt) ..	34
SC-Sound	24
E. Skjoldborg	26
Bent Skov	55
Sono Akustik	51
Ew. Steensen Hjørring ..	39
Sø & Høyem A/S	25
Warnich Radio Århus	56
Århus Radio-Lager	59



byggesæt og hi-fi udstyr er netop startet med navnet *AG-Elektronik*. Navnet hidtil kendt fra Horsens, hvor samme indehavere har haft forretning i et par år — og nu formerer man sig altså ved knopskydning. Den daglige leder hedder *Ole Isenhorst*, ikke bare ekspedient, men fagmand på næsten alt indenfor underholdningselektronik fra studie-højttalere til walkies. — I by og på egn mener man, at en sådan virksomhed har været savnet.

RANK GOES WEST

De omtrent sidste bånd mellem navnet *Arena* og Horsens by er ved at blive klippet over — bortset fra at fabrikken bliver liggende. Men hovedkontoret, og hvad dertil hører, flytter til Københavns-området til august. Det gælder også salgsledelsen og de *show rooms*, hvori produkterne ret præsenterer sig. Det er næppe København, der er attraktiv, derimod at byen i højere grad er geografisk og merkantilt centrum for det interskandinaviske marked. Så nu bliver *Arena* for alvor til *Rank Radio International*.

TV I 1. KLASSE

Angelika, 9, står for første gang foran TV-kameraet. Hun skærer ansigter, fortæller læreren, og ler af sig selv, når båndet kører *play back*. Installationen bruges i den daglige undervisning, enten til forskudt gengivelse af landsdelssenderens programmer for skoleelever, eller til egen produktion af undervisningsmateriel, der optager børnene langt mere, end en lærers doceren fra en støvet, måske forældet bog. Siger *Siemens*, at læreren siger ... og selv om dette billede er tysk, fra *Edertal* ved *Felsberg*, har firmaet også leveret nogle tilsvarende anlæg til danske skoler. Vi har vistnok håb om en specialartikel om emnet?

LIV PÅ MARS?

Chancerne for, at Mars eller Jupiter huser en eller anden slags *liv* er ikke helt små — mener den gren af videnskaben. Billedet viser en minibåndoptager, som NASA håber vil bringe svaret. Om tre år skal den ud med nye sonder af *Viking*-typen og fortsætte hvor *Mariner 6* og *7* slut-



Hvem andre end japanerne kan lave så teknisk perfekt hi-fi stereo for kun 4.885 kroner?

Nej, vel! Japanerne holder først op, når de har lavet alting en tand bedre og billigere end alle andre. Det gælder biler. Foto. Og det gælder stereo-anlæg.

Pioneer har lavet et anlæg, der udover sin lave pris, udmærker sig ved et fremragende teknisk indhold.

Anlægget består af 3 stereo-enheder, der er skabt til at spille sammen. En FM/AM multiplex stereo-modtager

2 x 18 watt sinus. Et 2-vejs højttaler-system med diskantthorn og 8" bas (free-beating systemet). Og en stereo-pladespiller med hydraulisk lift af den verdensberømte Ortofon FF-15 o pick-up - en pladespiller der tåler sammenligning med de dyreste modeller på markedet. Det gør ikke så meget, hvis alle disse tekniske ting ikke siger Dem så meget på tryk. De skal alligevel høre det i virkeligheden.

Få opgivet nærmeste Pioneer-forhandler på (01) 46 24 22 og kik indenfor til en »prøve-koncert«.



PIONEER
-hi-fi stereo
i japanerkvalitet.

Jeg vil læse mere om Pioneer's
hi-fi stereo-anlæg til kr. 4.885,-
Send mig venligst nogle
brochurer (uden forbindelse naturligvis).

Navn

Adresse

Postnr./by

Udfyld og send i kuvert
til Ortofon A/S,
Mosedalsvej 11 B
2500 Valby

• • • tede i 1969. »Den første skydes op i august 75, den næste en måned senere. Mars befinder sig da 150 mill. km fra jorden, og det forventes, at begge sonder går i kredsløb omkring Mars.

Informationer fra varme- og fugtfølsomme infrarødkameraer, der land-sættes på Mars, skal registreres af båndoptagerne og sendes videre til jorden — 40 millioner bits på hver »tape load«. Det er Lockheed Aircraft Corporation, der bygger udstyret.

RETTE ORD SKAL RETTES

Vort blad har ord for at være barsk ved blade og bøger, som ikke 100 % lever op til den standard, vi mener læserne har krav på. Medens andre var evig glade for »Rette Ord«, som Radiobranchens Fællesråd udgav sidste år, gik vi hårdt i rette med den — med det resultat, at manuskriptet til bogens næste udgave forleden ankom til vor redaktion med anmodning om kritik og korrektion — inden man trykker et nyt oplag. Det bliver vor redaktionssekretær, ing. K. Galle, som på PE's vegne skal gennemgå bogen — og en anden af husets gode bekendte, teknisk konsulent Hans Jørgensen, Fona Radio, kigger med over skulderen, så den nye ordliste over fagets mange specialudtryk bliver så korrekt og up-to-date, som vi kan ønske den. — Så glæder vi os til, at den besynderlige hi-fi årbog, som — til trods for navnet — kun lå ude i kioskerne en måneds tid, hvorefter hele herligheden blev kaldt retur til Bladkompagniets makulaturafdeling — ligeledes sendes i korrektur. Hvis da en næste udgave er påtænkt? — Ved fælles hjælp skal vi ellers nok få sat skik på »årbogen«.

Det er overvejende spørgsmålet om et touch af professionalisme.

JUBILÆER I FLERTAL

Begge grosserer Villadsens to hovedrepræsentationer holder jubilæum i denne tid. Først fyldte Thorens, det kendte schweizerfirma, hele 90 år. Ganske viste er pladespilleren ikke nær så gammel, men firmaets første årtier gik med at fremstille spilledeksler, senere fjederværker til fonografer — og atter senere til grammofo-ner, da Emil Berliner vendte hjem fra Edisons laboratorier med den nye, flade skive.

Også Studer Revox fylder år i disse dage, dog kun 25. Men har i løbet af dette kvarte århundrede fastslået en førerposition hvad angår såvel professionelt studieudstyr som båndoptagere til hjemmebrug. Ikke mindst tankevækkende er det at få oplyst, hvorledes man har eksporteret flere tusinde eksemplarer af den kendte A77 til Japan, hvor man ydermere har kåret denne båndoptager til det bedste stykke udenlandske underholdningselektronik, man indtil nu har modtaget på de japanske øer — oplyser grosserer Villadsen overfor PE. ■

HI-FI i Japan

Reportage: K. Søndergaard — Kommentar: V. H. Lind



□ I Japan går alting stærkt. Den udvikling, landet har gennemgået siden afslutningen af 2. verdenskrig og som har gjort Japan til et af verdens rigeste og højest udviklede lande, har stillet store krav til hver eneste indbyggers flid og tilpasningsevne. Det er lykkedes japanerne at tilpasse sig både den vestlige verdens normer og til hinanden. Det sidste er nok det væsentligste, for når 100 mill. mennesker skal bo og virke i et bjergrigt land på størrelse med Californien, er det svært at undgå sammenstød. I Tokyo chokeres man til at begynde med ved synet af de enorme mængder biler og fodgængere, der færdes i et tilsyneladende kaotisk mønster. At det sker uden skrammer eller forsinkelser af betydning må tillægges japanernes særlige mentalitet.

tilbage. Og smiler, medens han buk-ker. Bukker, medens han smiler ... en særlig mentalitet? En mentalitet man bør misunde disse små menne-sker fra vulkanøerne i det store, stille ocean.

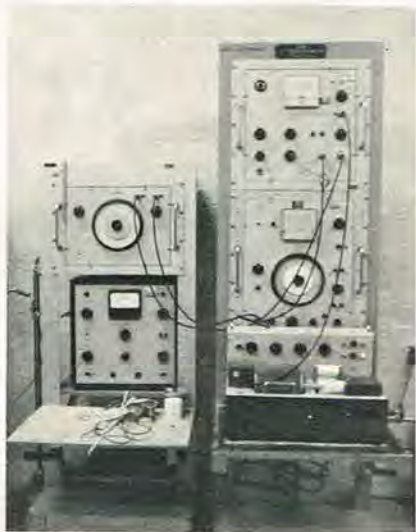
Da Japan i sidste halvdel af det forrige århundrede åbnede sig for »bar-barerne« var det et landbrugsland med ældgamle politiske og kulturelle traditioner. I dag er hovederhvervet den højt udviklede industri, som startede sin tilværelse med billige efterligninger af europæiske og amerikanske varer, men som nu på adskillige områder sætter den kurs, andre følger. Er »Pionerer« — ikke »kopierer« ...

— ja, ja, det er nu med måde ... dette forenemme måleudstyr troede vi



KOMMENTAR

Ja, det særlige består i at hjælpe hinanden, lette tilværelsen ved gennemført venlighed, smile ... smile ... smile. Ikke brøle idiot efter ham den anden som en fjende det gælder om at pande ned. Japaneren føler sig ikke som toreador i en manege med kamplystne tyre. Tokyo er mere sikker end Svendborg. Man ruller ikke hinanden, endsig gæsterne fra det fjerne udland. Kvinder kan færdes trygt overalt døgnet rundt — overfald et ukendt begreb ... kriminaliteten forbløffende lav. Ærligheden forbausende stor: Japaneren styrter ned ad gaden for at aflevere en femøre, kunden har glemt at få



var B&K, indtil vi kom tæt på. Det er en pågående kopi af det verdens-kendte danske udstyr indtil mindste detalje. Og det er made in Japan. • • •

**SHURE**

Mikrofoner

Anvendes overalt af solister, entertainere, beatgrupper, orkestre, radio- og TV-studier, teatre, varieteer, grammofon-studier m.m.

Ved koncerter verden over hører et musikbegeistret publikum kunstnernes stemmer sådan, som de i virkeligheden lyder. Naturlig, glasklar »Sound«, takket være Shure-mikrofoner. SHURE-mikrofoner tåler eksplosionsagtige »Poplyde« uden tilbagekoblingshyl, uden drønen og uden udåndingsstøj.

Der findes SHURE-mikrofoner til alle formål.

Nye, nedsatte priser (vejl. incl. MOMS)

med cardioid (nyre-) karakteristik

545	Unidyne III	Kr.	755,-
545 S m/afbryder	Unidyne III	Kr.	795,-
545 SD m/afbryder	Unidyne III	Kr.	795,-
565	Unisphere I	Kr.	855,-
565 S m/afbryder	Unisphere I	Kr.	895,-
565 SD m/afbryder	Unisphere I	Kr.	895,-
515 SA m/afbryder	Unidyne B	Kr.	355,-
515 SB m/afbryder	Unidyne B	Kr.	355,-
585 SA m/afbryder	Unisphere A	Kr.	595,-
585 SB m/afbryder	Unisphere A	Kr.	595,-
588 SA m/afbryder	Unisphere B (maximini)	Kr.	515,-
588 SB m/afbryder	Unisphere B (maximini)	Kr.	515,-
581 SA m/afbryder	Unidyne A	Kr.	545,-
581 SB m/afbryder	Unidyne A	Kr.	545,-
580 SA m/afbryder	Unidyne A	Kr.	550,-
580 SB m/afbryder	Unidyne A	Kr.	550,-
548 S m/afbryder		Kr.	945,-
548 SD m/afbryder		Kr.	945,-
515 SB-G 18	Unidyne B kpl. m. svane Hals	Kr.	435,-
55 SW m/afbryder	Unidyne II	Kr.	775,-
579 SB m/afbryder	med kuglekarakteristik	Kr.	595,-

Betegnelse efter type-tallet: SA er høj-ohm
SB er lav-ohm. 25-200 ohm.

De mikrofoner, der ikke har tilføjelse SA eller SB er alle omstilbar til høj eller lav-ohm.

Samtlige typer med kipbart stativdel og 4,5 m mikrofonkabel.



Model 545



Model 565



Model 515



Model 588

**SHURE**

Import og distribution for SHURE i Danmark:

ELTON electronics a/s Dronning Olgas Vej 20-22 2000 Kbh. F. Tlf. (01) 1015 01

Det er påkrævet at aflive myten om den billige japanske arbejdskraft. Medarbejderne har fået del i de rigdomme, de har været med til at skabe, i form af gode levevilkår. En japansk industriarbejder tjener omtrent det samme som sin danske kollega, detailpriserne er højere, skatterne mindre. Hans/hendes flid og omhu er baggrunden for den kvalitet og holdbarhed, vestlige forbrugere forbinder med japanske varer.



KOMMENTAR

Ja vist — en flid, omhu og glæde over tilværelsen på godt og ondt, som kommentator hidtil kun fandt ét andet sted på jordkloden — i et land, hvor man måske ikke netop ventede det: I DDR! Den samme venlighedens ånd, en tilsvarende selvrespekt — og bestemt ikke uden grund — som simpelthen forbyder én at gå klædt i snavsede pjalter. En velbegrunnet selvgættelse, som giver sig udslag i personlig, pinlig renlighed — kridhvite skjorter, der helst skiftes et par gange om dagen, hvide handsker til alt arbejde — og hvid betyder hvad det står for: snavsede handsker udskiftes øjeblikkeligt. Et S-tog i Tokyo er en ren fornøjelse. Der lugter rent, der er rent, simpelthen. Men demonstrerer ikke sin eventuelle venstreorientering ved degenerativ adfærd. Tværtimod!

Pioneer er et typisk eksempel på det japanske »wirtschafswunder«. Pioneer's nuværende formand, Nozumo Matsumoto, startede med en lille højttalerfabrik i 1938. I dag er Pioneer verdens største højttalerfabrikant med et output på mere end 2.500.000 enheder — pr. måned! I 1955 startede hi-fi produktionen, som har placeret Pioneer blandt de førende leverandører til hi-fi entusiaster.

Bortset fra transportable transistorapparater er Pioneer leveringsdygtig i enhver form for lydoptagere og — gengivere. Ortofonens indsats har gjort størstedelen af det omfattende modelprogram kendt i Danmark, men vi mangler endnu at stifte bekendtskab med firmaets spole- og kasettebåndoptagere samt bil-stereoanlæg. Interessen for car-stereo i USA har været meget stærkt stignende de sidste få år, og man forventer det samme vil ske i Europa. Med CC-systemet.

PIONEER I TAL

Med en omsætningsstigning på 16,2 procent i forhold til 1971, blev Pioneers 1972-omsætning 196 mill. dollars, altså noget mere end en dansk milliard. Heraf knap halvdelen på

eksportmarkederne, især USA. Eksporten steg 21,4 procent i 1972 på trods af stigende produktionsomkostning og yen-kurs samt importrestriktioner i USA. Hi-fi grej er så langt Pioneer's vigtigste produktgruppe og repræsenterer ca. 75 procent af den samlede omsætning. På det japanske marked indtager Pioneer en stærk stilling. I de tre vigtigste grupper, pladespillere, højttalere og receivere/forstærkere har man henholdsvis 56, 41 og 34 procent af den samlede omsætning. Alt dette fremstilles af 5500 medarbejdere, hvoraf de fleste har mindst 12 års skolegang bag sig, før de specialtrænes på fabrikkerne.

PRODUKTION OG KONTROL

Under vort besøg i Japan besøgte vi flere Pioneer-fabrikker og noterede os, at der gøres meget ud af at skabe behagelige og gennemtænkte arbejdspladser med udstrakt anvendelse af maskiner til det grove eller mest ensformige arbejde.



KOMMENTAR

Tempoet ved samlebandene er ikke forjaget. Der er tid til en snak med sidemanden eller at tilrettelægge arbejdet på det næste chassis, som nærmer sig fra venstre. Man har ikke »frispiller«, som det kendes fra danske fabrikker — et tomt chassis, der blot kører forbi og betyder 1 minuts hvile. I stedet indlægges der tepauser, for man elsker te, der også på arbejdspladsen er led i et ritual, europæere ikke begriber et muk af. Derimod undgår man øl, når der arbejdes. Man snyder lige så stærkt mellem »lege- og læsetid« som Pingklubbens medlemmer i Søndags BT. Enkelte af disse montagepiger har en utrolig rutine og fingerfærdighed, som langt overgår Truxa's. De har trænet sig op til en hurtighed, så man reelt ikke kan følge hvad de i grunden foretager sig ... men pludselig har de monteret 3-4 komponenter, smiler ligesom undskyldende — og sætter sig til at vente på næste chassis ...

En stor del af fabriksarealet optages af afprøvnings- og kontrolafdelingerne. Intet produkt bliver pakket til forsendelse uden at gennemgå en grundig og omfattende afprøvning. Særlige højt uddannede kontrollanter gennemfører stikprøvekontrol og deres ord er lov. Hvis deres prøver afslører afvigelser fra de fastsatte produktionsnormer, bliver hele serien minutløst gennemgået. I særlige afdelinger bliver modellerne langtidstestet og udsat for mekaniske påvirkninger af en sådan karakter,

at postvæsenets behandling virker blid i sammenligning. Alt for at sikre lang tids servicefri funktion.

FREMTIDEN I HI-FI

Hos et toneangivende firma som Pioneer var det særlig interessant at høre udviklingsfolkens syn på hvilke features, der vil præge modellerne af i morgen og i overmorgen. Generelt vil topmodellerne blive udbygget til at tilfredsstille selv den mest krævende entusiasts krav til tilslutnings- og betjeningsmuligheder, mens økonomimodellerne vil blive præget af let og enkel betjening assisteret af halv- og helautomatiske funktioner.

Pladespillerne vil kunne fås med elektronisk servoregulering og professionelt betonede arme og pick-ups. Man regner med at det mindre entusiastiske publikum vil være mere interesseret i automatisk armføring, som er mulig i dag uden risiko for hverken plade eller pick-up.

På båndoptagerfronten forventer man en øget polarisering mellem kasette- og spolemaskiner, nu kassetterne assisteret af avancerede motorkredsløb, Dolby B og chrombånd med rette regnes for et hi-fi medium. På den anden side er spolebåndoptagerne umulige at udkonkurrere hos det publikum, der efterspørger professionelle egenskaber. Keramiske filtre, MOSFETs og integrerede kredse vil forøge moderne tunerens selektivitet, mens der efterhånden ikke er meget at hente ved at forøge følsomhederne, der allerede længe har tangeret de teoretisk opnåelige størrelser.

Forstærkerne vil blive endnu mere fleksible kontrolcentre i hi-fi anlæggene. I den dyre ende kan man regne med flere muligheder for at styre frekvensgangen ved hjælp af tonekontrollerne, mens de mere økonomi-

fortsættes side 62

En kontant nyhed — til den nye sæson kommer Pioneers hi-fi højttalere til at se helt anderledes ud, et lille indtryk af det »tofarvede« design ses helt til højre. Men det mest spændende sker bag frontstoffet, idet man nu også går over til horn til mellemlejet. Resultatet er virkelig godt — levende, præsent musik.



-en Philips-nyhed:



Hi-Fi i kassetteformat

-kassettebåndoptageren 2510 til alle der har Hi-Fi stereoanlæg

Som Hi-Fi entusiast, kan De nu glæde Dem over, at De kan få det fulde udbytte af alle de fordele, som Philips Cassette System byder på.

Philips har udviklet kassettebåndoptageren N 2510 som i forbindelse med Hi-Fi-kassetter med chromdioxibånd giver Dem ægte Hi-Fi - N 2510 overgår nemlig langt Hi-Fi-normerne iflg. DIN 45.500.

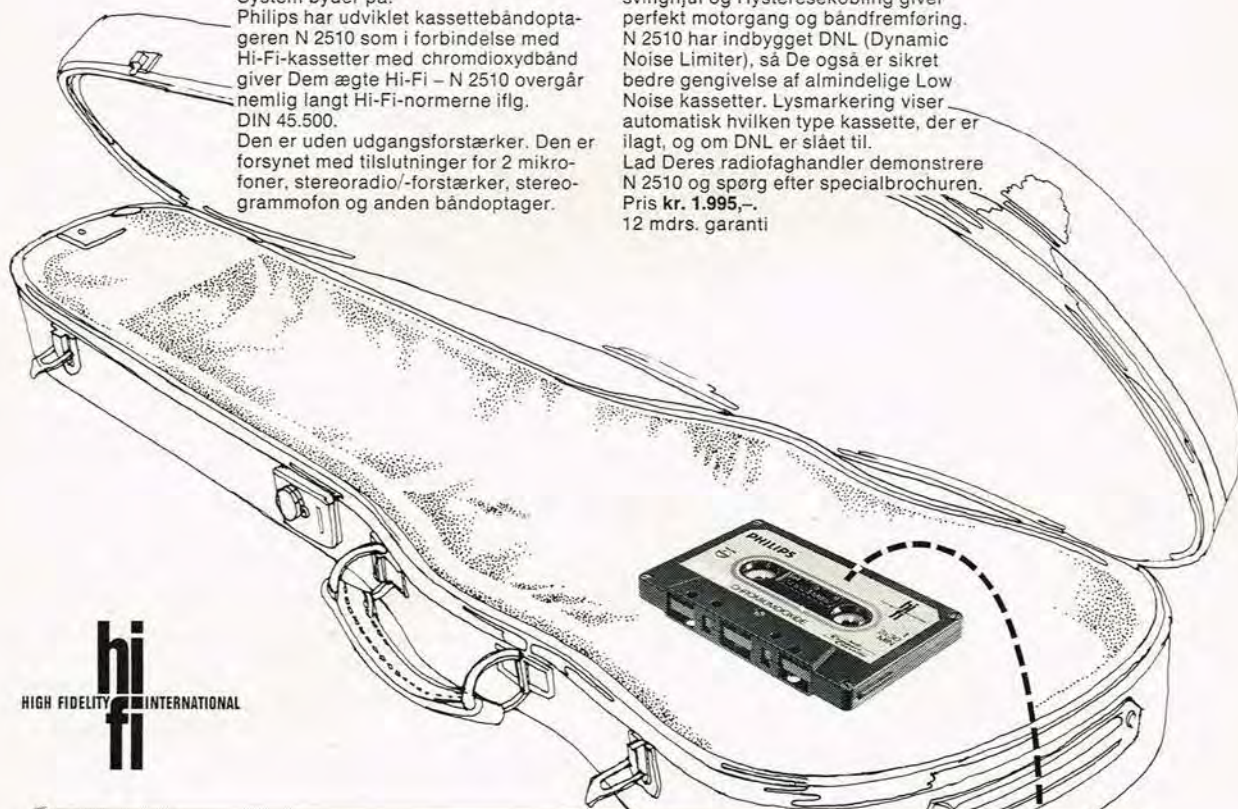
Den er uden udgangsførstærker. Den er forsynet med tilslutninger for 2 mikrofoner, stereoradio/-førstærker, stereogrammofon og anden båndoptager.

Der er mixemuligheder via de 2 mikrofonindgange og anden programkilde.

Nyudviklet Tacho-motor, ekstra stort svinghjul og Hysteresekobling giver perfekt motorgang og båndfremføring.

N 2510 har indbygget DNL (Dynamic Noise Limiter), så De også er sikret bedre gengivelse af almindelige Low Noise kassetter. Lysmarkering viser automatisk hvilken type kassette, der er ilagt, og om DNL er slået til.

Lad Deres radiofaghandler demonstrere N 2510 og spørg efter specialbrochuren. Pris kr. 1.995,-. 12 mdrs. garanti



hi fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL



PHILIPS

Ny, bedre kassettebånd

Ingen er i tvivl om, at kassettebåndspillerne er blevet meget bedre i de senere år. Jævnere løb, så de er klaverfaste. Udvidet frekvensområde — enkelte nye modeller opfylder DIN-forskrifterne, så der nu kan dokumenteres hi-fi specifikationer. Derfor har adskillige forbrugere skiftet deres båndspillere ud, kasseret de ældste eller bruger dem nu kun til tale. Men alt for mange kører stadig med de gamle kassetter — og det er uklogt. For naturligvis er båndene fulgt med i udviklingen. Mekanisk forbedret, men også båndmaterialet er af højere standard end tidligere. Og der kommer stadig nye typer — vi har målt på nogle stykker og foretaget sammenligninger. Her er resultaterne:

□ Alle ved, at der findes to hovedgrupper, jern og krom-bånd for nu at tale dansk. Ingen diskuterer, at krombåndene er de bedste i den forstand, at de — rigtigt anvendt — har bedre frekvensforløb, langt større toneområde og en lys og luftig gengivelse, som intet andet jernbånd kan klare. Men det forudsætter moderne båndspillere med omskiftning mellem de to båndtyper, idet krombåndene kræver en anden bias, anden formagnetiseringsfrekvens, end bånd med jernpartikler. Ligeledes kan de være svære at slette, og det kan knibe ved visse, batteridrevne kassettespillere.

At bruge krombånd til ældre båndoptagere svarer til at poste oktan 100 på en Folkevogn. De bedre egenskaber kan ikke udnyttes — måske opnår man lidt bedre diskant, men i reglen er det ikke merprisen værd. Her kommer de forbedrede jernbånd ind i billedet — og det er her vi sætter ind for at anbefale en radikal udskiftning af bånd, mere end 3—4 år gamle.

De store kendte mærker, lad det gælde navne som BASF og AGFA, har i al stilfærdighed løbende forbedret produktionen af jernbånd uden at røre de helt store jungle-

trommer. Der er måske blevet hæftet et »super« til typebetegnelsen, det er alt. Men også for disse mærker gælder det, at bånd i 1973-årgangen er bedre end de tidligere. Andre, derimod, benytter de ændrede specifikationer til et fremstød, der giver forbrugeren anledning til at spørge PE, hvor meget der er om snakken. Først og fremmest foranlediget af de nye Scotch bånd »High Energy«, dernæst af Irish nye kassettebånd med betegnelsen 262. Er de bedre — og hvor meget?

Sagen har to sider — undersøgelsen må sættes ind på to områder, dels hvad der kan måles, dels hvad lytteprøver siger. Men vi er denne gang gået endnu et skridt videre ved dels at ind- og afspille de nye båndtyper på en Akai i den mellemste prisklasse og dernæst på en »Teac«, der som bekendt får spole-til-spole entusiaster til at vakle i troen. For, hvad hjælper det, at den dyre, fine Teac dokumenterer resultater, det store flertal af forbrugeren ikke kan høre. Eller at den billigere Akai kasserer bånd, der er udmærkede på en endnu bedre båndspiller. Men i begge tilfælde kørte vi naturligvis med det perfekte Brüel & Kjær udstyr, omend to forskellige skrivere, hvilket

vi betragter som helt underordnet. Men det nævnes, fordi læserne kan se, at vi gengiver to forskellige typer kurvepapir.

Da Scotch-kassette hævdes at afvige mest fra det normale jernbånd, indledte vi med det. Men først nogle bemærkninger om båndets magnetiske egenskaber, der betinger de ændrede specifikationer til konventionelle jernbånd — og for at begribe det en kort gennemgang af lydbandenes magnetiske forhold i al almindelighed.

HYSTERESEKURVE

Lad os tænke vi har et stykke jern uden magnetisme. Ved at lægge nogle vindinger tråd på jernet, kan det blive magnetiseret ved f. eks. at lade en jævnstrøm gå gennem den dannede spole.

Ydermere må vi forudsætte, at den opståede magnetisme kan måles (størrelser er her uden betydning, da det kun er principper vi taler om!). Strømmen skal vi kunne ændre fra en nulværdi til en maksimumværdi, og vi skal også kunne ændre strømretningen gennem spolen.

Vi starter med strømmen nul, hvorved magnetismen også vil være nul. Strømmen forøges nu langsomt samtidig med at magnetismen måles, og resultatet kan vi indføre i et såkaldt koordinatsystem, som det er vist i fig. 1.

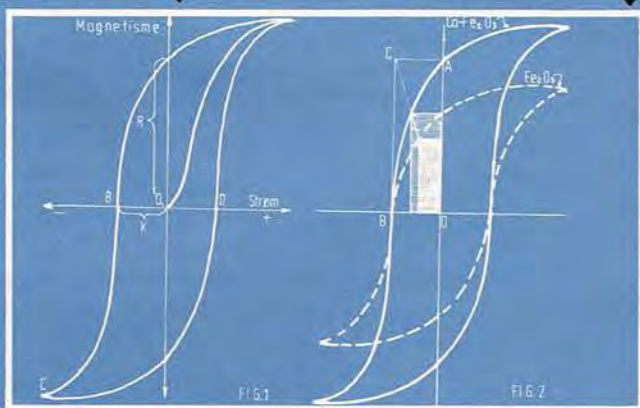
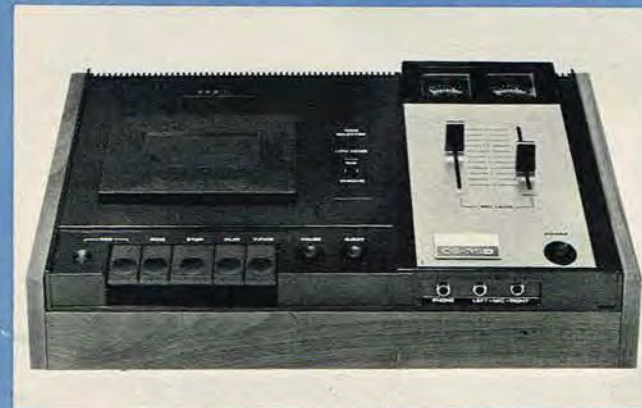
Det viser sig, at magnetismen vil forløbe efter kurven (O—A) men den er ulineær, og ved punkt (A) har man nået en værdi, hvor det ikke er muligt at presse mere magnetisme ind i jernet, det er *mættet*.

Reguleres strømmen tilbage imod nulværdien, vil de magnetiske forhold være repræsenteret ved kurvestykket (A—B). Når kurven går gennem den lodrette nullinie, vil der stadig være en del magnetisme tilbage — nemlig stykket (R) — som kaldes for den *remanente magnetisme*. For opnåelse af nul magnetisme, skal strømretningen nu vendes og den forøges til punkt (B) er nået. Liniestykket (K) kaldes for *koercitivkraften*.

Her er den ene af vore to kassettespillere, som blev anvendt ved månedens test af de nye bånd. Men vi undersøgte samtidig spredningen på to Akai'er af den viste type — og det viste sig, at de ligger praktisk taget ens.

Fig. 1 viser en almindelig hysteresekurve. Ud ad den vandrette linie er strømmen afsat, mens magnetismen er afsat ud ad den lodrette akse. Stykket R er den remanente magnetisme (Remanensen) og K er koercitivkraften.

Fig. 2 viser energiindholdet ved et almindelig jernoxydbånd og et koboltaktiveret jernoxydbånd.





Det nye Scotch, sammenlignet med et Agfa-Super. Testet på TEAC.



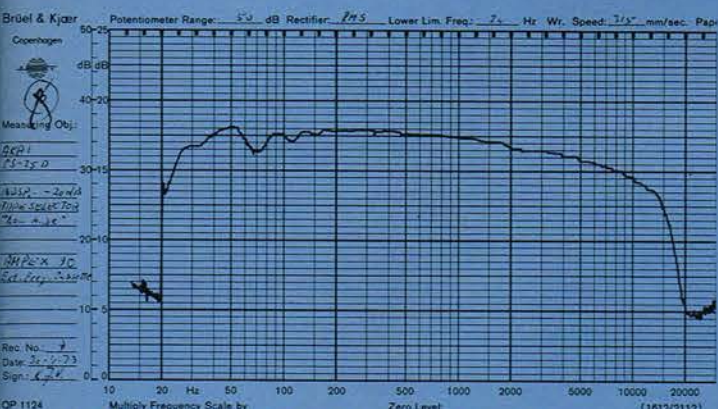
Irish nyeste kassettebånd testet på TEAC og B&K-måleudstyr.



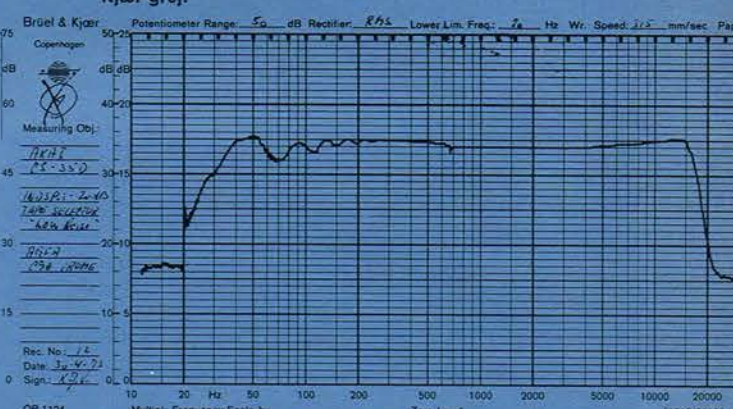
Ny test af samme Scotch-tape, her på AKAI's nyeste model, CS 35 D.



AGFA C 60 Super testet på samme AKAI og Moviservices Bruël & Kjør-grej.



AMPLEX ext. freq. (spec. Jern) på samme AKAI hos Moviservice.



Agfa-CROME C 90 på samme AKAI dokumenterer forskellen — de 15 kHz er hjemme!

Forøges strømmen nu, når man til punkt (C), og for nedadgående strøm samt strømvending når man til punkt D, og en videre øgning af strømmen giver punkt (A) som mål. De kurver, vi har gennemløbet, kaldes for hysteresekurver og med et

fælles ord kalder vi dem for en hysterese-søjle.

ENERGI-INDHOLD

Uden at vi kan komme nærmere ind på detaljer, kan det siges, at man ved magnetiske stoffer taler om et

energi-indhold, som kan udledes af en hysterese-søjle for det pågældende magnetstof.

