

POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 7 • Juli 1976 • Kr. 6,75



Udfordring til Dem side 10



STR-5800.
Kr. 5.150

SONY STR-5800 og STR-4800 - to nye receivere i den spændende ES-II formgivning.

Nyudviklet FM-tuner med høj stabilitet og stor overstyringssikkerhed, stereodekoder med faselåst kredsløb (PLL), lang, letlæselig skala med lysdiode viser.

Pick-up forstærkere med ekstra støjsvag transistortype (LEC), kraftforstærkere i modul-teknik med beskyttelseskredsløb, støjfri stop og start - og høj udgangseffekt!

Specifikationer i topklasse og funktioner i særklasse, f. eks. akustisk kompensation (for bastab, for manglende mellemtoner og for gengivelse med lav lydstyrke).

TEKNISKE SPECIFIKATIONER:

TUNER-DEL:
Frekvensområde
FM: 87,5-108 MHz
AM: 530 -1605 kHz
Følsomhed (FM)
Mono: 1,7 mikrovolt (DIN)
Stereo: 50 mikrovolt (46 dB S/N - DIN)

Tonekontroller
Bas: ± 9 dB ved 100 Hz
(overgangsfrekv. 250 Hz)
Diskant: $\pm 6,5$ dB ved 10 kHz
(overgangsfrekv. 4 kHz)

Signal/støjforhold (FM)
Mono: 73 dB
Stereo: 68 dB

Forvrængning (FM)
Mono: Mindre end 0,2%
Stereo: Mindre end 0,4%

Kanalseparation (FM)
35 dB/100 Hz
40 dB/1 kHz
35 dB/10 kHz

FORSTÆRKER-DEL:
Udgangseffekt
STR-4800: 2×40 watt (8 ohm, DIN)
STR-5800: 2×60 watt (8 ohm, DIN)

Forvrængning
Mindre end 0,2%

Effektbåndbredde
10-35.000 Hz

Signal/støj-forhold
Pick-up indgange: Bedre end 70 dB (2,5 mV, A)
Andre indgange: Bedre end 90 dB (250 mV, A)

Frekvensområde
Pick-up indgange: RIAA kurve $\pm 0,5$ dB
Andre indgange: 10-30.000 Hz $+ 0$ dB
 $- 2$ dB

Dimensioner (B×H×D)
490×170×415 mm

Vægt
STR-4800: 13,9 kg
STR-5800: 15,4 kg



STR-4800 Kr. 4.120,-

TC-209 SD Kr. 4.120,-

NIKKO



Du kan vælge mellem 3 forskellige Nikko receivere

Men uanset hvilken du vælger, får du en receiver med meget lav forvrængning og stor FM-følsomhed.

Prøv at sammenligne NIKKO's data med andre i samme eller endog langt højere prisklasse – og du vil se, at du ingen andre steder får så meget for pengene som hos Audioscan. – Men det kan ikke undre, for hos Audioscan handler du direkte med importfirmaet til rene netto-engros-priser uden fordyrende mellemed.

Populær Radio og TV-teknik konkluderede i sin anmeldelse af 7070'eren:

Nikko har med sin model 7070 frembragt en receiver med et harmonisk design og med en fin og stabil FM-del. Foruden en fin FM-del indeholder denne receiver også en god forstærkerdel med mange muligheder og udmærkede data. Det lyttmæssige indtryk af model 7070 er godt og receiveren har en udmærket klang med alle kontroller i neutral.

1 Model 5050

24 W + 24 W sinus i 8 Ω
26 W + 26 W sinus i 4 Ω
Frekvensområde: 20Hz-30KHz
Forvrængning: max. 0,8%
Forvrængning: typisk 0,1%
Signal/støj: aux indgang > 75 dB
Signal/støj: phono indgang > 60 dB
Mål: 45 x 38 x 13,5 cm (B x D x H)
Pris I: 1.795,- Pris II: 1.895,-

2 Model 7070

34 W + 34 W sinus i 8 Ω
43 W + 43 W sinus i 4 Ω
Frekvensområde: 20Hz-50KHz
Forvrængning: max. 0,5%
Forvrængning: typisk 0,1%
Signal/støj: aux, tuner & tape > 80 dB
Signal/støj: phono indgang > 65 dB
Mål: 45,5 x 37 x 13,7 cm (B x D x H)
Pris I: 2.232,- Pris II: 2.365,-

3 Model 8080

45 W + 45 W sinus i 8 Ω
60 W + 60 W sinus i 4 Ω
Frekvensområde: 20Hz-50KHz
Forvrængning: max. 0,5%
Forvrængning: typisk 0,1%
Signal/støj: aux, tuner & tape > 80 dB
Signal/støj: phono indgang > 65 dB
Mål: 45,5 x 37 x 13,7 cm (B x D x H)
Pris I: 2.655,- Pris II: 2.817,-

(Pris I: 8 dages reklamationsret - Pris II: 2 års garanti).

MERE HI-FI FOR FÆRRE PENGE

audioscan

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

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

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

- Send mig Audioscans katalog
 Send mig specialbrochure på NIKKO

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

KENWOOD

700 Line

-det absolut bedste og mest kraftfulde
Kenwood Hi-Fi stereoanlæg...

700 T AM/FM Hi-Fi stereo-tuner
med ekstreme data bl.a. krystal-
kontrolleret frekvensstyret tuner
med en nøjagtighed på 0,0024%.

700 C Hi-Fi stereo-forstærker
med fantastisk linearitet, mini-
mum forvrængning og lækkert a-
vanceret design.

700 M Hi-Fi stereo-effektforstærker
i teknisk perfekt design. 2 x 170
watt RMS i 8 ohm 20-20.000 hz.
Forvrængning 0,1%. Subsonic filter.



POPULÆR ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY

Nr. 7 — Juli 1976

Kontrolleret nettooplag 19.351

Udgiver: Telepress ApS — Reg. nr. 8959 — DK 2670 Greve Strand
Medlem af Dansk Fagpresseforening, Dansk Oplagskontrol, Deutsche High Fidelity Institut, U.I.P.R.E. Union Internationale de la Presse Radiotechnique et Electro-nique.

Redaktion — Ekspedition

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Kontortid 9—15. Ansvarshavende: Hanne Lind. I redaktionen: Redaktør K. Galle. Teknisk redaktør: Svend E. Rasmussen. Øvrige medarbejdere: Musikkritikere Ole Reitov + diverse free lance medarbejdere.
Annoncer: K. L. Bayer Kruhöffer.

- 6 **AKTUELT I JULI**
Forskellige aktuelle nyheder.
- 10 **UDFORDRING TIL DEM**
POPULÆR ELEKTRONIK har været på besøg i radiohuset, hvor vi har overværet »Udfordring til Dem«.
- 12 **HVAD SIGER SPECIFIKATIONERNE**
Artikelserie fortsætter med anden del af pladespiller-specifikationer - pick-up'en.
- 14 **TEST: JVC KASSETTE-BÄNDOPTAGER CD-1635**
Vi tester den transportable stereo-båndoptager CD-1635 fra JVC.
- 18 **TEST: SONAB RECEIVER R2000**
Den nye SONAB receiver type R2000 testes.
- 20 **MIKROFONER (3)**
Tredie del af artiklen om mikrofoner - denne gang ser vi på tilslutningerne.
- 22 **MUSIK ... PLADER**
PE orienterer om ny plader. Lidt om CD-4 plader.
- 26 **MÄNEDENS FUGLEREDE**
Som sædvanlig opfordrer vi til selv at se, hvad »månedens fuglerede« byder på denne måned.
- 27 **SAMLING AF ANTENNEKABLER**
Læs om, hvorledes man samler koax-kabler.
- 28 **WALKIE-SIDERNE**
Der fortælles lidt om solpletter - om antennerotor.
- 30 **VIDEO I HORSENS**
PE har besøgt en radiohandler i Horsens, der går ind for video.
- 31 **HFI-RELÆET IGEN**
Siden artiklen i PE nr. 2/76, er der dukket et spørgsmål op - her kommenteres det.
- 32 **BYG: EKKOLOD (2)**
Tidligere konstruktion af et ekkolod udvides ved denne konstruktion.
- 36 **RESONANS - HVAD ER DET?**
Artiklen giver svar på, hvad resonans er.
- 38 **ANTENNEBREVKASSEN**
Forskellige interessante antennespørgsmål besvares.
- 40 **FUT ... FUT FRA JOSTI**
Vi anmelder et interessant byggesæt fra Josti Electronic.
- 41 **MINI-MOUNT GÖR DET LET**
Læs om det nye »Mini-Mount«, som gør det let.
- 42 **BRANCHE-NYT**
Nyheder fra branchen - nye apparater m. v.
- 44 **KOORDINATVÆLGER DIGITALMETER**
PE fortæller om det interessante multimeter »digitest 200«.
- 47 **P&T'S KORT OVER TV-RADIO SENDERE**
PE bringer P&T's kort over forskellige sendere i Danmark og omliggende lande.

Teknisk læser-service

Læserbreve — kun vedrørende PE's egne artikler — besvares mod indsendelse af kr. 2,- i frimærker til dækning af omkostninger. Fra udlandet indsendes 4 internationale svarkuponer — ikke udenlandske frimærker.

Abonnement

Abonnement (12 fortløbende måneder) i Danmark, Sverige, Norge og Grønland kr. 58,00 + porto kr. 18,00, i alt kr. 76,00. Bestilling (også af ældre blade) modtages KUN af PE's kontor: Populær Elektronik, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Giro: 1 15 53 69. Flytning meldes IKKE til postvæsenet — men kun direkte til bladets kontor. Husk at opgive såvel gammel som ny adresse.

Annoncer

Annonceekspedition: POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00.

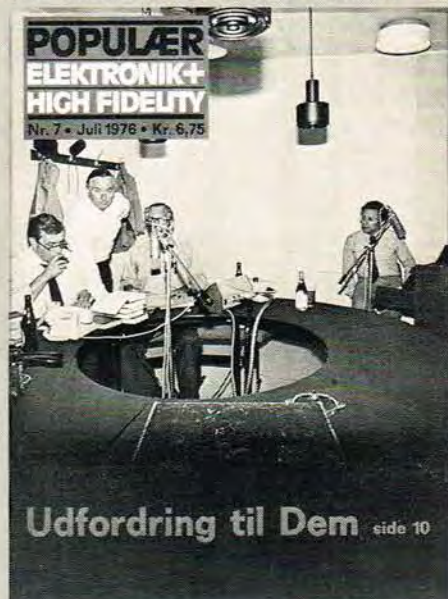
Copyright-bestemmelser

Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Produktion: Telepress ApS + P. Hansens Bogtrykkeri. Copyright by POPULÆR ELEKTRONIK, DK Danmark.
Redaktionen påtager sig intet ansvar for manuskripter, fotografier og tegninger, som indsendes uopfordret.

HER KAN DE LÆSE OM

HER KAN DE LÆSE OM	
Audioscan	9, 44
Betafon	41
Bipa electronic	45
Dancom Radioanlæg	44
Danita	48
Electrolyd	13
El-Star Hobby	41
Eugen Queck	16
Frederikshavn Hobby elektronik	26
Friberg	17
Frode Herlev & Co.	21
Gettermann electronic	19
Hennings Electronic	28
Fi-Fi Sound Import A/S	29
Hi-Fi Testplade	24
Instrutek	32
Josti Electronic	35
Kenwood	4
Larsholt Tuneren	40
Movic Service	31
National Walkie-Talkie	38
Perfect Sound	28
Radiocentralen	35
Radiolytternes Indkøbscentral	43
Sanken	41
Skelmose electronic	15, 16, 33
Sony	27
Studio 5 Hi-Fi	39
Teleprint	27
Texas Lommeregner	39
Utah højttalere	38
Victron lommeregner	31
Åge Nielsens Eftf.	34

»Udfordring til Dem« — en meget aflyttet udsendelse — har haft PE som gæster. Et referat heraf kan De se inde i bladet. Her er teamet Arne Honoré, Simon Rosenbaum, Ole Walbom og Mogens Sørensen — klar til at gå »i luften«.





Aktuelt i juli

ACTIV RADIO-LYTNING

I anledning af DUX's 50-års jubilæum er der — som nævnt i forrige nummer — udsendt en »Haandbog i activ Radio-Lytning« med undertitlen: »For danske Mænd og Quinder, Børn og Dyr, der allerede måtte være disponeret for denne Fritids-Beskieftigelse og for dem, der endnu kun har hørt derom«.

Det lille 26 siders hefte er skrevet — som der står — »Af en Fremskridts-Ven« (dog næppe en Z-partifælle).

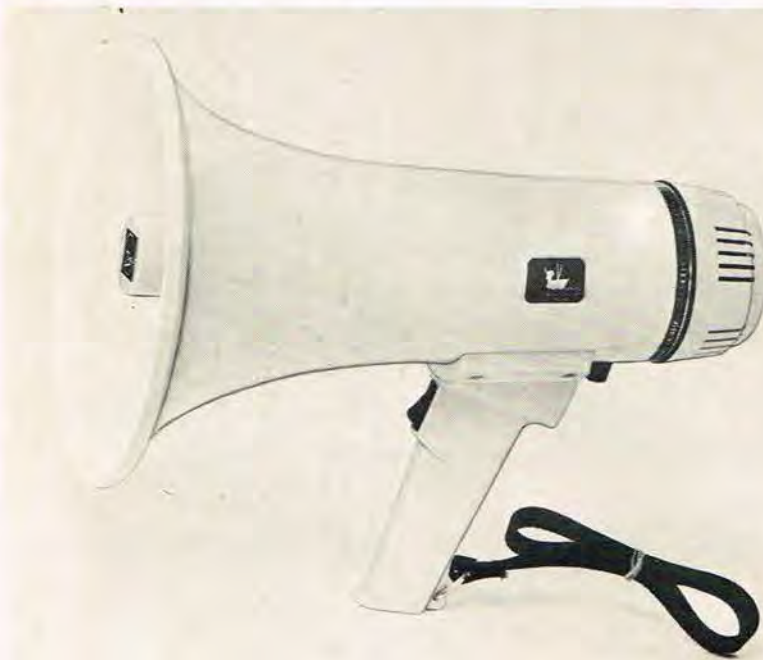
Denne morsomme jubilæumpublikation vil man sikkert kunne få hos forhandlere af DUX.

DIN MULTIKONTAKTER

INOTEC A/S udvider igen programmet med multisk i dimensioner svarende til DIN 41 612/617 med et antal poler fra 13 til 96, hvor en del af typerne kan leveres enten forsolvet eller forgyldt.

Kontakternes grundmateriale er 2 mm nikkel, som da kan være belagt med 4 µm sølv eller 0,8 og 2 µm guld.

Hunkontakterne kan endvidere leveres i udførelser med såvel loddeflige som beregnet for printindlodning.



En af TOA megafonerne — hvor hver type er forsynet med et identifikationsmærke svarende til det afgivne lyd-signal — her er det en megafon for afgivelse af et tågesignal.

Fire identifikationsmærker fortæller om, hvilken lyd den pågældende megafon kan afgive — sirene, tågehorn — fløjte — ulvehyl.

TOA MEGAFON

Firmaet ELECTROLYD har udvidet varesortimentet med en ny megafon — eller rettere flere i en ER-33 serie, bestående af 5 modeller, der alle er af letvægtstypen.

De enkelte typer udskiller sig derved, at én model kan afgive et tonesignal, mens en anden er velegnet for sejlsporten, da den er i stand til at afgive et »tågesignal«, mens en tredje model kan afgive en »trillefløjte«-lyd, og en fjerde virker som en sirene — alle selvfølgelig i forbindelse med brugen som almindelig tale-»megafon«. ELECTROLYD markedsfører derved ialt 13 modeller af TOA's megafoner med udgangseffekter fra 5 til 15 watt.

ELEKTRONIK-MESSE 76

Der skal være ELEKTRONIK-MESSE i Sønderjylland, nærmere betegnet i Agerskovhallen i byen af samme navn, der er beliggende mellem Åbenrå og Toftlund.

Udstillingen afholdes i dagene

torsdag den 21. til søndag den 24. oktober, begge dage incl. Åbningstiden vil være kl. 14 —20.

Blandt udstillerne vil være firmaer, der præsenterer radio, TV og hi-fi produkter. Yderligere vil leverandørfirmaer af privatradioanlæg (walkie-talkie'r), fællesantenneanlæg, elektronik byggesæt, samtaleanlæg, ITV-anlæg og meget mere være repræsenteret ved den sønderjyske udstilling — et virkelig godt initiativ er her taget.

I Agerskov-Hallen vil man i oktober kunne se mange interessante ting fra hele elektronikbranchen — her frontportalen af den forholdsvis nye hal i det sønderjyske.



Jubilæumsskriftets forsidebillede, som dog ikke er forklaret nærmere — men det har næppe meget med hi-fi at gøre.



Øverst et 13-polet hanstik og nederst de tilsvarende hunstik med henholdsvis loddeflige som loddetappe for printindlodning.





Philips nye tællerserie med krystalovn giver stor præcision, også ved målinger i marken.

NY PHILIPS UNIVERSALTÆLLER

Fem nye, transportable universaltællere har set dagens lys hos Philips og bliver nu sendt på markedet. Der kan vælges mellem fire forskellige oscillatorer, herunder en nyudviklet ovnosillator med et beskedent forbrug på bare 1,2 watt. Dermed er man i stand til at udføre højstabile målinger i marken.

Den nye serie dækker et område op til 1 GHz, og alle modeller har en følsomhed på 10 mV, ni-cifret udlæsning og en tidsopløsning på 100 nSek.

Yderligere oplysninger om denne interessante serie gives af Philips.