På fig. 2 er vist hysterese-søjler for såvel et jernoxydbånd som for et »High Energy«-bånd, hvor man får energiindholdet ved at trække linier-

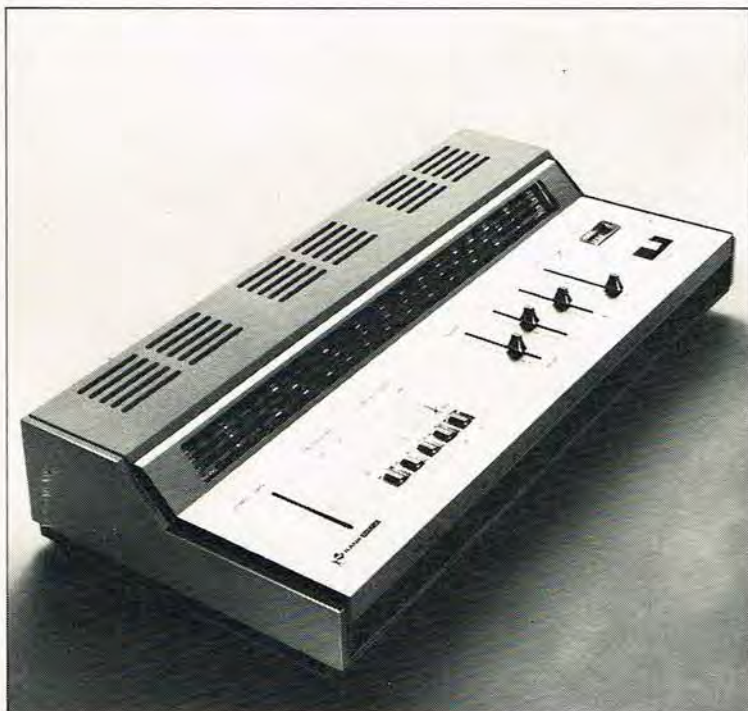
Fortsættes side 60

For ca. 40.000 kr. måleudstyr i topklasse er i gang hos Ole Augustenborgs Moviservice, når PE tester kassettebånd og kassettespillere. 2 teknikere og 1 redaktionsmedlem deltager.

De 2 AKAI'er, der testes for spredning, ses foran måleteknikereren. Trods prisen holdt de omtrent samme fine data. Kurverne næsten ens, kun en anelse forskel i følsomheden.



Her er 2 Rank Arena-nyheder, der vender op og ned på begreberne om god lyd- og prisen på den.



Med den ny Rank Arena T 4000 stereo-radio, og den ny bemærkelsesværdige Rank Arena 3D-hjørnehøjttaler er der sket lidt af en revolution på det internationale stereo-marked. Rank Arena T 4000 er en nykonstruktion fra A til Z. Den har fuldt FM-, MB og LB-område. En udgangseffekt på 2x35 sinus-watt. Mindre end 0,2% forvrængning selv ved fuld lydstyrke. Næsten alle tænkelige tilslutningsmuligheder. En fantastisk fin lydgenivelse. Og et signal-støjforhold, hvis lige De

skal lede længe efter. Integreret stereokredsløb. FM-tuner, opbygget af Mosfet transistorer. Og ikke mindre end 21 betjeningsknapper. Bl. a.: Preomat-indstilling af 5 FM stationer. AFC-knap. Silent Tuning. Muting-knap. Mono-knap. Rummel-knap og HI filter-knap.



Hvis De lytter til den ny Rank Arena T 4000 - og gennemgår specifikationerne kritisk, vil De formentlig placere den i 3.000 kr. klassen (- som de fleste andre, der har set og hørt den nye radio). I det tilfælde har De endnu en glædelig overraskelse til gode: Rank Arena T 4000 koster væsentligt mindre. Vejl. pris: kr. 2.285,-.



Rank Arena HT 840
3D-højttaleren - er også en genial nyskabelse, der udnytter den akustiske grundsætning, at lyd, der kastes tilbage fra et tredimensionalt hjørne, får forøget strålingsimpedansen ca. 8 gange. 3D-højttaleren er selv forsynet med et 3-dimensionelt hjørne, og ved at anbringe den i et eksisterende hjørne i stuen opnås en yderligere stærkt forøget effekt. (Pat. ann., mønsterbesk.). Desuden sikrer en særlig bas-refleks-anordning, at specielt det dybe toneområde stråles direkte ind i det indbyggede hjørne. Resultat: En hidtil uhørt ren og differentieret basgenivelse. Vejl. pris: kr. 795,-.



RANK ARENA

teknisk lidt foran....igen

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



AKAI CS-35 D -

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

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

Omskifter for brug af kromdioxidbånd, der giver et frekvensområde fra 40 Hz helt op til 16.000 Hz. Vejl. pris kr. 1.545,-.



AKAI[®]
-verdensnavnet i båndoptagere

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

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



Rank Arena A/S

Vi tester: SABA Freiburg

Tænk Dem en radio til mere end 6.000 kroner. Det findes virkelig på markedet i dag, fremstillet af SABA i forbundsrepublikken Tyskland og markedsført i Danmark af Knud V. Hansen A/S. Navnet »Hansen« er afgjort bedre kendt her i riget end »Saba«, men folk med viden om den kontinentale produktion respekterer dette tyske fabrikat for robust kvalitet i særklasse — intet under at prisen på »flagskibet« ligger i toppen. Naturligvis omfatter SABA-serien andre, betydeligt billigere receivere, i den pris- og feature-gruppe, vi normalt bevæger os i, når der testes. Men da der utvivlsomt også er et marked for det, der svæver et stykke over topklassen, har vi sprættet den meget store karton op og kritisk vurderet indholdet...

□ Ud kom et teknisk vidunder med påskriften *Hi-Fi Studio Freiburg telecommander* H. Forsynet med en mængde elektroniske finesser — herunder et fjernstyringsanlæg, så man ikke behøver at ryge op af stolen hvert øjeblik. En ganske overordentlig lettelse, som — såvidt vi ved — ikke findes på noget andet europæisk-bygget hifi-anlæg. Det kan antagelig kun være et pris-spørgsmål... for den er en ren fornøjelse at arbejde med, omend ens kondital næppe stiger — tværtimod, antagelig. Men lad os ikke tabe tråden og i stedet gennemgå de mange, rigtig mange funktioner:

Modtageren er for konventionelle bølgeområder FM, KB, MB og LB, og man kan koble om til 7 forud programmerede stationer i FM-båndet. 2-3 flere end hvad man er vant til, ikke sandt?

En knap for »stumafstemning« mangler heller ikke, og antennesignalet tærskelværdi ligger omkring 8 μ V. Apparatet har også mulighed for gengivelse af et monitorsignal fra en båndoptager.

Yderligere er der knapper for eliminering af sus og rummel og for automatisk frekvensafstemning (AFC), ligesom man kan gøre forstærkerens frekvenskarakteristik retlinet ved en »lineær«-knap. Der er normalt to stereohøjttalere tilsluttet

forstærkerudgangen, men yderligere to højttalere kan tilsluttes for en SABA »quadrosonic« gengivelse. Sidstnævnte højttalere placeres som bag-højttalere, og når en knap på forsiden betjenes, tilsluttes de to højttalere efter diagrammet i serie, en vis effekt tør ikke udelukkes.

INDIKATORER

Freiburg har to viserinstrumenter, hvoraf det ene er en afstemnings-indikator, der stilles til maks. udslag på en 10 graders skala. Skalaen på det andet instrument er nærmest logaritmisk mellem angivelserne 0,1 og 10, og angiver antenspændingen ved FM-aflytning. Skalaværdierne svarer nogenlunde til spændingen i mV. Denne indikator er meget anvendelig i forbindelse med indjusteringen af en dipol-antenne, hvor man da blot skal dreje antennen til opnåelse af maksimal viservedslag.

TILSLUTNINGER

På bagsiden er tilslutninger — selvfølgelig alle ved 5-polede DIN-stereobøsninger — for krystal og magnet pick-up. For sidstnævnte indgang er en niveauregulator, der indstilles til passende lydstyrke med lydstyrkeregulatoren drejet f.eks. halvt op.

Der er også en båndoptager-indgang med en parallelkoblet »Reserve«-bøsning.

Monitorsignalet fra en båndoptager med separat afspillehoved føres til en bøsning, der — lige som bøsningen for magnet pick-up — har en niveauregulering for det indgåede signal. Kontrolllyttes der ved en indspilning på det direkte signal, vil man som regel dreje lydstyrkeregulatoren op for tilpas styrke. Trykkes på monitor-knappen, kan signalet nu kontrolllyttes via båndoptagerens afspillehoved. Nu kan man indstille niveauet på tidligere omtalte regulator, og de to signalstyrker kan da blive ens (kaldes også for A-B test). NB: Husk iøvrigt at udløse »moni-

tor«-knappen, når kontrollytningen er slut, ellers vil modtageren være tavs!!

Der er også mulighed for tilkobling af en ekkoenhed — om det ønskes. Er anordningen ikke i funktion, skal den medfølgende »blindprop« monteres i stedet.

Endelig er der — foruden antenne-

Et kig ind i Freiburg'en: Forrest til højre de tre små motorer, som driver potentiometerakserne. Bagest netafbryder-motoren.





jord-bøsningerne — tilslutning af tidligere omtalte fire højttalere. På frontpladen findes hovedtelefon-tilslutning udformet efter det nye DIN-forslag, og vendes det 180° afbrydes de to fronthøjttalere. Bøsningen, placeres i umiddelbar forlængelse af den lange række metaltryknapper, kan forsynes med et »blind«-stik, hvorved den ligner de øvrige knapper.

FJERNSTYRINGEN

Som nævnt indledningsvis kan Freiburg'en fjernstyres, hvilket gælder: lydstyrke, bas, diskant og FM-stationsvalg samt netafbryder. Der benyttes ultralyd til fjernstyringsfunktionen, som vi vil gå lidt nærmere ind på senere i testartiklen. Senderen er indeholdt i en lille »æske«, der med dimensionerne 73×109×38 mm lige er til at holde i den hule hånd. Enheden har typebetegnelsen »telecommander 50« og har otte tryknapper opdelt i en (+) og en (÷) knap for lydstyrke, diskant og bas. Den syvende knap er for FM-stationsvalg og sidste knap — der er rød, tænder og slukker apparatet. På fronten er et 13 mm hul i kunststof-»æskens«, hvor man bagved øjner en lille membran dækket af et fintmasket net. Trykkes på Ein-Aus knappen tændes apparatet, selvfølgelig forudsat at der er ført lysnetspænding til stikproppen. Et fornyet tryk, og Freiburg'eren slukker. Med de øvrige seks knapper kan man styre lydstyrken, diskanten og bassen efter behag. Ultralyd-mikrofonen sidder på apparatets frontplade under venstre skalside.

Nu skulle man vel tro, at ultralyd-giveren skulle rettes lige imod mikrofonen, men det er ikke tilfældet. Selvfølgelig en vinkel på omtrent 180° i horisontal retning lykkes det at få fjernstyring, og det samme gælder i vertikal retning, hvilket sikkert skyldes refleksioner fra vægge, gulv og loft. Afstanden spiller heller ingen større rolle; vi prøvede anlægget, der virkede perfekt selv over afstande på op til 15 m.

Når de seks fjernstyringsknapper benyttes, vil tre små kontrollamper under de tre potentiometre lyse under aktiveringen.

LIDT FJERNSTYRINGS TEKNIK

I fjernstyringssenderen er en transistor koblet som oscillator, der kan svinge i området 32,75 kHz til 44,75 kHz, og man er i stand til at ændre resonansfrekvenserne i spring ved kondensatorer, der indskydes i afstemningskredsløbet ved et tryk på de forskellige knapper.

Transistoren er strømforsynet fra et lille 1,5 V batteri, som — efter hvad betjeningsvejledningen fortæller — blot skal udskiftes én gang om året! Ultralyden forplanter sig gennem luften og modtages som nævnt af en »mikrofon« beregnet for de høje ultralyd-frekvenser. Fra mikrofonen føres signalet til en IC-kreds, i hvis udgang der er et båndfilter, der frekvensmæssigt spænder over området 32,75 til 44,75 kHz. Fra båndfiltret føres signalet til 8 forskellige transformatorer, hver afstemt til forskellige frekvenser svarende til senderfrekvenserne.

Trykkes f.eks. på knappen (+) *Lautstärke*, udsendes et 35,75 kHz signal, der i modtageren ender ved 35,75 kHz transformatoren, hvor sekundærsignalet går til tændeledtoden (gaten) på en tyristor, som der-

efter »tænder«, og en vekselspænding af størrelsesordenen 35 volt føres til en brokoblet ensretter. Den ensrettede jævnstrøm går nu gennem en feltspole på en lille motor, hvis aksel også er potentiometerakselen på lydstyrkeregulatoren — resultat: kraftigere lydstyrke.

Strømmen passerer også en lille kontrollampe placeret lige under regulatorknappen for manuel betjening, og man har en god advisering om den fjernstyrede funktion.

Trykkes på knappen (÷) *Lautstärke* benyttes frekvensen 34,35 kHz, og signalvejen er nu via denne transformator til en brokoblet ensretter via en tyristor. Den ensrettede strøm går nu blot den anden vej gennem feltspolen — resultat: motoren drejer den modsatte vej, ergo svagere lydstyrke.

På nøjagtig samme måde virker kredsløbene for diskant og bas, mens der er lidt afvigelse, når det drejer sig om Ein-Aus knappen.

Et tryk på knappen, og det resulterer i en impuls, som får akselen på en noget større motor til at løbe én gang rundt.

Ved lidt mekanisk snilde, hvori indgår bl.a. en eksentrik, aktiveres netafbryderen, resultat: apparatet tændes. Et fornyet tryk, eksentrikken går en gang rundt og apparatet slukkes.

STATIONS-AUTOMATIKKEN

Trykkes på den sidste knap mærket UKW-Sender afgives et 32,75 kHz signal, der i modtageren udløser en positiv spændingsimpuls, som føres til basis på en transistor, hvor impulsen forstærkes ved endnu en transistor, for til sidst at blive ført til en IC-kreds — en såkaldt BCD-Decoder (Binary Code Decimal), hvor det omdannes til en jævnspænding i forbindelse med to andre IC-kredse,

TEKNISKE DATA FOR HI-FI STUDIO FREIBURG TELECOMMANDER H.

Nedenstående er kun medtaget de vigtigste data, men den dansksprogede betjeningsvejledning omfatter næsten alle nødvendige data.

Radiodelen

Følsomhed FM (mono)	1,1 μ V for 30 dB signal/støj-forhold
FM (stereo)	4,5 μ V for 46 dB signal/støj-forhold
	(begge værdier ved 40 kHz frekvenssving)
KB	2 μ V for 10 dB signal/støj-forhold
MB	3,5 μ V for 10 dB signal/støj-forhold
LB	4,5 μ V for 10 dB signal/støj-forhold
Båndbredde (FM-MF)	150 kHz (uden begrænsner)
Båndbredde (AM-MF)	4,4 kHz
Spejlelektivitet (FM)	60 dB
AM-undertrykkelse	60 dB ved 1 mV indgangsspænding
Klirfaktor (FM, mono)	< 1 %
Klirfaktor (FM, stereo)	< 1 %
Signal/støj-forhold	70 dB FM, mono
(uvejret)	65 dB FM, stereo
Signal/støj-forhold	72 dB FM, mono
(vejret)	68 dB FM, stereo
Pilottoneundertrykkelse	60 dB
Hjælpebølgeundertrykkelse ..	50 dB
Krydstaledæmpning	38 dB (1 kHz)
	31 dB (40 Hz ... 15 kHz)

Flere tekniske data på side 58

-på den ene side vil vi gerne fortælle Dem hvad Quadrofoni er:

Quadrofoni udtales **Kvadrofoni**.

- den helt ny 4-kanalsteknik benyttes til at genskabe et lydbillede, der omfatter både bredde og dybde.

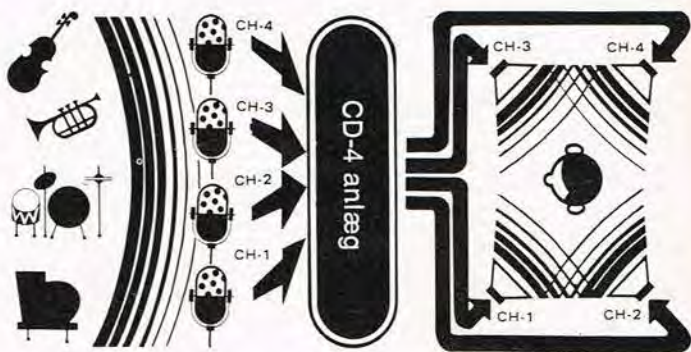
Quadrofoni bidrager til at skabe en realistisk gengivelse, der er meget tæt på den levende musikoplevelse.

JVC-NIVICO har som de eneste i verden et fuldt quadrofonsk system som betegnes DISCRETE systemet, også kaldet CD-4-systemet, der gør det muligt at indspille og derefter gengive fra 4 fuldstændig adskilte kanaler.

Indspilningsteknikeren kan realisere komponistens eller dirigentens ideer til mindste detalje uden at spekulere på fasedrejning eller kanalseparation.

JVC-NIVICO har udviklet sine forstærkere, tunere, grammofoner, pick-up'er og båndoptagere som, på trods af deres iøjnefaldende prisvenlighed, ved fremragende teknik skaber denne fantastiske udvidelse af det hidtil kendte lydbillede.

Et af verdens største pladeselskaber, RCA-VICTOR indspiller nu en væsentlig del af sin LP-produktion efter JVC-NIVICO CD-4-systemet, og flere selskaber følger efter.



DISCRETE systemet, også kaldet CD-4-systemet, gør det muligt at indspille og gengive ægte quadrofoni, fra 4 fuldstændig adskilte kanaler.

Quadrofoni er vel fremtidsmusik for de fleste, men man kan jo starte småt, - som for eksempel hvis De alligevel skal udskifte Deres stereo-forstærker, så vælg den fuldt færdige quadrofonske forstærker med 4 adskilte kanaler . . . så er De et godt stykke på vej til fremtidens form for musikgengivelse, og på den anden side viser vi Dem 4 fremragende quadrofoni-forstærkere.

-lad os sende Dem vort brochuremateriale

navn: _____

adresse: _____

by: _____

postnr.: _____

JVC NIVICO

FOTA-FONEX A/S



N&N N4

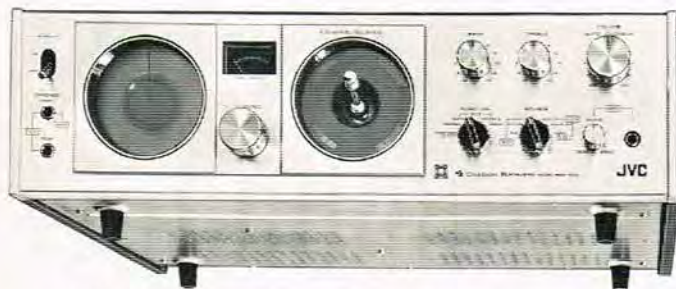
FOTA-FONEX A/S, Herstedvang 7,
2620 Albertslund, (01) 64 66 77
-ring eller skriv efter vort righoldige
brochuremateriale.



-på den anden side vil vi gerne vise Dem vore Quadrofoniforstærkere

4VN-550 Quadrofonisk forstærker Udgangseffekt: $4 \times 12\frac{1}{2}$ watt (eller 2×25 watt) sinus. SFCS-kredsløb til ambiofonisk gengivelse af normalt stereosignal. Tilslutning for quadrofonisk hovedtelefon. Individuel regulering af alle kanaler samt bas og diskant. Tilslutning for fjernstyret balancekontrol, som giver individuel regulering af styrke og balance i de 4 kanaler. Loudness og støjfilter.

1995,-

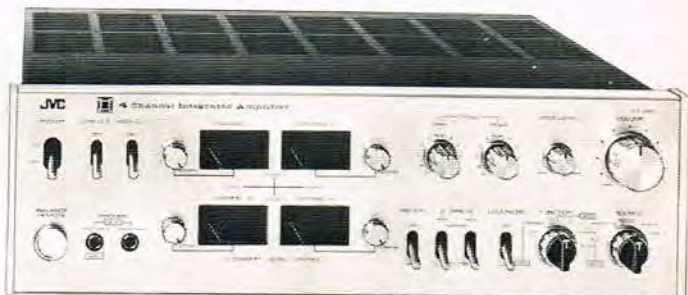


4MM-1000 Quadrofonisk FM/AM radio/forstærker Udgangseffekt: 4×10 watt (eller 2×20 watt) sinus. Mulighed for ambiofoni. Mulighed for gengivelse af quadrofoni efter CD-4-systemet. Instrument for nøjagtig FM-afstemning. Tilslutningsbøsning for quadrofonisk dekoder. Mekaniske filtre sikrer stor selektivitet. Tilslutning for quadrofonisk hovedtelefon og fjernstyret balancekontrol for 4 kanaler.

3350,-

3250,-

4VN-880 Quadrofonisk forstærker Maximal udgangseffekt: 4×28 watt (eller 2×56 watt) sinus. Elektrisk adskilte ind- og udgangstrin. Filter for nålestøj, rummel og loudness. 3-trins grammofonforstærker med impedansvælger. Udtag til quadrofonisk hovedtelefon og fjernstyret balancekontrol. SFCS-kredsløb til ambiofoni fra normalt stereosignal.



Quadrofonisk FM/AM radio/forstærker 4VR-5414E Udgangseffekt: 4×20 watt (eller 2×40 watt) sinus. Tilslutning for alt 2- og 4-kanal udstyr. Indikation af 2- eller 4-kanal anvendelse. Fysiologisk lydstyrkeregulering. Bas og diskant tonekontrol opdelt i 5 separate registre (SEA).

4695,-

Højfølsom FM-del med FET-transistorer, 1 IC-kredsløb og 3 mekaniske MF-filtre.

HI-FI

nyt

SANSUI UDVIDER PROGRAMMET

Det japanske Sansui, der herhjemme er repræsenteret ved Quali-Fi udvider sit i forvejen ret så store Hi-Fi program med nogle enheder i en 7500-serie. Det drejer sig om en stereoforstærker med betegnelsen AU-7500, der med 4 Ω højttalere kan afgive en samlet IHF-effekt på omkring 150 W ved 1 kHz! Ved en kontinuert belastning med begge kanaler aktive vil man ved den nominelle forvrængning opnå en effekt på



AM/FM-stereo tuner TU-7500. Som indikator er to »metre«, ét for signalstyrke og ét for korrekt »S-kurve«-afstemning, det såkaldte »S-meter«. Hele udstyret svarer til forstærkeren i samme klasse.

2 x 32 W ved benyttelse af 8 Ω højttalere og i frekvensområdet 20—20.000 Hz. Omtalte nominelle totale harmoniske forvrængning er iøvrigt helt nede på værdien 0,1 %! Tænker man på IM-forvrængningen er den mindre end 0,1 % målt efter SMPT-metoden (USA-norm). Dæmpningsfaktoren er helt oppe på 40 ved en 8 Ω belastning, det lover da godt. AU-7500 er udstyret med alle tænkelige faciliteter, som man kan forvente af en enhed i prisklassen små fire tusinde.

Dens følgesvend er tuner TU-7500 med områderne FM og MB. Følsomheden ved FM er efter IHF-målemetoden omkring 1,9 μ V, og capture

SANSUI forstærkeren AU-7500 med alle dens funktionsomskiftere. Den matforkromede ramme står godt til den matsorte frontplade.



Vi tester: Shure pick-up V 15 type III

Som omtalt i forrige nummer præsenterede Shure sin nyeste pick-up ved et fælleseuropæisk pressemøde i London, hvor Danmark var repræsenteret af »Rateksa« og POPULÆR ELEKTRONIK. — Ved hjemkomsten sagde vor medarbejder ... »Shure har gjort det igen!« — Her kan De læse hans motivering:

□ For 7 år siden startede Shure med sin V 15 Type II en art revolution inden for pick-ups. Kodeordet var »Trackability«. Mens begreber som compliance og nålemasse har indflydelse på sporingsevnen, angiver trackability hvad den pågældende pick-up faktisk kan præstere, når den aftaster pladerillen. Udtrykkets betydning illustreres næsten bedst af, at flere af Shure's konkurrenter bruger det i deres tekniske data, ligesom Shure's specielle testplader næsten er standardinventar, hvor der arbejdes med hi-fi.

OPBYGNING

V 15 III følger Shure's patenterede principper, dvs. at nålearmen bærer en mikroskopisk magnet, hvis bevægelser inducerer vekselspændinger i pick-up-spolerne. Shure har arbejdet meget på at reducere den bevægelige masse og V 15 III's effektive nålemasse er helt nede på 0,33 mg mod 0,45 mg for V 15 II. Man har opnået dette ved at bruge en meget lille, nøgen ellipsediamant monteret i et ultralet aluminiumsrør. Herved har man samtidig bragt nålearmens resonans op på 23 kHz mod 20 kHz for V 15 II.

Den væsentligste ulempe ved V 15 II var dens fald i output på 2,5 dB ved 10 kHz. Det er hidtil blevet betragtet som uudryddeligt hos magnetiske pick-ups. Ved at bruge en lamineret jernkerne i stedet for en massiv har Shure forbedret spolerens højfrekvenssegenskaber så meget, at spolerne nu er afstemt således til nålearmen, at det høje mellemtoneløje er helt lineært, *samtidig* med at det brugbare frekvensområde er udvidet. At HF-tabene er mindre i en lamineret end i en massiv kerne er ikke Shure's opdagelse. Det har man vidst i 100 år. Men at gå fra teori til praksis i miniformat har været både tidsrøvende og særdeles kostbart.

Den nye spoleopbygning har desuden medført, at V 15 III's selvreaktion er nede på 500 mH mod V 15 II's 720 mH, hvilket gør diskantgengivelsen betydelig mindre afhængig af kapacitet fra pick-up ledninger og indgangsbøsninger.

AFPRØVNING

En pick-up som V 15 III med et arbejdsnåletryk fra 0,75—1,25 gram kræver en tonearm af højeste klasse, som fx. findes på de bedste Dualgrammofoner.

Vi startede med at gennemspille Shure's egne, særdeles krævende testplader, og brugte særlig omhu på den nyeste, »An Audio Obstacle Course — Era III« TTR 110. Pick-up'en afspillede selv det sværeste spor ved 1,0 gram uden at lyde det mindste anstrengt eller forvrænget. Sporingstestpladerne på DIN-testpladerne, 300 Hz indspillet med modulationsgrader fra 20—100 μ M klaredes også bravt, dog med højere nåletryk. (Det er værd at bemærke, at gennemsnitsmodulationen på plader i dag ligger omkring 50 μ m.) Sporingsevne ved 300 Hz:

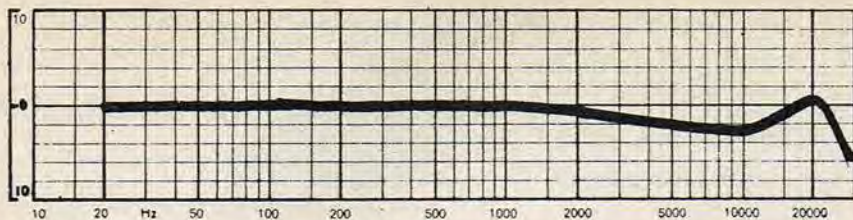
Nåletryk	Max. modulation
0,75 g	70 μ m rent
1,00 g	80 μ m rent
1,25 g	90 μ m næsten rent
1,50 g	90 μ m rent
1,75 g	100 μ m rent

Som så ofte ved Shure pick-ups var udgangsspændingen noget højere (4 dB) end lovet af fabrikken, til fordel for signal/støj-forholdet. Shure gør kun opmærksom på at V 15 III kan afspille matrixkodede quadrofoniplader. Da output kun er 12 dB nede ved 30 kHz, prøvede vi at justere vor CD-4 dekode efter den, og den viste sig absolut i stand til at gengive diskrete quadrofoniplader med glimrende resultat. Rigtigt justeret forringes kanalseparationen ikke, men der er en ubetydelighed mere støj i gengivelsen, fordi det øverste sidebånd (30—45 kHz) ikke når frem til demodulatoren. Også her var pick-up'ens fremragende afstemningssegenskaber et plus for gengivelsen.

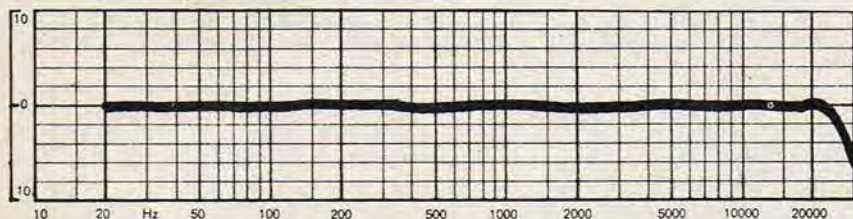
FREKVENSGANG

Det er meget svært at måle V 15 III's frekvensgang nøjagtigt. Pick-up'en er så lineær, at frekvenskurverne si-





PE's målinger på den nye Shure viser klart forbedringen. Øverste kurve er fra vort eget vellykkede eksemplar af V 15 type 2, den nederste kurve — hvis man efterhånden tør kalde en reelt lige streg således — er optaget straks efter den øverste med ikke længere pause end det varer at udskifte de to pick-ups. Betingelserne er derfor nøjagtig de samme — og målingen derfor af absolut fidelity.



TEKNISKE DATA for Shure V 15 III:

Trackability v. 1 grams nåletryk
400 Hz 26 cm/s
1000 Hz 38 cm/s
5000 Hz 35 cm/s
10000 Hz 26 cm/s

Frekvensområde Se kurver
Udgangsspænding 0,7 mV/cm/s
ved 1000 Hz (1,1 mV/cm/s på
det testede eksemplar)

Kanalbalance indenfor 2 dB
(0 dB på det testede ekspl.)

Kanalseparation

28 dB ved 1000 Hz
20 dB ved 10000 Hz
Belastning 47.000 ohm
med 400—500 pF i total paral-
lel kapacitet

Selvinduktion 500 mH
Modstand (DC) 1350 ohm
Montering 12,7 mm
standardhulafstand

Egenvægt 6 gram
Nål 18×5 micron
højpoleret uindfattet elliptisk
diamant

Importør:

Elton Electronics A/S
v/ Ing. A. Hinrichsen
Pris ca. 800 d.kr.

Ved Shures pick-up-seminar i London benyttede man de store »Vocal Master« søjlehøjttalere — og det Brüel & Kjør-udstyr som vi nikker genkendende til ligegyldigt hvor i verden hifi-udstyrs kvalitet skal dokumenteres.



ger betydeligt mere om pladerne, der viste sig at variere betydeligt, end om pick-up'en. Efter at vi ved lavere hastigheder har »kalibreret« vore testplader, kan vi fastslå, at frekvenskarakteristikken varierer mindre end 1 dB fra 20—20.000 Hz. Shure V 15 III leverer en overordentlig korrekt og neutral gengivelse af al musik med glimrende kanalseparation. Både frekvens- og impuls-mæssigt er den særdeles ensartet. Intet frekvensafsnit behandles anderledes end noget andet.

KONKLUSION

Shure V 15 Type III med tilnavnet »Supertrack Plus« er i enhver henseende et hifi-produkt i absolut topklasse. Vore erfaringer med spredning på Shure-grej gør det berettiget at antage, at det ikke kun er det afprøvede eksemplar, som kan bruges til CD-4 plader, så det er 100 % berettiget at kalde den fremtidssikker, selv om end ikke fabrikken endnu har gjort opmærksom på denne værdifulde egenskab. — For hifi-fans en pick-up i særklasse! ■

KOMMENTAR FRA ELTON A/S

Importøren for Shure i Danmark, Elton A/S, bad om at måtte kigge testen igennem inden trykningen. Ikke til censur — det indlader hverken PE eller Elton sig på, men for at få lejlighed til at kommentere, hvis anledning fandtes. Og det var der — på et enkelt punkt: KS skriver i artiklen under *afprøvning*, at sporingsprøverne på DIN-testpladerne blev klaret bravt, dog med højere nåletryk. Bemærk, skriver Elton, at disse DIN-testplader er skåret med 15°, medens den nye pick-up V 15 type 3 er tilpasset alle gængse plader, skåret med omkring 20°. — Elton har gjort det tyske High Fidelity Institut, hvoraf både Elton og »Populær Elektronik« er medlemmer, at DIN-testpladerne burde tilpasses 20° teknikken. Og det har man lovet, når næste oplag skal fremstilles.

ratio værdien er angivet til 2 dB. Ved stereo er forvrængningen mindre end 0,5 % og såvel signal/støjforholdet som selektiviteten er bedre end 70 dB, og også denne Hi-Fi enhed har mange finesser, som kommer til sin ret ved anvendelse i forbindelse med forstærkeren i samme serie. Prisen for tunereren er en lille smule mindre end for forstærkeren. I en endnu højere prisklasse ligger 9500-serien med forstærkeren AU-9500, der med 4 Ω højttalere er i stand til at aflevere en samlet effekt ved 1 kHz på henved 260 W (hvem der end måtte have brug for det! Man fristes til at mindes en herværende radioforhandlers tidligere slogan: »Selv Deres nabo vil synes om den!« — hvor vi kan tilføje: »Mon dog!«). Men alligevel — den totale forvrængning er nede på omkring 0,1 %, hvor Sansui endog jonglerer med værdier som 0,05 % for forforstærkerens vedkommende. Frekvensområdet er — set fra AUX-klemmerne — 15—40.000 Hz, + 0 dB/— 1 dB. Dæmpningsfaktoren er ved denne forstærker helt oppe på 50 ved 8 Ω belastning.

AM/FM-tunereren YU-9500 har en følsomhed på 1,7 μ V og en capture-ratio værdi på 1,5 dB, og også denne enhed fortjener at blive benyttet sammen med den tilhørende forstærker.

Der var også mange andre nyheder, PE blev bekendtgjort med, da *Quali-Fi* forleden præsenterede de mange produkter, og interessant skal det være at se nyhederne hos vore Hi-Fi forhandlere.

K. G.

BÅDE... OG!

Et skørt påfund ses for tiden ved *Holzbrücke* i Hamburg, en gammel pram ombygget til hi-fi salgslokale. For første gang i Europa — fortæller annonøren — har publikum mulighed for at komme ud at svømme også *inden* de køber. Båden er fyldt med våde elektrolytter, et nydeligt udvalg af såkaldte Fugt-Horn uden stående bølger — de skulper lige udenfor, til vandvittigt lave priser, som indehaveren — en overfladisk person — aldrig går under for ikke at risikere bundpriser.

hi-fi-steamer



Einmalig in Europa!

Direkt auf dem Wasser!

„das schwimmende Studio“

Teac — Kenwood — Sony — Akai
Braun — Arena — Kef — Lenco
Magnasonic u. a.

E. G. Lekebusch 2 Hamburg 11

Holzbrücke 2 a
Telefon: Sa.-Nr. 36 50 57 / 58

Grammofilosofi

Den ene af vore pladeanmeldere, Harald Grut, der har jazz som speciale, indfører her et helt nyt begreb — grammofilosofi. Måske en splinterny studieretning for Roskilde Universitetscenter? I hvert fald et muntert causeri om en trænet pladetesters livserfaringer, der begynder i den præ-historiske fortid hvor safiren var en dinosauruhale. Let læsning til en solfyldt forårsdag i juni...

□ Grammofonplader var engang noget ganske andet end de er nu. De var flade og sorte og runde — ligesom nu. De kunne være 25 cm eller — som nu — 30 cm i diameter. Men dermed hører også enhver lighed op.

De snurrede rundt med en svimlende hastighed af 78 omdrejninger i minuttet. De små kunne spille ca. 3 minutter, de store ca. $4\frac{1}{2}$ minut pr. side. Musikgengivelsen var, syntes man dengang, — i hvert fald efter at man i midten af 20'erne var gået over fra den »akustiske« til den »elektriske« optagelsesmetode, — så god og naturtro, at det ville være utænkeligt med yderligere forbedringer. At pladematerialet — shellak — ikke tillod gengivelse uden nålestøj ligegyldigt hvor ivrigt de forskellige fabrikanter bedyrede, at deres plader var støjfri, affandt man sig med. Og man brugte kaktusnåle for at råde bod på signal/støj-forholdet; det var upraktisk, — men også det levede man gladeligt med, — at pladerne let blev ridsede, at de absolut ikke kunne tåle at man tabte en af datidens centnertunge lydåser eller pick-up'er ned på dem, og at de uvægerligt gik i stykker, hvis man lod dem falde på gulvet eller på anden måde behandlede dem uvenligt, affandt man sig også med.

LP-pladens tilsynekomst omkring 1950 vendte op og ned på grammofonspilletets velsignelser. Optagelsesteknikken var gået frem. Musikken lød som ingensinde tidligere, undtagen — måske — i en koncertsal. Overfladerne var blevet støjfri — sådan da. Pladerne kunne ikke gå i stykker, hvis man tabte dem, men sårbare var de stadigvæk. Og en 30 cm plade kunne spille musik i én køre i næsten en halv time uden at skulle vendes. Det var vel nok en forbedring.

Det var pokker, var det!

Jo, på et område betød LP-pladens



Forfatteren, den fra radio og PE's spalter kendte Harald Grut, specialist i jazzplader og sødte piber. Bestyrelsesmedlem i forbrugerorganisationen Hi-Fi Society.

lange spilletid en fordel, som slet ikke lader sig måle: — den klassiske musik, de store orkesterværker. Tidligere havde man måttet finde sig i, at musikken blev afbrudt på umotiverede steder, når der ikke var plads til mere på pladen. Så måtte man op og vende eller vente på, at den automatiske pladeskifter (så avanceret var man dog dengang) under raslen og knirken fik mingeleret næste plade på plads. Forbavsende at man accepterede det. Men det gjorde man gladeligt, for det kunne jo ikke være anderledes. Og selv om samvittighedsfulde indspilningschefer gjorde de hæderligste anstrengelser for at finde passager i musikken, hvor det ville gøre mindst ondt at foretage pladeskift, så var disse påtvungne generalpauser just ikke i overensstemmelse med komponisternes intentioner. Og de blev hængende i ørerne. Jeg har mere end én gang i en koncertsal måttet gøre vold på mig selv for ikke at springe op og vende plade, når musikken kom til det sted, hvor min 78-udgave af den symfoni skulle vendes. Og i LP-pladens første tid røg jeg op af stolen hver gang orkestret passerede sådan et sted. Det varede længe, før jeg helt kunne vænne mig til den tanke, at jeg nu kunne høre musikken uden umotiverede afbrydelser.

Og det var vel nok en forbedring! Men på musikkens mere ydmyge områder — jazz, dansemusik, popmusik — var det nu så som så med

fordelen ved den lange spilletid.

Jeg tænker ikke på, at jeg alt for ofte — pr. plade — har oplevet, at jazzmusikere har været seks minutter om at sige det, som de tidligere var nødt til at sige på tre — og derfor fik sagt det klarere og bedre. For det betød jo bare — på godt og ondt — at LP-pladen gjorde det muligt at bringe koncertsalens oplevelser ind i dagligstuen. Men når der på en enkelt pladeside kunne være fem, seks eller måske hele syv eller otte »numre«, så blev det faktisk for meget af det gode. Og resultatet blev, at musikken i en glidende strøm gik ind af det ene øre og ud af det andet. Til den slags musik var LP-pladen mindre velegnet. (Og forresten heller ikke til klassiske småstykker. Ti Chopin-valse på stribe er minsandten også *du trop*). Men LP-plader sammensyet efter den opskrift blev normen. Og dem tog det tid at blive dus med. Måske fordi man kom for let til musikken. Nålen i yderste rille — hen i lænestolen — 25 minutters ubrudt musikalsk stopfodring — svigtende koncentrationsevne. — »Det var dog en vældig interessant kronik i dagens morgenavis. — Hva', er pladen allerede færdig? Hvad var det egentlig, jeg spillede?«

De gamle 78'ere derimod, dem var man dus med. Man spillede dem og spillede dem og spillede dem. Sommetider var det måske kun den ene side af pladen, der interesserede. Så var det den, det gik ud over. Man kendte hver tone, hvert hak i pladen, hver slidte rille. Man stod i et meget nært forhold til sine gamle 78'ere. Det forhold kom man aldrig til at stå i til sine LP'er. Men man har lært at affinde sig med dem. Det kan jo ikke være anderledes.

Som årene gik og optagelsesteknikken blev bedre og bedre nåede man frem til den erkendelse, at nu var den perfekte lyd gengivelse opnået.

Bedre kunne det simpelthen ikke blive.

Og så kom stereo ind i lydbilledet.

Igen blev det mindsandten klassiske, der kom til at lukrere. For nu fik man hele orkestret ind i stuen med violinerne til venstre, basserne til højre og de øvrige instrumenter smukt spredt ud mellem de to yderpunkter, hvis da ellers indspilningen var i orden. Og er der en solist, skulle han (resp. hun) gerne befinde sig et sted midt imellem. Hvis man

Men så kom stereo en ... lige det, man tragede efter — sagde fabrikanterne. Musik for to ører ... men ikke 2 ører værd, vrissede kritikkerne. Det er blevet bedre siden og vanen er som bekendt det halve liv.

Lige fra stenalderen har manden stukket sin kvinde en plade, dengang som indtil for 20-30 år siden fremstillet af stenmel, benmel og shellak — Mr. Dinos halede tonerne frem...





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

Sandsynligvis aldrig. (Med mindre De har set denne annonce før!). Kun meget få forstærkere kan gengive perfekte firkantsignaler; enkelte fuldtonehøjtalere har præsteret en rimelig reproduktion. Men at sende firkantsignaler gennem et delefilter og 3 højtalereenheder + en slave og derefter forvente, at fasekorrektion og linearitet er så god, at firkanten overhovedet kan genkendes – dét er der endnu ingen, der har krævet.

Men det krævede vi af CUSTOM 50 – og det tog os et halvt år, før det lykedes. Øverst vises de uretoucherede fotos af 330 Hz, 1.000 Hz og 2.500 Hz reproduceret af markedets mest præcise højtaler: CUSTOM 50.

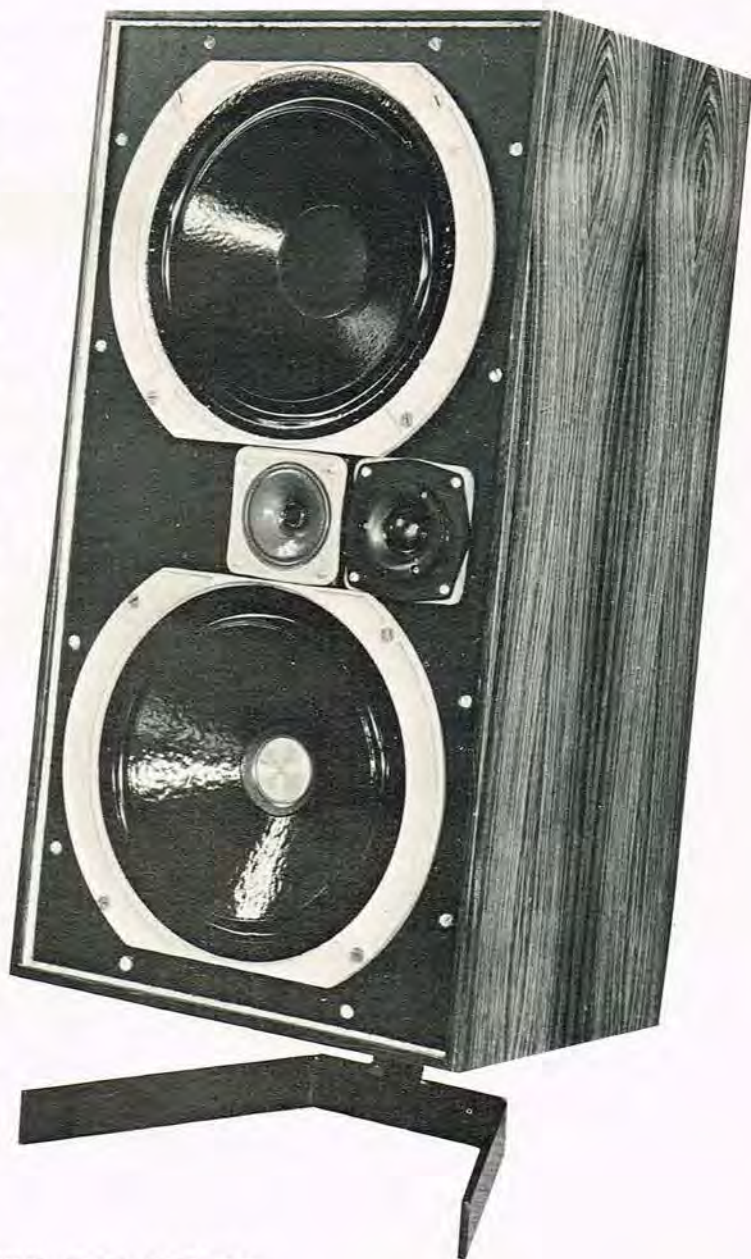
Det er naturligvis Goodmans enheder, der er anvendt i CUSTOM 50. Kabinettet er på 50 liter netto, systemresonansen er på 30 Hz(!), og delefrekvenserne er ca. 1 kHz og 5 kHz. Driftseffekt og kontinuerlig belastning (Din 45.573) er hhv. 2 Watt og 35 Watt i 8 Ohm. Gengivelsen er kompromisløs præcis med hensyn til transientgengivelse, opløsningsevne og tonebalance.

CUSTOM 50 leveres i eg og palisander. Vejl. udsalgspris incl. moms kr. 1495,-. Elegant, justerbar sokkel kr. 79,-.

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

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

Få en brochure og en demonstration hos Deres Hi-Fi forhandler.



HI-FI KITS



Mikrofoner

Dynamisk retnings- mikrofon

D 900 C



Retningskarakteristik: kølle-formet.
 Frekvensområde: 60-12000 Hz.
 Impedans ved 1000 Hz: 200 Ohm.
 Følsomhed v. 1000 Hz: 0,30 mV/ μ bar.
 Stativadapter og 3-polet tilslutningsstik (normstik med gevindomløber) medfølger.

D 900 C: pris ca. kr. 965,-.

Variant:

D 900 E cannon-version med data som D 900 C, men excl. tilslutningsstik.

Tilbehør:

Håndtag, vindhætter, elastisk ophæng m. m.



Generalagent
 SC SOUND
 BRØNDBYØSTERVEJ 84
 DK-2650 HVIDOVRE
 TELEFON (01) 47 12 22



De værste stereoplader har klaverets bas i venstre kanal, diskanten i højre. Det lyder som den arme pianist har fået monteret arm-forlængere...

anbringer sig i sin yndlingsstol i det geografisk gunstigste punkt for aflytning og lukker øjnene, har man fornemmelsen af at befinde sig i en koncertsal. Det eneste, der mangler, er sidemandens raslen med posen med pebermyntebolsjer.

Pragtfuldt!

At man ved stereo blot har opnået en kunstig spredning, hvor idealet i musikken vist må siges at være tæthed, kan man så se stort på. For godt lyder en god stereooptagelse i god stereogengivelse; — man har det rart i sin egen koncertsal på 5x7 meter med den brølende solnedgangshjort over sofaen. Mindre glad kan man derimod blive, hvis man hører en klaversolist i stereo og — det er hændt — oplever, at hans basspil kommer ud af venstre højtaler og diskantspillet ud af den højre. Man griber sig i at tænke — med en let omskrivning af Peters Jul — »Nåh, ham med de lange arme!«.

Men til kammermusik — *mama mia!* — er stereogengivelse uforlignelig. Stadig forudsat, naturligvis, at optagelsen er gjort med tilbørlig musikalsk respekt.

Mindre vidunderligt forekommer det mig, at jazz tager sig ud i stereo. Men det skyldes nok først og fremmest, at indspilningscheferne næsten alle over en bank er løbet grassat. Næsten aldrig er det lykkedes mig at høre et stort jazzorkester lyde, som det lyder på en koncerttribune — som en tæt sammensvejet enhed med saxofonerne på stribe i forgrunden, messingblæserne i to rækker bagved og de tre rytmeinstrumenter — klaver, bas og trommer — som en enhed i enheden. Nej, stereoteknikkens spredningsmuligheder skal skam udnyttes. Og så får man saxofonerne ud af den ene højtaler, messingblæserne ud af den anden, bassen til venstre, trommerne til højre — eller omvendt — og klaveret et eller andet sted i midten. Det er muligt, at det lyder »smart«. Rigtigt lyder det i hvert fald ikke. Og aller værst er det næsten, når man hører en pianist akkompagneret af bas og trommer. Samme fortvivlende spredning! På koncerttribunen er de akkompagnerende instrumenter dog grupperet tæt omkring klaversolisten. Men stereovirkningen skal med

djævelens vold og magt udnyttes. Det må være indspilningscheferne, der er noget i vejen med. For det er da minsandten muligt at indspille et orkester eller en gruppe i naturlig opstilling. Men så går det ud over stereovirkningen. Og det er åbenbart den, pladekøberne vil ha'. Så det er nok snarere pladekøberne, der er noget i vejen med?

Det fænomen, der hedder »elektronisk stereo« eller noget andet teknisk sludder af samme beskaffenhed, og som kan gøre gode gamle optagelser af enhver art fra før stereo-tiden til ubehagelige kunstprodukter, vil jeg slet ikke komme ind på. På godt dansk hedder det *fup-stereo*.

Hurra for stereo alligevel. Der kom en ny dimension ind i musikken. Og bedre kunne det da ikke gøres.

Såh! Hvad med quadrofoni?



Quadrofoni? Jamen, jeg har da ikke spor lyst til at sidde ned i pauken for at opleve orkestret fra alle sider — vrisser den gl. pladespiller.

Jeg var skeptisk. Jeg så mig selv omgivet af højtalere på alle sider. Og jeg havde en uhyggelig forestilling om, at deres formål måtte være at gengive musikken langt mere *naturtro*, end man kan opleve den i en koncertsal! Men da jeg personligt aldrig har haft ambitioner i retning af at overvære en koncert fra det indre af en pauke, tiltalte tanken mig ikke rigtigt.

Nå, så galt kom det dog heldigvis ikke til at gå. Og man kan jo nu engang ikke dæmme op for fremskridtet — eller for elektronikfabrikanternes iver efter at få et stereo-mættet marked til at interessere sig for nye tekniske velsignelser. Så selvom man måske engang for ikke så længe siden har syntes, at stereo var mere end godt nok, må vi ikke glemme, at vore forfædre i stenalderen syntes, de havde opnået den fuldkomne gengivelse, når musikken på en akustisk indspillet shellakplade kom til dem gennem grammofonens tragt. Så vi lærer såmænd også at leve med quadrofoni.

Og så vil vi komme til at opleve den fuldkomne koncertsalsatmosfære i dagligstuen — plus brølende kronhjort, minus bolsjepose. Men hvad så?

For efter quadrofoni kan der da kun være syndfloden tilbage.

Overlegent HI-FI tilbud

**Komplet
stereoanlæg
med »gratis«
grammofon!**

Udvalgt fra verdens førende fabrikater i hi-fi har vi sammensat et specialtilbud bestående af:

ERA 444	kr. 1095,-
ADC 550 x E	kr. 435,-
Marantz 2010 radio	kr. 2995,-
Marantz Imperial 4B højttalere	kr. 1750,-
Normalpris	kr. 6275,-
÷ specialrabat	kr. 1125,-
Komplet-pris	kr. 5150,-

med mindst 2x10 watt (i 8 ohms højttalere) i frekvensområdet 40-16.000 Hz. Forvrængning ved enhver effekt og frekvens mindre end 0,9%. Lad Deres forhandler demonstrere dette enestående anlæg, som er helt uden konkurrence i sin prisklasse.



Marantz 1030

Anlægget består af den verdensberømte ERA pladespiller med 48-pols motor (højt berømmet af anmeldere), ADC's velkendte 550xE pick up med ellipse-nål (vi mener nemlig, at et godt anlæg fortjener en ellipsenål), Marantz's højfølsomme Imperial 4B højttalere, som giver et overordentligt kraftigt lydtryk. Og sidst, men ikke mindst: Marantz's nye receiver model 2010



For dem, som ikke har brug for en radio, men som ønsker en ren forstærker, tilbydes et komplet sæt bestående af: ERA 444, ADC 550 x E, 2 x Marantz Imperial 4B højttalere (alt som på billedet) og Marantz 1030 forstærker. Normalpris kr. 5.155,-. Komplet-pris kr. 4.120,-.

SØ+HØYEM A-S

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

SØ+HØYEM A-S



Danmarks Spike Jones -Olé

□ Den amerikanske dirigent Spike Jones påpegede stolt, at ingen anden havde gjort så stor en indsats for at spolere folks musikalske smag som S. J. himself. Hans danske arvtager, pianisten og elektronorgelmusikeren Ole Erling, er en effektiv, værdig efterfølger, der dyrker den udpræget folkelige genre som næppe nogen anden i de sidste mange år.

Spike Jones var personlig en ganske festlig fyr — det samme gælder danske Ole, som for nylig indbød til pressemøde i anledning af hans nyeste påfund, Starsound, et dusin forskellige, men alligevel ens, kassettebånd med tysk-norsk-dansk musik, en strøm af party sound, det vil sige James Last divideret med fire hvad antallet af musici angår, men med et nogenlunde tilsvarende lyd-mæssigt output. Rytmisk støj, siger nogen. Bare sagen, påstår ungdommen.

Well, hvad hjælper syrlighed og musikalsk »finkultur« overfor det faktum, at party sound kan sælges, selv om mange kendte, værdifulde melodier faktisk radbrækkes på det grusomme, at den største forskel på de 12 kassetter er etiketten, der til gengæld er udformet med overordentlig charme og sans for hvad der sælger.



Ole Erling i roret — ordrer på plader og kassetter noteres, et minut efter er han tilbage ved det store Hammond-orgel, der skimtes i baggrunden.

Skal der tales økonomi — og det bør der vel — viser det sig til gengæld, at Starsounds serie »Melodiparade« er overordentlig fordelagtig at købe — så billig, at når man kender indholdet til hudløshed, kan det slettes, og alligevel står man tilbage med et lyd-bånd af god kvalitet og ikke dyrere end var det oprindeligt købt uden musikalsk modulering.

Ole Erlings egne indspilninger — altid på Irish tape — ligger oprigtigt talt flere klasser højere, rytmisk, uforpligtende underholdning, men instrumenteret og udført med varme og charme. Denne serie — der leveres både på plade og bånd — kaldes med stor snedighed »Populær Musik«. Indspillet omkring et Hammondorgel, 288 kg svært, og bemanded med Ole Erling omgivet af en diskret, professionelt og præcist fungerende rytmegruppe.

Optagelserne sker i P. Foss studie på Frederiksberg, og kopieringerne finder sted på Ole Erlings egen virksomhed, indrettet med et utal af Revoxer og Tandbergere — for kas-

setternes vedkommende lange rækker af Sony TC 160, der fungerer overordentligt stabilt og præcist. Men anlægget er allerede for småt, fortæller Ole Erling med forståelig stolthed, så næste generation kopieringsanlæg er under opbygning hos Lyrec i Lyngby. Dansk, fordi et eventuelt serviceproblem klares så hurtigt teknikeren kan køre fra Lyngby til Ballerup/Måløv. Chefen for den omfattende kopieringsvirksomhed, der nu finder sted under Starsound-mærket, er i øvrigt hining. Kruhofer, der vil være kendt i branchen fra sine mange år netop i båndfaget.

Konklusion: Produktionen fra Ole Erlings virksomheder tjener så afgjort sit formål: fritids-underholdning, hyggemusik med afslappende virkning, uanset om den blot løber som background eller om man virkelig lytter. En del af PE's læsere får personlig lejlighed til at bedømme »Melodiparaden«, idet de nye kassetter nu indgår i rækken af præmier i en af vore konkurrencer. ■

Ikke en tone i livet ... alligevel synger Ole »Nisse cha-cha-cha« med grosserer Andersen, Irish Tape, ved orglet. Han kan til gengæld ikke spille!



Rectilinear® X1a

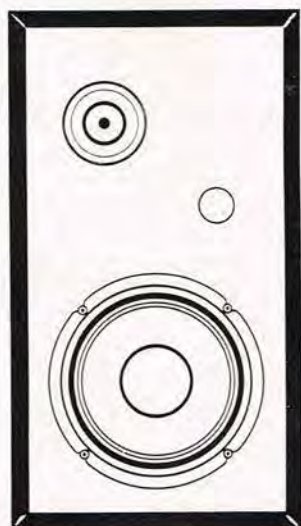
Engineering Excellence

Data:

Princip:	Basreflex.
Højttalerbestykning:	1 stk. bashøjt. 10", 1 stk. diskant-højt. 3".
Frekvensområde:	45- 20.000 Hz, + ÷ 3 db.
Delefrekvens:	1000 Hz.
Impedans:	8 Ohm.
Belastning:	50 Watt rms
Regulering:	Seperat for diskant.
Kabinetdimensioner:	(HxBxD) 58,5 x 30,5 x 27 cm
Garanti:	5 år

Vejl. udsalgspris 1475,- Katalog tilsendes

Erik Skjoldborg, Vesterled 14, 2970 Hørsholm . Tlf. (01) 86 10 67



Spændene nyt testudstyr

Nyt avanceret måle- og testudstyr er netop blevet installeret i PE's hi-fi redaktion. Kravene til konkret information stiger stadig — den tid er forbi, hvor entusiasme og universalmetre var tilstrækkelig. Læserne forlanger eksakt viden, og leverandørerne, som stiller deres kostbare grej til PE's bedømmelse, skal være sikre på, at vore tests — der antagelig studeres af mere end 60.000 hi-fi interesserede — er målemæssigt skudsikre. Vi har tidligere bragt oversigt over vore testholds medlemmer og dets udstyr. Her et par nyheder ...



Stereo Display ... sober, saglig teknik.



På skærmen ses et svagt mono-signal.



Stadig mono, men meget kraftigt.



Stereo, mindre gruppe instrumenter.



□ Det er to japanske instrumenter, som er blevet optaget i samlingen. Pioneer's S D100 Stereo Display, som kan analysere og på sin »billedskærm« forklare alt om stereo. Om forstærkere under afprøvning, så enhver fejl straks aflæses direkte, såvel som man naturligvis kan glæde sig over en forstærkers elektronisk set perfekte funktion — Stereo Display's viserinstrumenter kombineret med oscilloscopet hverken forringer eller pynter på præstationerne. — Det nye instrument blev indviet, da vi testede en såkaldt stereoplade, udsendt af »Berlingske Pladering«. Stereo Display blev tilsluttet under afspilningen simpelthen fordi det er umuligt at høre, om det — som påstået — skulle være en stereoplade. Den lød som renlivet mono, forresten også dette med modifikationer, idet vor indledende aflytning af denne tilfældigt valgte plade ud af Berlingskes sortiment allerede havde tilkendegivet, at der måtte være noget galt. Yderligere tests afslørede, at det renlivede var med modifikationer.

Dels et rent ud jammerligt orkester, dels så meget wow, at gengivelsen var en lidelse. Men om den musikalske værdi kan De læse på vor specialside med pladetests, der nærmest konkluderer, at skal denne plade anmeldes, må det være til politiet. De forretningsfolk, der sælger anerkendte plademærker, behøver i hvert fald ikke frygte konkurrencen fra den slags indspilninger!

Vi har forresten også set på — og lyttet til — et andet klubmærke, Concert Hall, der for nylig udsendte en mappe med »Beethovens mester værker«. Den endelige vurdering kommer i næste nummer, men det kan på forhånd siges, at kvaliteten — såvel musikalsk som teknisk — ligger rigtig mange grader over leverancen fra Pilestræde.

— En anden spændende nyhed er vor nye CD-4 dekoder. Der fandtes i forvejen kun ganske få eksemplarer i Danmark hos de store pladeselskaber, der gerne prøver at følge den teknisk-musikalske udvikling både hos konkurrenterne som hvad angår egen produktion. Ingen andre danske

◀ Grumset stereo, for mange instrumenter.



CD 4-dekoderen, der har været på vor ønskeseddel i månedsvis, efter udpakningen ...



... og her i nærbillede. Foran ligger den nødvendige 45 kHz pick-up. Uden denne fungerer systemet ikke.



Her et kig under svøbet. Et både smukt og robust stykke japansk elektronik — der findes kun 3-4 eksemplarer i Danmark indtil nu.

fagblade eller avisers pladeanmeldere ejer en sådan dekoder, så PE's hifi-redaktion er indtil videre ene om at kunne vurdere indholdet af CD-4 plader. De første anmeldelser står at læse på vor pladeside i dette nummer. CD4 er det system, som »National« og »JVC-Nivico« har lanceret og satser 100 % på. Pladerne fremstilles overvejende af RCA-gruppen, men også Philips har præsenteret et par CD4-plader. Måske en vis, omend endnu spinkel, rettesnor for, hvad de rigtig store beslutter sig til?

Well, nu kan PE altså køre CD4-plader med fuldstændig adskillelse mellem alle 4 kanaler. Udstyret starter med en speciel pick-up med Shibata-nål. Signalerne forstærkes op og separeres til 4 kanaler af SE 405-demodulatoren, der omfatter 35 transistorer, 4 FET's, 4 stk. IC'ere, 16 dioder og et utal af kapaciteter og modstande. Frekvensområdet er — og skal til dette system være — fra DC til 45 kHz.

— Ved anskaffelsen af den fortræffelige stereo-analysator Pioneer Stereo Display mødte vi udtalt velvilje fra Ortofon A/S. På samme måde har Henning Arberg A/S, som repræsenterer »National« her i landet, ydet glimrende støtte med hjemtagelsen af CD4-dekoderen. Begge firmaer — og de ledende personligheder, med hvem vort blad også i det daglige har et så udmærket samarbejde — fortjener vor ... og læsernes ... bedste tak for hjælpen!

Plade- nyt



KLASSISK

Vivaldi: »De fire årstider«. English Chamber Orchestra. Solist og dirigent Pinchas Zukerman. CBS M 31798, 54,50 kr.



Uvist af hvilken grund er efterspørgslen efter »De fire årstider« stor om foråret. Det kan måske skyldes, at de fleste synes allerbedst om »Foråret«. I de 4 traditionelt opbyggede concerti grossi maler Vivaldi et musikalsk billede af årets 4 hovedafsnit. At »Efteråret« er så festligt, kan være svært at forstå, til man husker, at her fejres der høstfest – vinfest. Zukerman lever helt op til sit ry på denne plade. Med en sjælden indlevelses-evne spiller han sikkert og elegant den dejlige italienske barokmusik, glimrende ledsaget af det altid fortræffelige engelske kammerorkester. Sammenlignet med I Musici's sidste indspilning kan Zukerman's virke en anelse bastant. Til gengæld bugner hans version af fint udførte detaljer. Den tekniske kvalitet er i demonstrationsklasse. Vivaldi's mesterværk hører hjemme i enhver pladesamling.

Dvorak: »Symfoni nr. 9«, fra »Den nye verden«. Concertgebouw Orkestret. Dirigent Antal Dorati. Philips universo 6580 072, 39,50 kr.

Hvis Dvorak ikke havde skrevet sin 9. symfoni, ville ledsagemusikken til de amerikanske westerns sikkert have lydt anderledes. Ifølge komponisten selv er hans musik ikke hentet fra amerikansk folkemusik, men fra

de indtryk han selv dannede sig af den amerikanske natur og dens folkeslag. I storslåede billeder skildrer han vejret og stemningen på prærien. Til tider er nybyggerens vogne roligt på vej mod Californien, men de udsættes for naturens og indianernes overgreb, så man en enkelt gang venter at se det blå kavalleri komme til undsætning. Uden på nogen måde at være underlødigt rummer Dvorak's niende den umiddelbare tiltrækning kombineret med tidløse musikalske kvaliteter, som er forudsætningen for publikums konstante velvilje. Dorati og det berømte hollandske orkester løser den store opgave mesterligt. Selvom optagelsen er fra 1961, er presning og



teknik kun en hårsbredde fra 1973-niveauet, så jeg efter enkelhedsvurdering er tilbøjelig til at foretrække denne billigplade fremfor Philips' fuldsprisdugave med Rowicki.

Brahms: Klaversonate nr. 1 C-dur og Händel-variationerne op. 24. Basf 2521393-5, 57,50 kr.

**Johannes Brahms
Klaversonate Nr. 1
C-dur, op. 1
Händel-Variationen,
op. 24
Malcolm Frager
Klavier**

Brahms er både elsket og frygtet. Elsket af et stort publikum og frygtet af mu-

sikstuderende for de tekniske færdigheder, hans værker kræver. Når man hører den unge Malcolm Frager, som Basf har været forudseende nok til at skrive kontrakt med, lytter man til en pianist, for hvem de tekniske vanskeligheder er et overstået stadium på vej til den kunstneriske fordybelse i komponisten. Klaversonatens blanding af beethoviansk strengthed og gryende romantik gengives sublimt. De 25 Händel-variationer fra Brahms' glansperiode er en enestående intellektuel præstation, der starter med den originale barokstemning og gennemgår »franske« og »ungarske« stilarter.

Malcolm Frager spiller i øjeblikket med flere af verdens førende orkestre som led i en verdensturne. Forhåbentlig vil Basf kunne udgive resultaterne. Pladen er fin i både optagelse og presning, og støjniveauet er så lavt, at pladen er en ren fornøjelse.

CD-4 PLADER FRA RCA

The Outrageous Dr. Teleny's Incredible Plugged-In Orchestra: »Stolen Goods«. ARD1-0015, 49,50 kr.

Debussy: »La Mer« og »Prelude to the Afternoon of a Faun«.
Ravel: »Daphnis and Chloé; Suite nr. 2«. Philadelphia Orkestret med Eugene Ormandy.



Vore 2 CD-4 plader demonstrerer hver på sin vis, hvad man kan lave med diskret quadrofoni. Dr. Teleny serverer de klassiske mestre i moderne garnering over alle 4 kanaler. Det gynger og swinger, og det er fantastisk morsomt. Her viser CD-4 systemets fordele sig klart i, at man kan styre lyden i kanalerne fuldstændig uafhængigt af hinanden. Eugene Ormandy og Philadelphia Orkestret er altid en fornøjelse at lytte til, og deres udførelser af disse populære stykker klassisk mu-



sik er aldeles fremragende og dyrtigt spillet. Her bidrager de bageste højttalere til en realistisk rumlig gengivelse og rykker stuen endnu nærmere til koncertsalen end et 2-kanals anlæg. Fælles for pladerne er deres meget høje tekniske kvalitet, som også kommer til sin ret ved almindelig stereogengivelse. Der er absolut ingen forringelse ved 2-kanalsgengivelse.