KOMPLEKSE BEREGNINGER

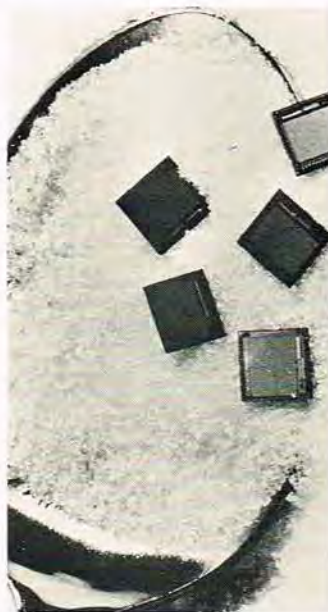
IBM har i Danmark bragt en ny datamaskine på markedet, anvendelig til komplekse beregninger — IBM 5100 er typebetegnelse.

Den er ikke meget større end en velvoksen skrivemaskine, lige til at tilslutte en 220 V stikkontakt, og så vejer den ikke mere end knap 23 kg.

Rappe fingre henover tastaturet kan i løbet af kort tid bringe resultater af komplekse beregninger — og så kan man endog få udlæsning på én eller flere tilsluttede fjernsynsmotagere.



BJARNE OG IKKE BØRGE
I forrige nummers artikel om BN's 5-årsdag stod firmaets skaber angivet som »Børge Nymark« — det er ikke rigtigt, al den stund, at han er døbt »Bjarne« — vi opdagede fejlen, fik den rettet, men det gjorde bogtrykkeren ikke — — undskyld BJARNE!



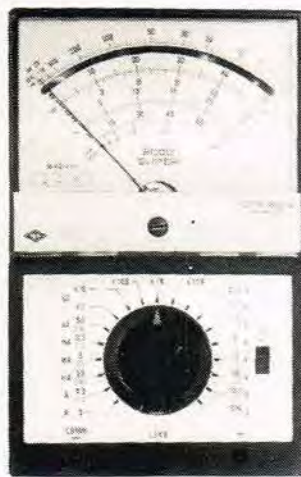
Den nyeste halvleder-teknologi er benyttet i IBM 5100, hvor de her viste »chips« kun er 1,5 kvadratcentimeter — men som dog kan rumme 48.000 databits!!!

De interne arbejds-hastigheder og behandlingsfunktioner er stort set identiske med 60'ernes IBM system/360 model 30, som vejer 2½ tons.

Den kan løse en lang række opgaver, som tidligere krævede langt større og mere stationære anlæg.

IBM 5100 er en personlig datamaskine velegnet til bl.a. undervisning, konferencer og seminarer, idet den kan tilsluttes et eller flere normale TV-apparater udstyret med indgang for videosignal.

MULTIMETER



mange
modeller og
priser
eks. 2000
super
kr. 415,-
+ moms

50 K ohm / V.DC
10 K ohm / V.AC

P. SKELMOSE ELECTRONIC AS

Instrumenter og industri
Baldersvej 12 7000 Fredericia
Tlf 06 92 61 33



Med Motorolas nye apparatur kan man få sit TV til næsten alt uden at skulle lette sig fra lænestolen.

MOTOROLA FJERNBETJENING

Den stigende anvendelse af fjernbetjening i underholdnings elektronik har foranlediget Motorola til at fremstille et komplet udstyr, baseret på en 27-kanals ultralydsender i C-Mos og en tilhørende N-Mos modtager. Enheden, der er udviklet af firmaets afdeling i Genève, giver, med sine 22 tangenter, mulighed for skift mellem 12 kanaler, regulering af 3 60-trins analoge kanaler, automatisk tilkobling af modtager efter kanalvalg, mens lyden udkobles ved kanalskift. Der er yderligere en strobeudgang til rådighed, denne lader sig benytte til f.eks. tekstpræsentation. Tingensten kan benyttes enten til PAL eller SECAM-systemerne.
Dansk distributor: GDS-Henckel ApS, Havdrup.

THYRISTORER FOR 1000 A

Fra International Rectifier foreligger meddelelse om en ny serie thyristorer, der kan klare strømme op til 1 kA. Det drejer sig om serierne 700 PA, 850 PA og 1000 PA. Hver enhed modstår let minimum dv/dt på 200 V/µs, men kan udvælges for højere værdi, om dette ønskes. Yderligere oplysninger om disse giganter gives af producenten, International Rectifier, Bruxelles, eller foretagendets danske repræsentant, fa. Inotec A/S i Herlev.

Thyristorer af højstrømstypen bebudes fra International Rectifier. Til serien leveres en lang række faciliteter, såsom koleaggregater etc.





ROCKWELL lommeregneren er udstyret med taster for de mest almindelige regningsarter og har foroven til venstre fire taster for hukommelseskredsløbene.

ROCKWELL LOMMEREGNERE

Lommeregnerne fra ROCKWELL INTERNATIONAL markedsføres af SC METRIC A/S, der markedsfører en ny model, 24RD, som foruden de 4 regningsarter er udstyret med taster for procent, kvadratrod, fortegnsskrift. Der er desuden taster for hukommelseskredsløb.

Der er otte store grønne cifre, og dimensionerne er 7,5×15,5×2,5 cm med en vægt på 215 gram.

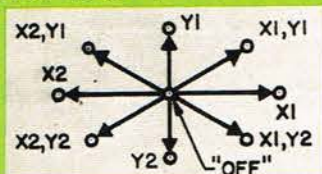
JOYSTICK SWITCH

Fra JAI har vi fået oplysninger om produkter fra »Machine Components Corporation«, som producerer små »mikroswitch«, men det er der mange der gør — disse er noget for sig.

De leveres i forskellige versioner, hvor man er i stand til at bevæge fingergrebet — det kan jo også være en maskindiel, som styrer det — i forskellige retninger, hvorved der opnås forskellige funktioner.

De forskellige »Joystick« omskiftere kan klare strømme af størrelsesordenen 4–7 A ved 28 V DC, og enkelte er for 250 V AC.

Et par eksempler på funktionerne ved en af JOYSTICK omskifterne. I midten er der en afbrudt funktion »OFF«. Yderligere er der 8 positioner. Lige til højre er f.eks. »X1«, hvor to kontakter sluttes. Går man lidt opad til positionen »X1, Y1«, er der nu hele to sæt kontakter sluttet o.s.v. Det er små mikroafbrydere, der aktiveres ved de forskellige »gear«-positioner.



GROVAC pladerenseren, der suger alt pladestøv til sig. Selve armen med fastgørelse vejer kun 70 g, den nødvendige vakuumenthed har dimensionerne 175×100×80 mm.

VAKUUM-PLADERENS

Det engelske firma R. I. Audio har bragt en lidt usædvanlig pladerenser på markedet, hvor rensningen sker ved hjælp af vakuüm.

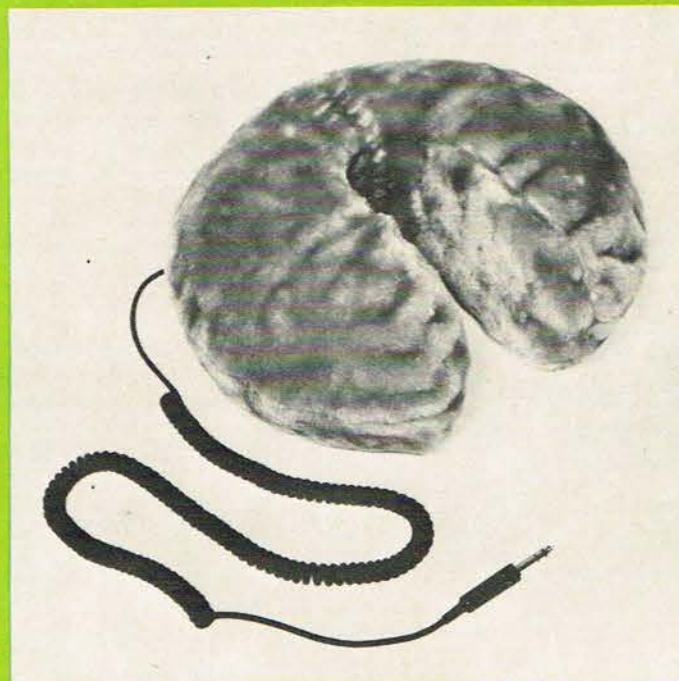
En pick-up-lignende anordning sænkes ned på pladen, og ifølge oplysningerne er der tale om en spingskraft på kun 0,7 g, hvilket er væsentlig mindre end den kraft, der er tale om ved almindelige rensaanordninger for plader.

Til rensarmen hører en enhed, der giver det fornødne vakuüm.

LÄDNE TELEFONER

HEAR MUFF hedder disse hovedtelefoner, hvor man under

En blod mellemvare — må man vist kalde denne hovedtelefon, hvor det hele er pakket ind i fløj — den skal bl.a. på systue, når den skal repareres!



brugen næsten har hovedet indpakket i en fløjlsplade, der endda kan leveres i flere farver, fortæller en meddelelse fra USA-firmaet »Singer Products Company, Inc.« Efter meddelelsen er frekvensområdet 20–18.000 Hz — og så er der endda mulighed for leveringer for »quadro«-lytning.

DIN ER EUROPÆISK

Gang på gang bemærker man i forbrugeroplysninger — ikke mindst fra »Radiobranchens Informationstjeneste« at der er så og så meget udstyr »i den såkaldte hi-fi klasse, hvilket vil sige, at det mindst overholder de internationale normer herfor!!«.

Denne vejledning er mere vildledende end vejledende al den stund, at vi desværre endnu ikke har internationale normer for hi-fi. Det udstyr, som varedeklarerer herhjemme, kan enten overholde DIN 45500 nor-

men, som er en tysk norm, eller også overholder udstyret det ikke — og så er det angivet på deklarationen. Ud over nævnte norm findes andre normer, men som sagt, ikke internationale — en terminologi, der ikke er korrekt forbrugeroplysning.

FRÆK NYHED

I et dagblad læser vi om »årets frækkeste nyhed« — den »superkone Wrist Radio« — lige til at have om håndleddet til en pris af under 50,- kroner.

I annoncen læser man videre om lidt teknik: »Super hetodyne Circuitry«, hvor der garanteres SUPER effektiv modtagelse ved hjælp af 8 transistorer — og så er der et helt års garanti.

Der er dog blot den hage ved historien — adressen er en postboks — det taler for sig selv.

NYHED I DANMARK
årets RADIO SENSATION..!

WRISTO, armbånds radioen

Simpelthen årets mest frække nyhed 1976. Superkone. »Wrist Radio« lige til at ha på håndleddet. Flyder med bare søgen med WRISTO ARMBÅNDS RADIOEN

Kun 46 kr. incl. moms

Lidt teknisk: »Super hetodyne Circuitry«, der garanterer SUPER effektiv modtagelse. 8 transistorer, rem til håndledet. 1,5 volt batteri ET ÅRS GARANTI! Fås i grønne farver som RØD, GUL, BLÅ, HVID.

- P.o. box

Navn: _____
Gade: _____
Postnr: _____ By: _____
 Check bilagt Pr. efterkrav

WRAPPE-PISTOL

Ved monteringsarbejdet med ledninger er »wrapping«-metoden ved at vinde mere og mere indpas, og forskelligt værktøj til udførelse af proceduren dukker op — som nu en batteridrevet »wrappe«-pistol type BW-515 indeholdende to NiCa-akkumulatore, der kan genoplades. Pistolen er beregnet for de amerikanske tråddimensioner 24–32 AWG, hvilket svarer til dimensionerne 0,5–0,25 mm.



Pistolen for lednings-»wrapping«-med indbyggede akkumulatore, der kan oplades.

Stop press!

nu indgå som et supplement til bestående leverandører af kassette-bånd. Markedsføringen er for Danmark overdraget firmaet »Schmidt & Blessing A/S«, som medio juni havde en præsentation af produkterne.

AUDIO MAGNETICS I DANMARK

Produktnavnet »AUDIO MAGNETICS« forbinder man med magnetbånd og har i Danmark været markedsført mere eller mindre spontant gennem flere år, men vil

Fra receptionen hos Schmidt & Blessing A/S ses her i firmaets konferenceværelse fra venstre Palle Schmidt, Marketing Manager J. J. Eschenmoser og Regional Sales Manager Sven-Robert Ahlin (begge Audio Magnetics, Geneve) samt Paul Blessing.



»AUDIO MAGNETICS« er grundlagt i South California for år tilbage, da CC-kassetten så dagens lys, men hurtigt ekspanderede foretagendet, og der er nu fabrikation i USA, Mexico, Canada og Portugal.

Salgsorganisationen råder over aktiviteter i 85 lande over hele jorden, og »AUDIO MAGNETICS« må i dag antages at være verdens største producent af kassettebånd.

På et ret tidligt tidspunkt leverede man en stor mængde kassetter forsynet med etiketter for diverse firmaer (Private Labels), men nu ønsker man at intensivere salget af egne produkter med eget navn.

FIRE MÆRKER

De forskellige kassetter leveres i hovedgrupper som: Standard - Extra - Super og den helt nye XHE-kassette med båndlængderne C60, C90 og C120. Desuden leveres kassetter med 10 procent mere bånd - de har fået typenumrene C66 og C99.

VARIABELT BÅNDSTYR

Noget helt nyt er et bevægeligt båndstyr, der sikrer en nøjagtig båndposition ved opspolingen og er et specielt »AUDIO MAGNETICS« patent, den er »Jamproof« - siger man!

En lille fiks ting er indløbsbåndet, som har en rensende virkning - noget, man kun kan hilse velkommen.

Vi skal i næste nummer fortælle mere om de nye »AUDIO MAGNETICS« kassetter.



- ☆ POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY
- ☆ Hi-Fi STEREOPHONIE (tysk)
- ☆ HIGH FIDELITY JAHRBUCH 7 (tysk)
- ☆ Hi-Fi Testjahrbuch '75 (tysk)
- ☆ FUNKSCHAU - 26 NUMRE PR. ÅR



- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 1 (Neufassung). Indføring i stereofoni
- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 2. Høretest og måleplade for Hi-Fi anlæg
- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 3. Højtalertest. For måling på højttalere
- ☆ dhfi SCHALLPLATTE 4. Orkesterinstrumenter, moderne og ældre

Jeg bestiller hermed det inden for afkrydsede leveret til den anførte postadresse. Beløbet er betalt som angivet ved afkrydsningen. Enten pr. vedlagte check eller ved girering til: POPULÆR ELEKTRONIK, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand, Giro nr.: 1 15 53 69.

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Beløbet er gireret | <input type="checkbox"/> Beløbet vedlagt pr. check | <input type="checkbox"/> POPULÆR ELEKTRONIK 1 år kr. 58,00 + porto kr. 18,00 = kr. 76,00 |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 1 kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> Hifi Stereophonie 1 år kr. 148,00 | |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 2 kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> High Fidelity Jahrbuch 7 kr. 40,00 (Norge 50,00) | |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 3 kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> Hi-Fi Testjahrbuch 75 kr. 57,90 | |
| <input type="checkbox"/> dhfi Testplade 4 kr. 74,00 | <input type="checkbox"/> FUNKSCHAU 1 år, 26 numre kr. 165,00 | |

BESTILLINGSKUPON

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

NB.: Ved abonnementsbestillinger bedes anført, fra hvilken måned bladene ønskes.

Ønsker De ikke at klippe i bladet - da send os et par ord.

NAVN _____

GADE/VEJ _____ NR. _____

POSTNUMMER _____ BY _____

Udfordring til Dem

DANMARKS RADIO er en stor institution med mange medarbejdere såvel fast ansatte som »freelance« arbejdsende, der hver på sit felt søger at skabe programmer, der i så høj grad som det er muligt, tilgodeser radiospredningsloven. En hel del radioudsendelser henvender sig direkte til lytterne landet over, som på denne måde kommer i direkte kontakt med den pågældende udsendelse som f. eks. — — — »Udfordring til Dem!«

Udsendelsen »Udfordring til Dem« startede egentlig som en lille aprilsspøg og var som sådan kun tænkt som et engangsfænomen — det var så tidligt som i 1971. Først i september 1972 rykkede programmet ind med fast sendetid til hver fjortende dag, og i januar 1973 — det er nu over tre år siden opstod et team af medarbejdere, som den dag i dag præger udsendelserne, der kan høres hveranden tirsdag året rundt.

POPULÆR ELEKTRONIK har haft lejlighed til at følge en af udsendelserne, og her fortæller vi vore læsere — flere har sikkert været i forbindelse med »Udfordringen« — hvad der egentlig sker en sådan aften fra kl. 22 til 24.

UDFORDRINGS-TEAMET

De medarbejdere ved DR, som i dag står for udsendelsen er programsekretær Arne Honoré og yderligere medvirker Ole Walbom, Mogens Sørensen samt entertaineren Simon Rosenbaum, der alle er med, hver gang »Udfordringen« går i luften.

Alle medarbejderne har forskellige musikalske forudsætninger, hvor f. eks. Simon Rosenbaum jo er kendt som pianist og kabaretkunstner. Ligeledes er Mogens Sørensen også pianist, og yderligere har han en sideløbende tilværelse som orkestermusiker, hvor han nu og da blæser os et stykke. Navnet Ole Walbom kender mange dels som operettesanger og dels som instruktør, men yderligere kan disse aktiver suppleres med en indgående viden og kendskab til bl. a. klassisk musik og operalitteraturen.

Værten ved »Udfordring til Dem« er Arne Honoré, der er gammel i gårde ved DR, og som med sin journalistiske status besidder en — mere eller mindre — viden om alting. Det er Arne Honoré, der har den umiddelbare indledende kontakt med de forskellige spørgere rundt omkring fra hele landet.