Da de samme plader ikke kan fås matrixkodede, er det svært at sammenligne CD-4 systemet med SQ på lytttemæssig basis. Dog synes vi, at disse CD-4 plader virker en smule mere rene og med bedre styr på kanalerne, end vi hidtil har hørt fra en SQ-plade. Prisen for dette er et dyrere afspilningsudstyr og en anelse mere sus i de stille passager.

Når vi har haft tid til de fornødne undersøgelser, vil vi orientere om indvirkningerne af pladeslid og støv på gengivelsen. På kort sigt er CD-4 plader ikke mere sarte end andre plader. Om de er det på lang sigt, kan kun tiden vise.

»Romanze«. Wiener Staatsoperaens orkester. Hans Hagen. SOLP-323, pris ca. 35 kr. Fås kun gennem Berlingske Pladering.



Efter at flere læsere har søgt vore råd om kvaliteten af pladerne fra Berlingers pladeklub, har vi investeret i en smagsprøve og kan nu videregive vore erfaringer med et enkelt eksempel.

Pladen rummer 12 romantiske småstykker af komponister som Chopin, Liszt, Rachmaninow, Grieg, Brahms og Mascagni. Generelt har komponisterne tænkt dem som små salonstykker til borgerskabets uforpligtende underholdning, men de ville næppe billige den oversukring, numrene fremtræder med på dene plade. En velinformeret husven udtalte: »Sådan noget har jeg ikke hørt, siden jeg var til matiné på et 'tysk kursted i 20'erne.« Det er vor opfattelse, at hovedparten af det danske publikum foretrækker en mere sober udførelse, hvis de skal høre klassisk musik med traditionel besætning.

At dømme efter den tekniske kvalitet, må pladen være optaget i begyndelsen af 60'erne med så diskret stereovirkning, at vi måtte bruge oscilloskopet i vor stereo Display, for vi var helt sikre på, at det var stereo. Dette var til at bære, hvis pladen var fri for momentant overstyrede passager og wow. Det er den bare ikke. Vi håber ikke, at »Romanze« er repræsentativ for det berlinske pladeudbud, som sælges uden ombyttningsret, men dog med garanti for tekniske fejl. De fejl, vi har nævnt stammer ikke fra presseprocessen – presningen i sig selv er fin –, så det er nok tvivlsomt, om vi vil kunne få den byttet.

Pladen rummer ingen sjældenheder, og et hurtigt check har vist, at faktisk samtlige pladeselskaber har disse i sig selv udmærkede klassiske numre på repertoireet både i sammenhæng til fuld pris og på klassiske »samplers« til priser fra 19,50 til 39,50. Udvalget omfatter så kompetente fortolkere som Wilhelm Kempff, Arthur Rubinstein og Vladimir Ashkenazy med orkesterledere af Karajan's og Barnirolli's format. Hans Hagen hører næppe til de største dirigenter, siden man ikke kan få så meget som en plade med ham i frihandel.

KOMMENTAR:

Ved at gå ind til sin pladehandler kan man høre musikken før købet, regne med fuld ombyttningservice i tilfælde af fejl og ikke mindst at spare penge. Faghandleren får ikke ødelagt nattesøvnen af Berlinske Pladering.

JAZZ

Billie Holiday: »The Billie Holiday Story«. (CBS KG 32134 – dobbeltalbum. Kr. 74,50).

Alle 3's indspilninger i dette dobbeltalbum er hentet fra de to Billie Holiday-udgivelser, som Columbia/CBS publicerede for en halv snes år siden. Det gør dem naturligvis ikke ringere, for de giver os den største af alle jazzsangerinder i selskab med en række af sin samtidts bedste musikere. Tidsmæssigt strækker indspilningerne sig over peri-

oden 1935–41. De er lige så nærværende og vedkommende nu som den dag, de først blev udgivet. Det, der sker på disse to plader, er så smukt, at det næsten gør ondt. Hvis De ser filmen om Billie Holiday, skal De gå hjem og lægge en af disse plader på Deres grammofoon. Så vil De få at vide, hvordan Billie Holiday sang.



Ramsey Lewis: »Funky Serenity«. (CBS KG 32030 – Kr. 54,50).

Pianisten Ramsey Lewis er født i 1935. Man kan nok

forsvare at kalde ham en af den nye generations jazzmænd. Hans trio har i mange år været populær, fordi Ramsey og hans folk i deres musik aldrig har fjernet sig fra det let forståelige, der appellerer til publikum. Musikken på denne plade vil såmænd også gå lige ind, selvom – eller måske netop fordi – der benyttes forskellige elektroniske forstærkede instrumenter – sågar i enkelte numre en violin – og diverse slagtojs. Det går, som det var smurt – ind ad det ene øre og ud ad det andet. Det er dygtigt gjort!

Hvad er musik?

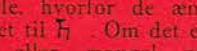
Den gregorianske kirkesang blev noteret med de såkaldte NEUMER. Disse Neumer var faktisk sammensat af to tegn: »Punktum og komma«. »PUNCTUS og VIRGULA«. Punktet var en kort og kommaet en lang tidsværdi. To punkter anbragt skråt opad, betød en hurtig opadgående bevægelse, men sagde intet om, hvor stort springet skulle være. Det kunne lige så

godt betyde  som 

I hurtigskrift blev punkterne trukket sammen med en streg, og skulle tonerne både stige og falde, noteredes de således  eller . Blandingen af de to  og  var også mulig,  betød en lang node plus to korte. Dette viser, da der hverken var linier eller nøgler til at vise intervallerne størrelse, ej heller nogen taktinddeling eller fast regel for hvor langt eller kort en node skule holdes, at det var et meget ufuldstændigt system, som højst kunne bruges som støtte for hukommelsen. Man var faktisk nødt til at lære tingene udenad.

På grund af Neumerne ufuldstændighed (der kom dog senere linier til hjælp) var det nødvendigt at oprette skoler, hvor bl. andre Pave Gregor selv underviste, hvor man uddannede professionelle sangere, som så senere selv blev lærere ved andre skoler. ledede sangen i de hjemlige kirker, og endda blev sendt ud sammen med missionærerne for at bibringe ikke troende

den rette sangmåde. I løbet af et par hundrede år lykkedes det at få oprettet skoler i det meste af det kristne Europa, sidst dog i Gallien, hvor indbyggerne havde deres egen opfattelse af musikudøvelse, men da først Karl d. store havde fået gennemtrumfet disse skoler, lykkedes det at få ensartet kirkesang i Europa.

En anden notationsmåde var bogstavskriften, som også tilskrives Gregor den store. Det var simpelt hen alfabetets syv første bogstaver – ABCDEFG, der, da toneomfanget forøgedes, også blev noteret med små bogstaver, hvorfra betegnelsen store og lille oktav stammer. Da dette ikke længere rakte til, fordoblede man de små bogstaver abedefg eller anbragte dem med en streg over abedefg. Heraf kommer navnet: »Enstregiget oktav«. Senere fulgte så to-, tre- og firestreget oktav samt kontraoktaven en oktav under store oktav. Efter at vi er gået over til udelukkende at notere musikken på noter, er de gamle betegnelser dog blevet bibeholdt. Mange har sikkert studset over, at man i Norden og Tyskland har betegnelsen ahedefg i modsætning til andre landes abedefg. Dette skyldtes, at man i en kirke-tonart folte sig generet af intervallet f-h. Derfor indsatte man det bløde b. Det bløde b blev af den tids nodeskrivere noteret således , medens det hårde b noteredes . Dette sidste var åbenbart ubehageligt at skrive for nogle, hvorfor de ændrede det til . Om det er uorden eller mangel på

blæk, ved jeg ikke, men senere kopister opfattede det som h. Man har til tider prøvet at få det fort tilbage til det oprindelige b, jeg så det fornylig i en moderne klaverskole, men jeg er bange for, det vil ende i kaos. Man kan bare forestille sig et symfoniorkester på 90 mand, hvor noderne skal rettes. De yngre snakker om b og mener h, medens de resterende tror, der tales om det gamle b en halv tone under h, det som de angelsaksiske lande kalder b flat.

Klosterskolerne, også kaldet Middelalderens universiteter, af hvilke, da Frankrig endelig kom med, St. Gallen og Metz var nogle af de berømteste, havde inforskrevet de to navnkundige romerske lærere Petrus og Romanus.

Det var dog ikke blot musik, specielt kirkesang, der undervistes i, men også andre fag, såsom Aritmetik, Geometri og lign., som den tids unge for det meste sønner af adelsmænd og velstående borgere, burde kunne.

St. Gallen havde også andre berømte lærere, såsom munkken Tuotilo, der virkede der omkring år 900. Denne munk var ekspert i behandlingen af både blæse- og strenginstrumenter, og i klosteret havde man en sal, som var forbeholdt instrumentalmusikken. Et af de vigtigste klosterinstrumenter var utvivlsomt Harpen, men også forskellige blæseinstrumenter, såsom horn, sækkepiber etc. samt PSALTEREN, der er en forløber for de ældre klaverinstrumenter. (Fortsættes)

Hannover messen

1973

Vor Tysklands-redaktør J. H. Jørgensen, Gehrden/Hannover, skriver messereportage. Flere steder i artiklen gør han opmærksom på, at de nyheder, producerne præsenterer på det store tekniske show, ofte kun er prototyper, der dårlig nok er kommet i produktion. Det er helt urealistisk at forvente, at danske eller norske repræsentationer for de firmaer, der er omtalt i artiklen, har nyhederne parat foreløbig. Det vil i hvert fald være undtagelsen!

□ Trods den forestående *Funkausstellung* i Berlin til efteråret, oplevede vi på dette års Hannover Messe et par interessante nyheder. Trods stigende inflation kan det stadig svare sig at investere i de nyeste tekniske fremskridt. Det køvende publikum skal nok sørge for tilstrækkelig afsætning.

De førende firmaer indenfor underholdningselektronikken har da også efterhånden indset, at samarbejde og frem for alt standardisering er den eneste udvej, hvis priserne skal holdes nede. Det er efterhånden således, at hvadenten man køber et farve-TV fra Philips eller Telefunken, ligger den største forskel i kabinetets udformning og fabrikanstens navnetræk på forpladen. Indmaden derimod er mere eller mindre identisk. Billedrørene, der er monteret i de fleste europæiske farve-TV, kommer fra den samme fabrik ... O.K., der er måske to at vælge imellem, men vist heller ikke flere. Tunere og oftest komplette MF forstærkere er tit færdige bygge-

klodser købt hos konkurrenten, fordi det er for dyrt selv at fremstille.

SIEMENS har nu i samarbejde med BLAUPUNKT taget skridtet helt, og har udviklet en farvemodtager efter modulsystemet. En sådan modtager består af en grundplade — *grundprint* — hvor man anbringer stikbare moduler som tuner, billed-MF, LF-forstærker osv. Man går så optimistisk til værks, at man håber på en europæisk standard, således at f.eks. en konvergenhed fra et Nordmende TV direkte kan indsættes i et Telefunken TV. Hvis denne standardisering bliver ført til ende, vil det betyde billigere modtagere, og frem for alt billigere reparationer. Kunden behøver ikke længere at skulle undvære sin modtager, værktødet, der skal reparere, bringer blot et udvalg moduler ud til kunden, hvorefter man kun behøver at udskifte — uden lodninger, uden værktøj.

En af de bedste/billigste hovedtelefoner på markedet har nu fået en efterfølger. HD 414 fra Sennheiser,



Lækker ny model fra Sennheiser. Type HD 424, større puder, polstret bøjle, finpudset frekvensforløb.

typisk best buy indenfor stereo-hovedtelefoner, har fået en storebror HD 424. Det er lykkedes for Sennheiser at liniarisere frekvensgangen endnu en smule samt hvad nok forekommer at være endnu sværere — man har gjort hovedtelefonen mere komfortabel. Bøjlen er blevet polstret, puderne er blevet større, således at de trykker på hele øret.

Hos BASF så vi et nyt bånd for særligt kræse amatører. Det er fremstillet efter professionelle synspunkter med bagside mattering for bedre vikleegenskaber. Båndet — DPR26 og LPR35 (DP eller LP) — vil blive leveret på metaspoler fra 18 cm og opetter.

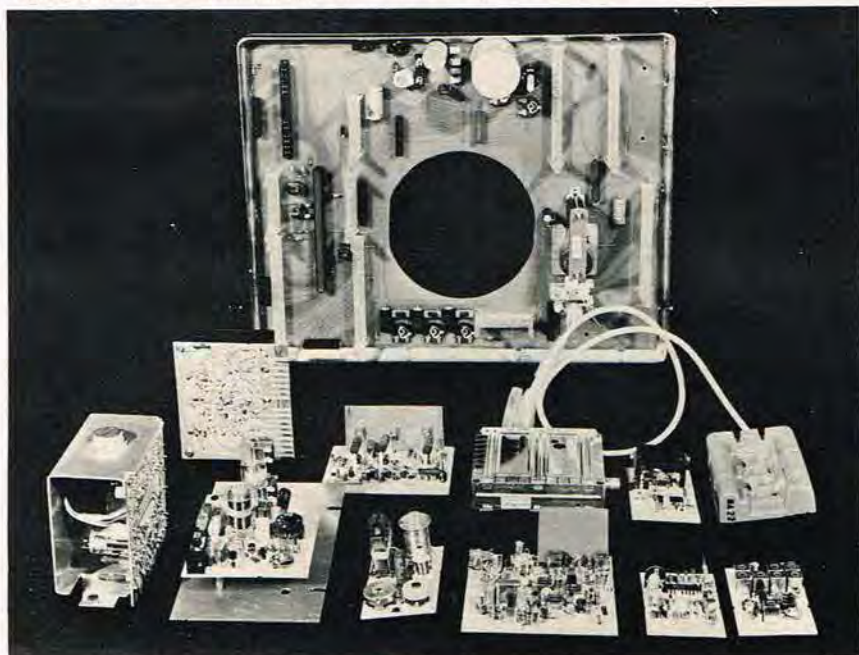
Jeg skriver udtrykkelig *vil blive* — fordi en nyhed bliver præsenteret her i Hannover, må man på ingen måde gå ud fra, at den 14 dage efter ligger på disken i Maribo eller Frederikshavn. Se blot affæren med Cromdioxid-kassetter — det danske marked har været praktisk talt raseret for tyske cromkassetter i månedsvis. Ganske vist har en af fabrikerne haft uheld med en fabrikation, som straks blev kasseret. Men den anden producerede på livet løs døgnet rundt — alligevel var det ikke nok. Der er pludselig blevet et så enormt marked for crombånd, at kapaciteten simpelthen ikke er stor nok.

Well, PHILIPS har lige meldt sig på markedet med cromtape, og IRISH leverer ligeledes en del ... men nok er det ikke. Så der er mange restorder af forskellig slags at klare, før mine læsere derhjemme i Danmark ser skyggen af et DPR eller LPR fra BASF.

Nye båndtyper fra BASF — matteret bagside.



Fællesproduktion af modulopbygget TV — Siemens og/eller Blaupunkt.





BN elektronik

Køb Deres CB-radio hos BN-manden, han ved, hvad han taler om
general-importør for: *Tokai* & **SBE**

NYHED: Scotch casettebånd »high energy« med coboltbelægning. BN-tilbud: C-60 kr. 15,00 og C190 kr. 20,00.

Vi har stadig AMPEX 18 cm på lager 10 stk. kr. 170.

Foto gong-on. Alarmanlæg styret af fotocelle til f. eks. automatisk døråbner, havegang, butiksdøre, terrassedøre m. m. BN-tilbud kr. 295,00.

Farvede lamper til somerens hyggeaftener, lagerføres i alle farver til billigste BN-pris. 75 W diskoteks-spot i 4 farver til »spot-prisen« kr. 19,00.

1 mtr. prøveledninger i højflexibel PVC, sort og rød med plug-in stik: BN-tilbud pr. stk. kr. 8,50. 2 stk. kr. 15,00.

BN-særpris i autoantenner fra kr. 25,85.
50 blandede kondensatorer pris kr. 25,00.
Restparti transformatorer data: 12/24 volt/14 VA
1 stk. kr. 19,90.

Vi fører også ALFAC tekst og symbolark i sort og hvid, kr. 9,00 pr. ark.

Stort udvalg af måleinstrumenter i kendte fabrikater Jemco og Kyoritsu f. eks. Jemtester TH-12 kr. 138,00 excl. moms og Jemco US-105 kr. 198,00 excl. moms. Vi lagerfører alle INSTUTEK's universalinstrumenter for København.

Så kom MINI CALCULATOR endelig, fuldelektronisk regnemaskine i lommeformat med alle fire regnearter og 12 cifres aflæsning. BN-tilbud: kr. 647,50.

Billig lyd hos BN-manden, der er kommet i sommerhumør, selv om han arbejder i døgndrift. De kan altid bede om en demonstration i BN-lyd.

Tilbud 1: 20 W/17 liter komplet i bygesæt.

HT-bestykning: 1 Philips 1" dome AD 160M4, 1 Philips AD 5080M4, 1 Philips AD 7065 og 1 SEAS delefilter H 8001, samt stof og dæmpningsmateriale. Pris i teak kr. 225,00. Pris i eg el. pal. kr. 250,00.

Tilbud 2: 40 W/45 liter komplet i byggesæt.

HT bestykning: 1 SEAS dome 1 1/2" 87H/4, 1 SEAS mellemtone 15/11TVXM, 1 SEAS bas 25 TVEW, 1 SEAS delefilter H 8005, samt stof og dæmpningsmateriale. Pris i teak kr. 475,00. Pris i eg og pal. kr. 498,00.

Lille 15 W Goodman byggesæt komplet med kabinet. Små mål og fin kvalitet kendetegner denne højttaler som skal ses og høres. BN-pris kr. 275,00.

Vi fører alt i Goodmans, Peerless, SEAS og Philips højttalere som byggesæt og delefiltere. Kabinetterne laver vi naturligvis selv.

Særligt tilbud

Enkelte færdigsamlede højttalersystemer, meget elegant udført med blank forkant, alle 3 typer sælges uhørt billigt. Skynd Dem, det haster. Pris incl. moms 20 W kr. 295,00. 30 W kr. 345,00. 40 W kr. 495,00.

Ønsker De efter gennemlæsning af denne side at stifte bekendtskab med BN-mandens 544 siders katalog i ringbind, så skynd Dem at købe det, mens det stadig koster kr. 20,00. Sendes også på efterkrav for kr. 27,00. Løse prislister til kataloget kr. 1,00. CB-katalog 50 sider kr. 5,00.

Vi fører hele det komplette JOSTY KIT program til populære BN-priser. BN-manden siger iøvrigt tak for Deres tålmodighed og glæder sig til at betjene Dem fra en af vore forretninger. Postordre helst Jægersborg Alle 45, så har De nemlig varerne næste dag. Det garanterer BN-manden for.

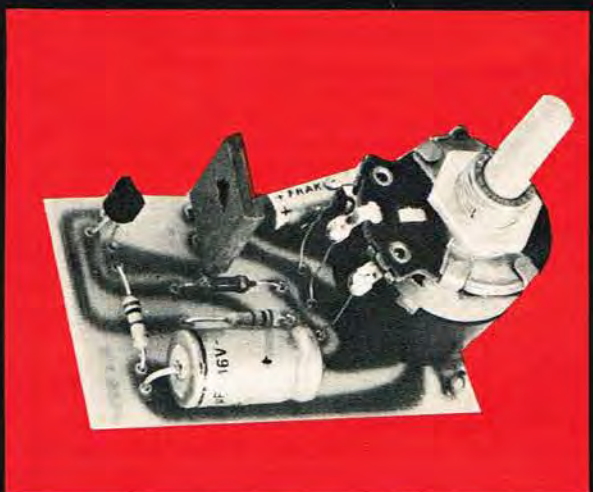
BN elektronik

Jægersborg Allé 45
2920 Charlottenlund
Tlf. *(01) OR (66) 72 78

Nørrebrogade 201
2200 København K.
Tlf. (01) TA (72) 84 36

Alle priser er incl. moms





AT 625
Viskerrobot

til bilen. **49,85**
Byggesæt.



AT 630
Automatisk kredsløb

til automatiske vinduesviskere
og fotoforstærker m. m.,
omtalt her i bladet.

Byggesæt. **43,50**

DANMARK:

SVERIGE:

NORGE:

FRA

JOSTI ELECTRONIC
VANGEDVEJ 114 - 2820 GENTOFTE
(01) 695555 GIRO 11 6024

I SVERIGE:

JOSTI ELECTRONIC

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

I NORGE:

JOSTI ELECTRONIC

Postbox 2075 - Grünerløkka - Oslo 5
Sannergatan 25 - Oslo 5 (butik)
Tlf. (02) 374903 - Giro 201577 - NORGE

GGESÆT OG LØSDELE.



AKKUMULATOROPLADER AT 850 KR. 224,25

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

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



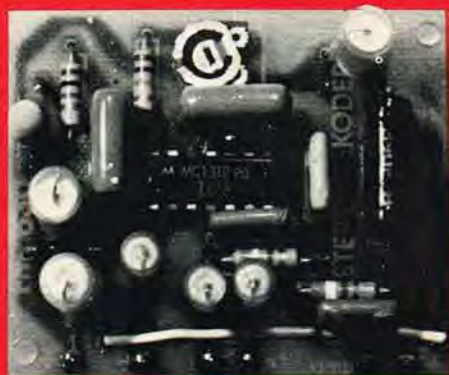
MYGGEKANON AT 620 KR. 24,50

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

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

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

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



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

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

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

SOMMERFERIE 9-21 JULI




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

Scan-Dyna 2400-en total nyskabelse med FM - MB - LB og lynomskiftning mellem 7 faste FM stationer, muting og 2 x 40 W sinus. Mixerpult med skydepotiometre og tilslutning for flere pladespillere, båndoptagere og stereomikrofon. 2 sæt højttalerudgange med afbrydere. Så meget koncentreret teknik til kr. 2.470,-

scan-dyna



BOSE 901

BOSE 501

BOSE

B. L. Elektronik

Bagsværd Hovedgade 99 . 14 E · Tlf. (01) 44 08 07

BOSE DIRECT/REFLECTING®

højttalere er

**de mest perfekte
HI-FI højttalere i vor tid...**

Sådan dømte den internationale fagpresse
– på forhånd – disse højttalere.

★

Hør **BOSE DIRECT/REFLECTING®**
hos din Hi-Fi forhandler.

★

PRIS: BOSE 901 pr. par kr. 7.295,-
vejl. udsalgspris

PRIS: BOSE 501 pr. par kr. 3.295,-
vejl. udsalgspris

★

Du kan høre forskellen nu!

BOSE



BASF med både Dolby og DNL. Prototypel

Nøjagtig på samme måde med den anden sensation fra BASF, tape-deck'et model 8200, der er forsynet med både Dolby og DNL efter hollandsk tilsnit. British Dolby, suppleret med PHILIPS højt dynamiske støjbegrænser, forenet om det samme løbeværk. Forresten overhovedet den første tyske recorder med Dolby støjreduktion. Med crombånd loves en frekvensgang fra 40 til 12.500 kHz med signal-støjforhold på hele 58 dB. Og det er sandelig ikke ringe — samtidig er forvrængningen et pænt stykke under de 3%.

Men ring nu ikke til BADILIN de første mange måneder om dette udmærkede produkt. Der er mange lande, der skal forsynes, og hvert eneste sted sidder en gruppe pokkers dygtige — og ligeså super-kritiske — teknikere, gageret af Semko, Nemko, Demko — osv. Hjemme i Danmark påstås det, at en hastesag hos Demko tager omkring 6 måneder. Dem, der ikke vil betale eks-presgebyr, kommer endnu længere tilbage i køen.

Så er der også P&T og andre væsener, der blander sig i sagen. Også af disse årsager tager det en rum tid, inden en nyhed kan markedsføres. Billigere bliver varerne sandelig heller ikke undervejs.

På den anden side kan det jo heller ikke hjælpe at fortie den tekniske udvikling — det er et fagblads opgave at rapportere nyhederne. Måske kan den interesse, vi herved skaber, trods alt gøre nytte ved at hjælpe til at skubbe til forsinkelser-maskineriet. — I dette lønlige håb

Direkte drevet DUAL — prototypel



K&H Mixer-forstærker M 126, bagfra.

kigger vi derpå indenfor hos DUAL, der heller ikke holder sig tilbage:

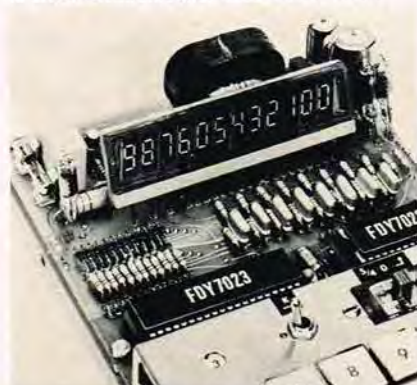
DUAL præsenterer med de nye pladespiller 701 en temmelig ny teknisk løsning på problemet at forenkle den mekaniske opbygning samt at bringe rummelværdierne ned. Man har hos DUAL fremstillet en elektronisk styret jævnspændingsmotor, der arbejder uden kommutator. Motoren har to omdrejningshastigheder, nemlig 45 og 33 omdrejninger pr. minut. Hvad er så mere nærliggende end at anbringe pladetalderen direkte på motorakslen? Det har man også gjort. Et indbygget stroboskop muliggør nøjagtig indstilling af hastigheden. 701 leveres iøvrigt med den danske Ortofon M 20 E Pick-Up, i hvert fald her i Tyskland. Så det behøver for så vidt ikke være totalt retningsgivende for, hvad der skal ske i de øvrige europæiske lande — men alligevel...

En anden interessant modulnyhed fandt vi hos KLEIN + HUMMEL.

K+H har udvidet sit ELA program med en mikseforstærker. Det drejer sig om typerne M 66 og M 126, der i det ydre er helt ens, med udgangs-effekter på henholdsvis 60 og 120 Sinus watt. Begge typer har 6 indgange, der separat kan reguleres. Med forskellige moduler er det muligt at bestyke forstærkeren efter ønsker og behov. Om man ønsker mikrofon-indgang eller linieindgang, men behøver kun at stikke det rigtige modul ind bag på forstærkeren. Der findes endda et modul for modtagning af FM. I alt findes mere end 10 forskellige moduler.

SCAN-DYNA, der næsten hvert år bringer en nyhed, viste denne gang

12-cifret elektronregner med Valvo IC'er.



Forforstærkermodul for K&H 126 — nemt udskiftet efter det øjeblikkelige behov.

en højttaler til brug i forbindelse med CC-recorderne. Recorderen spændes ganske enkelt bag på højttalerkabinettet og tilsluttes via et kabel. I højttalerkabinettet er en indbygget batteridrevet 5 W forstærker, hvilket nok burde kunne sætte lidt pep i mange CC-recorderne, der ofte kun kan levere omkring 1 W. Vi havde lejlighed til at tage et eksemplar med hjem for at bedømme klangen. Bortset fra en anelse hul basgængivelse ved fuld opdrejet volumenkontrol var klangen særdeles brugbar — betydelig bedre end hvad man ellers ville kunne opnå fra den indbyggede højttaler i recorderen.

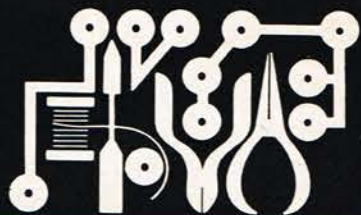
Det er forresten pæcis samme tanke, som et andet hjemligt firma lancerede for tre-fire år siden, nemlig ELTRA. Nogen større succes opnåede den vist ikke, trods uanfægtelig kvalitet. Om tiden er mere moden nu, tør vi ikke spå.

VALVO, der jo er den afdeling hos Philips, der fremstiller bl.a. halvledere, har udviklet to IC's, der tilsammen kan bruges til at bygge en lommeregner med 12 cifre. Det drejer sig om typerne FDY 7022 og FDY 7023. Indtil videre er der kun bygget en prototype, men vi lod os fortælle, at der i nærmeste fremtid ville komme udførlige oplysninger beregnet for selvbyggere.

Hos ITT sås blandt andet to Smitt-trigger IC's, den ene med 6 enheder med hver 1 indgang, MIC 74 137. Den anden MIC 74 135 med 4 enheder med hver 2 indgange. TTL kredse, der kompatible med IC's fra andre firmaer med typebetegnelsen 74... eller 54....

Totalindtrykket — nyheder af et vist omfang. Nogle få virksomheder tyvstarter, men det store flertal vil vente til Berlin med at slippe katten ud af sækken. ■

Kontakt... Praktisk elektronik



— Kontakt i juni ... en række emner til debat fra nær og fjern. Fra knallertproblemer til elektronorgler — PE's læsere stiller problemer under debat, som andre prøver at løse. Vore egne medarbejders erfaringer suppleres med gode råd og tips fra øst og vest. Først til Horsens, hvor Hans Nielsen på Nordre Kirkegårds Alle 1 har været uheldig at brænde sit universalmeter af, delvis i hvert fald.

Han skriver bl. a. ... »det er SK 20 fra noget der hedder Kaise Electric Works Ltd. Trods navnet ligger det såmænd nok et sted i Japan, og hvor får man fat i et par af disse skæve modstande på henholdsvis 7,4 kilo og 65,5 ohm. Og kan de ikke fremtrylles, skal man så smide hele herligheden væk? Den forretning, hvori dette Kaise osv. blev købt, eksisterer ikke mere. Derfor denne Kontakt... — Det med, at man kommer til at brænde sit universalmeter af, kender mange af de eksperimenterende radioamatører selvfølgelig til. Lige frem at smide instrumentet væk, fordi et par modstande er »dampet« af, er der altså ingen grund til. Det eneste, det normalt ikke kan betale sig at reparere, er selve drejespoleinstrumentet — det er mægtigt svært at rette en viser ud, når den har været 16 gange rundt om sig selv.

Måleinstrumentmodstande er sjældent standardværdier, men specialværdier med mellem 1 og 5 procents nøjagtighed.

Hvis man måler på almindelige 5 procent standardmodstande, viser det sig næsten altid, at også de ligger inden for 1 procent.

Moralen heraf er, at man ved seriekobling eller parallelkobling af standardmodstande selv laver de ønskede specialmodstande.

Ved seriekobling benyttes formelen: $R_x = R_1 + R_2 + R_3 - \text{osv.}$

Hvis måleinstrumentet »står af«, forklarer KONTAKT, hvorledes De sandsynligvis kan redde det igen — læs ovenfor!



Ved parallelkobling benyttes formelen:

$1/R_x = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 - \text{osv.}$
I Deres aktuelle tilfælde var det to modstande på 7,4 kohm og 65,5 ohm. 7,4 kohm modstanden kan sammensættes af to serieforbundne standardmodstande på 8,8 kohm og 1,5 kohm.

65,5 ohm modstanden fremstilles ved at parallelkoble en 68 ohm med en 1,5 kohm.

REN KOLBE

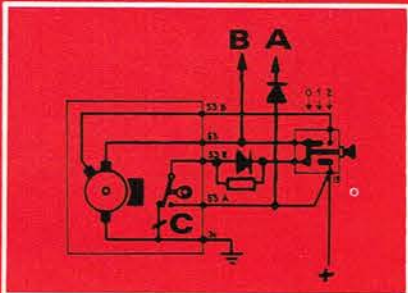
Når man nu skal til at lodde inde i sit måleinstrument — eller et andet vanskeligt tilgængeligt sted — er det rart at kolben er ren forinden, så man ikke også skal slås med tin-dråben om, hvor den skal anbringes. Derfor takker vi Poul Egelund Andersen, Finlandsgade 119 i Vejle, for dette lille tip — han skriver: Der findes nogle loftsplader fra Rockwool, der hedder Rockfon, fremstillet af specialpresset stenuld med maling på den ene side. Det er fabelagtigt godt til at rense sin kolbe! Den varmes først til normal hede og så stikker man spidsen ned i pladen tre-fire gange, og den er eventyrlig ren og nem at lodde mod derefter. Jeg har også prøvet med et DIN-stik, og det gik også fint — lodningen var en ren spøg efterpå.

Man skal nu nok ikke gøre det for tit, det med DIN-stikket, for rensepuden, stenulden, er temmelig hård ved den overfladebehandling, som benene har fået, DIN-stikkets, altså. Men til loddekolben — lige i øjet! Tak til Poul Egelund, over til...

VISKER-ROBOTTEN

Et emne, der kan skrives bøger om — og det er der vistnok også. Ligeså mange biltyper, lige så mange skøre måder at koble viskerrobotten ind i kredsløbet på. Her nu et brev fra en ovenud dygtig læser, computer-

Sådan kobles visker-robotten til en SAAB V4, forklarer en læser som kommentar til artiklen i PE 3/73.



tekniker Oluf Wissing fra Abybro. Han har en SAAB V4, og i disse vogne er det nødvendigt at koble en modstand ind i kredsløbet — og den monteres inden i viskermotoren. Hr. Wissing er gået ud fra tegning 7 i vort martsnummer, hvor vi jo bragte byggesættet til den automatiske visker og de muligheder, vi havde kendskab til. I stedet for at sætte en modstand ind ved punktet C har vor læser monteret en 10 amp. diode af typen 1N200A, hvor der står B på tegningen. Da vi ikke frivilligt går os, foreslår vi straks, at man ikke nøjes med 1, men derimod anvender to dioder af samme slags, og vi kobler den anden ind ved pos. A på diagrammet. Ydermere har Hr. Wissing monteret en modstand på 3—4 ohm tværs over dioden B — og herefter er der ikke flere problemer.