NÆSTEN HUNDREDE PROCENT

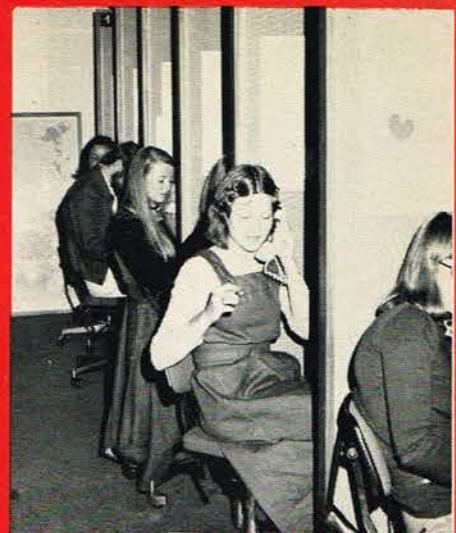
»Udfordring til Dem« kan fortsat glæde sig over stor søgning både blandt lyttere og spillere, der uden at have kontakten »Rigstelefonen« — Møllebys eller Noteringen — er kommet igennem til én af de mange unge mennesker, som sidder parat i lytteboksene for at modtage spørgsmål fra de lyttere, der er nået igennem. Det er selvfølgelig en forudsætning blandt

medarbejderne i »teamet«, at man sætter en ære i at kunne besvare så mange spørgsmål som muligt fra de lyttere, der udfordres, og man kan da også glæde sig over at opklaringsprocenten ved det musikalske detektivarbejde næsten når de hundrede, selv om ekspertisen dog må indrømme, at man ikke kan kende og vide alt, hvad angår melodier fra hele verden. Når man når en så høj »opklaringsprocent« skyldes det ikke mindst, at talrige andre lyttere aktiveres ved at høre efter de forskellige spørgsmål, der dukker op og som ikke umiddelbart lader sig løse.

(01) 12 36 22

Nummeret kender De — ringer man op, sker der en registrering således, at man er i stand til at efterspore, hvor mange lyttere, der har forsøgt at »komme igennem« til panelet. Det er dog ikke alle, der kommer uden om optagetonen og direkte ind til en af de unge mennesker, der i specielle telefonbokse sidder parate, for at høre hvad man har på hjertet. Navn, adresse og især telefonnummeret noteres på blanketter, der så sporenstrengs pr. »Apostlenes heste« bringes hen ad en lang gang til studie 34, hvor aftenens producer Mogens Sørensen straks læser de anførte notater om denne eller hin melodi, om hvor den er fra og hvad den »heldige«

I studiet sidder fra venstre Ole Walbom, udsendelsens vært, programsekretær Arne Honoré samt entertaineren Simon Rosenbaum. Ved hjælp af prætelefoner er man i kontakt med kontrolrummet.



I de forskellige båse sidder unge piger parat til at tale med de lyttere, der er nået igennem.

nu har kunnet give af oplysninger, der eventuelt kan føre til en opklaring — hvor stammer den melodi fra?

»AKVARIET«

Udsendelsen sker i studie 34, der består af et kontrolrum og selve studiet, adskilt fra førstnævnte rum ved tre tykke glasvægge for at hindre at selv den kraftigste støj skulle nå frem til de placerede mikrofoner.

Ret beset ude fra teknikerrummet, ligner det et stort »akvarie«, hvor man kan kigge ind til værten Arne Honoré, der ved sin side har Ole Walbom, der foruden sit naturlige indbyggede »memory«-kredsløb i baghjørnen også tager det mere boglige til hjælp. Ved siden af har han forskellige nodebøger, visehæfter og megen anden musiklitteratur, som i påkommende tilfælde kan være til hjælp, når detektivarbejdet skrider frem.

Ved siden af er et lille pianette, hvor Simon Rosenbaum ved denne udsendelse har placeret sig, parat til at spille netop den melodi, som det hele drejer sig om. En anden gang er det måske Mogens Sørensen, som har byttet plads med Rosen-



Aftenens producer Mogens Sørensen har telefonforbindelse med en lytter, mens Karen via et kalde-anlæg til diskoteket bestiller en plade.

baum, der derved indtager pladsen som producer.

KLAR TIL UDSENDELSE

Viseren på det elektrisk styrede ur i kontrolrummet nærmer sig 22.00 — det er tid til nyhedstjenesten, og så snart den er slut, starter »Udfordring til Dem« med at Arne Honoré måske indleder med noget, som ikke fik sin forklaring fra forrige udsendelse, og der spilles måske en plade, som er hentet fra diskoteket — som i øvrigt er beliggende i etagen nedenunder. I mellemtiden har produceren gennemgået en hel del af foromtaltte blanketter, og måske har der været et par stykker, som han i kraft af sin musikalske viden har bestilt plader til.

VI SKAL BRUGE...

Ved siden af produceren sidder Karen, som via et lokalt højtaleranlæg kalder diskoteket, og beder om den og den plade — og længe varer det ikke (det drejer sig om halve minutter), før vimse diskotekdamer har fundet den ønskede plade, som i hast videregives til kontrolrummet, hvor den med det samme lægges på en

Programteknikeren ved kontrolbordet, hvorfra de forskellige signalniveauer reguleres. Ved siden af sidder Susanne, der noterer, hvad der spilles — det skal der betales for



af de professionelle pladespillere — der kontrolyttes til det pågældende stykke musik er fundet, og pick-up'en står nu »stand-by« — for i mellemtiden har Arne Honoré haft en hyggesludder med lytteren og måske fået hjælp fra Ole Walbom, der kan meddele, at musikken — der stammer fra en bestemt opera, blev uropført på det og det tidspunkt. Grunden til, at man i det hele taget fandt, hvorfra musikken stammede, var at de få strofer, som lytteren måske kunne nynne eller fløjte, dem fik Simon Rosenbaum fat i, og med det samme kunne han nu via pianetten lade fingrene løbe hen over tangenterne — melodien er hjemme — det er pladen også — »Tak for opringningen — her kommer...«.

KÆLDERMUSIK

Mens panelet har talt med lytteren, er Mogens Sørensen allerede i gang med opringningen til næste lytter, og vedkommende står nu »stand by«, men kommer ind til Arne Honoré, så snart sidste strofe har lydt og han med en omskifter har givet et »ring«.

En herrestemme nynner strofer af en

melodi — alle i kontrolrummet siger som med én stemme — det er fra filmen »Landevejskroen«. Karen lader omgående denne besked gå videre via et andet højtaleranlæg, hvis udgang ender i øretelefoner i studiet og samtidig får også diskoteket besked om at finde pladen med melodien, hvor Persson »Ser det hele lidt fra oven«.

Hurtigt finder diskoteket ud af, at musikken ikke findes på plade, men er indspillet på et lydbånd »fra neden« — for disse arkivbånd befinder sig helt nede i en kælderetage — men hurtigt findes båndet — det bringes til kontrolrummet og lægges på en af de derværende båndoptagere — og Persson får nu set det lidt ovenfra — og den pågældende lytter (og mange andre) er glade over at høre den gamle melodi.

SPILLEBORDET

En lytter melder sig, hun har et spillebord. ??? Det blev dog hurtigt opklaret, at det intet havde med »Whist« eller »Bridge« at gøre, men var et bord med musik i, hentet hjem fra de sydlige himmelstrog — men melodien, ja den ville fruene gerne vide lidt mere om.

Ved fælles hjælp fandt man ud af, hvad det var for en melodi, og der kom også supplerende oplysninger, inden kontrolrummets »spillebord« begyndte at rotere. På denne måde gik det — slag i slag, og den aften PE besøgte DR, havde man faktisk ikke de helt store problemer.

PROGRAMTEKNIKKEN

Det hele er et stort »team« — uden dette kunne sådan en udsendelse med direkte kontakt til lytteren ikke få et så godt og interessant forløb, som tilfældet er hver anden tirsdag året rundt.

Den tekniske side er også med i samarbejdet, hvor programteknikeren hele tiden må følge »slagets« gang og være parat til niveauregulering, overblending, omskiftning fra en »stand-by« lytter til studiet og meget andet.

Hele tiden er man i kontrolrummet i stand til at lytte med på udsendelsen ved et par store monitor-højtalere.

MUSIK KOSTER PENGE

Musikrettighederne skal overholdes og bliver det af Danmarks Radio derved, at så snart en plade eller et bånd er færdigspillet, går det videre til en listefører — Susanne, som holder styr på de forskellige melodier.

Den udfyldte liste går videre til den afdeling ved DR, som tager sig af alle de forskellige afgifter til bl.a. KODA, og hvem der nu ellers er berettiget til at få sin del af kagen.

DISKOTEKET

Diskoteket er en meget vigtig faktor, uden dette og medarbejdernes ekspertise, kunne man ikke så hurtigt finde den ønskede musik frem.

Selve diskoteksarbejdet er et helt kapitel for sig — og derfor ser vi næste gang på denne del af de mange aktiviteter inden for DANMARKS RADIO. ■

Hvad siger pladespiller specifikationerne (2)

I forrige nummer af PE fortalte vi om nogle specifikationer ved pladespillere, men nåede dog kun at omtale værdier for sådanne i relation til den mekaniske del af pladespilleren. I artiklens anden del ser vi lidt på specifikationerne for pick-up'er.



□ Pick-up'en er den del af den komplette pladespiller, hvor de informationer, der er lagt i grammofonpladens rillevægge, omdannes til elektriske informationer i form af små vekselspændinger, der føres til en forstærker.

PLADERILLEN

Når en pick-up nål ligger an imod de to rillevægge på en grammofonplade, der roterer, vil den i mere eller mindre grad følge rilleudsvingene. Nåleens bevægelse overføres til et mekanisk system, hvor der sker en bevægelse f.eks. af et par spoler (MC = moving coil) eller det er en bevægelse af et par magneter (MM = moving magnet).

Ved denne bevægelse sker en induktion, hvorved der opstår en lille vekselspænding, som i frekvens og størrelse (amplitude) svarer til lavfrekvenssignalerne, som betingede rille-

udsvingene ved skæringen af »masterpladen«.

Grammofonskæreapparatet gør brug af en mejselformet skærenål, der er placeret i en bestemt vinkel i forhold til masterpladens overflade.

PICK-UP NÅLEN

Nålen — sådan kaldes den stadig, vel en reminiscens fra den tid, da man benyttede stål nåle — er en speciel slebet safir eller diaman fastgjort på en bevægelig nålholder.

Slibningen kan være sfærisk (sfærisk = kugleformet) eller elliptisk, og endelig kan der være tale om specielle slibninger for afspilning af quadropplader indspillet efter CD-4 princippet.

Nåle med elliptisk slibning vil bedre kunne følge de uhyre små rilleudsving ved højere frekvenser, end tilfældet er med den sfærisk slebne nål.

VERTIKAL SPORVINKEL

Det er altså ikke ligegyldigt, hvorledes pick-up nålen placeres på nålholderen — og dermed i pladerillen. Den vinkel, som nåleens centerlinie danner i forhold til grammofonpladens plan — står i nøje forhold til skærenålens placering ved skæreproceduren.

DIN-NORMEN 45 500 KRÆVER: Den lodrette sporvinkel skal være

$$20^{\circ} \pm 5^{\circ}.$$

NÅLESLIBNING

Værdierne for nåleslibning er normeret bl.a. i DIN 45 500, men det skal med det samme anføres, at det i nævnte norm er angivet, at værdierne for nåleens rundingsradius (rundingsradier) hænger nøje sammen med værdierne for sporingskraft (nåletryk), eftergivelse (compliance) og effektiv nålemasse, og alle skal afstemmes efter hinanden. Dette vil igen sige, at tolerancerne ikke kan udnyttes vilkårligt.

Der kan ved de forskellige specifikationer forekomme forskellige værdier, men afvigelserne er ikke store.

DIN-NORMEN 45 500 KRÆVER: Nåleens rundingsradius skal være

- 15 μm + 3 μm , sfærisk
- 6 μm og 18 μm , elliptisk (retningsværdier)

1 μm = 1/1000 mm, elliptisk kaldes ofte for biradial.

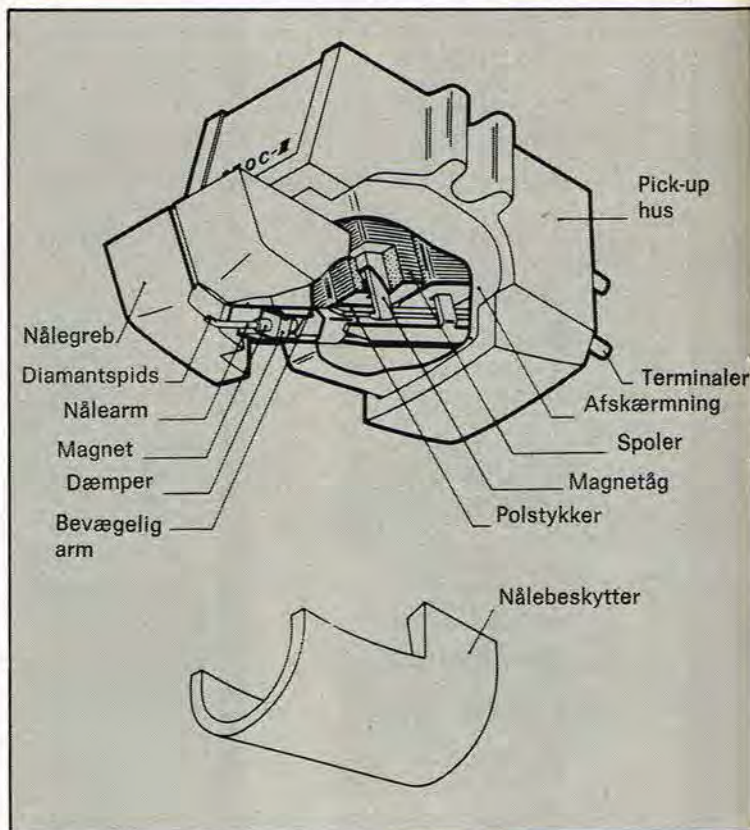
SPORINGSKRAFT

(Nåletryk)

Den kraft, hvormed pickup nålen trykker imod de to rillevægge, er en vigtig størrelse. Nålen skal i så udstrakt grad som muligt følge rillevariationerne — det kaldes sporing — og for opnåelse af en optimal værdi kræves en bestemt kraft — heraf betegnelsen »sporingskraft«, der tidligere blev benævnt som nåletryk.

Er sporingkraften for stor, vil det resultere i et uforholdsmæssigt stort slid på rillevæggene. Er den for lille, vil nålen ikke kunne »spore« optimalt, og man opnår ikke detaljer f.eks. i musikken. Endelig skal sporingkraften have et bestemt forhold til nåleens eftergivelse (compliance).

Tidligere angav man (og det gør man stadig) sporingkraften i gram (g), men senere gik man over til at benytte værdien pond (p), der stort



set svarer til gram.

Nu er der som nævnt tale om en kraft, der udøves imod pladerillens vægge, og en kraft skal man i dag måle i newton (N), hvorfor den helt rigtige angivelse af sporingkraften er i så og så mange »N«.

I de forskellige specifikationer får man som regel at vide, inden for hvilket område sporingkraften kan indstilles, og det kan variere fra 0 til 3-4 p.

DIN-NORMEN KRÆVER:

Den tilladelige sporingkraft målt statisk må højst være 0,03 N (= 3 p).

EFTERGIVELIGHED

(Compliance)

Når pick-up nålen bevæger sig til én af siderne i pladerillen, er der en større eller mindre »træghed« — kan man kalde det. Påvirkes nålespidsen med en bestemt kraft, vil nålespidsen på én pick-up bevæge sig et bestemt stykke til siden, mens man ved en anden pick-up måske vil kunne måle en anden sideværts afbøjning for samme tryk. Man taler også om nålens eftergiveness i horisontal retning (sideværts), og ordet elasticitet ses også anvendt, men i mange tilfælde gør man dog brug af den engelsksprogede betegnelse »compliance«.

Værdien for eftergiveness må altså være det antal centimeter (eller brøkdele heraf), som nålespidsen bevæger sig, når den sideværts udsættes for en kraft.

Tidligere benyttede man værdiangivelsen »dyn« for en kraft, men også her er man gået over til at benytte værdiangivelsen i newton (N).

Da det jo drejer sig om en uhyre lille bevægelse, benytter man værdien 10^{-6} cm (der er 1/1 000 000), og foran sætter man en faktor.

I mange specifikationer kan man læse værdien for eftergiveness til f.eks. 25×10^{-6} cm/dyn, men større værdier forekommer også.

Eftergiveness har noget at gøre med, hvor god sporingen er ved de lavere frekvenser, og jo større tallet er, desto bedre eftergiveness (og ofte dyrere pick-up). Ved afspilning af de højere frekvenser har værdien mindre indflydelse på gengivelsen. Det er forkert generelt at sige, at en større eftergiveness altid er af det gode. Som tidligere nævnt, er der flere faktorer, der skal afstemmes til hinanden.

Der er også tale om en eftergiveness i vertikal (lodret) retning, men den ses ikke altid opgivet.

DIN-NORMEN 45 500 KRÆVER: Eftergiveness skal i hver retning målt statisk være mindst

0,8 cm/N (svarer til 8×10^{-6} cm/dyn).

Det er også anført, at eftergiveness skal være større i vandret retning end i lodret.

NÅLEMASSE

Pick-up nålen vil være fastgjort på en nåleholder, men der kan her være tale om en direkte fastgørelse, og er det tilfældet, taler man om en »nogen« nål.

I modsat fald vil den være fastgjort på et underlag, der igen sidder på nåleholderen.

Principielt skal nålemassen være så lille som mulig, hvilket hænger sammen med de mekaniske resonanser, man ikke kommer uden om. Uheldige resonanser søger man at placere i frekvensområdet, hvor de giver minimum gener. Det er derfor nødvendigt, at nålemassen — der måles i milligram — er så lille som vel mulig.

DIN-NORMEN 45 500 KRÆVER: Den effektive nålemasse må højst være

2 mg.

TILSLUTNINGER

Der forekommer forskellige specifikationer for tilslutninger herunder også udgangsspændinger o.l. De spændinger en pick-up afgiver afhænger i det væsentlige af to faktorer, hvor den ene er betinget af det anvendte system, mens den anden faktor er det, man kalder skærehastigheden eller hastighedsamplituden.

SKÆREHASTIGHED

Når pick-up nålen gør udsving til én af siderne, taler man om en skærehastighed, som er den vejlængde i cm, nålespidsen gennemløber pr. sekund. Ved de forskellige brochurer finder man desværre også forskellige specifikationer, der igen baserer sig på forskellige skærehastigheder, og man finder f.eks. 1 cm/s, 5,5 cm/s og 10 cm/s, men man er dog nogenlunde enige om at benytte målefrequensen 1.000 Hz.

Afhængig af bl.a. skærehastigheden får man da forskellige spændinger, som går fra ca. 2 mV til 10 mV.



Toa's store megafonprogram

dækker ethvert anvendelsesområde



ER-331-serien består af 5 handy letvægtsmodeller. De 4 har specielt tonesignal, som udvider megafonernes anvendelsesområde. Tonesignalerne, som startes ved separat tryknap, er sirene, tågehorn, fløjte og ulvehyl.

Af det store megafonprogram føres 13 modeller på lager. Udgangseffekt 5-20 watt.

Forlang specialbrochure.

electrolyd

HARRESTRUPVEJ 3 · 2740 SKOVLUDE
TLF. (02) 91 43 00

PA system

Er det pick-up'er af MC-typen (moving coil), vil den afgivne spænding være af størrelsesordenen 0,05 mV til 0,08 mV, og til sådanne pick-up'er hører der som regel en transformator, der optransformerer signalerne til mere »normale« størrelser.

DIN-NORMEN 45 500 KRÆVER: Udgangsspændingen ved 1.000 Hz skal med en skærehastighed på 10 cm/s være (pr. kanal)

- ved pick-up'er for tilslutning til lineære indgange (f.eks. krystal pick-up'er) 0,5 til 1,5 V ved en belastning på 470 kohm.
- ved pick-up'er for tilslutning til korrigerede indgange (f.eks. magnet pick-up'er) 5 til 15 mV ved en belastning på 47 kohm.

Desuden skal der — ligeledes ifølge DIN 45 500 — anføres oplysninger om nedenstående

*) Aftastes et signal, der er kraftigere end referencesignalet, vil der ske en forøgelse af forvrængningen (FIM = frekvens intermodulation). Den forøgede dB signalværdi over referenceniveauet, hvor forvrængningen har antaget den dobbelte værdi af, hvad der er foreskrevet (som er 1 procent) — er udstyringsreserven.

- Pick-up type (f.eks. krystal eller magnet).
- Mono, stereo.
- Udgangsspænding (hvis denne afviger fra fornævnte).
- Udstyringsreserve i dB*).
- Sporingskraften der er benyttet ved målingerne.
- Mindste sporingkraft (kun for tonearme med udskiftelig pick-up).

ØVRIGE SPECIFIKATIONER

I brochurer kan der forekomme andre specifikationer end tidligere omtalte. Der kan f.eks. være angivet værdier som: jævnstrømsmodstand, selvinduktion og impedans.

En anden specifikation er pick-up'ens forbindelse med tonearmen, når der er tale om, at den kan udskiftes.

Her foreskriver en bestemt DIN-norm (ikke 45 500) én måde, mens mange fabrikanter benytter en anden normering — den såkaldte RETMA tilslutning, som de fleste er gået over til, og der benævnes som »Standard«.

Af andre mere specielle specifikationer er kapacitetsværdier for det tilsluttede kabel, hvilket er en vigtig faktor, når det drejer sig om pick-up'er for afspilning af CR-4 plader. ■

PE tester: JVC CD-1635



En del af vore læsere spørger nu og da efter kassettebåndoptagere til såvel stationær som transportabel anvendelse, men udbuddet af sådanne modeller har ikke været stort. JVC's danske repræsentant markedsfører en model, CD-1635, som vi ser lidt nærmere på.

□ Kasettebåndoptagere i stereoudførelse findes i mangfoldige udgaver, men næsten alle er af den stationære type — altså hvor apparatet tilsluttes netspændingen, hvorefter den er klar til brug. Sådanne modeller — de såkaldte »Tape-deck« er ikke udstyret med nogen højttaler, hvilket er unødven-

Kurve 1: Frekvensgangen med et jernbånd type MAXELL UD-XL. Biasomskifteren i positionen: »NORMAL« og equalizeren i position: »CROME«. Der er her en hævnings på 2 dB, men læg mærke til, at der benyttes »CHROME« position for et jernbånd!

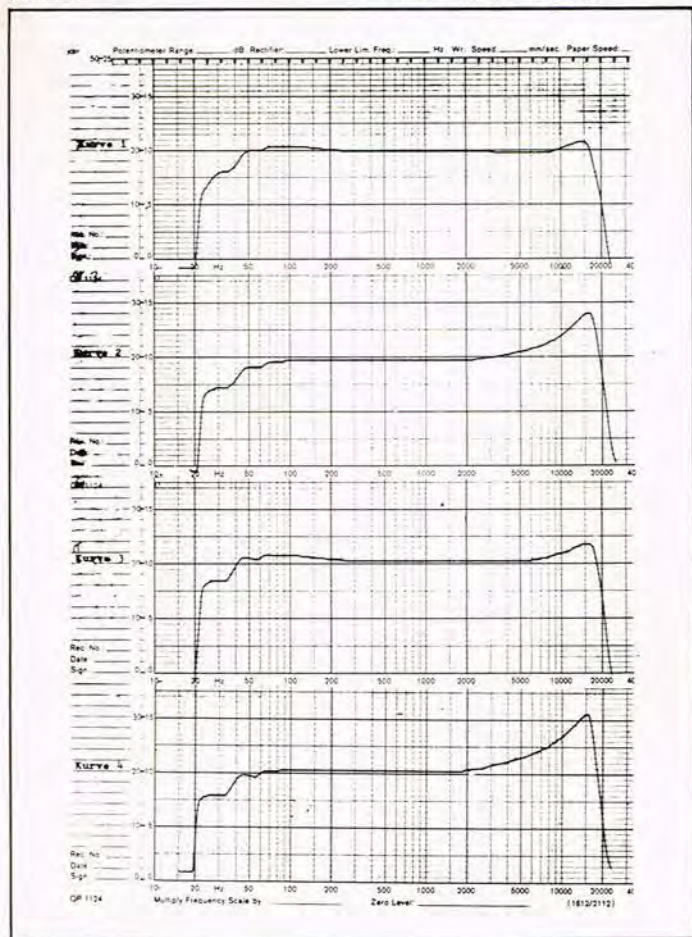
Kurve 2: Frekvensgangen for kassettebåndet fra kurve 1, blot er omskifteren »EQUALIZER« i position »NORMAL«. Her sker en voldsom diskantshævning på 8 dB!

digtd da de alle benyttes i forbindelse med et bestående stereoanlæg med afspilning via et sådant anlægs forstærkerdel.

Selvfølgelig kan en sådan båndoptager benyttes transportabelt, men skal man optage nattergale mange kilometer væk fra en stikkontakt, lader

Kurve 3: Frekvensgangen med et krombånd BASF C60. Biasomskifteren i position: »CHROME« og equalizing-omskifteren ligeledes i position »CHROME«.

Kurve 4: Kommer man til at stille omskifteren »EQUALIZING« i position »NORMAL« — i stedet for i positionen »CHROME« som ved kurve 3, kommer man til denne frekvensgang-kurve, der viser en diskantshævning på 11 dB — det skal man altså passe på!



Foran de seks funktionstanger og knappen for kassette-udkast helt til højre. Den store drejeknop er »master«-regulatoren, mens den individuelle regulering af indspillesignalet i hver kanal er under VU-metrene.

det sig ikke gøre — her må man have en transportabel model, og kan denne også opfyde de samme krav man stiller til et normalt Hi-Fi »tape-deck«, er meget vundet — og det gør JVC's båndoptager model C-1635.

LIDT GENERELT

Kassettebåndoptageren er i udførelsen med mat metalfront, hvilket også gælder en del af overpladen. Den resterende, der omfatter kassette-rummet og højttalergitret, er i mørkt kunststof. CD-1635 er for såvel 220 V vekselstrøm som for batteridrift med 6 stk. 1,5 V batterier. Yderligere kan den strømforsynes fra en udvendig spændingskilde som f. eks. en bilakkumulator.

I siderne er to metaltappe for en skulderrem, der nemt hægtes af og på.

Vægten er kun lidt over 5 kg med ilagte batterier — så det er da til at bære!

BETJENING

De seks konventionelle tangen-

ter for styring af båndløbsfunktionerne er nemme at betjene såvel i liggende som i »hængende« position.

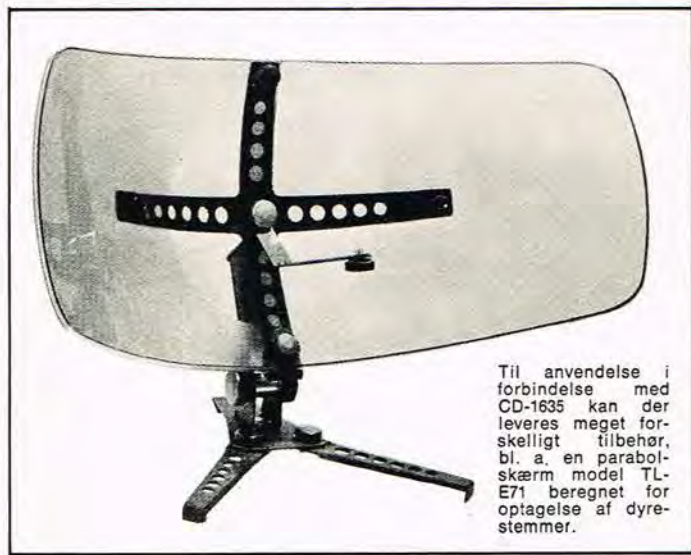
En fordel er det, at man kan gå fra én funktion til en anden, uden at man skal ind over »stop«-funktionen. Båndoptageren er endvidere udstyret med et automatisk båndstop, som markeres ved at nedtrykkede funktionstanger udløses.

I venstre side er to forholdsvis store og let aflæselige VU-metre, og under hver er en lille drejeregulator. Det er regulatorer for indspillestyrken i hver kanal. Ved en indspilning stilles de i ca. midterposition, hvorefter en væsentlig større regulatorknop »REC MASTER« midt på fronten er i stand til at regulere indspillesignalet samtidig i begge kanaler.

Førstnævnte separate regulatorer skal derfor betragtes som en art balanceregulering i forbindelse med viserudslagene på instrumenterne.

VU-BATT-LYS

En omskifter under instrumentmidten har tre positioner, hvormed man kan benytte begge instrumenterne som VU-metre, eller man kan få lys på skalaerne — (når man bl. a. om-



Til anvendelse i forbindelse med CD-1635 kan der leveres meget forskelligt tilbehør, bl. a. en parabol-skærm model TL-E71 beregnet for optagelse af dyrestemmer.

natten optager nattergalestemmer), og i sidste position får man en indikation af batteriernes tilstand — dette gælder dog kun for venstre instrument.

MEDHØR-BÅNDTYPE-INDGANGE

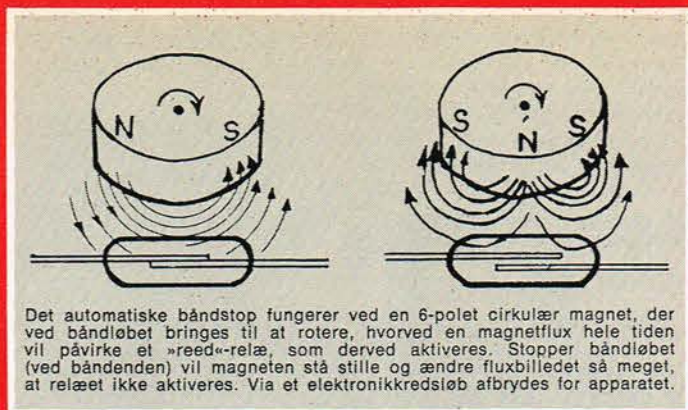
På overpladen er forskellige regulerings- og omskiftere. Helt i venstre side er to drejeknapper for medhørs styrke og tone, der selvfølgelig kun er i mono.

Med et par vippeomskifter vælges formagnetisering (BIAS) og korrektion (EQUALIZIN) — der er mærkede »CHROM« og »NORMAL«, hvis betydning giver sig selv.

Endelig er en omskifter mellem mikrofon DIN og linieindgang, men i en midterstilling indskydes et dæmpningsled, der ned sætter signalet fra såvel mikrofonbøsningerne som fra DIN-bøsningen i forholdet 1:10 (20 dB), hvilket kan være praktisk ved et mikrofonsignal, der er så kraftigt, at indspileregulatorerne nødvendigvis skal stå i upraktiske positioner.

ANRS-SYSTEM

JVC står som opfinder af støjreduktionssystemet ANRS (= Automatic Noise Reduction System), der er identisk og kompatibelt med Dolby-systemet — men benytter en anden elektronik. CD-1635 er udstyret med et sådant støjreduktionssystem, der kan indskydes med en lille omskifter »ANRS ON OFF«.



Det automatiske båndstop fungerer ved en 6-polet cirkulær magnet, der ved båndløbet bringes til at rotere, hvorved en magnetflux hele tiden vil påvirke et »reed«-relæ, som derved aktiveres. Stopper båndløbet (ved båndenden) vil magneten stå stille og ændre fluxbilledet så meget, at relæet ikke aktiveres. Via et elektronikkredsløb afbrydes for apparatet.

KASSETTERUMMET

Ved et tryk på en lille knap ved siden af tangenter på fronten, åbnes kassetterummet. Med ilagt kassette kan det være lidt svært at lokalisere båndmængdernes placering, selv om der er en lille »selvlysende« plade i bunden — bedre havde det været med lidt lys — nuvel, man har jo båndtælleren!

TILSLUTNINGER

På forpladen er to jackbøsninger for to mikrofoner, hvor der kan benyttes impedanser fra 200 ohm til 10 kohm. I betjeningsvejledningen advares man dog om at benytte mikrofoner med impedanser under 1 kohm, hvis man benytter forlængerledninger der er 5 m lange. Ved siden af de to bøsninger (mono) er endnu en jackbøsning (stereo) for en hovedtelefon.

Til anvendelse i forbindelse med CD-1635'eren findes en speciel stereo elektretmikrofon, udstyret med et fælleskabel, der ender i to mono jackstik.

I højre side er en 5-polet DIN-bøsning og to sæt »Phono«-bøsninger (LINE IN OUT), mens der i modsatte side er en bøsning for netledningen og en bøsning for en udvendig strømkilde (8—16 V).

LIDT TEKNIK

CD-1635 indeholder ikke mindre end 5 IC, 37 transistorer og 32 dioder, hvortil kommer en tyrister, der finder anvendelse i kredsløbet for det automatiske båndstop. Sidstnævnte er baseret på et »reed«-relæ og en roterende 6-polet cirkulær roterende magnet, der sammen med fire transistorer og syv dioder udgør fornævnte båndstop.

Det benyttede kombihoved er af en type, som JVC benævner »Sen-Alloy«, der skulle udvise særdeles gode egenskaber såvel i elektroakustik som i slidmæssig henseende. Det er gjort af et særdeles hårdt magnetmateriale.

Tonehovedets konstruktion er således, at man ved den benyttede tonespalte opnår en særdeles god koncentration af magnetflux.

BATTERIDRIFT

Vi har ikke foretaget nogen egentlig test af den opnåelige drifttid med de indbyggede batterier, men en ca 10 timers kontinuerlig drift ved indspilning skal apparatet nok kunne klare. Batterispændingen mellem 6 og 9 volt omdannes til en spændingsværdi på 24 volt, som er stabiliseret, hvilket igen bevirker, at det er muligt at tilslutte båndoptageren til en ydre spændingskilde i området 8 til 16 volt.

ANDET UDSTYR

En transportabel stereo-båndoptager alene — gør det jo ikke. Skal man virkelig ud i felten, hører der mere til, bl.a. tidligere omtalte stereo-mikrofon type M201, der er af elektret-typen med indbygget batteri. En anden type, M510, er en monomikrofon med en udpræget super-cardioid karakteristisk til lidt over 1.000 kroner, mens model M201 blot koster omkring 300 kroner.