AKKU PÅ KNALLERTEN

Claus Kaas i Fruens Bøge på Fyn har ingen SAAB, derimod en knallert. Og han vil gerne have den forsynet med en akkumulator, så der kan være lys, selv om cyklen holder stille. Det er der for så vidt ingen ben i, men lysspolen afleverer en meget ujævn spænding, forklarer vor læser. Uden belastning varierer den mellem 4,5 og tyve volt, så det er hård kost. Hvis spolen skal holdes indenfor ca. 4,5 til 6 volt, skal den belastes konstant med en 15 watts lampe, hvilket igen svarer til 2,4 ohm. Der findes jo knallerter med akku, f. eks. Honda, der er udstyret med en YUSA-akku, der formentlig har en indre modstand på ca. 4,5 ohm. Kan jeg ikke slippe fri for den næynte 15 watt pære — spørger læseren.

Problemet har været en tur hos Jan Soelberg, som forklarer, at bruger man diagrammet fra en Josty KIT strømforsyning NT 315, dog uden transformator, som man naturligvis ikke har brug for, men kun elektroniken, så skulle problemet let være løst.

NT 315 er en stabiliseret spændingsregulator med elektronisk sikring til 0,5 A, og det er en passende ladestrøm for en knallertakkumulator. Man indstiller udgangsspændingen på R7 til 7 volt for en 6 volt akkumulator.

Hvis akkumulatorspændingen er mindre end den indstillede, vil den elektroniske sikring sørge for, at der aldrig går mere end 0,5 ampere ladestrøm.

Hvis De ønsker større ladestrøm end

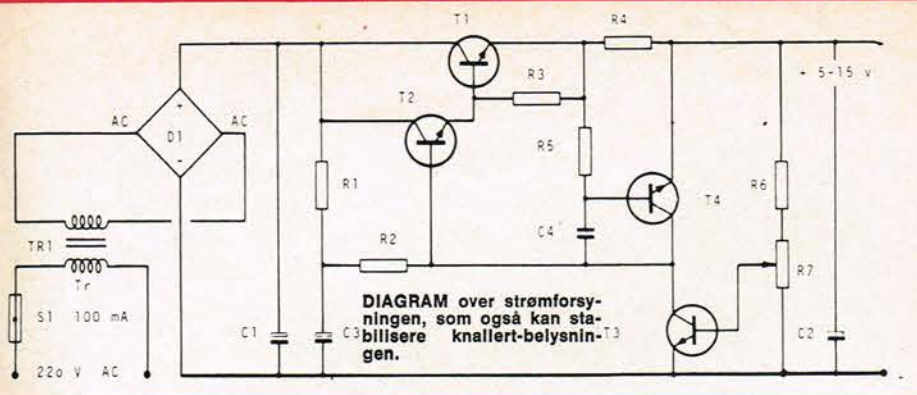


DIAGRAM over strømforsyningen, som også kan stæbillesere knallert-belysningen.

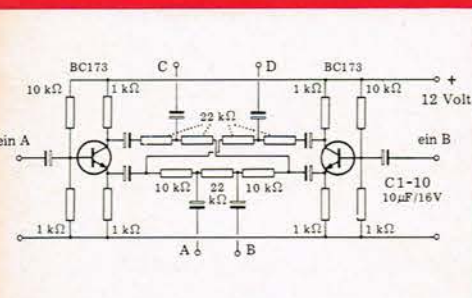
0,5 ampere, vil det være nødvendigt at erstatte T1 med en transistor på større strøm, f. eks. 2N3055. Samtidig må R4 ændres til 0,22 ohm og ensretterbrokoblingen ændres til en B40C2200. Og her kommer så styklisten:

R1	270 ohm	C2	220 µF/16V
R2	270 ohm	C3	220 µF/16V
R3	270 ohm	C4	1 nF
R4	1 ohm/1W	D1	B40C600
R5	1 Kohm	T1	40312
R6	2.2 Kohm	T2	BC171
R7	470 ohm	T3	BC171
C1	1000 µF/16V	T4	BC171

HUL I KASSETTEN

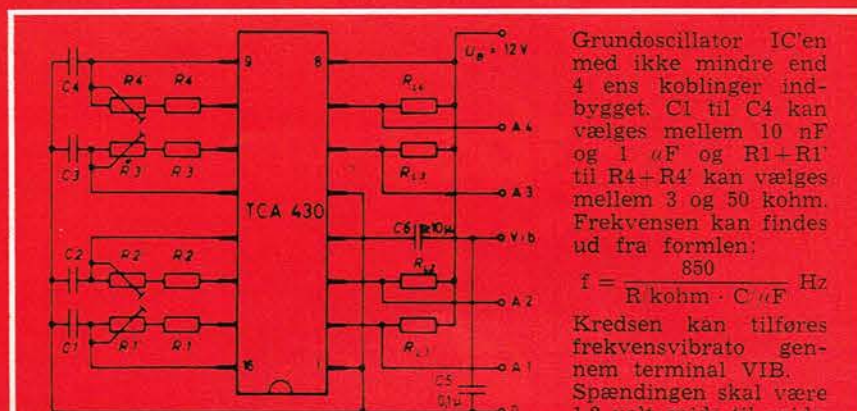
En af de rigtig kvikke *fynboer*, hr. Jørgen Albertsen fra Ringe, kommer med en idé til automatisk skift mellem jern- og krombånd på kassette-maskiner. De nye Philipsbånd — og den nye Philips hi-fi båndspiller type N2510, som vi anmeldte i forrige nummer, kan sely skifte mellem jern og krom. Der er anbragt en *følér*, som kobler om, hvis der findes et hul i kassetten — og det gør der altså, hvis det er en Philips crom-kassette. — Men det gør der bare ikke ved nogen af de hidtil kendte crombånd — hverken Irish, Agfa, BASF... er der forresten flere? Så foreslår vor læser at bore et lille hul bag i kassetten til den tap, der skal vælge mellem jern og crom. Men gør det med en håndboremaskine, står der i brevet, en elektrisk vil nok være for hård ved kassetten. Sikkert, sikkert — men herudover er det nok et meget stort spørgsmål, om der ikke vil ende så meget plasticstøv inde i kassetten, at båndet vil blive relativt anvendeligt? Tør nogen prøve, så lad os høre.

Quadrofoni-dekoder, indskydes mellem stereoforstærker og 4 udgangstrin, eksempel på matrix med faseudligning, sumation og addering.

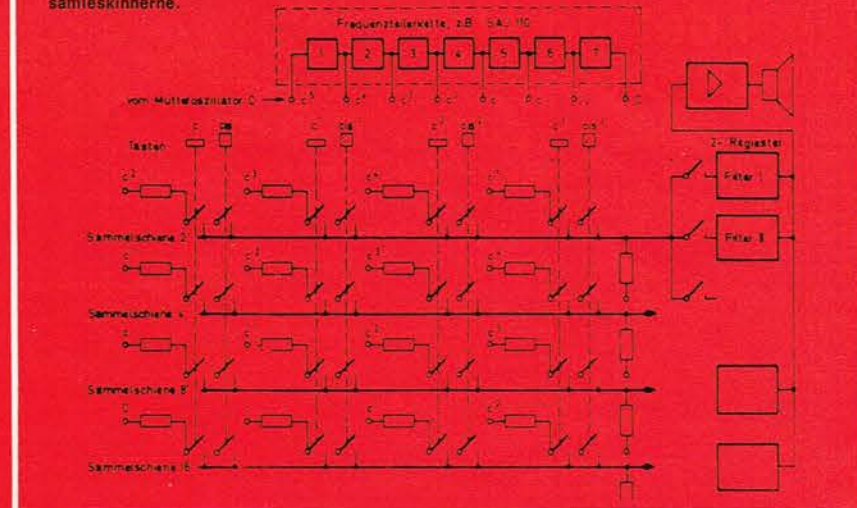


QUADROFONI-DEKODER

Der er mange læsere med stor interesse for 4-D gengivelse. Vor sidste byggeartikel om hvordan *husmands-quadrofoni* efter Hafler-systemet kan etableres for ganske få kroner plus et par ekstra højttalere, er resulteret i mange breve, ros, kritik — og nye forslag. Et særlig iderigt kom fra hr. Anders Møller, Rudersdalsvej 110 i Holte. Det er nu til nærmere vurdering og afprøvning — men imedens vil vi gerne bringe diagrammet på en 4-D opstilling med faseudligning, sumation og addering, som er hentet fra den tyske udgave af Jan Soelbergs bog »Anvendt Elektronik«. Forespørgsler om diagrammet, funktionen osv. bedes stillet ved vore tirsdags-konsultationer, hvor forfatteren netop er ved telefonen mellem 19 og 21.



Frekvensdeleren SAJ 110 tilsluttet grundoscillatoren C, — der er 11 mere. Samtidig vises samleskinnerne.



ELEKTRON-ORGEL

Også et af de altid gode emner, orgelbyggeri. Her skriver nu f. eks. hr. B. Kolding fra Hovedvagtsgade 2 i København således: — De bragte i PR nr. 3/73 diagrammet til et lille orgel. Jeg spørger nu, om man ved hjælp af modstande og trimmepotmetre kan justere tonehøjden så meget, at 2 eller 3 af den omtalte enhed kan kobles sammen til et orgel med rigtig mange oktaver på manualet?

Ja, det kan man, men en professionel orgelbygger vil ikke benytte de viste kredse således, fordi man da ikke kan anslå mere end max. tre toner ad gangen.

Det bedste en amatør kan gøre i dag er at bygge de 12 grundgeneratorer med 3 integrerede kredse af TCA 430-typen.

Disse grundgeneratorer giver de højeste toner for en oktav.

Med 12 sæt frekvensdelere, f. eks. af typen SAJ110, der hver indeholder 7 frekvensdelere. Det er jo nemlig således, at hver af den enkelte oktavs toner kan omdannes til den tilsvarende tone i en lavere oktav ved frekvensdeling med to.

Begge de nævnte integrerede kredse er af ITT tilvirkning.

De, der ønsker at vide mere om orgelbygning, må vi henvise til den tyske bog *Integrierte Schaltungen für Elektronische Musikinstrumente*. Bogen er udgivet af ITT og kan bestilles gennem enhver Josty KIT forhandler.

Grundoscillator IC'en med ikke mindre end 4 ens koblinger indbygget. C1 til C4 kan vælges mellem 10 nF og 1 µF og R1+R1' til R4+R4' kan vælges mellem 3 og 50 kohm. Frekvensen kan findes ud fra formelen:

$$f = \frac{850}{R \text{ kohm} \cdot C \text{ µF}} \text{ Hz}$$

Kredsen kan tilføres frekvensvibrato gennem terminal VIB. Spændingen skal være 1,2 volt spids til spids.

Når De taler Hi-Fi

GAMMA LYD

Byg Dem til HI-FI lyd.

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

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

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

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

System 30:
frekvensområde

30-40.000 Hz
45-20.000 Hz \pm 4 dB
8 ohm
35 watt RMS, 60 watt musik

impedans
belastning



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

Vi har det største udvalg i Hi-Fi stereo

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

tal lyd med

K T

RADIO

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

BN elektronik

Køb Deres CB-radio hos BN-manden, han ved, hvad han taler om

general-importør for: Tokai & **SBE**

Vi bringer her en liste over indsendte kommunikationsradioer til P&T godkendelse. De med * mærkede er allerede godkendt og leveres godkendte fra vores forretninger.

Type	Ordre nr. (navn)	Opr. data	pris kr.	P&T data	godk. pris
H	BN 512TC	0,3W/2 k.	498,00	0,1W/2 k.	—
*H	BN 1603TC	1,6W/3 k.	698,00	0,1W/3 k.	150,00
H	BN 3006TC	3,0W/6 k.	810,00	0,1W/6 k.	—
H	BN 506TC	5,0W/6 k.	985,00	0,1W/6 k.	—
M	BN 5006TC	5,0W/6 k.	925,00	0,1W/6 k.	—
*M/B	BN 5024TC	5,0W/24 k.	1800,00	0,1W/11k.	195,00
H	BN 356SBE Cascade II	5,0W/6 k.	975,00	0,1W/6 k.	—
M	BN 5005SBE Capri	5,0W/5 k.	998,00	0,1W/5 k.	—
M/B	BN 5023SBE Catalina	5,0W/23 k.	1295,00	0,1W/11k.	—
M/B	BN 4024SBE Coronado	5,0W/23 k.	1675,00	0,1W/11k.	—
M/B	BN 4253SBE - 2 Coronado II	5,0W/253k.	1995,00	0,1W/11k.	—
B	BN 4025SBE	5,0W/11 k.	1875,00	0,1W/11k.	—

BN 1603 TC



BN 5024 TC

Priser til videreforhandling opgives på forlangende.

50 siders specialkatalog over kommunikationsradioer og tilbehør pris kr. 5,00 incl. pristilleg.

BN-manden har alt i radiokommunikationsudstyr f. eks.: 16 forsk. walkie-antenner.

Hele GOLD LINE serien på lager.

SBE bordmikrofon professionel kvalitet kun kr. 370,00, desuden har vi et kæmpe udvalg i

TURNER bord- og håndmikrofoner.

D. V. 27 uden top justering BN-pris kr. 67,50.

Walkie-kabel Rg 58 kr. 2,25 pr. mtr. og RG 8 kr. 4,95 pr. mtr.

BN-manden er i sommerhumør og skænker forfriskninger fredag den 1. og lørdag den 2. juni ved Walkie demonstrationerne. som finder sted i begge vore forretninger.



Det var de første 2 P&T godkendelser, så mangler vi bare de sidste 10

BN
elektronik

Butik og postordre

Jægersborg Alle 45 - 2920 Charlottenlund - Tlf. *(01) OR (66) 7278

Butik: Nørrebrogade 201 - 2200 Kbh. N - Tlf. TA 8436

Lav selv trykte kredsløb! Det går ganske let

Med Positiv 20. Den nye fotokopieringslak.

Hvis De hidtil har haft problemer med fremstillingen af trykte kredsløb, så glem det. POSITIV 20 er her. Denne fotokopieringslak gør det enkelt for Dem som aldrig før selv at fremstille trykte kredsløb. POSITIV 20 letter udfærdigelsen af ledeplader i alle formater og muliggør præcis overførsel af billedelementer på basismaterialer som glas, acryl, aluminium o.s.v. Transparenttegnede kredsløb kan kopieres direkte på de med POSITIV 20 belagte platin.

Resultat: Knivskarp opløsning af billedelementer. Det brede belysningspillerum tillader uafbrudt, sikkert arbejde. Forsøg derfor selv at fremstille trykte kredsløb.

Nu går det lettere, end De tror.

POSITIV 20 er et produkt fra KONTAKT CHEMIE – den førende producent af KONTAKT SPRAYS i Europa. Et bredt sortiment (15 forskellige sprays).



Ewald Steensen
A. F. Heidemannsvej
9800 Hjørring

Tænd for loddekolben!

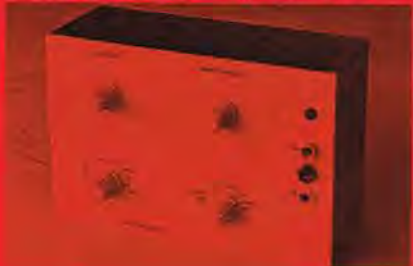
Nok er det juni og mange andre interesser end netop at lodde elektronik sammen skal tilgodeses. Alligevel havde vi i forrige måned mange forespørgsler om de kommende konstruktioner, læsere der gerne vil vide, hvad PE havde på programmet. Derfor her lidt information om de byggeopgaver, vi i øjeblikket har planlagt — de større af dem, for ind i mellem er der mange mindre ting. Men først den helt store *mixer*—

Mixeren kommer i næste måned.



pult. Den er norsk, revideret af Jan Soelberg og teksten af K. Galle, som indestår for, at der her er tale om en mixer, det betaler sig at investere i. Vi bringer endvidere en ny og virkelig fiks *impulsgenerator*, som

Karsten Meyers nye, billige Impulsgenerator.



kan bygges for omkring 50 kr. Det er 1. præmievinderen i Philips opfinderkonkurrence, Karsten Meyer fra Sønderborg, der har konstrueret den. Det gælder forøvrigt også en opsigtsvækkende nyhed — *radioen uden betjeningsknapper!* Alle kender vi efterhånden de ultramoderne elektroniske tunere fra TV-apparater, hvor man hverken drejer eller trykker på knapperne — blot fingeren nærmere sig en sådan *sensor*, skifter stationsvælgeren.

Ingen behøver at kede sig — programmet er endnu større, navnlig er der en række mindre, men spændende nyheder, som ikke kræver store forudsætninger. Men det fortæller vi om — *hen ad vejen.*

Vi forsyner LARSHOLT-tuneren med sensorvælger.



Skån Deres højttalere!

□ Det er aldrig godt, når noget »brænder af« — især ikke, når det afbrændte repræsenterer en vis værdi. Er det en lille sikring, der smelter, kommer man vel hurtigt over det, værre er det, hvis det er én — eller endnu værre — begge højttalere i et godt stereoanlæg, der ikke vil mere. Det kan f.eks. ske, såfremt man i sin letsindighed tilslutter højttalere med en mindre watt-formåen til udgangene på en forstærker, hvis udgangseffekt langt overstiger den værdi, det efter fabrikanstens oplysninger er tilrådeligt at tilføre.

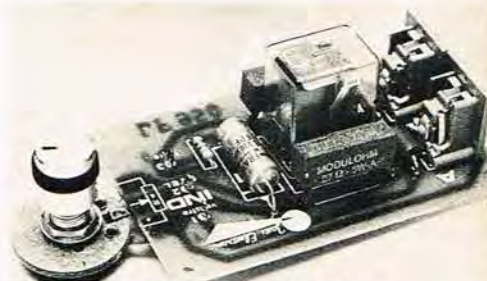
Normalt sker der jo ikke noget, men det skal nok hænde en skønne dag, at man uforvarent kommer til at skrue for meget op for lydstyrke-regulatoren. Udelukkes kan det jo heller ikke, at andre end én selv kan komme til at give højttalere mere end hvad godt er.

EFFEKTBEGRÆNSER

Det er imidlertid muligt at bygge en lille enhed, som er i stand til at begrænse den tilførte effekt til et anlægs to højttalere. Diagrammet for dette lille sikringskredsløb indeholder to dioder D1 og D2, hvorigenem der sker en ensretning.

Det ensrettede signal filtreres ved elektrolytkondensatoren C1 og modstandene R3/R4 danner en spændingsdeler, hvor der fra armen på R4 kan udtages en regulérbar spænding og dermed en jævnstrøm, som tilføres spolen på relæet RE.

Er strømmen tilstrækkelig stor, trækker relæet og aktiverer sine 2x2 omskiftere, som i hvilestilling forbinder indgangene 1/2 med de tilsvarende udgange HT1/HT2, hvortil højttalere er tilsluttede.



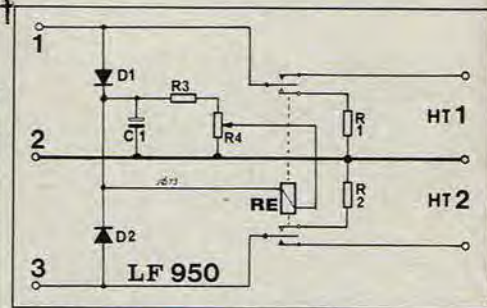
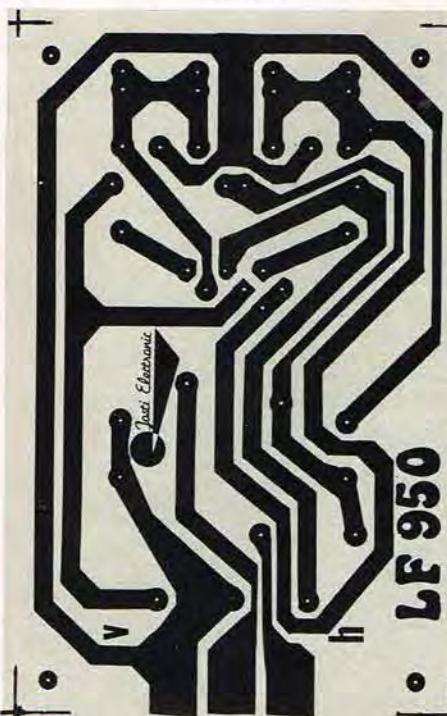
Effektbegrænseren monteret, klar til brug.

Ved en relæaktivering skifter kontaktforbindelserne således, at signalerne fra de to indgange nu føres til to belastningsmodstande R1/R2 — og hvad vigtigt er, de to højttalere er koblet fra forstærkeren.

BEGRÆNSERJUSTERING

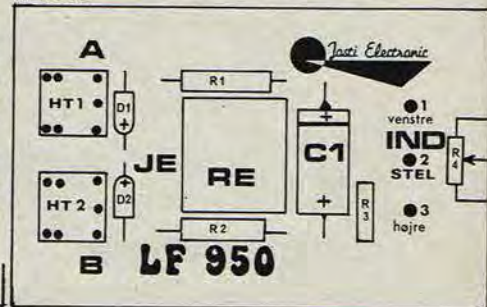
Der vil selvfølgelig være et ganske bestemt forhold imellem den tilførte effekt og den strøm, hvorved relæet trækker. Resultatet vil derfor være, at man ved forskellige stillinger for potentiometret R4 vil kunne få tilført større eller mindre effekter, før relæet aktiverer.

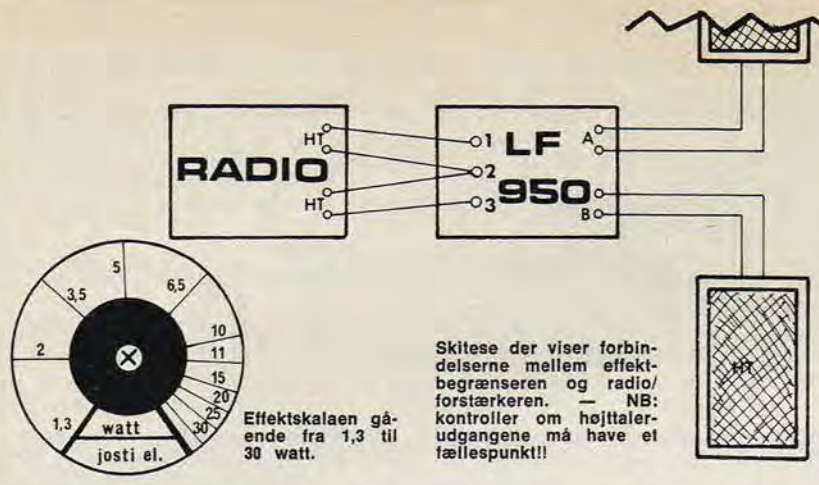
Det vil igen sige, at man er i stand til at tegne en skala for knappen på potentiometret, hvor denne skala kan graderes i effekten målt i watt. Den her benyttede skala begynder ved 1,3 W og ender ved 30 W, og ved brugen stiller man nu blot skalaknappen på den ønskede værdi, men lad os tage et ydertilfælde. Har vi f.eks. et par højttalere, der kun tåler en belastning på f.eks. 1,3 watt, kan vi roligt koble disse til en stereoforstærker med en udgangseffekt på f.eks. 80 watt — vel at mærke, hvis vi i højttalerkredsløbene ind-



HEROVER: effektbegrænsersens diagram.

HERUNDER monteringsplan, t.v. Print i nat. størrelse.





kobler effektbegrænseren og stiller den på 1,3 W.

Drejer man nu langsomt op for forstærkerens lydstyrkeregulator, vil den før eller senere afgive en effekt på omkring 1,3 watt, og bliver man ved med at dreje op for lydstyrkeregulatoren, vil relæet »klappe«, og højttalerne bliver afbrudt og belastningsmodstandene indskudt.

MONTERINGEN

Effektbegrænseren kan monteres på et print, som ikke behøver større dimensioner end 93×58 mm. I midten placeres relæet, der er specielt egnet for printmontage, hvilket også gælder de to højttalerbøsninger, der placeres i printets ene ende.

I den anden ende af printet monterer man potentiometret R4, som er på 30 ohm, og det skal være trådviklet, så det kan belastes med 2 watt.

De øvrige komponenter monteres

hurtigt på plads. Husk at vende dioderne rigtig, hvilket også gælder elektrolytkondensatoren.

Til terminalerne 1, 2 og 3 loddes et par fleksible ledninger, som i den ene ende forsynes med et par DIN-højttalerstik.

På diagrammet ses det, at én ledning fra hver af udgangene er ført til fællespunktet (loddeflig 2), og her er der noget, man bør passe på.

Ved en del stereoforstærkere kan der ske frygtelige ting, såfremt de to højttalerudgange får et fællespunkt! Der findes — desværre — ikke en oversigt over hvilke apparater, det gælder, men vi har tidligere her i PE omtalt visse apparater fra B & O, som ikke tåler denne sammenkobling.

Er man i tvivl, kan man forsøge at koble de to ledninger sammen via en lille smeltesikring af størrelsesordenen 25—50 mA — går den, så går den ikke! — altså med at koble

to af højttalerledningerne sammen. Efter DIN-forslaget 41 529 er det højttalerbøsningens flade terminal, som kan mærkes med minus, og som de fleste fabrikanten forbinder til stel.

ANDRE IMPEDANSER

Langt størstedelen af de benyttede højttalere vil have en impedans på 4 ohm, og ved denne værdi passer skalaen for potentiometret.

Der kan dog også forekomme andre højttalerimpedanser som f.eks. 8 ohm. Benyttes sådanne højttalere, skal man benytte multiplikationsfaktoren 0,75 og ved 16 ohms højttalere benyttes multiplikationsfaktoren 0,5, når der aflæses på den angivne skala.

TEKNISKE DATA

Arbejdseffekt, maks. ... 2×80 W
Højttalereffekt, min. ... 2×1,3 W
Regulering (ved 4 ohm)
..... 1,3 til 40 W pr. højttaler

STYKLISTE

R1 27 ohm 5 W
R2 27 ohm 5 W
R3 4,7 ohm 0,25 W
R4 30 ohm, lin. (2 W pot.)
C1 220 µF 16 V
D1 BY127 (BY126)
D2 BY127 (BY126)
RE Relæ for print (Varley R6)
HT1 HT DIN-bøsning for print
HT2 HT DIN-bøsning for print
Desuden: 3 loddeøjer, 1 print, 1 knap, loddetin.

Larsholt

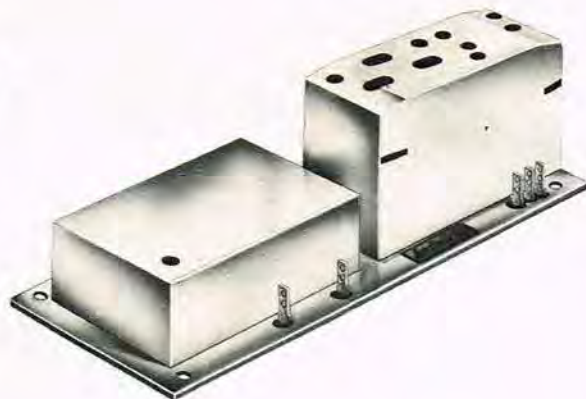
MOS-FET

TUNERSET 7251

Koncentrat af features:

- Avanceret MF-forstærker med integrerede kredsløb og keramiske filtre.
- Field effect (FET) transistor i RF-amplifier og MOS-FET dual gate i blandertrin.
- Udtag for direkte styring af signalstyrkemeter og discriminatormeter.
- Styret muting (støjspærring mell. stationerne).
- Usædvanlig lav capture ratio: < 0,85 dB.
- 4-trins varactordiode-styring af tunermodul muliggør automatisk scanning (stationssøgning), memomatic-styring, fjernstyring.
- Automatisk frekvenskontrol (AFC) på alle afstemte kredse i tuneren.
- Ca. 1 µV følsomhed v. 30 dB quiting.

De er velkommen til at rekvirere 7251-brochuren med alle data og priser.



LARSHOLT nye Tunermodel 7251

anvendes i Signalmaster Mark-6
— en ny populær tuner med professionelle data.

Vi tilsender gerne vor Signalmaster-brochure med selvbyggeplan og modulbeskrivelse.

LARSEN & HØEDHOLT

RYESGADE 51
2100 KØBENHAVN Ø
TLF. (01) 39 37 37

ELEKTRONISKE TIPS

Nu kan man både rafle og tippe elektronisk

Elektronisk tipsmaskine
Byggesæt Kr 49,85
Print alene Kr 12,00
Print medfølger i byggesættet, lamper og kabinet dog ikke.



	1	
1	X	2
/		
		2
	X	
/		
/		
/		
		2
/		
/		
		2
	X	
	X	

Elektronisk terning
Byggsæt Kr 49,85
Print alene - 12,00
Print medfølger i byggesættet, lamper og kabinet dog ikke



AUTOMATISK SIKRING



Indstillelig til at afbryde hvis strømmen overstiger 0,1-2 Amp. Klar igen ved kortvarig afbrydelse.

BYGGESÆT 39,85

DIGIFIX

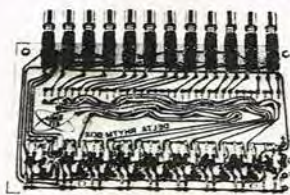
Ny fiks metode til at undgå ledningsvirvar ved IC. eksperimenter.



RYTMEBOX

beskrevet i nr. 1 1972

Byggesæt kr. 398,00



EL-STAR RADIO

FINSSENSVEJ 143 - DK 2000 KBH. F. - TLF. 71 17 75 - GIRO 14 07 40
HUSK vore åbningstider: kl. 12.00-17.30, fredag til kl. 19.00 og lørdage kl. 9-13

Den elektroniske GLISTRUP

Der er dem, som bliver helt elektriske, når de læser om Glistrup, finansgeniet med de arbejds- og skattefri indkomster. Vi foretrækker den elektroniske udvej til realiseringen af det skattede samfund uden anden end sekretøsen. Men hvorfor stemme Glistrup i Folketinget, når De selv med en stærkt begrænset investering kan omstille Deres liv og levned efter de glistrupske idealer?



Der er mange som betragter Glistrup lidt fra oven og nedefter... som sædvanligt gør PE lige modsat, hvorved vi kan dokumentere, at han lever på en stor fod og i øvrigt altid er på tæerne — de er mest slidt, så hæler er han i hvert fald ikke, hvad så end anklagemyndigheder rumsterer med...

□ Det drejer sig simpelthen om at tjene penge på andres naivitet, og dreje dem allesammen en knap uden at have nogen knap at dreje på. Hvilken drift — bortset fra jernbanedriften — bor dybt i de fleste mennesker? Det gør ... bl.a. lysten til at spille.

OK — det er en teknisk spøg, dette her. Et oplæg, fordi denne bornholmske jurist har givet bolden op — vi griber den såmænd bare og gør opmærksom på, at Philips i Holland — som formentlig ingen forestiller sig er medlemmer af *Fremskridtspartiet* — har udviklet en sjov, lille spillemaskine, et stykke elektronisk tipslegetøj, som f.eks. kan bruges til at tippe ugens fodboldresultater.

Nu kommer der noget virkelig tankevækkende — selv i det spil af tilfældigheder, som tippet ser ud til at være, findes der virkelig en vis regelbundethed. Det er simpelthen statistisk bevist. Betragter man hundredevis af tipsresultater, ses det klart, at der findes et tydeligt mønster i gættet, nemlig, at en 1'er kommer ud i 50% af tilfældene, et kryds i 20% og en 2'er i 30% af de givne muligheder. Det er grundlaget — det realistiske grundlag for den elektroniske Glistrup, hvis vigtigste komponenter er to fremskridtsvenlige integrerede TTL-kredse.

Og når tingesten er samlet og fungerer, vil De se, at oftest kommer *etteren* ud, i nogle tilfælde *toeren*, mere sjældent *krydset*. Det er bare det, man ikke skal fortælle videre, hvis man er en rigtig Glistrup — fiduserne er forbeholdt vore »fremskridts-tippere«.

Blokdiagrammet for fig. 1 viser spillemaskinens 4 grundenheder:

1. en 100 kHz astabil multivibrator.
2. en dekadetæller som deler de 100

kHz i 10.000 grupper med 10 impulser i hver.

3. en 4-dobbelt gate IC, der fordeler sandsynligheden for 10 impulser til 3 lamper i grupper på 5, 2 og 3.
4. et lampedisplay til indikering for de tre tipstegn.

DIAGRAMMET

På fig. 2 ses det totale diagram for vor lille tips-maskine. Transistorerne TR4 og TR5 udgør sammen med modstandene R4, R5, R6 og R7 samt C1 og C2 en astabil multivibrator.

På fig. 3 ses, hvordan udgangsimpulserne fra den astabile multivibrator ser ud før de går ind i den første nand-gate i FJH 131 (7400). Efter at impulserne har passeret denne gate er de formet til rene firkanter, der kan benyttes i dekadetælleren FJJ 141 (7490).

QA, QB, QC, og QD fra FJJ 141 (7490) udgør fire separate udgange fra hver sin flip-flop eller frekvensdeler.