TEKNISKE DATA

	Opgivet	Målt
Wow og flutter	0,13 % (RMS)	—
Ved båndstart	—	0,2 % (DIN)
Ved båndmidte	—	0,2 % (DIN)
Ved båndende	—	—
Hastighedsafvigelse	—	0,18 % (DIN)
—	—	0 %
Frekvensområde	45—16.000 Hz (±3 dB)	Se kurver
Signal-/støjforhold ¹⁾	52 dB	53 dB
Kanalseparation	65 dB v./1 kHz	—
Forvrængning	1,2 % v./1 kHz	1,5 ²⁾
Indgange		
Mikrofon	0,2 mV/200—10 kohm	
Linie	78 mV/100 kohm	
Din-bøsning	15 mV/9 kohm	
Udgange		
Linie	300 mV/9 kohm	
DIN-bøsning	300 mV/9 kohm	
Hovedtelefon	0,3 mW/8 ohm	
Udgangseffekt	1,5 W (mono til indb. højttaler)	
Dimensioner	100 (H) × 360 (B) × 242 (D) mm	
Vægt	5 kg (med batterier)	

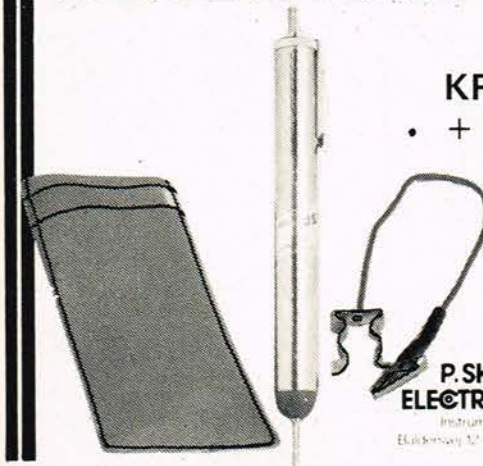
¹⁾ Efter specifikationerne øges S/N-forholdet med indkoblet ANRS-kredsløb 5 dB ved 1 kHz, og ved 10 kHz er forøgelsen 10 dB.

²⁾ Forvrængningen er her målt ved 333 Hz.

Hurtig fejlfinding i elektroniske kredsløb med

SIGNAL INJECTOR

KR. 109.-
• + moms



P. SKELMOSE
ELECTRONIC AS
Instrumenter og industri
Eskilsvæj 12, 7000 Fredensborg
Tlf. 05 474133





Man føler sig hjemme bag rattet med ROADSTAR autoradio



King (RS 2500)



Duke (RS 2100)



Count (RS 2050)



MiniMaxi (RS 900)



Prince (RS 1500)



Princess (RS 1000)



Auto-Radio (RS 3120)

Danske bilister tilbringer i gennemsnit 300 timer om året bag rattet. Disse timer kunne godt forfriskes med lidt god musik som en behagelig afveksling på de monotone motorveje, i storbyens trafikpropper og på landevejsstrækninger. Alle Roadstar leveres med standard-monteringsæt.

	Bilkassettetereo m. radio	Bilkassettetereo u. radio	Autoradio Mono	Hurtigspejling	Auto-Reverse	Auto-Eject	Auto-Stop	Radio AM/FM	FM-Stereo	Stereo-Mono-Knap	Tonekontrol	Balancetilpasning	Lydangslækt W	Lydangslæktens Ω	Førerrørelse %	Wow og flutter %	Kanalreparation dB	Signal/Søjleforhold dB	Spænding Volt	Vægt kg	Dimensioner bred/h
King (RS 2500)	x		x Frem og tilbage	x			x	x	x	x	x	2x8	4-8	<2	<0.2	>50	>55	12	2.5	178x 158x 50	
Duke (RS 2100)	x		x Frem		x		x	x	x	x	x	2x6	4-8	<2	<0.2	>50	>50	12	2.0	176x 148x 48	
Count (RS 2050)	x		x Frem				x	x	x	x	x	2x6	4-8	<2	<0.2	>40	>50	12	1.5	178x 125x 50	
Prince (RS 1500)		x	x	x					x	x	x	2x6	4-8	<2	<0.2	>50	>55	12	1.5	125x 181x 50	
Princess (RS 1000)		x	x		x				x	x	x	2x6	4-8	<3	<0.3	>40	>45	12	1.4	136x 165x 42	
Auto-Radio (RS 3120)		x					Lymingstilning FM/AM			x		6	4-8			>30		12	1.0	173x 110x 42	
MiniMaxi (RS 900)	x		x			x			x	x	x	2x6	4-8	<2	<0.3	>40	>45	12	1.0	130x 145x 42	

FRIBERG INTERNATIONAL A/S
Vesterbrogade 150, 1620, Kbh. V.
Tlf. (01) 22 44 11

PE tester: SONAB R2000

Navnet SONAB er kendt blandt de af vore læsere, der interesserer sig for Hi-Fi produkter, og de fleste ved vel, at det drejer sig om sådanne, der såvel konstruktivt som designmæssigt henvender sig til et krævende publikum. Især kender mange de særegne »Carlsson«-højttalere, af hvilke der findes flere modeller, men også receivere, forstærkere, pladespillere o. l. findes bærende produktnavnet SONAB — og her tester PE den nye receiver R2000.

□ SONAB receiveren type R 2000 »liknar inte någon annan receiver« — skriver firmaet i den svensksprogede brochure, og deri har man ret. Hvad udsendend angår, har den lidt til fælles med tidligere SONAB receivere, denne model er dog i en sortlakeret metalkasse, der ikke er set ret meget tidligere.

Hvad angår kvaliteten, så er der efter vor mening ingen tvivl om, at den nye receiver kan leve op til de forventninger, som tidligere SONAB-lyttere stiller — alt selvfølgelig forudsat, at der benyttes virkelig gode højttalere, og også her har firmaet jo noget interessant at byde på.

BETJENING

Karakteristisk ved apparatet er fronten, som i al det knaldsorte er forsynet med hvide »færdsselsstriber«, der på en nem måde viser, hvorledes

Fronten på SONAB R2000 — vertikal regulering af tone og styrke og horisontal regulering af balancen, mere logisk kan det næppe være. Når apparatet er slukket, findes kun to farver — sort og hvid, men de brydes ved en rød-lysende skala i tændt stand.

man »kører« dette Hi-Fi anlæg. Dobbeltskalaen i højre side har områderne MB og FM og er indirekte belyst med rødt, hvad der giver en god virkning i det sorte.

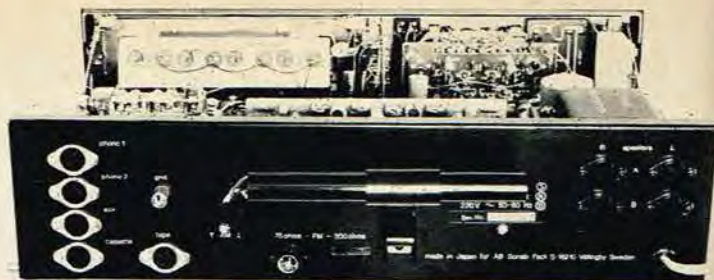
Der indstilles nemt til det ønskede program med den forholdsvis store »stationsknap« ved siden af bølgelængde-omskifteren. Det er iøvrigt praktisk at lægge »muting«-funktionen i nævnte omskifter.

Stationsindikatoren er under skalaen — også belyst med rødt, men den kunne nok have været placeret et andet sted. Anbringes receiveren ikke for lavt, er det i orden med aflæseligheden, men nu og da kan det være lidt vanskeligt at se det maksimale viser-udslag.

Uden at vi behøver at gennemgå de forskellige konventionelle betjeningsfunktioner, kan vi fortælle, at disse er: lydstyrke, balance, bas og diskant, der alle er i »skyde«-udførelse.

Af trykknapper er der: loudness, mono, tape monitor, tuner, phono 1, phono 2, aux og cassette.

Endelig er der et par trykknapper



TEKNISKE DATA

(Der er kun medtaget de vigtigste specifikationer)

Forstærker	Opgivet	Målt
Udgangseffekt: sinus, 8 ohm*)	2×22 watt	2×18,5 watt
Frekvensområde, ±3 dB	30—40.000 Hz	14—50.000 Hz
Frekvensgang	—	Se kurve
Forvrængning:		
6 W/1 kHz	<0,1 %	<0,12 %
50 mW/1 kHz	—	0,25 %
22 W/1 kHz	<0,5 %	—
18 W/1 kHz	—	0,65 %
Signal/støjforh. (PU)	55 dB	56 dB
Toneregulering:		
Bas	±10 dB/100 Hz	Se kurver
Diskant	±10 dB/10 kHz	Se kurver
Balanceregulering	0-100% fra midt.	—
Loudness	—	Se kurver
Indgange:		
PU 1 og 2	2,2 mV/50 kohm	—
Kassette	140 mV/60 kohm	—
Monitorsignal	140 mV/60 kohm	—
Aux	140 mV/60 kohm	—
Udgange:		
Højttalere	2 stk. 8—16 ohm	
Båndoptager	150 mV/20 kohm	
Kassette	150 mV/60 kohm	
FM-del		
Følsomhed	3,0 µV	—
Frekvensområde, ±1 dB	20—15.000 Hz	—
Fangforhold	2 dB	—
AM-del		
Følsomhed	20 µV	—
Generelt		
Dimensioner	42(B)×11,3(H)×29,5(D) cm	
Vægt	8,9 kg	

*) Samme forvrængningsprocent.



◀ Det er sjældent at se en receiver-bagside, som udelukkende er udstyret med 5-polede DIN-bøsninger og DIN-højtalerbøsninger som her, og så er der kun de tilslutninger, som der skal være.

per, der indkobler højtalersæt »A« og »B«, som er placeret sammen med netafbryderen — samtlige knapforsider er hvide — netafbryderen er rød.

TILSLUTNINGER

På forfrønt den traditionelle jackboksen for en stereo hovedtelefon, og bagpå er fire 5-polede DIN-bøsninger for tilslutning af de to pladespillere, en båndoptager og ekstrabøs-

ningen (aux.). Yderligere er endnu en DIN-bøsning for et afspillesignal fra en båndoptager med separate ind- og afspillehoveder. Det er det såkaldte monitor-signal for medhør efter bånd. Det er også muligt at kopiere fra én båndoptager til den anden, når begge er tilsluttet såvel bøsningen »cassette« som bøsningen »tape«.

Højtalerne tilsluttes to sæt DIN-højtalerbøsninger, og ved antenneindgangen er både en IEC-normeret indgang (300 Ω) og en koaksial indgang (75 Ω) for et FM-signal, mens AM-sig-

nalet kan tilføres en IEC-normeret bøsning.

Skulle det være nødvendigt — det er yderst sjældent — er der mulighed for at jordforbinde apparatet ved en steklemme. På bagsiden er en svingbar berritantenne for MB-området, og med apparatet følger iøvrigt en indendørs FM-antenne, lige til at sætte op på en væg.

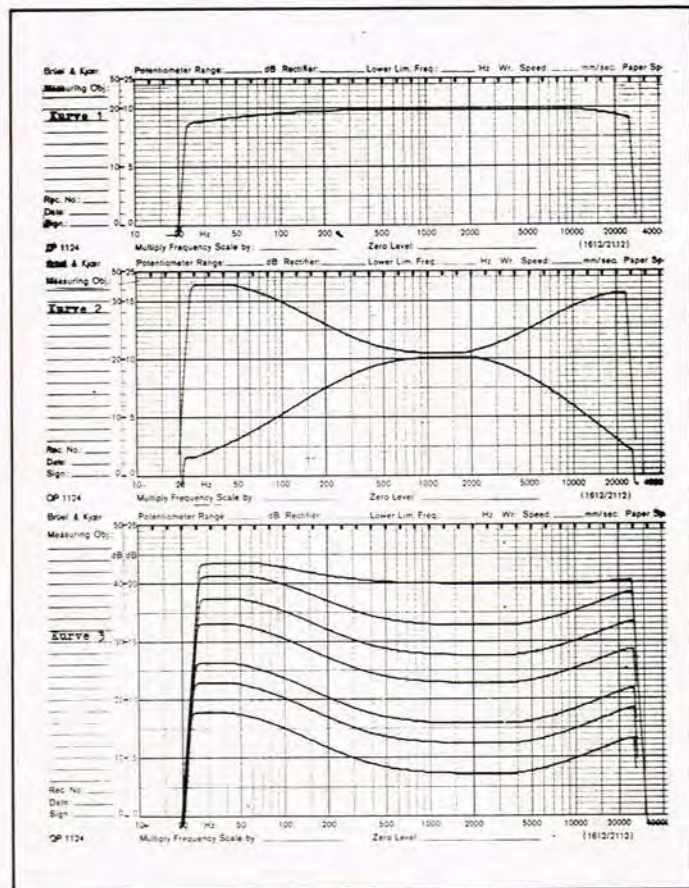
LIDT TEKNIK

Der er benyttet i alt 31 transistorer, hvoraf én er af MOS-FET typen i FM-tuner-indgangen. Af IC'ere er benyttet i alt

fire stykker, heraf én ved udgangstrinnet i mellemfrekvensforstærkeren ved FM og den anden i stere-dekoder kredsløbet. De to sidste er placeret i korrektionsforstærkerne ved pladespillerindgangene.

Til afstemningen er benyttet en drejekondensator med fem sektioner, hvor de tre benyttes i FM-delen og de resterende benyttes for afstemning af MB-området.

Et kig ind i R 2000 viser, at der er gjort en hel del ved monteringen, orden og system hersker ved og omkring de forskellige print. ■



◀ Kurve 1: Frekvensgangen for receiveren — de små fald i yderområderne skyldes, at toneregulatorerne ikke var helt »nuljusterede«. Med en tolerance på 3 dB til begge sider, er området — som nævnt i teksten, målt til 14–50.000 Hz.

Kurve 2: Virkningen af regulatorerne for bas og diskant, der ved 100 Hz hæver og sænker 10 dB. For diskantens vedkommende skal man lidt over de 10.000 Hz for at opnå de 10 dB.

Kurve 3: Funktionen af »loudness«-kredsløbet er vist ved kurverne, hvor den øverste nogenlunde svarer til

maks. udgangseffekt, hvorefter lydstyrken gradvis reduceres.



KONKLUSION

SONAB R 2000 er for den, der ønsker noget, som er specielt, hvor der i første række tænkes på det elegante design. Man er ikke forvænt med metalkabinetter, og en indvendig afstemning kunne måske have frigjort apparatet for »metalklangen«, der opstår, hvis man slår på låget — det gør man imidlertid ikke — man spiller på sin SONAB.

Vi havde ikke lejlighed til at lytte i forbindelse med tilsluttede SONAB højtalere, men der blev benyttet et par MFB-højtalere, som gav os lejlighed til at høre apparatets formåen.

Især konstaterede vi en god diskantgengivelse, der bestyrkede målingerne i frekvensområdet.

Tonereguleringen er i overensstemmelse med specifikationerne, og »loudness«-kurverne er i overensstemmelse med praksis. Ved svagt lydtryk er der ca. 11 dB bashævning og 6 dB diskantshævning.

Prisen på nærværdede 3.000 kroner synes måske en anelse for høj, men det er altid vanskeligt at drage nogen sammenligninger med et produkt, der ikke ligner noget andet — designet er tiltalende, det var testholdet enige om.

ZODIAC - SOMMERKAMP - HANDIC KRIS - MIDLAND - COMMANDER - HANDIC - ZODIAC - SOMMERKAMP - HANDIC - KRIS - MIDLAND

Nu Walkie-Talkie i Vejle

Efter mange opfordringer, har vi udvidet vor elektronikafdeling med stor **WALKIE-TALKIE AFDELING**, hvor vi fører et righoldigt udvalg af alle de kendte mærker samt alt i antenner, målegrej og løsdele.

Har du Walkie-Talkie-problemer så ring på (05) 82 14 66 og tal med Hjarne Nielsen.

GETTMANN
electronic

Rådhuspassagen, 7100 Vejle

PS. Den nye bog om Walkie-Talkie kan du købe hos os, pris kr. 34,25.

ZODIAC - SOMMERKAMP - HANDIC KRIS - MIDLAND - COMMANDER - HANDIC - ZODIAC - SOMMERKAMP - HANDIC - KRIS - MIDLAND

Mikrofoner (3) Tilslutninger

I de to foregående numre af PE har vi beskæftiget os med principperne for de forskellige mikrofoner og vi har gennemgået de vigtigste specifikationer. Her ser vi lidt på tilslutningerne, som nu og da kan volde problemer, der dog elimineres, når De har læst dette afsnit om mikrofoner.

□ Mikrofontilslutninger kan være drilagtige — ofte fordi man ikke kan se, hvorledes forbindelserne er foretaget såvel i det tilhørende stik som i selve mikrofonhuset.

KABEL

Ved enhver mikrofon skal der benyttes et kabel, som skal være skærmet. Det er en nødvendighed for at undgå, at brumfelter omkring kablet trænger ind i selve lederne, hvor dette ubetinget vil give gener. Kabler kan være af forskellige udførelser og kvaliteter. Et af kravene er en tilstrækkelig fleksibilitet (bøjelighed), mens et andet krav er ønsket om en god kvalitet. Tidligere var mikrofonkabler omgivet af en trådvævning, men i dag går man mere og mere over til at benytte kunststofkabler. Man bør altid benytte mikrofonkabler med to ledere, og for opnåelse af til-

strækkelig fleksibilitet skal disse bestå af et antal ganske tynde kobberledere. Skærmen kan være udført på forskellig måde. Enten kan det være en fælles skærm omkring begge lederne, eller hver enkelt leder kan være skærmet separat. Trådene i skærmen, der er vævet, kaldes ofte strømpen, men vævningen er ofte grov, hvorved det går ud over fleksibiliteten, mens man ved andre mikrofonkabler finder ganske fine kobbertråde, som er snoet omkring den kunststofisolerede leder.

Hvis man selv vil montere et skærmet mikrofonkabel, bør man påse, at dimensionen passer til det stik, der tænkes anvendt. Ofte drejer det sig om et DIN-stik eller et jackstik.

TILSLUTNINGER

Ved mikrofoner taler man generelt om en

»symmetrisk tilslutning« eller en »usymmetrisk tilslutning«, der også benævnes henholdsvis »balanceret« eller »ubalanceret«.

Det er meget vigtigt at vide, om den mikrofonindgang, der skal benyttes er for en symmetrisk eller en usymmetrisk tilslutning (mange eder er i tidens løb blevet udgydt over dette forhold).