For hver gruppe på ti impulser, der

Fig. 1. Blokdiagram

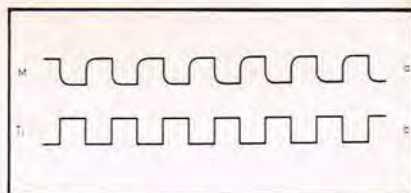
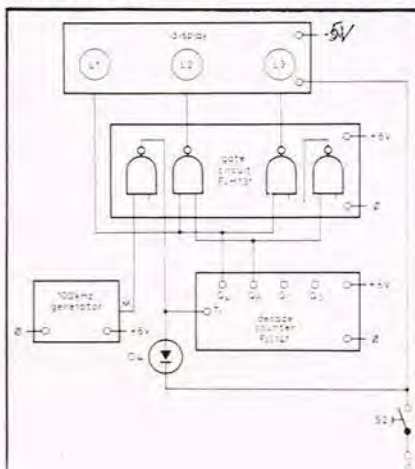
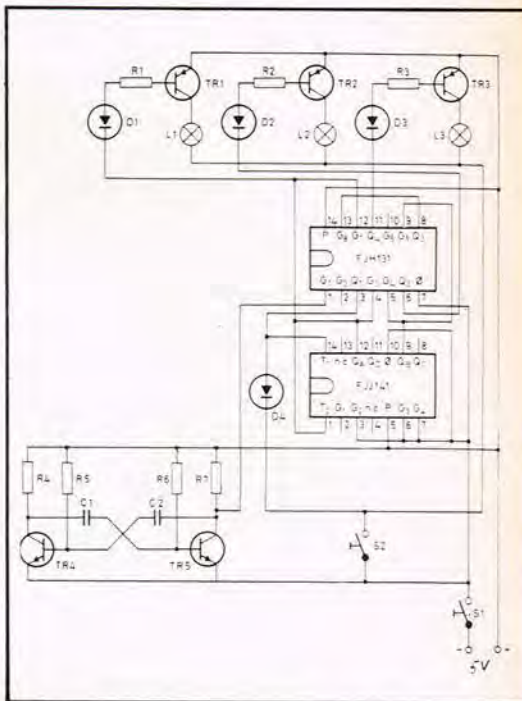


Fig. 3. Udgangsimpulser fra den astabile multivibrator og den første nand gate i FJH 131 (7400).

Fig. 2. Hoveddiagram for den elektroniske tips-generator.



føres til dekadetælleren vil 5 komme ud af udgangen mærket QA, $2^{1/2}$ ud af QB, $1^{1/4}$ ud af QC og endelig $5/8$ -dele ud af QD. Det ses på funktionsdiagrammet på fig. 4.

Når dekadetælleren når til 9 vil den resettes på grund af de eksterne forbindelser mellem reset indgangen T2 og udgangen QA.

Som De kan se på funktionsskemaet vil hver impuls af numrene 0, 2, 4, 6 og 8 give udgangsspænding til transistor TR1 gennem R1 og dioden D1, således at lampen L1 vil tændes — dog kun for den før nævnte kombination.

Lige sådan kan man se, at hver impuls med numrene 3 eller 7 gør både QA og QB udgangene positive. Dette positive signal inverteres (invert = omvende) til et negativt signal af den anden nand gate i FJH131 (7400), således at L2 lampen via R2, TR2 og D2 kan tændes.

Vi mangler så at placere impulsnumrene 1, 5 og 9. For udgangene QA og QB gælder for disse tre cifre, at den første er positiv og den anden negativ. Vi må derfor først vende den negative QB til positiv i den fjerde nand gate. Derefter samles de nu to positive informationer på den tredje nand gate's to indgange

NY JEMCO: US-105



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

Måleområder:

Jævnspænding 0,25 V - 1 V - 2,5 V - 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V

Vekselspænding 2,5 V - 10 V - 50 V - 250 V - 1000 V

Jævnstrøm 25 μ A - 1 mA - 25 mA - 500 mA - 10 A

Vekselstrøm 10 A med indbygget strømtransformator

Modstand 0-20 kohm - 0-200 kohm - 0-20 Mohm - 0-200 Mohm

Skalamidte = 100 ohm - 1 k - 10 k - 100 k - 1 M

Decibel \pm 20 dB - \pm 10 dB - \pm 22 dB - \pm 36 dB - \pm 50 dB

Indre modstand: 50.000 ohm/V DC, 10.000 ohm/V AC

Ekstra tilbehør: Beskyttelsestaske kr. 37,- excl. moms.

Ved indbetaling af kr. 227,70 på giro 16 06 87 leveres instrumentet omgående portofrit.

De kan også indtelefonere ordren til os.

INSTRUTEK

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

LAGERFØRENDE FORHANDLERE:

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

NORGE: Tormatic, Greveveien, 3250 Larvik.

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

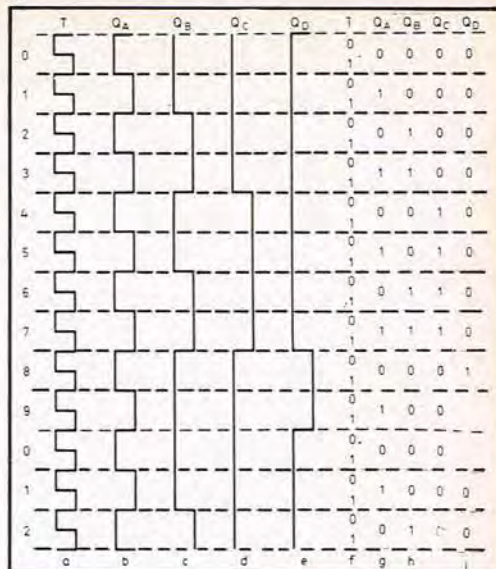


Fig. 4. Funktionsdiagram for de 4 udgange QA til QD på IC'en FJJ 141 (7490).

og vi får atter en invertering, altså et negativt output, som kan tænde L3 gennem transistoren TR 3, modstanden R3 og dioden D3. Vi har nu fået placeret sandsynlighederne for lys i lamperne L1 til L3 efter den typiske procentmæssige sandsynlighed for tips-rækkerne: 50, 20 og 30 procent.

js. ■

KOMPONENTLISTE TIL DEN ELEKTRONISKE GLISTRUP

R1	2,7 kohm
R2	2,7 kohm
R3	2,7 kohm
R4	4,7 kohm
R5	47 Kohm
R6	47 Kohm
R7	4,7 kohm
C1	100 pF
C2	100 pF
TR1	MEO 412 el. BC 177 el. BC 178
TR2	MEO 412 el. BC 177 el. BC 178
TR3	MEO 412 el. BC 177 el. BC 178
TR4	BC 172 el. BC 108
TR5	BC 172 el. BC 108
S1	Tænd/sluk-kontakt
S2	Trykknop for tips
D1	1N4148 el. BA 100
D2	1N4148 el. BA 100
D3	1N4148 el. BA 100
D4	1N4148 el. BA 100
IC	FJH 131 el. 7400
IC	FJJ 141 el. 7490

Højtalerkabinetter fremstilles

Minihorn, kr. 115,- incl. moms. Horn- og trykkammerhøjtalere, alle størrelser, gerne efter egen tegning, fremstilles. Indhent venligst tilbud. Fa. E. A. Lefebour, Sct. Poulsgade 49, 8000 Århus C.

Elektroniske puslerier

Vi har gennem 7 måneder bragt serien »PopulÆR ELEKTRONIK«, en brevscole under ing. K. Galles ledelse. Første del af dette kursus er nu slut, men fortsætter til oktober, hvor PE begynder at udkomme 2 gange pr. måned. Men lærestofet er en vigtig del af vort arbejde — her fortsætter elektroniklærer Ryan Holm med et begynderkursus i konstruktionsarbejde. Men vigtigt er det, at teorien er i orden — det er bestemt ikke nok at vide hvordan man lodder! Læserne bør vide hvorfor — hvad der sker i komponenterne, hvordan kredsløbene fungerer.



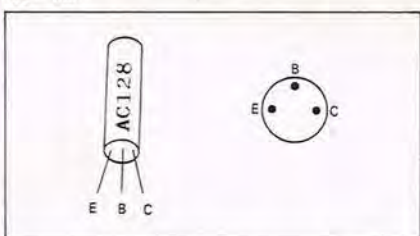
På billedet herover ses en mængde forskellige transistorer. De er forskellige af udseende, men fælles for dem alle er deres opbygning med et plast- eller metalhus, hvorfra der udgår tre ledninger. Nogle typer har kun to tilledninger, men så udgør metalhuset den tredje ledning. Transistorens indre er så godt beskyttet, at det ikke er muligt at adskille den i detaljer. Man kunne knuse hylsteret med en hammer eller save låget af en krafttransistor med en nedstryger, men en påfølgende undersøgelse med lup eller mikroskop ville intet fortælle om transistorens opbygning. Lad os derfor se nærmere på, hvordan en transistor reagerer i et elektrisk kredsløb.

Vi vælger en transistor af typen AC 128. A'et betyder, at den er opbygget af grundstoffet germanium, C'et at det er en småsignal lavfrekvens transistor, og nummeret er blot et serienummer.

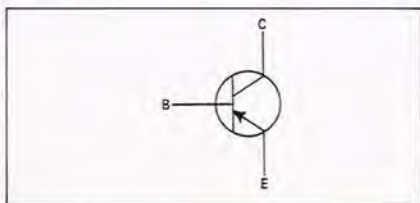
Transistorer af germanium typen anvendes i mindre og mindre udstrækning. Man går i stedet over til siliciumtransistorer. Her angiver det første bogstav B, at det er en siliciumtransistor, f.eks. BC109.

Når vi så alligevel vil bruge en AC 128 skyldes det, at det er en særdeles robust ting, der ikke er nem at »svide« af.

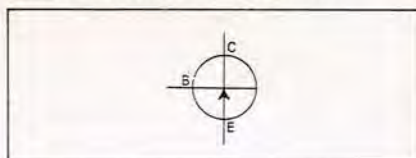
Transistoren ser således ud. Den er indesluttet i et metalhylster. Fra bunden kommer tre ledninger. De benævnes emitter (e), basis (b) og kollektor (c). Basistilledningen er den midterste, og kollektor er mærket med en rød prik.



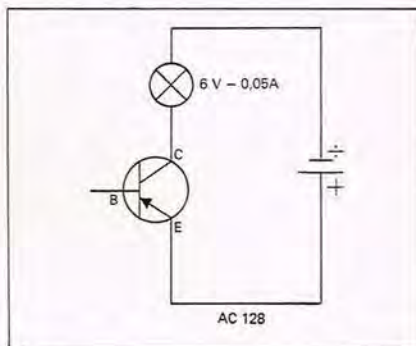
Symboler for en transistor af PNP-typen kan se således ud:



Andre anvender dette symbol:



Det kan der være fornuft i, men da det første symbol er det mest udbredte og det lader til at blive dansk standard, vil vi også anvende det. Vi laver nu følgende opstilling med en AC 128.



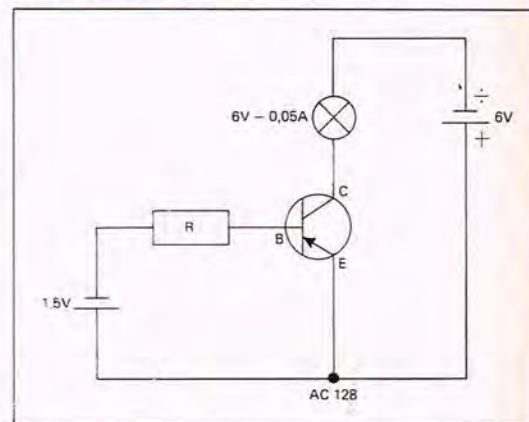
Kollektor er gennem en glødelampe (6 V — 0,05 A — en baglygtepære) forbundet til minus på et batteri. Emmitter er forbundet til plus.

Vi er her gået ud fra, at pilen på emitter på transistorsymbolet må angive strømretningen.

Pæren lyser ikke, og det er tegn på, at der ikke går strøm gennem transistoren. Vi mangler at få forbundet basistilledningen.

Ved at se på symbolet kan vi ikke afgøre, om der skal være positiv eller negativ spænding på basis, så vi må ved forsøg afgøre betydningen heraf.

Vor spændingskilde kan være et 1½ V element, hvor minus over en 1 K modstand forbindes til basis. + forbindes til emitter. Glødelampen lyser som tegn på, at der går strøm gennem transistoren.



Vi bytter nu om på tilledningerne til elementet. Glødelampen lyser ikke — der går ikke strøm gennem transistoren.

Der kan nu konkluderes, at betin- ● ● ●

NYE FANTASTISKE LAVPRIS TILBUD FRA RADIOHUSET

Særligt tilbud i Philips højttalere, bestående af: 8" Philips bas ht. med flexibel butyl gummikant, 20W sinus, pris kr. 48,00. Philips Dome Tweeter med kugleformet membran der giver en meget fin diskantspredning, 20W sinus, pris kr. 38,00. Hertil f.eks. et Josty Kit delefilter, type LF424, delefrekvens 1500 Hz, 20W sinus, pris kr. 38,85, og De har et komplet Hi-Fi højttaler kit til en pris helt uden konkurrence.

For dem, der kan tage en rask beslutning. Vi har købt et parti finerede Scan Dyna 25 liters kabinetter med fejl, som vi sælger ud til fantasipriser, kr. 48,00 pr. stk. Kabinetterne er dæmpet og bl.a. velegnet til ovenstående højttaler tilbud, men skynd Dem, her er absolut tale om et én-gangstilbud.

Elektrostatisk højttalere til kr. 895,00. Ja, vi har sikret os et parti engelske Metrosound Elektrostat højttalere, type Duplex 15, normalpris: kr. 1245,00 – vor pris: kr. 895,00. Leveres i teak og palisander.

Inertia GST-1. Hi-Fi pladespilleren for det kræse øje og øre. Med professionel arm u/pick-up enhed, kr. 1385,00. Af velegnede enheder har vi bl. a. Ortofon, Stanton, Empire, Exel, Shure, ADC, Grace og Audio Technica på lager.

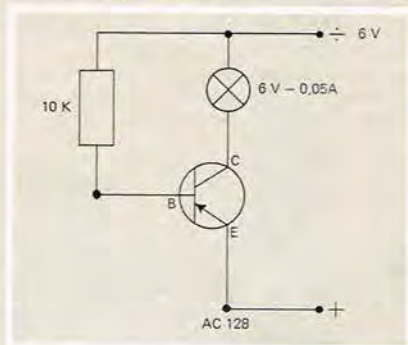
For dem, der er interesseret i at se TV fra Sverige og Tyskland har vi Stolle 91 element UHF ant. til kr. 198,00. De anførte priser er incl. moms. Sendes overalt.

Radiohuset

kvikservice

Frederiksgade 16 – 8000 Århus C
Tlf. (06) 13 01 22

gelsen for at der kan gå strøm gennem en PNP transistor er, at der er en negativ spænding på basis og kollektor og positiv spænding på emitter. Rigtig polaritet af emitter- og kollektorspændingen er vigtig. En forkert tilsluttet transistor er som regel en afbrændt transistor. I stedet for to strømkilder, kan vi klare os med én.



Som vist på tegningen har vi forbundet en modstand på 10000 ohm (10 K) fra basis til minus. Pæren lyser — der går strøm gennem transistoren.

Det er en transistor i almindelig arbejdsopstilling.

Basisstrømmen styrer transistoren.

Der skal dog en ret beskeden strøm til at »åbne« for transistoren, hvilket let vises ved et lille forsøg.

Basismodstanden på 10 K fjernes og erstattes med en hjemmefremstillet strømkilde.

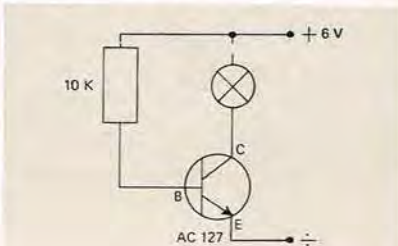
Tag en kobberfemøre og en zinktoøre og læg mellem mønterne et stykke trækpapir fugtet i saltvand. Hvis man ikke ejer salt til et æg, kan man fugte trækpapiret på tungen.

Forbind toøren til basis og femøren til emitter. Lampen i kollektor lyser som tegn på, at der går strøm gennem transistoren, og vor beskedne strømkilde var altså tilstrækkelig til at få transistoren til at fungere.

AC 128 var en germaniumtransistor af PNP typen. AC 127 er en germaniumtransistor af NPN typen. Af udseende ligner den AC 128, blot er prikken, der angiver kollektor, blå. Symbolet for en NPN transistor ser således ud:

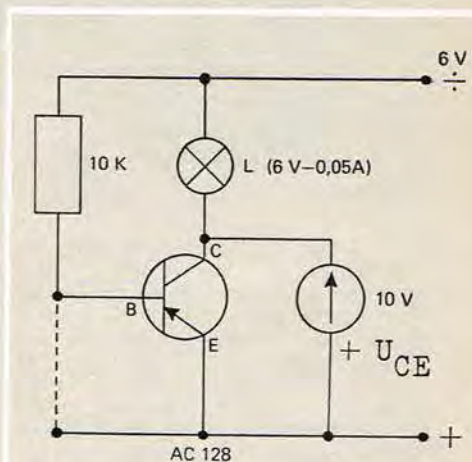
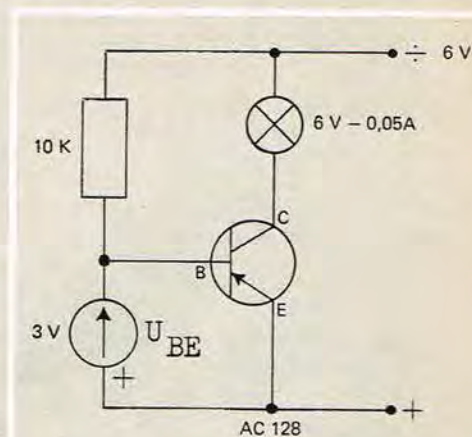


Pilen på emitter peger bort fra basis, og det fortæller os noget om transistorens polaritet. Den må derfor tilsluttes således:



De forsøg, vi har lavet med AC 128 kunne vi også have udført med en AC 127, blot vi havde vendt tilledningerne til batteriet. Vi ser nu igen på en AC 128 i almindelig arbejdsopstilling og vil nu måle et par spændinger.

Der bruges et universalinstrument med stor indre modstand. Jo større indre modstand — jo bedre instrument og jo mindre påvirkes den transistoropstilling, der måles på.



Spændingsforskel betegnes med U, og vi måler først U_{BE} — basis-emitterspændingen. Den er ca. 0,2 V. U_{CE} — kollektor-emitterspændingen — er næsten 0 V. Vi siger, at transistoren er »ON« — den er åben.

Nu kortsluttes basis til stel (+). Lampen i kollektor holder straks op med at lyse. Det havde vi vel også ventet.

U_{BE} er nu nul V, mens U_{CE} stiger til fuld batterispænding. — Det havde vi måske ikke ventet.

Transistoren er »OFF« — den er lukket. Der går ikke strøm gennem transistoren og gennem lampen i kollektor. Der er derfor heller ikke noget spændingsfald herover. Derfor kan vi måle fuld batterispænding fra emitter til plus.

Også De kan trygt bruge vore **KOMPONENTER**



er Deres garanti for kvalitet og pris

CENTRAD 273



Full solid state transportabel Oscilloscope
273 er et kvalitetsinstrument på trods af sine meget små dimensioner.

Med FET-indgang

Følsomhed: 10 mV til 50 V/div.

Båndbredde: DC til 5 MHz (± 3 db)

Time base: Fra 20 mS til 5 μ S/div.

Sweep Mode: Normal og automatisk

Trigning: Intern – extern eller net

Polaritet: Positiv og negativ slope

Trigger kobling: Normal – HF (undertrykkelse af LF) – LF (undertrykkelse af HF)

Indgangsimpedance: 1 Mohm – 40 pF

Forsyningsspænding: 110–220 V, 50–60 Hz, 30 VA

Dimensioner: 165 x 215 x 350 mm

Vægt: 4,5 kg

Pris: Excl. moms kr. 2.060,-

Forlang yderligere oplysninger

RADIO-CENTRALEN

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



KLIP-UD-TILBUD fra Frederikshavn!



Talestyret mikrofon

Mikrofon med indbygget talestyringsenhed, f.eks. til båndoptager eller walkie-talkie, hvor mikrofonen selv starter det apparat, der er tilsluttet, i samme øjeblik man taler til den.

Pris kun kr. 102,65

Autoantennebeslag

Er du ked af at bore huller i bilen, så er dette lige sagen! Kraftig model lige til at montere på bilens kofanger. Kan bære selv større mobilantennener. Meget fin til f.eks. Walkie-antennener.

Pris kun kr. 45,25

Forhandler af



Strømforsyning

NT 25
Strømforsyning med variationsmuligheder fra 2 til 18 volt 0,6 amp. og med indbygget elektronisk sikring ved 800 mA. Udstyret med 5 silicium transistorer kr. 124,50

NT 37
Strømforsyning med NT 30, blot uden elektronisk sikring, leverer 2 amp. Variabel fra 8-20 volt. Denne netdel er meget støjsvag og egner sig derfor til walkie-talkie brug. kr. 196,50

Alle postordrer ekspederes hurtigt.
Alle priser er uden moms.

Lavfrekvens

LF 20
1,2 watt forstærker med 4 transistorer. Tilstrækkeligt for transistorradio eller samtaleanlæg ... kr. 39,85

LF 30
Forforstærker med 2 transistorer. Tilsluttes f.eks. mikrofon, pick-up eller efterklangsenhed ... kr. 29,85
Også mange andre typer på lager.

Walkie-Talkie

Sommerkamp - Commander - Zodiac - Lafayette - Pony - National m.v.

ALT I WALKIE-TALKIE TILBEHØR
Antennener - omskifter for kanalskift - krystalsokler - krystaller - stik - kabel m. v.

FREDERIKSHAVN

hobby elektronik

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

Myggekannon



Den færdige myggekannon ...

□ Det er et par år siden, vi sidst beskæftigede os med akustisk bekæmpelse af myg — men 1973 bliver et myggeår, hævder zoologerne, på grund af den milde vinter. Efterhånden er al det giftstads, man tidligere sprøjtede med, kommet slemt i miskredit, så derfor finder vi tiden inde til at gøre opmærksom på, at de stikkende *hunmyg* kan jages på flugt ved hjælp af denne akustiske »myggekannon«.

Motiveringen er den, at han- og hunmyg bevisligt summer med forskellig frekvens. Hannerne er fredelige, medens hunmyggen stikker, når det stikker den. Derimod stikker den af, når den hører netop den summefrekvens, som betyder, at der er andre hunmyg i nærheden. Den her beskrevne generator kan justeres til at give lyd mellem 2.000 og indtil 14.000 Hz. Erfarne folk hævder, at den bedste virkning på danske normalmyg ligger omkring 3.500 Hz. Men *forsøg* vil hurtigt indicere, om man skal op eller ned i frekvens, og der foreligger troværdige beretninger om, at myggekannonen er effektiv. En zoolog har dog fortalt, at han observerede en hunmyg, som var totalt upåvirket af generatorfrekvensen. Man må heraf slutte, at forskeren var ud for en *tunghør* myg ... eventuelt et eksemplar med hormonale forstyrrelser, hvilket også skal kunne hænde i de kredse.

Vi bringer diagram og stykliste for myggekannonen, der bl. a. findes som byggesæt hos Josty Electronic's forhandler. Prisen for posen med print og komponenter overstiger ikke 25

Køb et teknisk perfekt

REVOX
hi-fi anlæg

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

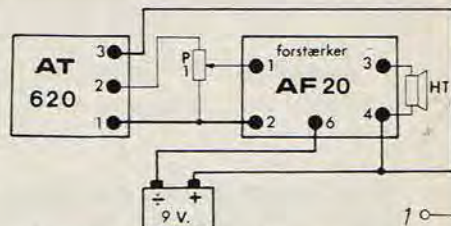
**BÅNDOPTAGER A 77
FORSTÆRKER A 78
FM-tuner A 76 MK II**



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

Brochuremateriale sendes gerne

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



HEROVER sammenkobling af kanon og forstærker. TIL HØJRE diagrammet for forstærker. ØVERST TH. diagram over kanonen. DERUNDER tilslutningerne, hvis kanonen ikke skal fungere med forstærker.

En sommer-gimmick med baggrund

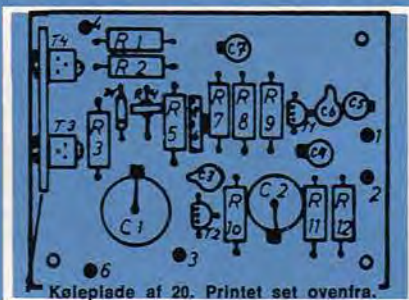


... der kan tilsluttes forstærker

kr., fortæller man, så investeringen er til at overse. Den lille tingest kan bæres i en snor om halsen eller anbringes midt på det bord, man sidder omkring — men stort mere end 1–2 m² dækker generatoren ikke uden forstærker. Diagrammet er — som det ses — uhyre enkelt, blot en enkelt transistor med de nødvendige komponenter. Som lyd giver bruges en høreprop eller en lille diskant-højtaler.

Men holder man *garden party* og ønsker 10–15 m² beskyttet mod sværmende hunner af myggeracen, må der tilkobles en forstærker, og en nem og velegnet type er byggesættet AF20, der koster omkring 50 kr. i enten Josty KIT eller Josty Electronic. En skitse viser, hvorledes der kobles sammen, ligesom diagram, monteringsplan og styklister skulle gøre samlearbejdet overkommeligt. P1 er på 30 ohm.

AF20 er en 3 watt forstærker, der for så vidt kan anvendes til alt muligt andet godt end udgangstrin for myggekannonen. Den har en overordentlig pæn frekvensgang, mellem 50 og 16.000 Hz afviger den højst ±2 dB, når den ikke skal yde sit alleryderste. Strømforsyningen er ca. 250 mA maksimalt, følsomheden ved 1 watt ca. 4 mV og forvrængningen, ligeledes ved 1 watt, omkring 0,8%. Alt i alt et stykke elektronik af fortrinlig klasse, som derfor heller ikke omtales med det *touch* af mild sarkasme, som gimmick's i stil med myggekannonen vel altid bliver udsat for; fordi man ved den virker — men synes alligevel teorien er så



... som monteres således.

pudsigt, at det er lidt svært at acceptere den.

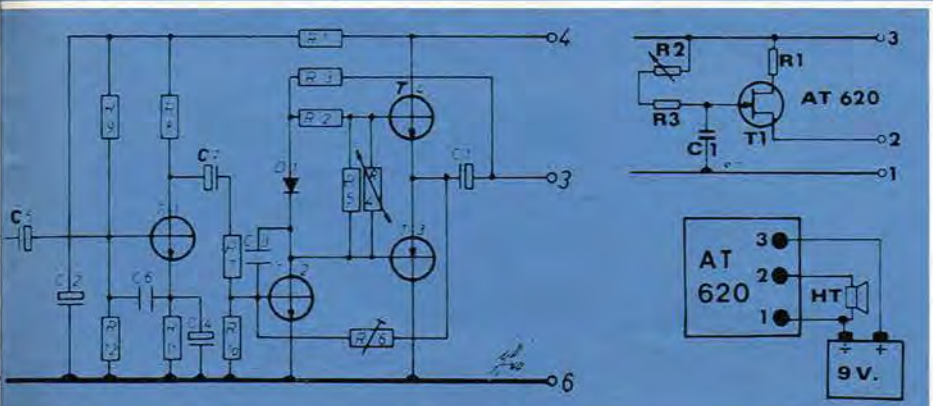
Når forstærkeren er færdigsamlet, er der en lille justering at foretage: — mål først forsyningsspændingen til 9 volt, og juster derpå R6, således at spændingen på T3's emitter, altså minus af C1, er 6 volt.

KOMPONENTLISTE FOR AT 620:

R1	220 ohm	modstand
R2	47 kohm	trimmepot.
R3	8,2 kohm	modstand
C1	4,7 nF	pin-up
T1	2N4870	transistor

KOMPONENTLISTE FOR AF 20:

R1	2,7 kohm	modstand
R2	150 ohm	
R3	470 ohm	
R4	130 ohm	NTC-modst.
R5	220 ohm	modstand
R6	200 kohm	trimmepot.
R7	8,2 kohm	modstand
R8	4,7 kohm	
R9	47 kohm	
R10	8,2 kohm	
R11	1,8 kohm	
R12	15 kohm	
C1	1000 µF/10V	elektrolyt.
C2	100 µF/40V	
C3	100 pF	kondensator
C4	25 µF/6,4V	elektrolyt.
C5	4 µF/10V	
C6	4,7 nF	kondensator
C7	4 µF/10V	elektrolyt.
D1	BA 100	diode
T1	BC 170	transistor
T2	BC 170	
T3	AC 188	
T4	AC 187	



ASTRO PLANE ANTENNA

27 MHz

Total Length—12 feet
Weight—3 1/2 lbs.
Power Gain—4.46 db
SWR—PRE-Tuned—
Less than 1.2:1 on
23 CB Channels

Maximum Power—1000 watts
Polarized—Vertical
Aircraft Quality Aluminum
Impedance—50-52 ohms
Omnidirectional—needs no rotor

Pris: Kr. 295,00
excl. moms, ab lager

Import:

CB. TRADING A/S
Kapervænget 6,
2791 - Dragør
Tlf. (01) 53 06 04

Forlang katalog.

Forhandlere søges i Norge og Sverige

Værs'go:

National walkies fra kr. 575,00

G.P. og mobilantennor til 27 Mhz
GPA 27 kr. 112,00

Combi UHF og VHF ant. m.
teleskopmast til campingvogn... kr. 298,00

Universalinstrument Jemco
US-105 50.000 ohm pr. V. DC. .. kr. 227,00

Panelinstrumenter
KM 48 og KM 66 fra kr. 59,50

Micromatic radio i KIT
(mindre end tændstikæske) kr. 65,00

Loddekolber fra kr. 29,85

Stort udvalg i monteringskasser
i plast og metal fra kr. 7,50

Højtaler KITS: Peerless, Seas,
Pioneer, Nordlyd.

Autoradio og tilbehør:
Blaupunkt, Philips, National.

Vi sender overalt pr. efterkrav.
Åbner kl. 10,00 — lørdag kl. 9,00.



**birkholm
electronic**

Vesterbro 77, Odense,
tlf. (09) 13 01 23

HI-FI nyt

MARANTZ NYHEDER

Ideen med det samlede, prisgunstige indkøb breder sig — også *Sø & Høyem A/S* går kraftigt ind for tanken og har udponset nogle særligt fordelagtige »samlesæt« for den forbruger, der investerer i komponenter, der både er som skabt for hinanden og dertil prismæssigt sammenkoblede — i det ene tilfælde sparer køberen ca. 1000 kr. Et alternativ — der i modsætning til det førstnævnte omfatter en forstærker med indbygget tuner — er fordelen mere end 1100 kr.



I dette tilfælde består hifi-anlægget af Marantz fortræffelige model 2010 med såvel AM- som FM-område, et par højttalere med usædvanlig høj virkningsgrad, ERA pladespiller med ADC-pick-up, hvilket normalt, købt enkeltvis, ville have kostet mere end 6000 kr., men nu leveres opstillet i stuen for under 5000, hvis man indregner den normale 3 % kontant-rabat i handelen, ved kontosalg en anelse over.

Den slags tilbud er ikke varige, men begrænser sig til en periode, formentlig så længe den helt skarpe konkurrence varer ved. Derimod er her ikke tale om nedsættelser fordi noget af det nævnte udstyr skal afløses af andre typer, forsikrer importfirmaet.

NYT FRA PEERLESS

Hos højttalerfabriken Peerless, den største specialvirksomhed i Nordeuropa påstås det, ekspanderer man stadigvæk. Der meldes nu om en ny fabriksal i Gladsaxe, ligesom ingeniør *Herman Høedholt*, tidligere Arena, er chef for en produktion af højttalere til eksportbrug, indrettet i Horsens. Man modtager chassiser og delefiltre fra fabriken i København, kabinetter fra en jysk møbelsnedker og bygger komponenterne sammen, hvorefter de sendes mod alle verdenshjørner.

AR ETABLERER SIG

Det engelsk/amerikanske firma AR, verdenskendt højttalerproducent, etablerer sig nu i Danmark. Chef bliver grosserer *Frank R. Taarup* og adressen et sted i Glostrup, endnu ikke endeligt afklaret ved redaktionens slutning. Men i hvert fald sætter man på at være lagerførende i alle modeller allerede fra primo juni.

Vi tester: DANTAX Mk5

Svenskerne påstår at de er et folk af højttalerkonstruktører. Ikke helt forkert, en række højt utraditionelle udformninger er strømmet over sundet i de senere år. Tønder, terninger, trekanten — den såkaldte kulkasse ikke at forglemme. Til gengæld er danskerne blevet et folk af højttalerfabrikanter, men uden at træde ret mange fjed udenfor de fastlagte normer for hvordan en højttaler skal se ud. Dels fordi det hørbare resultat af mystiske udformninger ikke altid svarer til anstrengelserne. Dels fordi salgbarheden er omvendt proportional med afvigelsen fra den traditionelle forestilling om HT-design.

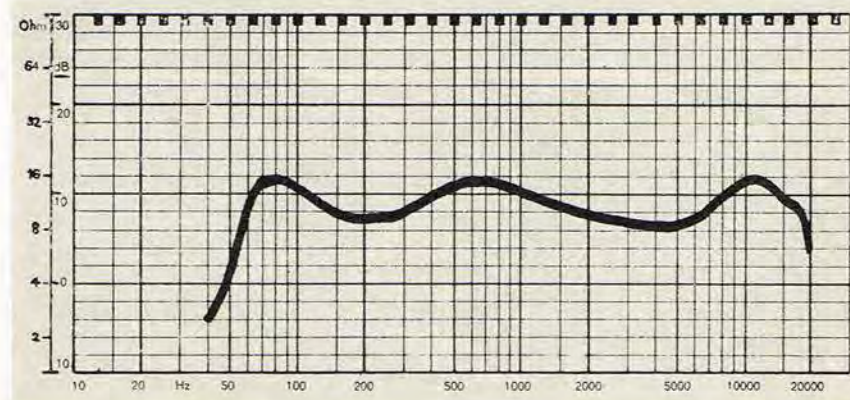


Monterings- og pakkehallen hos Dantax i Pandrup — vist i farver på PE's forside i dette nummer. Hver enkelt HT-enhed kontrolleres før monteringen.