Generelt sagt vil man aldrig få noget ud af at tilslutte en symmetrisk forbundet mikrofon til f.eks. en båndoptagerindgang, der er usymmetrisk — og omvendt.

Symmetrisk mikrofon

Ved en symmetrisk forbundet mikrofon forstås den montering, hvor begge mikrofonlederne har samme signalniveau i forhold til et fællespunkt, f.eks. stel.

Symmetrisk forbundne mikrofoner benyttes næsten altid ved den dynamiske type, hvor man udelukkende har en lavohms mikrofonkapsel, f.eks. på 200 ohm (der dog også i særtilfælde kan være usymmetrisk forbundet).

Enhedens to terminaler går via et skærmet 2-leder kabel til stikket, hvor man stort set kun benytter et 3- eller 5-polet DIN-stik.

Et mono jackstik kan ikke benyttes, da den ene pol altid ligger til stel. Teoretisk kunne man benytte et stereo jackstik, men det er næppe set praktiseret.

Plus-minus

Det signal, der afgives fra mikrofonen, vil i begge lederne have samme værdi i forhold til skærmen (men vil være i modfase). Skulle et brumfelt eventuelt nå ind på de to ledere, vil virkningen blive ubalanceret, hvis der er nøjagtig symmetri, og heri ligger den store fordel ved en symmetrisk koblet mikrofon, der til gengæld altså kun kan tilsluttes en symmetrisk indgang.

Indgangen

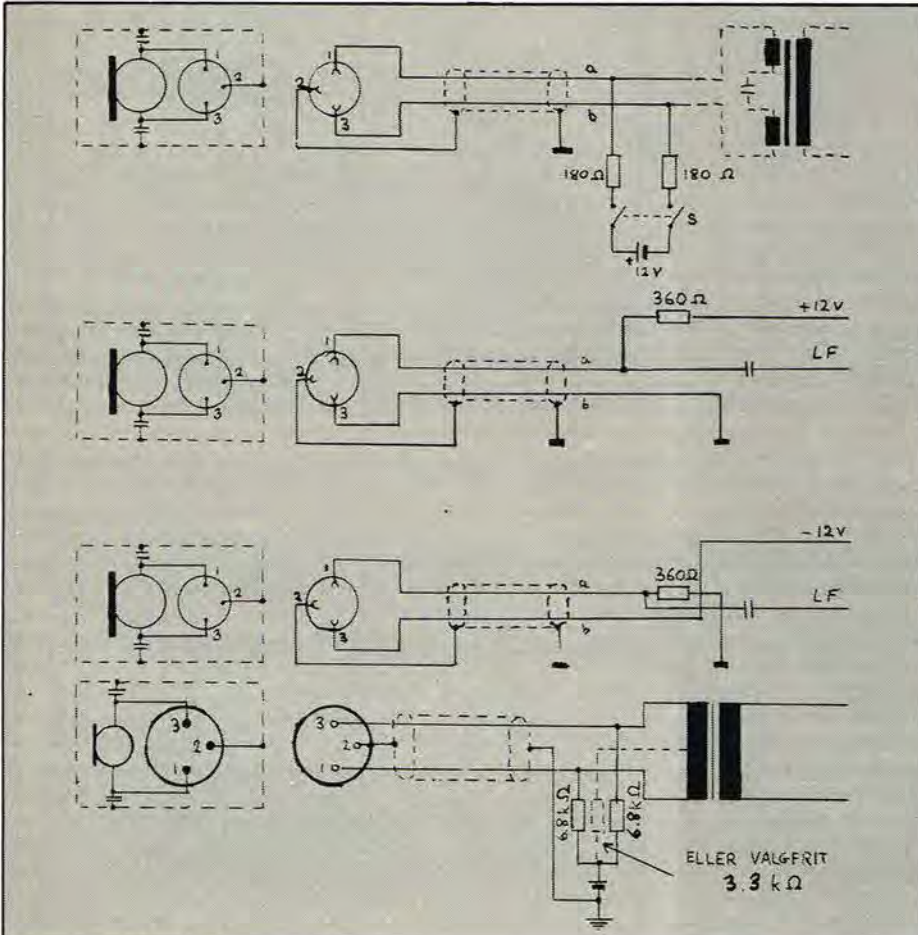
En symmetrisk koblet 200 ohms mikrofon afgiver ikke megen spænding, og det er derfor nødvendigt, at man ved indgangen for en sådan mikrofon har en ekstra forstærkning i forhold til forstærkningen ved en usymmetrisk indgang.

Omvendt vil man således kunne klare sig med en mindre forstærkning ved en usymmetrisk indgang.

Poling (fasning)

Hvis man selv foretager reparationer på et mikrofonkabel — det kan f.eks. være en afbrudt ledning i stikket — er der ingen problemer med hensyn til rigtig polning (fasning), hvis blot mikrofonen skal benyttes separat.

Drejer det sig derimod om den ene af et sæt stereo-mikrofoner, skal man sørge for at få loddet ledningerne til de rigtige kontakter. Det skal være således, at når mikrofonen træffes af et lydtryk, således at membranerne bevæger sig indad, skal den vekselspænding, der vil være i mikrofonstikket, have samme fase. Hvis de to signaler er i modfase, vil det samlede lydindtryk ved en stereoindspilning blive forringet såvel hvad angår opfattelsen af klang-



billedet rent stereofonisk som signalstyrken.

Stereotest

Er man i tvivl, om forbindelserne er korrekte, kan man foretage en lille »test« gående ud på, at man forsøger at få tilført begge mikrofonerne en dyb tone (f.eks. en dyb basstemme) fra en person eller fra en højttaler, måske via et lydband. Signalet skal tilføres begge mikrofonerne på én gang.

Når signalerne aflyttes via de normale stereohøjttalere, vil det måske lyde meget normalt. Kobles der derefter om til monogengivelse på den benyttede forstærker, kan det måske være, at signalstyrken reduceres ret hørbart — er det tilfældet, vil det sige, at de to mikrofoner modarbejder hinanden, og i så fald skal den ene mikrofonstik tilføjes om (på tilsvarende måde som ved fasing af højttalere).

STIK

Mikrofonkablet afsluttes med et stik, der en kan være af jack-typen, eller det kan være et DIN-stik. Ved en hel del mindre båndoptagere benyttes et stik, hvor to miniature jackstik med forskellige dimensioner er sammenbygget. Det ene for mikrofonen og det andet — noget mindre — for den i pågældende mikrofon indbyggede fjernstyringsafbryder.

Jackstik

Ved anvendelse af jackstik er der ikke mange problemer. Som regel benyttes mono stik, som dog kan have forskellige dimensioner.

I nogle tilfælde benyttes en stereomikrofon, hvor de to enheder er bygget sammen, men i sådanne tilfælde vil det fælles mikrofonkabel være splittet op i to separate kabler, der ender i hver sit jackstik. De kan også være farvede, således at man kan identificere venstre og højre mikrofonenhed, og som regel er de yderligere forsynet med »L« (venstre) og »R« (højre).

DIN-stik

Benyttes et DIN-stik (især på tyskfabrikerede produkter) fastsætter en DIN-norm,

hvorledes forbindelserne skal være, både for symmetriske og usymmetriske mikrofoner og ved fællesmikrofoner. Det er dog (desværre) ikke altid, at man retter sig efter DIN-normen, og så har vi problemerne.

Ved nogle mikrofontyper af kondensatortypen skal der føres en jævnspænding til mikrofonkapslen, hvilket kan ske på flere måder, men fælles er, at man benytter de to ledere til formålet. Der kan være tale om spændinger på 12 V eller 48 V, hvor

man i sidstnævnte tilfælde taler om en »Fantomkobling«.

Fødningen med 12 V kan være symmetrisk, og for denne koblingsmåde er en DIN-norm. Den kan imidlertid også være usymmetrisk med både +12 V og -12 V til stel. Fantomkoblingen er en symmetrisk kobling og er DIN-normeret.

Forlænger kabler

De kabler, der medleveres mikrofoner, er
Fortsættes side 46

1) DIN-normen 45594 angiver, hvorledes de forskellige mikrofoner skal tilsluttes et 5-polet DIN-stik. Under rubrikken »Kendetegn« er et bogstav, som man genfinder i mange tyske brochurer over mikrofoner. Ifølge normen tillades det også at benytte et 5-polet stik, såfremt kontaktbenene 4 og 5 ikke benyttes. Stikkene er set imod loddeterminaleerne.

2) Kræves en driftsspænding, skal denne tilføres kontaktben 5. Denne kobling skal dog angives i betjeningsvejledningen.

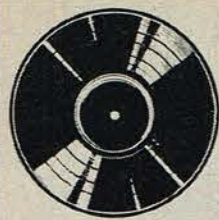
3) I mange tilfælde tilføres polarisationsspændingen på f.eks. 100 til apparatbøsningens kontaktben 3 for at undgå en mikrofonieffekt ved ikke tilsluttet mikrofon. I et sådant tilfælde må terminalerne 3 og 5 kortsluttes mikrofonbøsningen, og der skal oplyses herom i betjeningsvejledningen — står der i DIN-normen.

Kendetegn	Kontaktforbindelser (Set imod loddessiden)	Nominal værdi for indre modstand eller kapacitet	Afgiven spænding
N (lille indre modstand, symmetrisk)		50 — 300 Ω	0,05 — 0,5 mV/μbar
SN (Stereo, lille indre modstand, symmetrisk)		50 — 300 Ω (pr. system)	0,05 — 0,5 mV/μbar (pr. system)
L (lille indre modstand, usymmetrisk)		50 — 500 Ω	0,05 — 0,5 mV/μbar
M (mellemstor indre modstand)		500 Ω — 5 kΩ	0,1 — 1 mV/μbar
H (stor indre modstand)		25 — 150 kΩ	1 — 10 mV/μbar
C (kapacitiv indre modstand)		500 — 3000 pF	0,5 — 5 mV/μbar
SM (Stereo, mellemstor indre modstand)		500 Ω — 5 kΩ (pr. system)	0,1 — 1 mV/μbar (pr. system)
SH (Stereo, stor indre modstand)		25 — 150 kΩ (pr. system)	0,5 — 5 mV/μbar (pr. system)
SC (Stereo, kapacitiv indre modstand)		500 — 3000 pF (pr. system)	1 — 10 mV/μbar (pr. system)
HL (Stor og lille indre modstand)		50 — 500 Ω 25 — 150 kΩ	0,05 — 0,5 mV/μbar 1 — 10 mV/μbar

MUSI- CASSETTER

Vi har et udvalg på over 10.000 forskellige Musi-Cassetter af enhver art og til priser fra kr. 17,85. Er De interesseret i yderligere oplysninger så send os kr. 3,50 til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger og vi sender Dem et udvalg af vore kataloger.

FHC-KUNDESERVICE
Indstribet
Landgreven 7
1301 København K.



plader og bånd

Ved Ole Reitov

Ved en undersøgelse blandt en del af vore læsere har det vist sig, at interessen for vore musik anmeldelser stort set ligger i genren underholdning, moderne musik, rytmisk musik o.l. Vi vil fremover fortrinsvis bringe anmeldelser af plader i nævnte kategorier. Skulle der dukke virkelige nyheder op indenfor klassisk musik o.l., vil vi ikke undlade at bringe meddelelse herom.

THE EARL SCRUGGS REVIUE: *Volume II* (CBS 8140)

Jeg har tidligere i begejstrede vendinger omtalt *Volume I*, en af sidste års mest likkede, sprudlende plader, og det er med en blanding af forventning og mistro, man lægger denne *Volume II* på.

Det viser sig da også hurtigt, at der er tale om *resten*. Ikke på den måde, at det er dårlige præstationer — slut ikke, det er bare ikke så homogen en plade som den første, der var spækket med virkelig gode numre. Materialet er mere ordinært på denne skive, men de musikalske præstationer kan der absolut intet sættes på. Bluegrasskongen Scruggs og hans sønner får hjælp af folk som Roger McGuinn, Billy Swan, Billy Joel og den særdeles velspillende trommeslager Judy Maphis, der behersker såvel country som rock. Har man anskaffet sig *Volume I*, så bør man også føje denne til samlingen, men står man og skal vælge, så lyt først til den foregående. På denne får man nemlig også afveksling i sangen, mens denne plade først og fremmest står i Randy og Gary Scruggs's tegn, og med al respekt for de to herrer, så kan de nu ikke måle sig med Loudon Wainwright, Cohen og Baez fra for-nævnte plade.



JOE WALSH: *You can't argue with a sick mind* (ABC ABCL 3176)

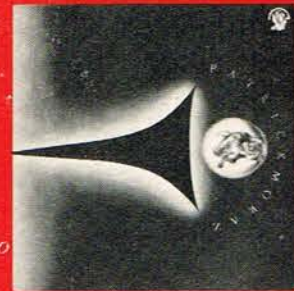
Joe Walsh er trods sine mange udgivelser ikke særlig kendt på disse breddegrader. Han har i tidens løb skrevet en del udmærkede numre, men de fleste kender ham nok stadig som ex-medlem af Steve Miller Band. Det kan skyldes flere ting. Som guitarist og sanger er han særdeles habil, men ikke synderlig original, noget særligt image har han heller ikke, så reklametrommerne kan ikke buldre for alvor, og så er han i øvrigt ikke særlig konsekvent, forstået på den måde, at han veksler mellem bløde og hårde temaer, hvilket er rart, men næppe så salgbart. Personlig ved jeg ikke rigtig, hvad jeg skal stille op med ham. Hans musik opfordrer ikke til de store mentale oplevelsестure, men heller ikke det modsatte. Lyt til ham, hvis du får tid. Denne lp er en udmærket introduktion, da den dels er *live*, dels er fuld af hans bedste numre.

THE J. GEILS BAND: *«Blow your face out»* (Atlantic SD 2-307). *«Made loud to play loud»* står der på omslaget. Og gruppen mener det! J. Geils og hans barske gutter med vokalisten Peter Wolf og mundharpevirtuosen Magic Dick i spidsen elsker rock, og de spiller den rå og usødet. Pladens titel er ikke noget postulat, de fire plade-

sider kan virkelig blæse hovedet ud, så engelske bands a la Status Quo lyder som en søndagsskole på udflugt gennem et hospitalssområde. Og publikum råber og klapper i takt, så det er en ren fornøjelse, man forlommer virkelig den tætte kontakt, der er en tvingende nødvendighed ved en rock-koncert. At bandet kan mere end tre akkorder gør jo ikke noget, så er det *«dron»* i højtraleren — man er på udkig efter, så glem ikke dette band. *«Vi skal blæse jeres hoveder ud»*, råber Peter Wolf i indledningen til *«Houseparty»*. Spørgsmålet er, om huset



står bagefter. Publikum råber ihvertfald, som om det lige nøjagtig var det, de havde savnet hele livet.



PATRICK MORAZ: *The story of a Christmas* (6269 973)

En af disse sjældne plader, der kun kommer et par stykker af om året — i heldags-fald. En af disse plader, hvor det vælter frem med nye lyde, nye retninger. Ikke siden Mike Oldfields *«Tubular Bells»* husker jeg en plade, der i den grad er en enkelt mands helstøbt værk. Der er godt nok mange andre medvirkende end Moraz, men de ca. 30 instrumenter, han spiller på, gør ham hele tiden nærværende. En beskrivelse af musikken er på det nærmeste umulig, da Moraz stilmæssigt breder sig over et utroligt stort spektrum. En stor del af hans lydunivers er elektronisk, den slags kan let blive ked-sommeligt i længden, og derfor har Moraz helt gemalt krydret det med et væld af oplagte rytmer, de synkope-

rede rytmer, som man kender fra den elektriske jazz, samt det væld af rytmer, de latinamerikanske lande kan disse op med. Denne sammenblanding af europæisk koncertmusik (Moraz er jo oprindeligt klassisk skolet), jazz, beat, samba og folkemusik, dette kultursammenstød, virker helstøbt og overraskende rigtigt. Det lyder faktisk som den ideelle blanding af Weather Report, Yes, Focus, Tangerine Dream, Oldfield, Handel og Jobim. Men det er altså Moraz, der har kreeret denne lækkerbisken. For hi-fi-entusiaster er der også noget at gå i gang med. Man kan jo leks begynde med at tælle over-dubbings. Man bliver næppe lærdig på en aften. Man må håbe, at Moraz kommer ud med denne musik eller måske får større indflydelse i YES. Gruppen har ihvertfald gjort et godt bytte. Rick Wakemans lyder som et kæmpe postulat, når man har været denne skive igennem.

TODD RUNDGREN: *Faithfull* (Bearsville BR 6963)

«Alt er ændret, men alligevel det samme», synger Todd Rundgren i nummeret *«Black & White»*, og det er en passende overskrift for denne lp. Mens *«oldies»* bølgen hidtil mest er gået på rock-klassikerne fra slutningen af 50'erne, så genopliver Todd på halvdelen af *«Faithfull»* en stribe af midt-tressernes bedste numre og trækker dermed en lige linje til den veludviklede rockmusik, han selv repræsenterer på dagens musikscene. Der er tale om virkelig *«Faithfull»*-versioner. Bortset fra sangen er numre som *«Good vibrations»* og *«Rain»* tro kopier af originalerne, men kopier, der kan stå sig, fordi de netop er tro mod originalerne, ja nærmest hengivne. I dag er det, med de mange elektroniske muligheder, muligt at lave en god kopi af Brian Wilson's mesterværk *«Good vibrations»*, og når man lytter til Todd's version, forstår man for alvor Wilson's tidligt udviklede indspilningsgeni. At Todd ikke er gået i stå, og derfor har valgt en midlertidig nødløsning, slås fast på pladens side to, hvor han fortsætter ud ad den vej, han slog ind på for år tilbage. Særdeles velarrangerede og gennemkomponerede numre, der indspilningsmæssigt heller ikke savner noget.