□ Det dokumenteres gennem salgstallene hos »Dantax«, beliggende i det jyske *Pandrup*. I flere år har man regnet med femcifrede produktionstal, som hidtil er gået til eksport — både Tyskland, England og nu også Schweiz. Navnlig det sidste glæder PE's redaktion: Indenfor de sidste måneder har 2 danske elektronikproducenter knyttet kontakter og opnået bemærkelsesværdige eksportordrer, fordi **POPULÆR ELEKTRONIK & HIGH FIDELITY** læses i vist ethvert europæisk land. »Dantax« er det ene firma, hvor energiske branchefolk fra Schweiz bankede på og bad om lov at købe...

En af de mest populære modeller er type Mk5, som PE har gennemgået kritisk. Den er »Dantax« næststørste højttaler. Med målene 57×36×24 cm er den lige velegnet som reol- og gulvhøjttaler, i sidste tilfælde vil et 30—40 cm højt stel være passende. De 2 afprøvede Mk5, tilfældige eksemplarer fra en serie på vej til afsendelse, fremtrådte nydeligt i smuk palisander med diskret, brunligt frontstof. Vi noterede med tilfredshed, at forkanterne er lavet af massive palisanderlister, så den mest udsatte flade kan tåle en del knubs. Selve kabinettet er af svær dobbeltfineret spånplade. Det er limet sam-

PE's måling af frekvensgang på et tilfældigt udvalgt eksemplar af Dantax Mk 5.





PRIS. 3.495,-

NYHED FRA

KENWOOD

**MODEL 4200
MED 2 ÅRS
FULD GARANTI**

Fremragende FM/AM Hi-Fi stereoradio med raffineret frontskala og meget fine data, med tilslutningsmuligheder for 2 båndoptagere, 1 pladespiller, 2 aux, 2 sæt højttalere samt hovedtelefon.

ØVRIGE MODELLER

RADIOMODTAGERE:

Kenwood KR-3200 - 2x20 watt - kr. 2.995,00
 Kenwood KR-4200 - 2x26 watt - kr. 3.495,00
 Kenwood KR-5200 - 2x40 watt - kr. 4.295,00
 Kenwood KR-6200 - 2x60 watt - kr. 4.845,00
 Kenwood KR-7200 - 2x75 watt - kr. 6.075,00

TUNERE FRA KR. 1.895,-

STEREOFORSTÆRKERE:

Kenwood KA-4002 - 2x21 watt - kr. 1.865,00
 Kenwood KA-4004 - 2x26 watt - kr. 2.595,00
 Kenwood KA-5002 - 2x48 watt - kr. 2.885,00
 Kenwood KA-6004 - 2x57 watt - kr. 3.175,00
 Kenwood KA-7002 - 2x68 watt - kr. 3.645,00

KENWOOD SPECIAL Udstilling hos FONA på Strøget

Brochurer tilsendes gerne af:

PER FRIMODT HI-FI A-S

VINGETOFTEN 1 · 2730 HERLEV · TLF. (01) 91 68 51 ·



Bygger du med FINISH?.....

Indbygningskasser er en meget personlig sag.

Du kender situationen - man er lige blevet færdig med sit livs opstilling, og så skal den prøves. Ja - hov, den skal jo også »lige« puttes ind i en eller anden kasse - men hvilken?

Mange af de opstillinger, du laver, skal stå og fungere i mange år - hvorfor så ikke sørge for at andre end du selv også kan holde ud at se på dem? Stik forbi en autoriseret Josty Kit forhandler og se en MODUL BOX - så forstår du hvad vi mener.

Priser fra kun kr. 39,50



NB: Har du problemer med indbygningskasse el. lign., så kig ind.

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

TEKST!

Er det også et grimt ord for dine konstruktioner? Vi kan nu levere dig et ark med alle de overføringstekster, i sort eller hvid, som du behøver. Prisen ... kun kr. 9,00 pr. ark, og din konstruktion er færdig.

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

SONO
AKUSTIK

AVANCERET ELEKTRONIK

HI-FI nyt

NYE MIKROFONER

Den kendte østrigske mikrofonfabrik har netop præsenteret et par nye, interessante modeller. En type D 2000 udviklet i samarbejde med kendte rock- og popgrupper, som helst ser, at man kan sparke til mikrofonerne uden de tager skade. Det tåler D 2000 og en anden vigtig egenskab er dens høje dæmpning bagud og — delvis — for sideværts påvirkning.

Helt omvendt opfører den nye D 160 sig. Næsten helt kugleformet i sin retningskarakteristik — virkningsfuldt når man tilstræber et samlet, livligt klangbillede, hvori hele gruppen indgår samlet. Frekvensgangen er meget lineær, men ved hjælp af en vindhætte hæves præcensområdet, mellemleje og diskant, 3—5 dB. AKG har opnået en god markedsandel også i Danmark, særlig efter at SC-Sound for alvor kom ind i billedet.

OPSIGTSVÆKKENDE NYSKABELSE

Firmaet Ewald Steensen's overtagelse af repræsentationen for det amerikanske Harman/Kardon i Danmark, har nu udviklet sig i den helt store stil, har ligefrem fungeret som katalysator for en ommøblering af et omfang, vi sjældent oplever det på vore breddegrader.

Sådan siger man: Fra og med 1. september dette år fungerer en ny firmastiftelse, der hedder Jervis/Steensen A/S, Hjørring. Jervis er en USA-koncern, der blandt meget andet ejer flere virksomheder indenfor elektroniksektoren. Først og fremmest vel Harman/Kardon, men hertil et par andre verdensmærker, Rabco tonearme og pick-up's, og JBL (Lansing) højttalere. Her bør lige indskydes, at navnet Lansing-Altec intet har med James B's produkter at gøre.

Firmaet Jervis/Steensen vil fortsat have samme ledelse som firmaet Ewald Steensen af i dag, endvidere de samme personer som aktionærer, nemlig Ewald Steensen og Steen Steensen, suppleret med Jervis. Adressen ligeledes den samme på A. F. Heidemannsvej i Hjørring, såvel som firmaets personale også fortsætter praktisk talt uændret.

Det nye firma vil fortsætte med samtlige sine nuværende repræsentationer, Contact Chemi — de kendte spray-dåser — tyske Heco-højttalere og ligeledes tysk Loewe-Opta. Men hertil kommer Maxell lydband og amerikanske Dynaco tunere og forstærkere.

Det bliver — populært sagt — en respektabel mundfuld at arbejde med, så at man skal benytte tiden indtil 1. september med at koordinere alt dette, er forståeligt. Derfor vil de nævnte repræsentationer, som i øjeblikket befinder sig hos andre firmaer, fortsætte uændret og ubegrænset indtil 1. september.



Udsnit af frontpladen. Enhederne både boltet og limet fast — kabinettet 100 pct. lufttæt.

men, virker meget solidt og er dæmpet med mineraluld.

De 3 enheder kommer fra Philips. Bashøjttaleren måler 10" i diameter. Den er forsynet med gummiophængt basmembran og keramisk magnet. Det vigtigste mellemtoneområde dækkes af en 5" enhed, der er monteret i et separat, dæmpet plastikabinet for at bassens kraftige svingninger ikke skal forårsage intermodulation. Diskanten er Philips' kendte 1" Dome Tweeter, som også indgår i adskillige af PE's højttalerkonstruktioner.

Kabinettet er absolut lufttæt. Dantax har bl.a. opnået dette ved at lime enhederne i forpladen. Den eneste ulempe herved er, at PE ikke kunne komme ind i kassen for at inspicere dæmpningen og defilettet. Vi kan dog oplyse, at defilettet er opbygget på print med luftspoler og bipolare elektrolytter af bedste kvalitet.

Både i den elektriske og mekaniske opbygning har Dantax bestræbt sig på at eliminere forvrængning mellem højttalerne indbyrdes. De 3 enheder er helt planforsænkede i nedfræsninger i forpladen, og deres placering er afstemt efter de uundgåelige faseforhold i defilettet, så lydbilledet bliver mindst muligt påvirket af fasefejl. Overgangsfrekvenserne i defilettet er ca. 500 og 5000 Hz.

ELEKTROAKUSTISKE EGENSKABER

Dantax Mk5 leveres i 8 ohm, der for hovedparten af de moderne transistorforstærkere repræsenterer et

Det færdige HT-kabinet. Ikke totalt slim-line, men med harmoniske indbyrdes mål.



godt kompromis mellem udgangseffekt og dæmpningsfaktor. Det er ikke af større betydning, om den tilsluttede forstærker har høj eller lav dæmpningsfaktor. Driftseffekten er moderat af størrelsesordenen 4 watt, således at man til hjemmebrug kan opnå gode resultater med forstærkere fra 10 W pr. kanal og opefter. Højttaleren tåler let 50 watt programmateriale mod op imod 100 watt spidser, så der skal gøres en indsats for at brænde den af. Vor frekvenskurve er optaget i en normalt møbleret stue. Stigningen omkring 80 Hz er systemets egenresonans i samspil med rumresonansen. I et større rum vil faldet i lydtryk under 80 Hz blive mindre udpræget.

LYTTEPRØVE

Dantax Mk5 blev afprøvet i forbindelse med 2 danske stereoradioer i prisklassen mellem 2000 og 3000 kr., fordi vi forestillede os, at sådanne sammensætninger ville give realistiske driftsbetingelser for højttalerne. Højttalerens virkningsgrad gør det let at opnå realistiske lydtryk. Deres størrelse gør det unødvendigt, ja utilrådeligt, at korrigere bassen med loudness-knappen. Det er kun nødvendigt med små korrektioner ved hjælp af tonekontrollerne.

Højttalerne leverer et rent og behageligt klangbillede uden irritationsmomenter af nogen art. Betonningen af 80 Hz området gør dem »ørevenlige« ved afspilning af underholdningsmusik, der udmærket tåler en let betoning. Dybbassen — under 50 Hz — er til gengæld let tilbagetrukket, men udmærket for kabinettets størrelse. Mellemtonelejet gengives meget neutralt, behageligt talegengivelse. Diskanten er ren, måske en smule spids i den øverste top. Impulsgengivelsen over hele frekvensområdet er glimrende i betragtning af prisen. Spredningen er også fortrinlig ved alle frekvenser.

KONKLUSION

Med Mk5 højttaleren er det lykkedes Dantax at realisere sin målsætning, at konstruere en øre- og stuevenlig højttaler, passende til et meget stort publikums musiksmag og ikke mindst pengepung. Uden at pynte sig med superlativer som »professionel« eller »monitor« gør dens høje belastningsevne og store lydtryk med generelt gode egenskaber den til et regulært, godt køb i prisklassen under 1000 kr.

Fra det ansete tyske fagblad, Funk-schau, har vi saksat følgende fra en anmeldelse af Dantax' tilsvarende eksportmodel:

»Den er karakteristisk ved ... sin klare og brillante, men ikke hårde diskant og ret tørre bas.«

»Dens fordel ligger klart i dens meget klare og præsentable, men aldrig overbetonede mellemtoneleje.«

»På grund af det fremragende kvalitet/pris forhold anser vi Dantax Mk5 for en af markedets mest interessante højttalere i øjeblikket.« ■

Vi tester: SCAN DYNA 2400

Den nye Scan-Dyna 2400 radio er et af de mest utraditionelle produkter, PE nogen sinde har haft til test. Den har både med hensyn til faciliteter og design taget afstand fra den amerikansk/japanske »receiveropskrift«. Dette er hi-fi testkører Kund Søndergårds rent umiddelbare, uforbeholdne mening.



□ Det, der adskiller Scan-Dyna 2400 fra alle andre, er dens mixerpult. Dens mikrofonindgang kan blandes med 2 universalindgange i ethvert forhold ved hjælp af 4 skydepotentiometre, så radioen kan udgøre centret i et mindre diskotek (til St. Hans aftenfesterne), som mixerbord, hvis man selv lægger lyd på sine småfilm eller Kun den enkelte brugers opfindsomhed sætter grænsen. Grænserne mellem apparatur til hjemlig hygge og udendørs universel anvendelse flyder mere og mere. Og bedre og bedre, for hvorfor anskaffe mere grej end nødvendigt, når man i 1973 kan bygge noget så universelt?

BETJENING

Foruden mixerpulten rummer Scan-Dyna 2400 alt, hvad man forventer af en mellemstor stereoradio. De 16 karakteristiske firkantede knapper til venstre på betjeningspanelet er delt i 2 grupper. Med de første 8 vælger man mellem 7 fastindstillede stationer og manuel FM-afstemning. De næste 4 indkobler FM, mellem og langbølger samt mixerpulten.

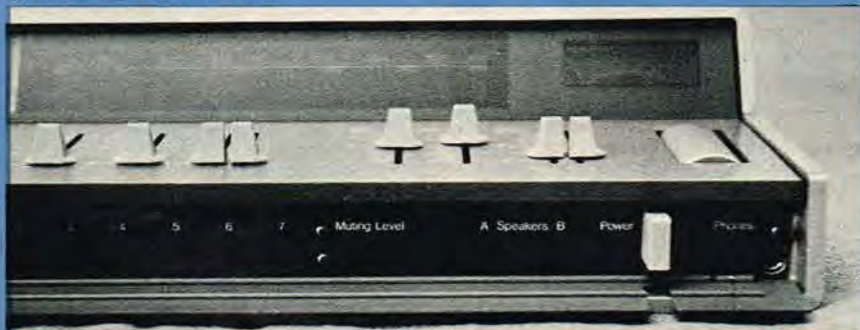
Foruden mikseranordninger o.m.a. på pultens overplade findes yderligere betjeningsorganer skjult under en klap på den lodrette del af fronten. Således valg af A- eller B-højtalere, præindstilling af stationer o.s.v.



Dansk hovedgrossist, dir. Hugo Peschardt (l.v.), drøfter aspekterne med fabrikanten af Scan Dyna, Peter Hasselriis.

Mixerknappen er orange som kontrast til de øvrige beige-farvede knapper. De sidste 4 er til AFC og Muting på FM, Mono og Tape med monitorfunktion.

Der er ikke mindre end 8 skydepotentiometre på Scan-Dyna 2400.



Den første gruppe på 4 bestemmer blandings-forholdet mellem de 2 universalindgange og de 2 mikrofoner, der kan tilsluttes, 1 til hver kanal. Til højre på styrepulten sidder de gængse bas-, diskant- og styrkekontroller, de sidste udført med separat regulering for hver kanal, så man i samme omgang har balanceregulering.

Tuningknappen yderst til højre følger den nye linie i skandinavisk design ved at være udført som en undersænket tromle, der samtidig virker som svinghjul. Det kræver nogen tilvænning at bruge sådan en knap, og hvis der ikke var en preo-mat på FM-båndet, ville vi nok bede om en »gammeldags« drejeknap.

På radioens forkant stikker afbryderknappen frem gennem et nedklappeligt dæksel, bag hvilket man finder knapperne til forudstilling af FM-stationerne og Muting niveauet. Omskifterne for de 2 højtalersæt og hovedtelefon-tilslutningen er også meget passende gemt her. Potentiometrene til fastindstillede FM-stationer er af multi-turn typen, dvs. man skal køre 20 omdrejninger på dem for at gennemløbe hele båndet. Det giver en dejlig let og præcis indstilling. Muting-potentiometeret er af samme type. Her virker det lidt besværligt at dreje så mange gange for at bestemme det niveau, der afgør, om en station skal slippe ud i højtalerne eller kvæles af automatikken.

Skalaen er ikke mindre end 30 cm lang. Den er tilstrækkeligt, men ikke overdådigt, oplyst og meget let at finde rundt på. På hver side af den er der 2 store belyste viserinstrumenter med dobbelte funktioner: Når radiodelen er indkoblet, viser det venstre meter modtagefrekvensen på FM, mens det højre angiver feltstyrken på AM eller FM. Feltstyrkemeteret er ikke til alverden hjælp ved finindstilling på kraftige lokalstationer, fordi nålen slår helt ud over et ret bredt afstemningsområde. Et midtpunktsvisende instrument som på Scan-Dyna 3000 og 4000 ville lette afstemningen.

Når radioen bruges som forstærker, viser meterne udgangseffekten. Ved hjælp af dioder er metrenes udslag gjort tilnærmet logaritmisk, så man også har udslag ved små udgangseffekter.

TILSLUTNINGER

På bagsiden af apparatet findes tilslutningsbøsningerne for de 2 sæt højtalere, Tape, Mix 1 og 2, Mikrofon samt AM og FM antenner. På nær FM-stikket, der er af coax-typen, følger samtlige stik DIN-normen.

Mix 1 og 2 har vi tidligere benævnt universalindgange. Dette skyldes, at der ved siden af hver bøsning sidder en omskifter for HI og LO, hvor HI står for 200 mV følsomhed uden frekvenskorrektion f.eks. til en båndoptager eller gramfon med ind-

DE VIGTIGSTE DATA FOR SCAN-DYNA 2400

Forstærkerdelen: (PE's målinger)

Udgangseffekt	Sinus — begge kanaler udstyret
	20 Hz 1000 Hz 20000 Hz
	4 ohm 29 W 41 W 37 W
	8 ohm 20 W 31 W 27 W
Forvrængning	ved fuld udstyring af begge kanaler i 8 ohm
	20 Hz 1000 Hz 20000 Hz
	0,5 % 0,2 % 0,3 %
Frekvensgang	10—60.000 Hz ± 2 dB
Signal/støj forhold (lineært)	Lineieindgange: -70 dB
	Grammofonindgange: -64 dB
	Grundstøj: -84 dB
Følsomheder	Gram.: 1,8 mV/47 kohm, max. 24 mV
	Mikrofon: 0,2 mV/22 kohm
	Tape: 200 mV/470 kohm
Tonekontroller	Bas: +10, -9 dB ved 100 Hz
	Diskant: +21, -15 dB ved 10000 Hz
FM-delen:	
Afstemningsområde	87—108 MHz
IHFMs følsomhed	1,2 μ V for 30 dB signal/støj forhold ved 100 % modulation og 1 kHz
Capture-ratio	2 dB
Muting niveau	1 μ V — 1 mV
Krydstale	Bedre end 40 dB ved 1 kHz
Frekvensgang	50—15.000 Hz $\pm 1,5$ dB
Bærebølgerest	19 kHz bedre end 50 dB
	38 kHz bedre end 60 dB
Bestykning	60 transistorer

1 Dual-Gate MOSFET. 2 integrerede kredsløb. 1 brokoblet ensretter 40 dioder. 1 lysmitterende diode

bygget forforstærker, og LO betyder 2 mV med RIAA-korrektion for magnet pick-up. Da man sjældent har en mikrofon permanent tilsluttet, kunne vi tænke os denne indgang flyttet om på forsiden, hvor der lader til at være god plads. De særdeles veldimensionerede køleplader dominerer bagsiden og stikker så langt ud, at de dækker over DIN-stikkene, så man ikke behøver beregne megen plads bag radioen.

TEKNISKE DETAILLER

Den stadige billiggørelse af elektronikkomponenter, der følger af de tekniske fremskridt, bevirker, at en nykonstruktion som Scan-Dyna 2400 rummer mange features, som man for blot et par år siden kun fandt i grej i en langt højere prisklasse. Blandingstrinet i tunerdelens forsynet med en Dual-Gate MOSFET. I MF'en sørger et 4-polet keramisk filter og en IC af nyeste type for

god selektivitet. Stereodekoderen er af den faselåste type med en lysdiode til at angive, om der modtages stereo. Pilottonefiltere i tykfilmsteknik forhindrer interferens ved båndoptagelse.

I lavfrekvensdelen er udgangstrinene interessante ved at være direkte koblete, så man undgår tab og fase-drejning i de ellers så gængse udgangselektrolytter. Kraftforstærkerne består faktisk af 2 halvdele, en til de positive og en til de negative halvølger. I hver halvdel beskytter et transistor-kredsløb mod ødelagte transistorer som følge af overbelastning eller kortslutning af udgangen.

AFPRØVNING

Radioen tænder uden det »flop« i højttalerne, der tidligere var normalt. Det går let at vænne sig til de vel-placerede betjeningsfunktioner, der alle virker let og præcist, dog uden det specielle professionelle »touch«,

der præger det alldyrreste grej. Modtageegenskaberne er gode i prisklassen. De danske stationer — også fra andre byer — går fint og støjfrit ind, og i særlig godt modtagevejr er der mulighed for distance-modtagelse. AM-modtagelsen er så god, som den nogen sinde bliver på LO-Fi båndet. Undertrykkelsen af uønsket støj er glimrende. Hverken knallert- eller netstøj får lov at slippe ud i højttalerne. Den fysiologiske volumenkontrol, som desværre ikke kan udkobles, er afstemt efter højttalere med moderat driftseffekt (3—5 watt). Dette bør man være opmærksom på ved højttalerkøb. Bruger man højeffektive højttalere, kan man regne med dominerende bas. Mixerdelens eneste begrænsning ligger i, at man ikke kan blande sig med radioprogrammerne — det er altså umuligt at ævle om kap med Jørgen Mylius... En afgjort behagelighed er et særligt kredsløb, der dæmper signalet, når en af omskifterne aktiveres, så man slipper for brag i højttalerne på den konto.

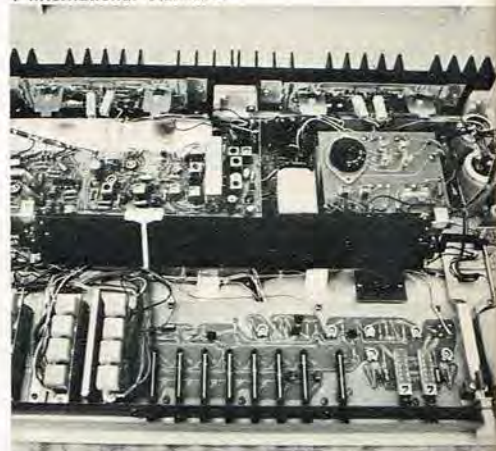
LYTTETEST

Så snart man har skubbet styrkepotentiometrene så langt op, at det fysiologiske kredsløb ikke farver signalet, har Scan-Dyna 2400 et meget rent og neutralt lydbillede med god dynamik. Bassen er uanstrengt og meget tør, med fin dæmpning af højttalerne på grund af den direkte kobling af udgangen. Diskanten er klar og gennemsigtig. Transiensgen-givelsen over hele frekvensområdet er glimrende.

KONKLUSION

Scan-Dyna 2400 er en anden måde at lave radioer på. For den forbruger-kreds, der er specielt interesseret i mixefunktionerne, har den i øjeblikket ingen konkurrenter. Men den må også have interesse for mange andre, der søger en stereoradio, som både teknisk og designmæssigt udnytter de seneste fremskridt. Til en pris i omegnen af 2500 kr. er Scan-Dyna en konkurrencedygtig tuner/forstærker kombination.

Scan Dyna 2400 er betydeligt mere servicevenlig end tidligere modeller. Teknisk design i international standard.



AG

ELEKTRONIK I HOLSTEBRO

AG er nu åbnet i Holstebro og vi fører alt indenfor Hi-Fi, højttalere, byggesæt, antennemateriel, walkie-talkie og måleinstrumenter. Se indenfor og hils på vore fagfolk.

AG Electronic

Bisgårdsgade 4
7500 Holstebro
Tlf. (07) 42 70 71



køb-salg bytte

ER DU SKRAP til teknisk tysk og/eller engelsk? Vi har brug for en dygtig medarbejder her ved bladet på free-lance basis. Jobbet består i oversættelse, bearbejdelse, eventuelt omtegning af udenlandsk teknisk stof. Ring til POPULÆR ELEKTRONIK's redaktion, 03-65 37 85 — eller send et par ord om, hvad du kan tilbyde.

KØBES KONTANT: 1 samlet stroboskop med blitzrør, 2 stk. Lowther højttalere PM 6 mk 1 eller 2, samt 1 Geloso mikrofon M 11/66. Har De en eller flere af disse effekter — så skriv eller ring til *Ib Mogensen*, Austin-Morris, 5641 Horne/Fyn. Telefon (09) 60 11 94.

ALDRIG EFTERKRAV! — Skal De bruge ældre numre af »Populær Elektronik«, så skriv hvilke blade eller fra hvilken måned eller årgang — men lad venligst være med at ringe. Vi har nu kun følgende ældre blade tilbage: 1970: blad 10, 11 og 12. De koster 2 kr. pr. stk. Fra 1971: blad 2 til 12, altså hele årgangen undtagen nr. 1. De koster ligeledes 2 kr. pr. stk., og alle 11 blade sender vi for 15 kr.. Årgang 1972: Alle blade undtagen nr. 4. De koster 3 kr. pr. stk., men alle 11 blade for i alt 27 kr. Sendes omgående og portofrit, hvis De skriver og vedlægger check, danske frimærker eller sender pr. postanvisning — men ikke efterkrav, som i dag koster mere end bladene. Bestil hos: POPULÆR ELEKTRONIK, DK-4600 Køge.

JOSTI ELECTRONIC stereoforstærker type AF235, 2x30 W, palisander, sælges grundet nyanskaffelse under udsalget. Prisinde: 450 kr. (evt. i bytte med FM-tuner, f.eks. Arena F211, F214 eller 224). Desuden 1 stk. Josty forstærker AF651: 25 kr. *Niels Dam*, 09-85 13 46, alle hverdage eft. kl. 15.

TEKNIKER ELLER INGENIØR

med kendskab til konstruktivt arbejde, søges af københavnsk elektronikvirksomhed. Det drejer sig om udvikling af byggesæt, elektronisk såvel som mekanisk, design og tilrettelæggelse af produktion. Udarbejdelse af byggevejledninger på et fornuftigt dansk hører også med til jobbet, herunder diagramtegnning. Skriv og fortæl om Deres baggrund — vi lover 100% diskretion. Stillingen kan blive halv- eller heldags efter ønske, der kan eventuelt begyndes med rent fritidsjob. Billet mrk. 316, POPULÆR ELEKTRONIK, 4600 Køge.

FÆRDIGE JOSTY KITS: Triac 1300 W, værdi ca. 70,- sælges for 25,-. Vari. strømforsyn. NT315, værdi ca. 100,- sælges for 75,-. 2x7,5 m skærm 2 leder kabel 15,-. Rodekassen med diverse småting 10,-. Printstykker, lak, syre, færdige print, kr. 15,-. Lille Josty FM modtager og sender kr. 5,-. Over 3/4 kg ubrugte kondensatorer og modstande, kom med et bud. Desuden: Ferritstænger, spole-sæt, øretelefon, DIN-stik, flex, afbrydere, m.v., 25 kr. *Drej 03-56 13 85* efter 16.

RADIOAMATØR-GREJ SÆLGES: 8 1/2 rørs kortbølgemodtager (amerikansk) 1,5 MHz—19 MHz (16—200 m) i 3 bånd. Pejleantenne, beatoscillator, indb. højttaler m.m. Til batterier og 220 VAC. Netdel medfølger. Kr. 275,-. 60 W CW+Phone sender af mærket ELDICO. 80, 40, 20, 15, 11 og 10 meter (27 MHz). I tip top stand med alle spoler, nøgle, indb. instrument og 2 x-tal. Komplet diagram og instruktionsbog medfølger. Indbygget netdel til 220 VAC. Kr. 385,-. Alle dele til 50 watt modulationsforstærker for ovennævnte sender m. div. trafoer m.m., dog uden udgangs-rør. Kr. 150,-. *Jørgen West*, Flintingevej 4, 2730 Herlev, 01-84 00 87 mellem kl. 16—19.

1 STK. OMFORMER, model Kuffer-Asbest Co., Heinbronn, 220 VDC til 220 VAC, 50—150 watt, 60 Hz, sælges. Er så god som ny. *Johnny Lundberg*, 01-75 63 36, kun lørdage mellem 10 og 16.

NATIONAL STEREO receiver, Akai GXC-40-D kassette deck, Lenco B-55, 2 stk. Dantax 45 watt højttaler, ca. 1 år gammel + ny Teac AN 80 Dolby system, sælges meget billigt i perioden 6. juni—20. juli. Telefon 06-95 13 44, *Poul Nørgaard*, Flensted byvej 3, 8670 Laasby.

PRINT FREMSTILLES fotografisk efter Deres tegning. Priskeksempel: Indtil 5x10 cm² print 28 kr. for det første eksemplar og 12 kr. pr. stk. for de følgende. *H. Gam-Jensen*, Walkendorfsvej 3, 5700 Svendborg. Tlf. 09-21 42 69.

LARSEN OG HØEDHOLT tuner i originalt palisander kabinet, med stereo dekoder, som ny, pris 500,-. National RJ11-E i lækkert kabinet med S-meter, tilslutning for udvendig antenne, højttalere, 12 V og mikrofon. Plads til 12 kanaler. Kanal 4+5 medfølger samt mikrofon og lodret dipol. Pris 350,-. 2 højttalerkabinetter på 165 liter i palisander, uden højttalere. Pris 500,-. 2 3-vejs delefilter 4 ohm 40 watt sinus. Pris 120,- kr. Sælges grundet lejligheds-køb. *Jørgen Jacobsen*, Argos Alle 5, 2650 Hvidovre, 01-78 52 20 efter 17.00.

23" TV med VHF sælges for 375 kr. Lenco 705 m. Shure M75 pick-up 300 kr. Grundig TK19L 300 kr. 2 stk. Beovox 2400 h.t. (20 W) a 250 kr. 2 stk. Seas 3-vejs højttalere (40 W) a 435 kr. Andre højttalere sælges billigt. *Preben Petersen*, Østerbro-gade 25, 4., 2100 Kbh. Ø. Tlf. ØB 656.

20.000 1/4 W BEYSCHLAG

modstande i assorterede værdier sælges for højeste bud.

Billet mrk. 1650 Populær Elektronik, Gasværksvej 10, 1656 V.

Kan De blive BN mand

Vi mangler 3 selvstændigt arbejdende mænd med lyst til at yde det bedste i Danmarks største specialforretning i elektronik og kommunikationsradio-udstyr. En dygtig ekspedient, tlf. sælger og kontormand. God løn efter kvalifikationer. Skriftlig henvendelse: BN elektronik

Jægersborg Allé 45 - 2920 Chl.

ANTENNEFORSTÆRKER til walkie talkies. Gain ca. 15 dB. Indbygget automatisk relæomskiftning ved sending. Pris 125 kr. *John Brix*, Drossel-vej 37, 4000 Roskilde.

FLYTTER DE? — Det er ikke nok at melde flytning til posthuset, for PE bruger ikke avispostkontoret — derfor kommer vi så tidligt hver måned. De må endelig skrive direkte til PE i Køge, men inden den 20. i måneden, ellers når vi ikke at få adressen rettet, inden næste blad skal af sted.

GRATIS TELFONSERVICE: Spørgsmål om bladets artikler besvares kvikt og gratis gennem PE's telefonservice: Vest for Storebælt ringer De til *Knud Søndergaard*, 06-13 55 61, og øst for Storebælt til *Jan Soelberg*, 01-64 45 55. — Men kun, absolut KUN tirsdag aften mellem 19 og 21.

UHF TUNERE OG -KONVERTERE FRA KR. 90,00 (INCL. MOMS).

Let at montere, nu også til batteri-drift. Mastfilter kr. 20,00, skillefilter kr. 15,00, koax pr. m. kr. 1,70. *Fa. Lise Andersen*, Lindeallé 2, Nyker, 3700 Rønne.

Har De problemer med

Båndoptagere
Forstærkere
Hi-Fi Anlæg

gå til
specialisten

Alle tilpasningsproblemer løses. Alt i tilbehør - Reservedele - DIN-stik - Kabler - Pabstmotorer og meget mere.

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

movic Service

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

Radio & TV nyt



TEKNIKKEN BAG VIDEOPLADEN

Vi har tidligere beskrevet det mekaniske system bag Telefunktens videoplatte, men der har manglet detaljer som vi nu har fået mere at vide om — gennem patentskriftet, simpelt hen. Først et blik på opfinderne: Fra venstre ing. Gerhard Dickopp, Horst Redlich, Hans-Joachim Klomp og Eduard Schüller, alle Teldec-medarbejdere. Og over vandene har svævet professor Walter Bruch, som fortalt i PE 4/73.

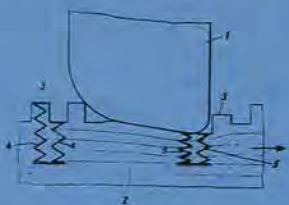
De samme navne findes på patentskriftet, som vi aftrykker i sin originale udformning, omend naturligvis et sammendrag af de tekniske udredninger. Men i hvert fald nok til at systemet nu står betydeligt klarere end før. Nu kan det ses og læses, at det er elasticiteten i plasticpladen, man udnytter med den brede stylus 1, der — hæver man — langt bedre end den sædvanlige stift kan aftaste informationer op i HF-området.

Det er en forbløffende udnyttelse af

3,652,809
SYSTEM FOR REPRODUCING MECHANICALLY STORED SIGNALS INCLUDING CARRIER HAVING DEFORMABLE MEANS COACTING WITH PRESSURE-SENSITIVE PICKUP MEANS

Gerhard Dickopp, Hans-Joachim Klomp; Horst Redlich and Eduard Schüller, assignors to Telefunkten 28 March 1972 (Class 179/100.4R); 12 February 1969

The inventors are to be complemented for their unique approach of achieving reproduction of high information



density disk records. They discarded the old concept that each individual modulation should be traced which calls for extremely low inertia of the moving system and a tiny stylus tip. A more practical stylus shape 1 is used which provides a greater bearing surface. Variations in pressure are measured, particularly those encountered at the sharp trailing edge of the stylus. Pressure variations are created by modulation modulations 3, and the elasticity of the plastic disk as portrayed by the simulated springs 4 and 5. The pressure-sensitive element is not shown in this figure. The objective is the reproduction of TV signals at a reasonable disk diameter and rotational speed.—HER

mekaniske muligheder til disses yderste grænser. Alligevel forekommer det som om hollændernes system, hvor billedinformationer også er prægede i en plasticplade, som imidlertid aftastes med en lysstråle, har mere bærekraft fremover. — Det viser forresten alene spilletiden for plader af samme størrelse.

A/S FUP OG FIDUS

Patentbureauet Magnus Jensens Eftf., Nytorv 3 i København, har sendt os et udklip fra »Ekstrabladet« og anmodet om en vurdering. Det gør vi gerne — omend ikke med glæde, fordi det altid er bittert at se folk blive ført bag lyset.

Naturligvis er en sådan annonce *fup* og *fidus*, fordi den udnytter avislæseres uvidenhed om hvad farve-tv er. System, teknik — alt dette kan selvsagt ikke erstattes af en »farvesats« til 46,50 kr. Hvis så denne Jensen i Trollhättan bare ville forklare

hvad det er han forlanger 46 kr. for, men det drømmer den slags folk ikke om. De vender og drejer ordene for at skjule meningen. Hvad er en far-

„SÆT FARVE PÅ DERES TV“

Nu kan De selv sætte farve på Deres sort/hvide fjernsyn, selv ældre apparater får skarpe og klare farver. Der behøves ingen specialister, De klarer det let på et øjeblik selv.

Komplet farvesats med brugsanvisning danske kr. 46.50 + moms.

DETTE CHOKERENDE TILBUD

gælder kun et begrænset antal farvesatser.

DE BØR DERFOR SVARE OMGÅENDE!

Bestillinger med navn, adresse + annoncen sendes til: M. JENSEN, box 91, S. 46106, Trollhättan 6, SVERIGE.

vesats? For 10—15 år siden kunne man købe farvede stykker plastic til at klæbe op foran skærmen. De var blå øverst, tonede så over i rødt og sluttede med en stribe grønt. Ideen var den, at ved udendørsbilleder passede den himmelblå kulør, eventuelle mennesker midt på skærmen fik »naturlig hudfarve«, og det skulle da være et sært tilfælde om et sådant udendørs billede ikke også havde en smule græs fornedet, så at også den grønne toning havde en vis, omend helt tilfældig relation til skærmbilledet.

Der var endda en tysk fabrik — vi har glemt hvilken — der leverede tv-apparater med tre-fire kulørte forsatsgardiner til at hive ned foran skærmen som nu stemningen var til. Men den slags vildskud forsvinder altid igen — og oppe i Trollhättan sidder *Don Quijote-Jensen* alene tilbage og kæmper mod vejr møllerne, mens det Ekstrablade, som »slås for dig« uden ringeste skruper slår mønt af platteriet.

Vel skal der være forskel på ånds-svageforsorg og forretningsdrift, men den slags annoncer bør ikke optages uden en kontroloprindning til PE eller Branchens Informationstjeneste.

VHL

Hi-Fi Stereo-hovedtelefoner Dynamiske mikrofoner Kabinethøjtalere



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

FHC-KUNDESERVICE
Industrihuset
Landgreven 7, 1301 K

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

Alt i kortbølgeudstyr m. m.

p. b. e. elektronik
a/s

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

Bedre FM med
cubical QUAD-antennen!

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

WARNICH RADIO

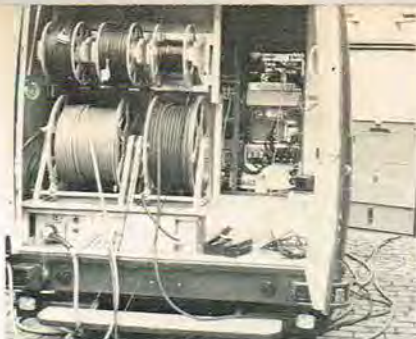
Antenne afdelingen
Paludan Müllersvej 28
8200 Århus N - Tlf. (06) 16 08 88

Brochure tilsendes gerne.

TELSKAN-PREMIERE

Der skete meget i elektronikens verden i begyndelsen af maj. Ikke mindst den festlige præsentation af *Telscans* virksomhed, Danmarks første privatejede TV-selskab, med en aktiekapital på 4 mill. d.kr. fordelt på omkring 400 private aktionærer med det store maskinfirma *Brdr. Michelsen*, Hedensted, som oprindelige initiativtagere og igangsættere. De nævnte 4 mill. skal i årets løb op på 10, fortæller man ved presse-mødet. Næppe for meget, idet investeringerne i teknisk materiel nærmer sig de 17 mill. kr., Ampex, Philips og andre verdensfirmaers rent ud professionelle produkter til TV-produktion, til redigering og produktion af samme. Det gælder dog ikke kassettekopieringen, det »elektroniske bogtrykkeri«, som teknisk chef, ingeniør O. B. Larsen, tidligere Danmarks Radio, fortæller under rundgangen.

Kopicalentralen er indrettet med præcis de samme *husholdningsmaskiner*, de samme VCR-recordere, som enhver kan købe hos nærmeste Philips-forhandler. Dette af to grunde — dels fordi der ikke findes andet kopiudstyr til videokassetter, dels fordi Philips har så stor tillid til sine produkter, at man ikke har haft betænkelighed ved at levere disse 50 eksemplarer til professionel døgndrift — der kan kopieres 1000 stk. indenfor 24 timer.



I »palæets« gård holder OB-vogne, parat til hurtigt udrykning...

Studiet — det er det gamle Odd Fellow-palæ »mindre sal«. Dette mindre lokale, hvor baller, julefester, koncerter osv. fandt sted gennem trekvart århundrede er ikke til at kende igen for den, som i sin pureste ungdom, iført matrostøj og hvide sokker spillede *Nonnons bøn* ved musikskolens elevkoncert. Ak, hvor forandret — parketgulvet er dækket af en plasticbelægning, stukloftet og guldsnorene skjult bag en gigantisk samling sammenskruede jernrør, der tilsammen danner ophæng for nogle kilometer draperi, som omgiver optagestudiet, og samtidig danner støtter for et utal af projektører. I studiets midte er par af Philips nyeste farve-kameraer, karakteristiske ved ikke at slæbe kabler så tykke som *pipelines* efter sig. I dag klarer man sig med betydelig mindre dimensioner, tynde, smidige, lethåndterlige.

Der burde være et kontrolrum i til-



Indendørs hersker teknisk chef O. B. Larsen, tidligere Danmarks Radio.

slutning til det fornemme studie — men det er endnu ikke indrettet.

Man klarer sig indtil videre med en af de to OB-vogne, der holder i palæets gård. Der er trukket kabler, så tilkobling kan ske i en håndevending, når studieoptagelser skal foretages.

— Har man gjort sig tanker om at gå i luften? Svaret findes i en *Telscan* publikation: »Indtil videre beror *Telscans* virksomhed på kassetteprincippet...« står der. Denne sproglige udformning ligesom indebærer aspekter om en videre udvikling, når og hvis *monopolet* brydes. Da hverken vi eller *Telscanianerne* er ansatte som spåmænd, må alle parter nøjes med at fastslå, at såfremt lejlighed gives på et eller andet tidspunkt, vil disse energiske og perfekte udrustede TV-folk i hvert fald ikke stå bagerst i rækken, hvis koncessioner skal uddeles.

- SE HER - Nyt fra Ikast -

Elektroniske løsedele til yderst fordelagtige priser. SE bare her:

91 elementers kvalitetsantenne, der dækker hele UHF båndet, forstærkning: 16 dB. **Vor pris ... kr. 189,00**
Strømforsyningenheder for transistorradio og kassettebåndoptagere: Netspænding 220 V~.

1001 7,5 V = 3 Watt .. kr. 69,00
1002 9 V = 3 Watt .. kr. 69,00
1003 .. (Variabel
4,5—12 V) = 2,4 Watt .. kr. 99,00

Priserne er incl. moms.
Brochurer tilsendes mod svarporto (70 ø.).
Prisbevidst — SA ...

Fa: Andersen & Dupont
Postbox 95, 7430 Ikast

Køb dine byggesæt i Vejle..!

DANMARKS STØRSTE UDVALG

3 stk. PHILIPS C 90 kassettebånd kr. 39.50
JEMCO universalinstrument
US 105 50 kvolt kr. 227.00
Spotlights til lysshow
rød, grøn, gul, blå pr. stk. kr. 21.00
Ht. byggesæt 25 w
8" bas + dome kun kr. 96.00

Komplet GAMMA ht. system 30
25 w, 12" bas + bånddiscant-
filter excl. kabinet kr. 515.00
Josty kit spændingskonverter
NT 305, omstiller fra 12 volt til
9, 7½ og 6 volt kr. 39.50
Orig. B&O stereomikrofon for-
forstærker, velegnet til mixer .. kr. 88.00
Leverandør til skoler, sygehuse, ungdoms-
klubber og institutioner.

Alle priser er incl. moms.

Har du elektroniske problemer, er du altid velkommen til at spørge hos



GETTMANN
electronic

TLF. (05) 82 14 66 - DK 7100 VEJLE



NYHED FRA

IRISH

CC 262 EXTENDED RANGE LOW NOISE

**IRISH INTRODUCERER
BEGREBET
EXTENDED RANGE**

PRØV SELV

- DERES RADIOHANDLER HAR DET

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

IRISH LYDBÅND ¼

GREVE STRAND

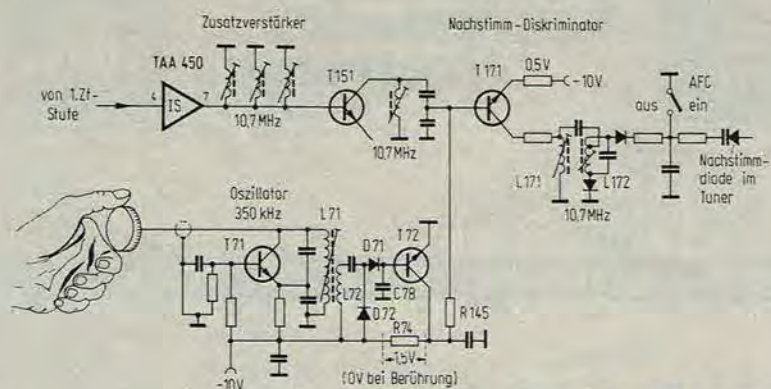
Forstærkerdel

Udgangseffekt	2×60 W (musikeffekt)
(i 4 ohm)	2×40 W (sinuseffekt)
Klirfaktor	0,1 % ved nominal udgangseffekt (1 kHz)
Intermodulation	0,2 % (250/8000 Hz, 4:1) v. nom. udg.effekt
Frekvensområde	20 Hz ... 20 kHz ±1 dB
	10 Hz ... 30 kHz ±2 dB
Effektbåndbredde	10 Hz ... 30 kHz
Følsomhed	Grammofon magn. 1,5 ... 6 mV / 47 kohm
(for nominal udgangseffekt)	(kan indstilles)
	Grammofon kryst. 25 ... 100 mV / 47 kohm
	(kan indstilles)
	Båndoptager 1 220 mV / 100 kohm
	Båndopt. 2 (monitor) 0 ... 220 mV / 70 kohm
	(kan indstilles)
Toneregulering, bas	±18 dB (40 Hz)
Toneregulering, diskant	±18 dB (15 kHz)
Filtre, rummel	60 Hz, 12 dB/oktav
Filtre, sus	8 kHz 12 dB/oktav
Balance	20 dB hver kanal
Signal/støj-forhold	Båndoptagerindgang 82 dB ved nom. effekt
	Båndoptagerindgang 58 dB ved 2×50 mW
	(indgang afsluttet med 100 kohm/1 nF)
	Grammofonindg. magn. 64 dB v. nom. effekt
	Grammofonindg. magn. 56 dB ved 2×50 mW
	(Indg. afsluttet med 1 kohm)
Udgange	2×4 ... 16 ohm
	2×4 ... 16 ohm (Quadrosonic)
	Hovedtelefon 4 ... 2 kohm
	Bånd 0,8 mV pr. kohm belastningsmodstand
Krydstaledæmpning	80 dB (1 kHz)
	68 dB (250 Hz ... 6,3 kHz)
Dæmpningsfaktor	25 for 4 ohm
Halvledere	9 IC-kredse
	89 transistorer (heraf 4 FET)
	7 tyristorer, 48 dioder, 14 ensrettere
Dimensioner	74,7×17,3×33,2 cm (B×H×D)

hvor den ene er en såkaldt NAND-kreds og den anden en tællekreds. Resultatet er, at den opståede jævnspænding benyttes som spænding for afstemnings-dioderne i FM-tuneren,

der nu indstiller sig på den forud programmerede station. Samtidig lyser glimlampe »1«, som indikator for, at man har fat i den først programmerede station. Et fornyet tryk på

Blandt de mange tekniske faciliteter er også berøringsautomatikken. Ved et oscillator kredsløb er en jævnspænding på 1,5 V over R74. Ved berøring af afstemningsknappen går oscillatoren ud af sving og spændingen synker til 0 volt. Spændingen styrer T171, som også får et MF-signal fra en ekstrastærker (Zusatzverstärker). T171 er i en opstilling, som efterstemmer signalet (Nachstimm-Diskriminator), som igen sender et signal til dioden i FM-tuneren (Nachstimm-diode im Tuner).



Fjernstyringsenheden »telecommander« med de 8 trykknapper til forskellige styringsfunktioner. Funktionsrejeknapperne med lysindikatorerne nedenunder.



UKW-fjernstyringsknappen, og alle IC-kredsene sørger nu for, at station »2« kan flyttes o.s.v., ialt 7 gange. Ved det 8. tryk går man tilbage til manuel afstemning, hvilket tilkendes gives ved en kontrollampe i nærheden af mikrofonen på frontpladen.

LIDT MANUEL TEKNIK

Et andet lille fikst kredsløb finder man ved Freiburg'en i forbindelse med knappen for manuel afstemning. Lytter man f.eks. til en af de forud programmerede FM-stationer, vil man øjeblikkelig komme tilbage til manuel afstemning — hvis skala-knappen berøres.

Afstemningsknappen er af metal, men akslen er lejret i en isoleret bøsning og har forbindelse med en lille transistor i en oscillator kredsløb svingende på 350 kHz.

Berør knappen, går oscillatoren ud af sving, og ved hjælp af endnu en transistor får man et jævnspændingspotential, der varierer mellem 0 og 1,5 volt, og som benyttes til at styre nogle automatikkredsløb. Når denne automatik træder i funktion, udkobles også AFC-kredsløbet — altså mens man afstemmer til stationen!

Det skal iøvrigt nævnes, at når apparatet tændes, vil det altid stå til manuel afstemning.

KONKLUSION

SABA Freiburg telecommander H er et meget raffineret anlæg, fyldt med automatikkredsløb som gør det lettere for brugeren. Betjeningen er nem med tydelige påskrifter ved samtlige knapper.

Et udseende kan man aldrig blive enig om — godt det samme — men Freiburg'en har et meget »germansk« udseende, som den fremtræder med det hvide matlakerede træsvøb, som dækker hele herligheden, og man kunne vel nok have tænkt sig et lidt mere gedigent kabinet. Men da den antagelig alligevel bliver placeret på en reolhyld, vil man næppe bemærke manglende detaljer ved designet.

Den er nem at komme til — 4 skruer i bunden aftages, og svøbet fjernes, hvorved al indmad afdækkes, og her behøver intet at forblive skjult. Opbygningen er solid og velproportioneret med print i indtil flere lag, som er lette at demontere. Gode lodninger og korrekt ledningsføring er dog noget den almindelige bruger ikke ser, men Freiburg'en skal også høres!

Vi havde lejlighed til at prøve den med et par SABA-højttalere, og resultatet overgik vore forventninger, men den harmoniske forvrængning er oså angivet til ikke at overstige 0,1 % ved den nominelle udgangseffekt, som er 2×40 W (sinus).

For den køber, som vil have et hifi-anlæg, hvor såvel forbrugerbehagelige faciliteter er forenet med en virkelig kvalitetsgengivelse er SABA Freiburg efter vor opfattelse »sagen« — men sagen skal man også give noget over 6000 for.

NYHED!

FRA U.S.A.



PRINTPEN

hurtig – økonomisk i brug

Pris kun 20,00 kr. + moms.

Franco tilsendt ved forudbetaling.

DALO 33 PC er en enestående printpen for såvel den professionelle som amatør designeren. Med DALO 33 PC kan på få minutter fremstilles det perfekte kredsløb klar til ætsning. Farve: rød. Udskiftelig spids.

– ENEIMPORTØR –
OGSÅ SALG TIL
FORHANDLERE

AARHUS RADIO LAGER A/S

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

INERTIA GST-1

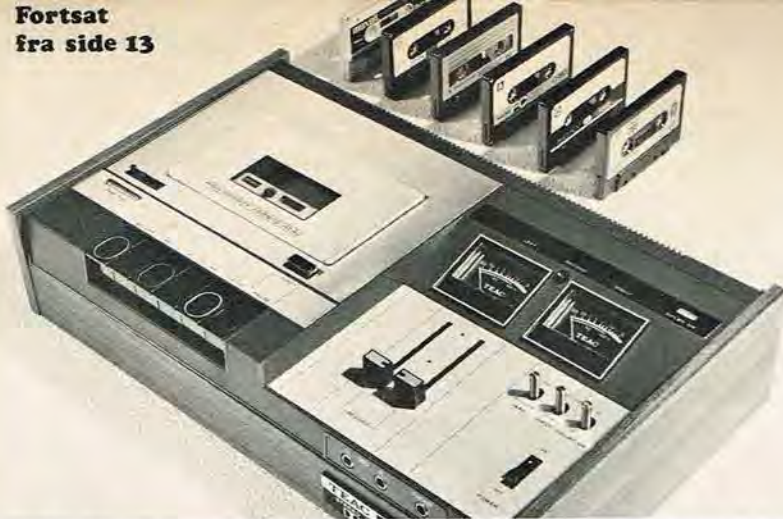


**Hi-Fi pladespilleren
for det kræsne øje og øre**

Med professionel arm ca. kr. 1400,-

FRIBERG+CO.

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



Den anden af vore testmaskiner, en af Quali-Fi's skønne TEAC's. Udrustet med Dolby støjrereduktion og øvrige finesser for en kassettespiller i luksusklassen.

ne (C-A) og (C-B), hvorefter diagonalen (C-O) trækkes. Energiindholdet vil nu være repræsenteret ved de to rektangler, hvor man ser, at det ene er lidt større end det andet.

ELEKTROAKUSTISKE FORHOLD

Som det ses af illustrationen, har »High Energy«-båndet samme koer-citivkraft som jernbåndet og er derfor kompatibelt med dette, hvilket i praksis vil sige, at det nye bånd kan benyttes uden at man skal ændre ved båndoptagerens justeringer, det er altså i stand til at arbejde på lige fod med det konventionelle jernbånd. På grund af det forøgede energi-indhold, vil koboltbåndet have en noget større følsomhed, som igen er årsagen til et forbedret signal/støj-forhold på 2—2,5 dB. Denne dynamik-forbedring er dog mest mærkbar på *mono*, altså ved en sporbrede på de normerede 1,5 mm. Ved stereo er sporbredden jo kun 0,6 mm, og det vil derfor være nødvendigt at ty til støjreducerende kredsløb som Dolby, DNL o.l. for at kunne registrere den nævnte forøgelse af signal/støj-forholdet, hvilket båndet jo i sig selv ikke kan gøre for — årsagen ligger i *systemet*; skulle Philips, der lancerede vore dages kassettespillere, leve livet om, tror vi, at man valgte et *noget* bredere bånd og lidt bedre lejer til spolekernerne. Men gjort gerning står antagelig ikke til at ændre.

HVAD SIGER PRAKSIS?

Tørre tal og nøgterne kurver er jo ganske interessante, men ørene må også tages i brug, når der vurderes bånd. Vi indspillede lidt musik på et »High Energy« og samme musik på et af markedets andre jernoxydbånd. Gengivelsen fandt sted over et par store kvalitetshøjttalere. I sammenligning med den fortræffelige gramfonplade, der var blevet anvendt, konstateredes en mangel på de højeste toner. Der var en vis forskel i gengivelsen af de to bånd og vi optog derfor en frekvenskurve for at se, hvad det var vi hørte. De ser denne kurve afbildet sammen med en række andre — det skal nævnes, at der til denne sammenligning mellem et Agfa-super C 60

og et Scotch HE C 60 blev anvendt en »Teac« kassettebåndoptager. Kurvebladet viser, at Scotchbåndet havde en betydelig bedre følsomhed i bas og mellemleje, medens der er et ikke uvæsentligt fald i diskanten. Det er muligt — vi ved det ikke — at man ved en justering af bias ville kunne rette toppen op. Men da båndet jo hævdes fuldt kompatibelt, fandt vi ingen anledning til at røre ved båndoptagerens specifikationer. Muligvis må man registrere, at man igen står overfor samme »amerikanerlyd«, som vi har konstateret ved nogle af vore højttalertestere — man er i USA vældig glad for en fyldig, varm og rund bas og ofrer ikke toppen tilsvarende interesse. Forbrugere med samme indstilling vil erklære sig helt tilfreds med de engeskaber, det nye Scotch indeholder. Vi lagde det nye *Irish 262* på Teac'en og startede B&K-udstyret igen. Også denne kurve ses hosstæde, det andet *smalle* kurveblad. Det repræsenterer den gyldne middelvej — praktisk taget samme gode følsomhed for bas og mellemleje som Scotch, men diskantfaldet sætter betydelig senere ind, omend Agfa-båndet igen har en fordel i den højeste ende.

MEKANISKE FORHOLD

Det nye koboltbånd udviser egenskaber analoge med andre båndtyper al den stund, at der er benyttet en polyesterbasis, men en vis forskel er der dog, idet »High Energy« båndet er »coated« på siden modsat belægningen. Ved denne overfladebehandling bliver båndet lidt ru, hvilket — efter 3M's opgivelser — skulle give anledning til et forbedret »wow«-tal, altså en mindre procent ujævnhed i gangen.

3-M's nye »High Energy« kassettebånd, en af motiveringerne for at undersøge, hvor gode bånd efterhånden er blevet.



— Om dette holder stik, har vi ikke haft lejlighed til at undersøge, hvilket også gælder det påståede forbedrede slip-forhold. Vi kan måske lige nævne, at slip-forholdene har noget at gøre med en båndoptagers mekaniske forhold og især lyd-båndets passage forbi tonehovedet og kapstan/trykrullen. Der kan her ske det, at der ikke vil passere lige meget bånd pr. tidsenhed, når man regner over en længere tid.

Det kan man konstatere ved at måle frekvensen af en indspillet tone i begge ender af et lyd-bånd, og den mattede bagside vil sikkert give en forbedret slipprocent, hvilket har en vis akademisk interesse, hvorimod »normal-forbrugeren« antagelig ikke vil opdage den. Men nævnes bør det!

KASSETTEN

»High Energy«-båndet er konfektioneret i en elegant, røgfarget kunststofkassette, så man kan se igennem den. Herved konstateres, at de to båndstyr, der plejer at være udformet som plasticruller på stålstifter, ikke kan drejes, men sidder fast. Det kan undre, idet man jo netop betragtede de roterende båndstyr som en klar forbedring ved fremkomsten for et par år siden, men Scotch må vel have gjort sig sine tanker, som testholdet ikke er delagtiggjort i. Kassetten er svejset sammen, så ingen kan komme til indmaden.

KONKLUSION

De fleste af denne verdens fabrikanter af lyd-bånd har på et eller andet tidspunkt eksperimenteret med en dotering af kobolt i jernoxyden, men opgivet det igen, fordi det efter troværdigt udsagn er en ganske svær proces. Man kan vel opnå at forsyne båndets overflade med et koboltholdigt lag, men om det *bliver liggende* eller ret hurtigt slides af, er det problem, som har fået andre til at forlade tanken. Det er muligt, at Scotch har fundet hemmeligheden, så båndet vil bevare de egenskaber, kobolten tilfører det, uændret i hele båndets levetid — men vi ved det ikke. Om de nye Scotch-kassetter derfor repræsenterer en klar fordel for brugeren, tør vi ikke domme, men blot gennem målinger og aflytninger klarlægge, hvad vi objektivt har kunnet konstatere. — For det nye *Irish*'s vedkommende siger kurven også alt relevant om frekvensgangen. Ved dette bånd behøver man i hvert fald næppe have betænkeligheder m.h.t. langtidbrug, og om de forbedringer, der forklares indført i støjmæssig henseende, og hvad angår bedre dynamik tør vi ikke domme. Men heller ikke afvise, idet *bånd* jo stadig bliver bedre ... og bedre ... og bedre.

Kort sagt: Smid de ældste kassetter væk og køb nogle nye. Forsøg Dem frem med forskellige fabrikata, indtil De rammer netop det mærke, som passer Deres båndspiller — og Deres musikalske øre — bedst. KG+VL ■

Quali-Fi

siger pr. 1. september
FARVEL
til
JBL!

... rygter hører til i en kaffeslabberas — ikke i radiobranchen.

Med sorg siger vi farvel til en gammel ven.

Det er jo en kendt sag, at mange amerikanske firmaer køber sig ind i europæiske og danske virksomheder, men da Quali-Fi ikke er til salg — vi sælger jo som bekendt ikke for enhver pris, heller ikke os selv, — må vi med beklagelse se JBL agenturet gå til anden side.

VEMOD: fordi JBL i dette land trods alt var skabt af Quali-Fi. Møjsommeligt opbygget, stykke for stykke, af know-how, erfaring, professionel ære og måske mest af alt, personlig interesse for et godt produkt og de dygtige folk bag det.

GLÆDE: fordi vi hos Quali-Fi stadig er de samme — nemlig os selv. Det skifter ikke, og det er *det*, der ikke er til salg.

Vi har skabt noget een gang. Nu er det spændende at se, hvad vi skaber næste gang !!!

Individuelt — professionelt — det er QUALI-FI.

~~JBL~~ — SANSUI — TEAC — DOLBY — RUPERT NEVE — SAE — ?

Quali-Fi ... sælger ikke for enhver pris !

Japan fortsat fra s. 10

miske modeller vil nyde godt af de direkte udgangskoblingers fordele. Pioneer har taget konsekvensen af, at der findes flere opfattelser af, hvordan en højttaler skal lyde. I fremtiden vil man føre 2 højttaler-serier. Den ene følger det »engelske« ideal og er primært det klassisk-spillende publikum. Den vil følge Pioneer's kendte elegant/diskrete design. Den anden serie vil klangmæssigt lægge sig op af det lydbylde, vi kender fra monitorkonstruktioner af amerikansk oprindelse for at appellere til et publikum med en mere ungdommelig musiksmag og vil fremstå i et mere farvestrålende ydre.

Danske branchefolk hos Pioneer. I midten formand Jasper, Esbjerg.



Kommentator følger de usandsynligt rappe pigefingre.



AFSLUTTENDE KOMMENTAR:

Quadrofoni er det emne, der diskuteres mest voldsomt blandt audio-folk. Pioneer er overbevist om, at det er pladeudbuddet, der vil være afgørende for de konkurrerende systemers udbredelse. Bl. a. under indtryk af, at USA's største pladeproducent, Warner-Elektra-Atlantic gruppen, med en markedsandel på 28 procent, har valgt det japanske CD-4 system, regner man ikke med en snarlig våbenstilstand mellem SQ og CD-4 og har tilrettelagt sit program derefter. Alt 4-kanals grej fra Pioneer er indrettet til SQ og RM (regulær matrix) plader. Indtil videre leveres CD-4 demodulatorer særskilt, men inden for en overskuelig fremtid vil topmodellerne indkorporere samtlige quadrofonske gengivelsesmuligheder.

Japan og Pioneer er 2 emner, der er vanskelige at udtømme. PE glæder sig til, efterhånden som de nye Pioneer-produkter når det danske marked, at orientere vore læsere om dem i omtaler og grundige tests.

Efter et par uger indsvøbt i japansk charme, høflighed, velopdragenhed, virker det første genhør med nord-europæisk halvflabethed nedslående ... ikke alene på kommentator, men på hele rejseselskabet: I SAS-flyet, endnu over Tokyo, dræver servitricen — eller hvad hun nu er — »Nåh, drenge, skal I ha' en lille en til ansigtet ...« Og en forespørgsel om en bestemt parfume besvarer samme dame med ... »Tror du det er en hørkræmmerforretning, denne her«. Kommentator anbefalede damen at søge job som stewardesse på et fragtfly. Hun kan antagelig ikke fornærme containers og papæsker, hvorimod rejsende på SAS' langruter bør kunne påregne et rimeligt mål af velopdragenhed. ... Nåh, det kan jo hverken Pioneer eller Ortofon gøre for. Begge organisationer udviste et overdådigt initiativ for at gøre denne kombinerede presse- og forhandlerrejse til en sand oplevelse.

KS+VHL ■

MODULBOX



Josty Kit modul-box teksten med ALFAC

VOLUME TUNER MIC AUX BALANCE WATT MIXER TREBLE OFF
 RADIO AFC DISKANT TAPE BOOST TUNING STEREO BASS ON
 OUT 4D MONO BEAT LOUDSPEAKER FM PU WAW AMPLIFIER
 NORMAL VOLT AMP IND IND MHz ON OFF SQUELCH
 AAABCCDDEEFFGHIIJKLLMNOOPQRSSTUVWXYZ#0
 1111112223344556677889900 1111112223344556677889900
 CG
 dB CO + + + + +
 dB dB
 dB dB
 VOLUME TUNER BALANCE WATT MIXER TREBLE RADIO AFC DISKANT TAPE
 MIC BOOST TUNING STEREO BASS SQUELCH MONO LOUDSPEAKER FM PU
 BEAT WAW AMPLIFIER NORMAL VOLT AMP IND IND MHz ON OFF ON OFF
 AAABCCDDEEFFGHIIJKLLMNOOPQRSSTUVWXYZ#0 & :::::TB AUX

HOS OS KOMMER DE IKKE FORGÆVES

Vi har altid 200
 MODULBOXE på lager,
 vi modtager også
 postordrer.

Spørg efter
 vor gratis
 20 sideres
 kasse-
 brochure



NYHED!!!

I sort eller hvidt.
 Symboler, betegnelser m. m.,
 alt hvad man behøver for at give sin kasse
 eller forplade det rette »professionelle look«.
 PRIS pr. ark KR. 9.00 incl. moms.
 GRATIS ALFAC »ELECTRO« BROCHURE.

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



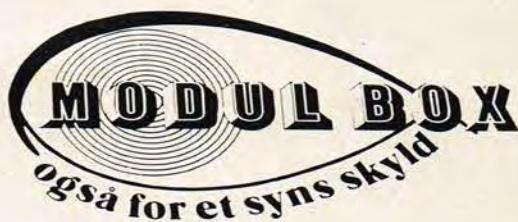
den virker?!



Indbygningsskasser er en meget personlig sag.

Du kender situationen - man er lige blevet færdig med sit livs opstilling, og så skal den prøves. Ja - hov, den skal jo også »lige« puttes ind i en eller anden kasse - men hvilken?

Mange af de opstillinger, du laver, skal stå og fungere i mange år - hvorfor så ikke sørge for at andre end du selv også kan holde ud at se på dem? Stik forbi en autoriseret Josty Kit forhandler og se en MODUL BOX - så forstår du hvad vi mener.



NAF/WISI UHF-bredbåndsantenner

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

WISI UHF-bredbåndsantenne
Type EE04, kanal 21-60

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

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



NAF Stereoantenne
3-4 og 6 element



WISI UHF-bredbåndsantenne
Type EE04, kanal 21-60

POLYTRONA UHF-converter

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

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

Trykomskifter VHF/UHF på forside.

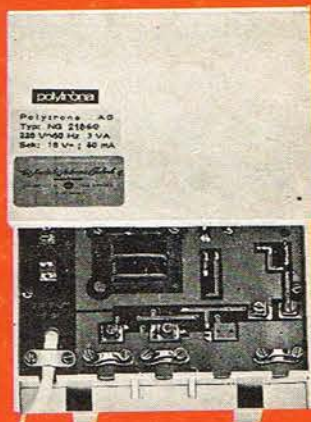
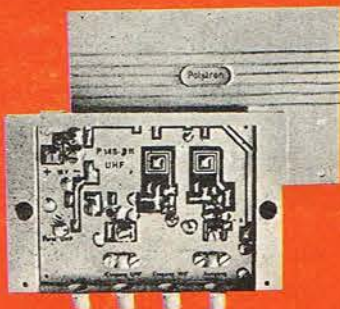
D-mærket og P & T godkendt.



POLYTRONA UHF-antenne - forstærkere

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

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



IMPORT OG FABRIKATION:

Rekvirér specialbrochure

De Nordisk Antenne Fabrik



KIPLINGS ALLE 42

NAF

2860 SØBORG

TLF. (01) 69 06 11