Egentlig er det symptomatisk for Todd, at han kommer med en sådan skive nu. Mange troede, at han var blevet opløst af eksperimenter, men som overraskelsesmand lader han tæppet falde. Det skulle ikke undre mig, om netop denne plade bliver hans store gennembrud flere steder – måske også her – det ville være ironi af højeste rang.



JACO PASTORIUS (PE 33949)

Den får ikke for lidt i omslagsnotaterne, hvor Herbie Hancock, der medvirker på pladen, betegner Pastorius som et fænomen m.m.

Pastorius er nyt medlem i Weather Report, og som følge deraf ikke Mr. »hvem-somhelst«.

Bassister i vore dage er unægtelig nogle kreative mennesker, og som musiker hersker der ingen tvivl om Pastorius' evner. Han giver mange eksempler på sin kunnen i såvel akustiske som elektriske passager. Såvel med som uden bue, såvel akkorder som skalaløb lyder overbevisende, hvorimod nogle af kompositionerne ikke er overvældende originale. Der er endnu et stykke vej til Stanley Clarke's formåen i den henseende, men Pastorius har tiden for sig, og Weather Report er ikke det værste sted at lære noget i den retning.

Interessant ved denne plade er – udover Pastorius' formåen – at den er produceret af Blood, Sweat & Tears-trommeslageren Bobby Colomby. Måske kan denne blive så inspireret, at hans eget band en dag vender tilbage til eksperimenterne fremfor Las Vegas-cabaretterne.

JACO PASTORIUS



WIDOWMAKER (Jet 2310 432)

Denne gruppes succes afhænger nok først og fremmest af økonomi. Med tilstrækkelig mange annoncer og særprægede pressemøder kan man nok få den engelske presse til at interessere sig for den i den evige jagt efter idolgrupper.

Sagen er, at to ex-stjerner befinder sig i Widowmaker, nemlig Steve Ellis (tidl. Love Affair og Ellis) samt Ariel Bender, også kendt under sit rigtige navn, Luther Grosvenor med fortid i Spooky Toth, Stealers Wheel og Mott the Hoople. Aktivt er sådan to navne, i og for sig navne, som nok kunne lokke mig til en koncert, hvis jeg da ikke forinden havde lyttet til dette totalt identitetsløse produkt.

Glipper det med succes i starten, er denne gruppe formentlig opløst ved årets udgang. Jeg skal ikke beklage det.



WIGWAM: »The lucky golden stripes and star-pose« (Virgin U 2031)

Så skulle man da opleve det. At Wigwam får udsendt en lp i Danmark samme år som den udsendes andre steder. Og det er med denne som med alle de foregående plader. Man skal have den hos sig et stykke tid. Lytte til den på forskellige tidspunkter. Gruppen har aldrig vadet ind i folk med trasko. Det tager som regel halvanden times tid, før de kommer i gang ved koncerterne, før det går op for en, hvad der egentlig sker.

Wigwam udtrykker sig udpræget på et følelsesplan, som vi ikke er særlig vant til. De er lige så udtrykstilte som en Neil Young, et Band eller de gamle Procol Harum, men det foregår på mange planer samtidig.

Den store oplevelse er Pekka Recharde's eminente guitar-spil, der hele tiden udvikler nye ting, men kun sjældent udfolder sig i længere søli. Når han til gengæld så går i spids, har han virkelig noget på hjerte, og man kunne ønske, at andre guitarister økonomiserede på samme måde. Recharde spiller lige

nejagtig der, hvor man næsten ikke længere kan holde ud, at der ikke kommer en solo.

Som komponist viser han også en enorm spændvidde, og ensemblespillet er nu så tæt sammenarbejdet, at det yder kompositionerne retfærdighed.

Jim Pembroke's sang udtrykker som altid det, den skal. Han tilpasser sin stemme det enkelte nummer, og dermed udvides gruppen faktisk med et ekstra instrument.

Wigwam spiller ved årets Roskilde-festival, så denne lp vil nok blive udbredt i sommerens løb.



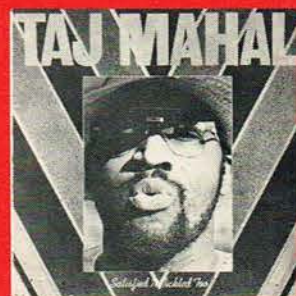
TAJ MAHAL: »Satisfied 'n' tickled too« (CBS 81346)

Det er noget af en rejse gennem de sortes musik. Taj Mahal tager os med på denne gang. Han starter med reggae og går over bluesmusikken til jazzinfluerede strofer og ender i rock og disco-musik.

Men umiskendelig Mahalmusik er det nu hele tiden, hans distinkte mundharpe, guitar og stemme giver musikken personlighed, omend jeg foretrækker hans lidt ældre bluesindspilninger. Well, selv han må vel følge nogle af tidens rytmer op, og kan dette publikumsrettede produkt åbne flere ører for hans musik, så er der kun grund til at glæde sig over det.

De mest kommercielle numre er henvist til side to, der fungerer særdeles godt som baggrunds- og dansemusik, der er såmænd også et samba-nummer. Til gengæld varer denne side næsten kun halvdelen af den temmelig lange side et, og det kan man jo gøre sig sine tanker om.

Er man endnu ikke opmærksom på denne originale skikkelse, så er det på tide at gå hos pladeforhandleren eller på biblioteket.



CD-4 PLADER

Det ligger lidt stille for tiden, hvad angår quadrofønter, men der kommer dog flere og flere quadropåder på markedet.

Der er vel næppe tvivl om, at det »discrete« CD-4 system giver den bedste mulighed for en ægte »4-kanalgengivelse« – forudsat, at man har mulighed for afspilning af pladerne på et godt 4-kanal anlæg.

Det har også været lidt smat med plader i »CD-4« skæringer, men vi har fra firmaet »Vilfort Music Import A/S« fået tilsendt en oversigt over de CD-4 plader, som hidrører fra JVC's afdeling i Japan »Victor Musical

Industries, Inc.« – og som må forhandles i Europa.

Pladerne – der også fås i Danmark – findes nu i et antal af over 100 i forskellige genrer, hvor den klassiske er godt repræsenteret.

Selv lyden af frembrusende lokomotiver findes i fire kanaler, men spørger man importøren, hvilke plader han vil anbefale, hvis man vil overbevise om CD-4 systemets fuldkommenhed, opgives f. eks. »Wonderfull CD-4 Sound« nr. CD4B05001E eller hvis man vil over i en helt anden genre, da »Synthesizer Electric Sound« nr. CD4B-5066E.

Ved K. Galle

COLOSSEUM II: *Strange new flesh* (Bronze ILPS 9356).

Der er adskillige eksempler på gendannelser, som er helt mislykkedes. Byrds, Traffic og Free er nogle af de mest kendte, og derfor er det dejligt, når den endelig lykkes for en hæderkronet gruppe. Siden slutningen af 60'erne har Jon Hiseman ikke disket op med noget af interesse, men det kan nok være, at der atter er kommet kog i gryderne med det nye Colosseum.

En så dominerende trommeslager som Hiseman skal holdes i skak, og i guitari-sten Gary Moore og tangentspilleren Don Airey har han virkelig fundet sine ligemænd. Hiseman er begyndt at spille trommer igen, ikke bare slå. Hvad mere er, Hiseman har i Moore også fået fat i en komponist, der virkelig forstår at byde sine medmusikanter på nogle udfordringer såvel solistisk som i samspillet.

Don Airey er tydeligt inspireret af Chick Corea, hvilket ikke mindst høres i hans eget mellemstykke i Joni Mitchell nummeret »Down to you«. Det klæder gruppen at spille lidt Return to Forever-inspireret, da det trækker gruppen bort fra den el-

lers lidt kompakte europæiske stil.

»Down to you« er det bedste eksempel på, hvor nuanceret gruppen spiller. Musikerne bygger et flot klimaks op, man de giver sig god tid til det, og også sangeren Mike Starrs bidrager godt til det. Dette nummer kan nemt blive en klassiker på gruppens repertoire. Det har alle de ingredienser, der kræves af et godt koncertnummer.

Det skal blive spændende at se, om Colosseum II kan holde denne standard i længere tid – Colosseum I havde svært ved det.



SHIT & CHANEL (*Abra Cadabra ABS 2003*).

En plade, der har ladet vente for længe på sig, men nu er den her altså, og den bekræfter indtrykket fra gruppens koncerter. De fem år-

husianske piger er gode sangskrivere, synger godt og et par gode instrumentalister er der såmænd også.

Anne Linnet kender de fleste jo i forvejen, her synger hun på dansk, og det burde hun fortsætte med. Det mest positive ved pladen er nok, at gruppen har flere ressourcer end Anne. Specielt Lis Sørensen har komponeret et par gode numre, og hendes stemme har en god dynamik.



Ellers er det mest Astrid Elbecks yderst drevne pianospil, man bemærker. Hvor guitarsoloerne lader en del tilbage at ønske, går Astrid ofte utraditionelle veje og bringer gruppens samlede niveau væsentligt op. Produktionen er lidt for ordinær for min smag, specielt kommer rytmegruppen til at lyde lidt kedelig, men da pi-

gerne selv har stået for den, og da det er første gang, så kan vel også det komme med tiden.

Min væsentligste indvending mod gruppen er dens tekster. De fleste handler om kærlighed, såvel den lykkelige som det modsatte. Jeg forlanger ikke, at de skal skrive rødstrøpetekster, for det ville være lidt for meningsløst, men deres tekstlige univers lyder unægtelig lidt indskrænket, noget man ofte oplever, når musikken dominerer en gruppes holdning. Med ordentlige tekster vil Shit & Chanel blive en gruppe, som de færreste andre danske grupper kan hamle op med.

HAR DE NOGET AT SÆLGE?

Eller ønsker De at købe noget – så gør brug af en rubrikannonce – den er gratis for vore abonnenter.

Kontrollér Deres Hi-Fi anlæg...

Deutsche High-Fidelity Instituts Testplade 4.

Die dhfi Schallplatte Nr.4

Orchester-Instrumente heute und zur Barockzeit ihr Klangcharakter solo und im Ensemble



Kontroller Deres Hi-Fi anlæg med dhfi-testplade 4, der indeholder lydeksempler fra forskellige musikinstrumenter såvel fra baroktiden som nutidige.

Foruden de forskellige lydeksempler fra mange forskellige musikinstrumenter afsluttes pladen med uddrag af forskellige orkesterstykker, hvor netop disse instrumenter indgår.

Deutsche High-Fidelity Institut's Testplade 4 leveres portofrit mod indbetaling af kr. 74,- til nedenstående gironummer eller ved check til:

POPULÆR ELEKTRONIK + HIGH FIDELITY

Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Postgiro 1 15 53 69.

Bedre musik i bedre lokaler

Vor afdeling i København holder lukket den 28.–30. juni incl. og åbner den 1. juli:

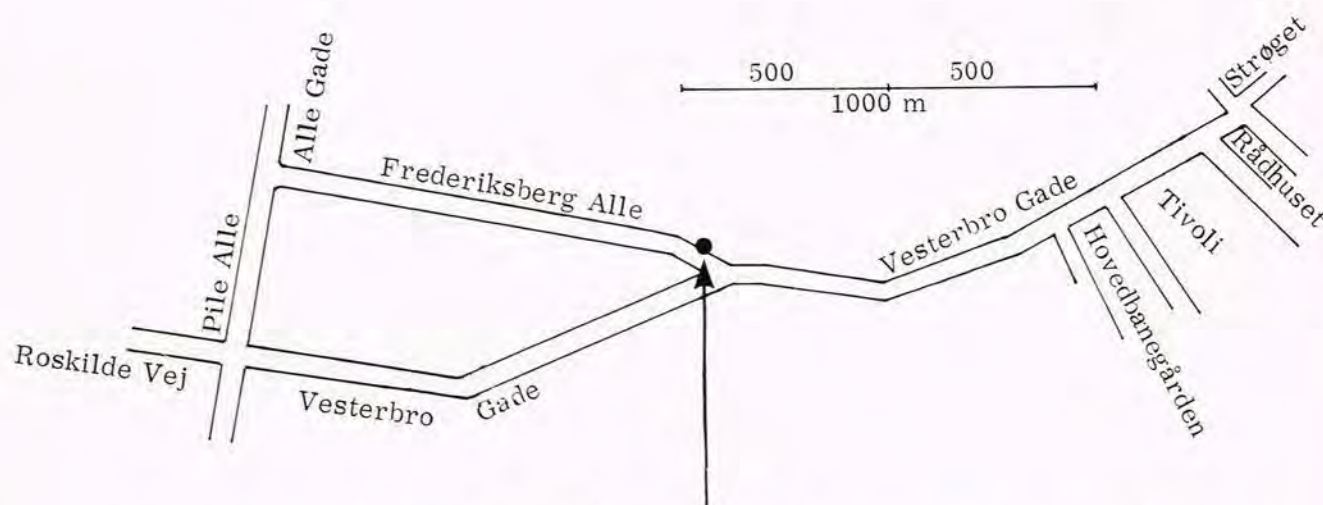
FREDERIKSBERG ALLE Nr. 6 – Tlf. (01) 31 37 36

Lige ud til Vesterbrogade, mindre end 800 meter fra Hovedbanegården. Linie 6 og 15 holder på Vesterbrogade kun 20 meter fra forretningen, og linie 41 holder ved døren. Fin, fin parkering lige udenfor forretningen. Rare lokaler med god akustik og plads til både demonstration og kunder samtidig – hvilket har vist sig at være en fordel.

Samtidig med at vi åbner på Frederiksberg Allé nr. 6, kan vi præsentere et par virkelige nyheder: MATAMP professionelle instrumentforstærkere og NAIM AUDIO Hi-Fi forstærkere til de musikelskere, som er ved at opdage – eller **har** opdaget – hvad det hele drejer sig om. Og dette kan desværre ikke nedfældes i nogen form for specifikationer – det skal opleves!

Kig ind i Frederiksberg Allé nr. 6, og hør f. eks. et anlæg med LINN SONDEK, NAIM AUDIO og vore nye CUSTOM MONITOR højttalere. Med højttalerne som byggesæt incl. kabinetter kan dette blive dit for under kr. 7.500,-. Og alligevel kan det ikke gøres bedre. Derfor kan du også roligt glemme, at det er direkte engros salg fra importøren, som betyder, at vore priser skulle tillægges 60 %, hvis du ønsker at sammenligne priser med »normale« Hi-Fi produkter. Så når du hører dette anlæg spille, skal du ikke tænke på, at du får varerne billigere, end du burde. Du bør nøjes med at lytte, og hvis du kan høre, at f. eks. netop vor Custom Monitor højttaler kan give dig den musikoplevelse, du har savnet, så er det vel temmelig underordnet, at den i virkeligheden burde koste over kr. 3000,-. Og hvis du ikke kan høre, at den er væsentlig bedre end dine nuværende højttalere, så ville den jo heller ikke være det, selvom den kun kostede det halve. . .

Derfor, burde du være lidt god ved dig selv og din musikglæde. Giv dig god tid i Frederiksberg Allé nr. 6.



Dansk AUDIO Teknik

Hos os køber du ikke katten i sækken: Fuld returret inden 8 dage. Vi postforsender over hele landet, men vi foreslår, at du ulejliger dig ind til een af vore afdelinger, så vi bedst mulig kan hjælpe dig med det helt rigtige anlæg til netop dig.

Udsalg og service: Frederiksberg Allé nr. 6 – 1820 København V – Tlf. (01) 31 37 36.
Udsalg og bogholderi: Toftthøj Industricenter – 4130 Viby Sj. – Tlf. (03) 39 36 39.

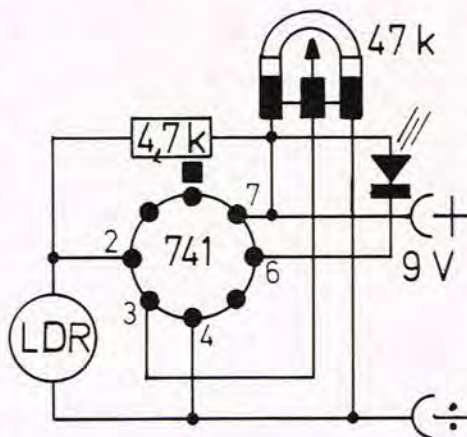
Månedens fuglereede



Denne gang skal vi se på noget for de fotointeresserede, nemlig en speciel form for lysmåler. De fabriksfremstillede fotoelektriske målere har næsten alle den skavank, at de ikke måler lyset i de mørkeste partier, men nærmest som et gennemsnit af det forhåndenværende lys. Dette er også udmærket, hvis der er nogenlunde lige mange lyse og mørke partier i motivet. Nu er det jo sådan, at de mest interessante billeder ofte er optaget i modlys eller andre lidt specielle lysforhold. Hvis man i et sådant tilfælde sætter sin lid til en mindre avanceret lysmåler, kan man være sikker på at resultatet heller ikke bliver særligt avanceret.

Den integrerede kreds 741 kan anvendes til en mængde forskellige formål, dette uanset om den hedder LM, SN eller NE til fornavn, det pudsige er jo, at når en fabrik laver noget godt, kan de andre fabrikanter godt finde på at gøre det samme, og alle kalder de tingene for det samme, men blot med tilføjelse af et eller andet foran eller bagved. Omtalte IC er velegnet til f.eks. en billig lysmåler, og det vil vi så se lidt nærmere på.

En lysmåler til fotografiske formål er enten indbygget i apparatet, eller emballeret i sin egen æske. I begge tilfælde er den som regel udstyret med en form for indi-



til, hvis vi vil gøre os den ulejlighed, at fremstille en skala, som i forbindelse med et potentiometer og en knap med pil, erstatter måleinstrumentet. Da vi alligevel skal have sagen anbragt i en passende æske, kan vi vælge en type, som i kraft af sin aflange facon tilfører apparatet en fordel, som ikke alle fabriksfremstillede lysmålere er i besiddelse af, nemlig retningsvirkning.

Denne retningsvirkning etableres ved at anbringe fotomodstanden i den ene ende af kassen, og i den anden ende bore et passende hul som lyset kan passere gennem. Ved forsøg kan man finde den rigtige afstand mellem hul og fotomodstand, afhængig af hvor stor retningsvirkning der ønskes.

JUSTERING

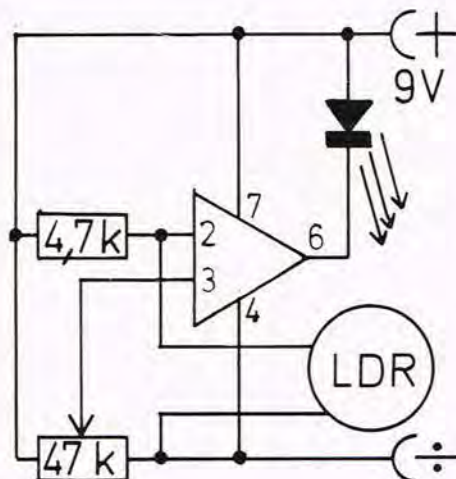
Ved drejning af potentiometeret kan det punkt findes, hvor lysdioden lige netop ikke lyser, sammenlignes der med en ganske almindelig lysmåler, kan det gøres en grævejrdsdag, hvor begge målere er rettet lige op mod himlen. Ved simpel sammenligning fremstilles en skala, og hvis man er så snu at gøre det sidst på dagen, kan man få hele sagen klaret i løbet af skumringen. Når justeringen er overstået kan man i praksis afprøve måleren, evt. med en billig sort/hvid film. Ønskes en ekstrem retningsvirkning, er det nødvendigt med en form for sigtemiddel. I de fleste tilfælde vil det være tilstrækkeligt at flugte langs kabinetets langsideside, og hvis man så har anbragt lysdioden bagest, i modsatte ende af hullet, er det ingen sag at dreje, sigte og samtidig holde øje med dioden, for til slut i ro og mag foretage en aflæsning. Der er intet i vejen for at eksperimentere lidt med komponenternes værdi, ligesom måleren kan anvendes til måling i et mørkekammer, ved fremstilling af forstørrelser eller andre fotografiske foreteelser.

Den elektriske montage fremgår tydeligt af tegninger og foto, vi har anvendt MINIMOUNT ved opbygningen, og hvis det nødvendige batteri på 9 volt forbindes via en trykafbryder, kan det sikkert holde mange sæsoner, idet sagen kun vil bruge strøm når kontakten holdes nede.

kator, oftest i form af et måleinstrument. Det er dette instrument, der gør det hele til lidt af en dyr affære. For det første fordi det skal være et ret følsomt instrument, for det andet skal det også være modstandsdygtigt overfor stød og slag, disse forhold, hvis de er tilgodeset, kan ikke undgå at få indflydelse på prisen, men desværre ikke i nedadgående retning.

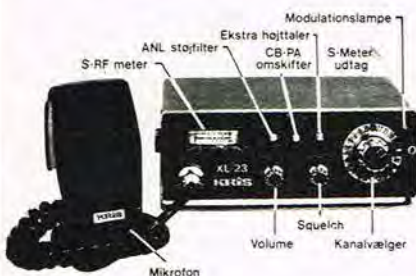
MED LYSDIODE

Anvender vi en lysdiode i forbindelse med en 741 IC, kan vi opnå det samme og lidt



KRIS xL 23/nc

Stationen for søsportsfolk og privatradiobrugere som ønsker noget ud over det sædvanlige



Transistor-regulerede motorer

F. B. til printboremaskine, 12-14 V. kun **40,-**

6-12 V. vekselstrøms-motor

kun **25,-**

Ovenstående priser er incl. moms. - Postordrer ekspedieres hurtigt.

FREDERIKSHAVN
hobby elektronik

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

Samling af antennekabler

Samlinger på antennekabler bør ikke forekomme, og i særdeleshed ikke, hvis det drejer sig om koaxialkabler. Hver samling vil give tab, men kan man ikke undgå en sådan samling, ja så skal den udføres korrekt, og om dette fortæller vor antenneekspert J. Weiberg.

Der bør normalt ikke forekomme samlinger på et antennekabel, fordi enhver samling, hvad enten det sker på den ene eller den anden måde, vil forårsage en dæmpning af de signaler, der føres ned fra antennen. Er der tale om modtagning fra en ret svag sender, f. eks. en af de udenlandske, kan det have overordentlig stor betydning vedblivende at have et så kraftigt signal som muligt og ikke odelægge eller forringe den i mange tilfælde sparsomme signalstyrke, der er til stede.

COAXIALSAMLER

Hvis man undtagelsesvis skulle komme ud for at skulle foretage en samling af et antennekabel, enten på grund af den ene eller den anden årsag, bør man kun benytte de samleled, der er beregnet til dette, da disse vil give mindst mulig dæmpning, og dermed undlader man at foretage en mere eller mindre hjemmelavet splejsning. Tit ser man, at en samling er foretaget ved hjælp af kronemuffer, lodninger m. m. Hold fingrene væk fra disse metoder og brug det rigtige der findes lige netop til dette brug!

I handelen findes der udmærkede samleled, som betegnes coaxsamler, der koster omkring en 5'ers penge.

SAMLINGEN

På tegningen kan man se, hvordan samlingen skal foregå. Selve samleledet består af en skruesamling af inderledererne, der er isoleret i den rigtige afstand fra skærmholderen, som — ved hjælp af en tang eller lign. — strammes fast om skærmen. Udvendigt består samleledet af en 2-delt dækkappe af plast, som føres ind over selve samlingen efter montagen.

Husk at sætte dækkapperne på kablerne inden samlingen, således at de kan skydes ind over og lukke af for samlingen.

TÆT FOR FUGT

Skal samlingen sidde udvendigt, og dermed være udsat for fugt og andet nedbrydende, må man være påpasselig med at selve samlingen er helt tæt. Det er ikke givet, at endestykkerne i dækkappen slutter helt tæt — vær lige opmærksom på

Ved afisoleringen skal der være 6 mm inderleder, og af metalstrompen skal der lægges 8 mm frit. Tegningen viser, hvorledes kablet monteres.



Her er vist to samlere for koaxialkabler — type GZY 11. I det ene tilfælde er samleren helt tillukket, mens den også er vist i åben stand. Forbindelserne sker ved en kunststofmuffe med to spændskruer. (Foto: FUBA antenner).

dette, for de nedbrydende ting skal nok finde vej ind, hvis der er den mindste utæthed. Man bør derfor tætte med et eller andet plastisk materiale, hvis man kan se, at det ikke slutter helt tæt.

COAXIALKABEL

Nu vil nogen måske undre sig over, at der i det foregående kun er omtalt cox-kabelsamler (eller coxsamler), men dette hænger sammen med, at for det første bør man næsten altid benytte sig af coxialkabel, der beskytter ret godt mod støjpåvirkninger både inde i og uden for huset, og for det andet går man mere og mere over til udelukkende at fremstille antennemateriel som dåser m. m., der kun kan forbindes ved hjælp af coxialkabel, altså 60–70 ohm's ind- og udgang.

Noget helt andet er også, at der ikke vil være de samme problemer ved samling af de flade båndkabler, hvor man bedre kan komme til at lave samlingen så lig med det oprindelige.

Ved dårlige samlinger kan der opstå uønskede tilbage- og fremgående bølger i kablet, som kan give spøgelsesbilleder eller skygger, ja endda forringe signalet, så billedet på fjernsynsskærmen bliver fuldt af »sne« eller på anden måde dårligt at se på.



De ønskede print leveres por-tofrit mod indbetaling pr. giro eller check med tydelig angivelse af printnumre, antal, navn og adresse samt post-nummer og by.

TELEPRINT

Til konstruktionen i dette nummer er benyttet følgende print:

Ekkolod, nr. 760703	kr. 19,85
Der kan leveres print fra tidligere konstruk-tioner:	
RIAA for-forstærker, 760601	kr. 9,85
Triac-regulator, 760602	kr. 9,85
Udg. forstærker, 760501	kr. 14,85
Walkie-forsats, 760502	kr. 9,85
Ekkolod, 760503 A og B	à kr. 19,85
Universalprint (Combiprint)	kr. 5,85
MB-tuner, 760402	kr. 9,85
Blinker, 760403	kr. 9,85
MF-modul, 760401	kr. 9,85
Lys-VU-meter, nr. 760201	kr. 19,85
Diodedisplay, nr. 760101*	kr. 9,85

*) Supplement til konstruktionen af omdrejningstælleren fra PE nr. 6/1975.

NB: Samtlige priser er incl. 15% moms.

Vi leverer ikke print pr. efterkrav

Nedenstående forhandlere fører PE's TELEPRINT

Radiolytternes Indkøbscentral Børgsgade 18 1300 Kbh. K	Hobby Electronic Nedergade 37 5000 Odense
Autometer Gl. Kongevej 47 1610 Kbh. V	Kolding Elektronik Agtrupvej 40 6000 Kolding
El-Star-Hobby Finsensvej 143 2000 F	L. A. Teknik Kongegade 76 7000 Fredericia
Aage Nielsens Eftf. Sortedams Døsserig 1 2200 Kbh. N	S K Sound Vissingsgade 7 7100 Vejle
BIPA electronic Fælledvej 18 2200 København N	Maritim Elektronik City Centret 7800 Struer
Minitek Køgevej 158 2630 Tastrup	Elektroniklageret Frederiksgade 10 Kosmorama-gården 7800 Skive
Josti Electronic Vangedevej 116 3820 Gentofte	Elektroden Tordenskjoldsgade 5 8200 Århus C
BN Elektronik Jægersborg allé 45 2920 Charlottenlund	Århus Radio Lager Jægergårds-gade 36 8200 Århus C
Böttger Radio Skt. Pederstræde 1 4000 Roskilde	WK Electronic Skoletorvet 6 8600 Silkeborg
Rotec Jernbanegade 16 4800 Nykøbing F	Radiohd. O. Lynggaard Vesterbrogade 2 8800 Viborg
Lollandcentret El-Service 4430 Maribo	R. C. E. Danmærgsgade 28 9000 Aalborg
	Fr.havns Hobby Elektronik Havnegade 9 9900 Frederikshavn

POPULÆR

ELEKTRONIK+ HIGH FIDELITY Greve Strandvej 42
2670 Greve
Giro 1 15 53 69



Walkie siderne

Solpletminimum

Solpletter kan være meget — de kan være af medicinsk art og ret så generende. De kan imidlertid også være af astrofysisk natur, men er derfor lige så generende — omend på andre felter, de reducerer nemlig brugen af de højere frekvenser indtil 1977. Herom har det tyske FUNK-SCHAU skrevet, hvorfra vi bringer et uddrag ved vor medarbejder J. W. Jørgensen.

Udbredelsen af kortbølge er betinget af tiden på dagen, ligesom årstiden spiller en rolle, hvilket vore læsere sikkert er bekendt med. Mindre kendt er en anden naturforeteelse, som også har indflydelse på udbredelsen af de korte bølger: Rytmen i antallet af synlige solpletter. Hvert 11. år optræder et solpletmaksimum, og således tilsvarende minimum det efterfølgende 11. år. Solpletterne har en stor virkning på ionosfæren, det lag, der formidler vore kortbølgeradiosignaler rundt om jorden.

SOLEKSPLOSIONER

Solpletter er et synligt tegn på nylige eksplosioner, som igen bevirker, at ionosfæren lettere kan gi' den i rollen som radiospejl, idet der opstår en kraftigere ionisering, ikke ulig et magnetfelt, et lag, der ofte kan iagttages som synligt nordlys. For kortbølge lytteren gælder den tommelfingerregel, at jo færre solpletternes antal er, jo ringere er muligheden for aflytning af de højeste kortbølge bånd, hvilket vil sige 11, 13, 16 og 19 meter. Samtidig flytter mange radiostationer ned på lavere frekvenser, svarende til 31, 41 og 49 meter båndene, og her bliver der så trængsel. Analogt gælder, ved solpletmaksimum rykker man atter teltpælene op og bevæger sig igen på de nu brugbare, højere frekvenser. For de, der i vinteren 1975-76 har lyttet til KB i aftentimerne, har ofte det indtryk gjort sig gældende, at radioen måske kunne være defekt. I båndet fra 11 til 25 meter hørtes næppe en eneste station. Årsagen er altså det extreme lave solpletal, der ved årsskiftet androg mindre end 10. Dette faktum indvirker også på radiomodtagelsen i dagtimerne, idet stationerne fra det fjerne udland kun opfanges dårligt.

DET SÆRDELES KRASSE MINIMUM

Tidligere kendte minima kan opvise et solpletal på ikke under 20, og den cyklus, vi nu bevæger os i, skulle dersom forløbet havde været normalt, have nået sit minimum i efteråret 1975. Nu ser det dog ud til, at det forventede minimum først indtræder i anden halvdel af 1976. Professor, dr. Waldmeier, én af de bedste eksperter på området, regner endog med, at det regulære minimum efter omstændighederne først indtræder i vinteren 1976/77, og med et usædvanligt relativt solpletal på nul! For at kunne forstå, at dette oprører forskere, bør det nok nævnes, at disse solpletcykler, disse 11-års perioder, har været udsat for nøje studier og statistiske beregninger, den aktuelle cyklus har nummer 20, og dén falder altså helt uden for det normale. Nogen forklaring på dette fænomen har hidtil ikke kunne gives, men

en og anden forsker vil nok knytte en let bekymret panderynke.

I relation til foranstående, bør vi nok indrette os på, at de næste måneder vil betyde total lukning af de korte bølger, indtil det forventede minimum solpletal er passeret. Kort sagt: Mindst tre kortbølge bånd er næsten ubrugelige.

LYT EFTER SPECIALITETER PÅ KB

Nu skal det ikke forstås således, at DX-jægeren skal trække resigneret på skulderen og så i øvrigt vente på næste maksimum. Dette vil være forkert. Netop under et solpletminimum vil det være muligt at opfange sjældne stationer. Dette kan lyde som en selvmodsigelse, men forklaringen er, at når, under et minimum, de kraftigste KB-sendere skifter bånd, bliver der mulighed for bedre og forstyrrelsesfrit at kunne opfange svage, lokale stationer rundt på kloden. De sjældneste QSL-kort kan ofte opnås i en sådan periode. Ionosfæren er ikke nogen automat...

MB-DIXING

Til slut skal gøres opmærksom på, at et solpletminimum giver de allerbedste betingelser for DXing på mellembølge. For de, der vil udøve denne sport, behøves en god, selektiv modtager, og, frem for alt: en god, udendørs antenne. Forfatteren aflyttede i begyndelsen af tresserne en kommerciel radiostation, WOWO, i Fort Wayne, USA. Dens sendeeffekt var kun 50 kW, og det har heller ikke senere været muligt at aflytte stationen på MB.

-jw-

Fabriksnye, utestede, ustemplede trans, dioder og IC

Pk.nr.	Indhold	Pris
IC00	20 IC som 7400	15,-
IC02	20 IC som 7402 el. 74L02	15,-
IC20	15 IC som 7420 el. 74L20	15,-
IC33	12 IC som 7493 el. 74L93	15,-
IC123	12 IC som 74123	15,-
IC141	10 IC som 74141	15,-
T1	30 SIL NPN trans. som 2N706 BSY95A	15,-
T2	20 SIL NPN trans. som BC108	15,-
T3	25 SIL NPN driver trans. som BFY51	15,-
T4	35 SIL NPN trans. som BC113/114	15,-
T5	35 SIL TUN (trans. universal NPN)	15,-
T6	15 Unijunction trans. som TIS 43	15,-
T7	30 PNP trans. som 2N2905	15,-
T10	5 SIL NPN power trans. som 2N3055	15,-
D1	120 MIX SIL GERM dioder	15,-
D2	60 dioder som 1N4148	15,-
D3	70 SIL Universal diode 300 mW 40 V min.	15,-
D4	150 DUG diode universal germ	18,-
D10	18 Zenerdioder (MIX volt) 1 W	15,-
MIX 1	60 Halvledere MIX min 30 trans	15,-
MIX 2	25 lineære IC M-kode, men utestede	15,1
MIX 3	40 Digital IC, mikode, men utestede	15,-
R1	120 ny modstande MIX værdi 1/2-1/2 W	15,-
R2	150 ny modstande MIX størrelse og W	15,-
C1	45 elektrolyt f trans. utest. nogle ustempl.	15,-
C2	80 ny stempl. kondensatorer	15,-
12 stk.	BF199 199 stemplede	15,-
12 stk.	BF240 241 stemplede	15,-
10 stk.	LED 5 mm Ø, rød el. grøn, fabriksgar.	15,-
16 stk.	BC318, 30 V, 150 mA fabriksgaranteret	15,-
16 stk.	TV diode 10/10 V, 1A fabriksgaranteret	15,-
25 stk.	1N4001, 50 V, 1A fabriksgaranteret	15,-
10 stk.	proveladn. forsk. farve mikrodiode	15,-
	Computerpanels min 200 komponenter	15,-
1 stk.	Brilzor for strobo el. blitz	12,-
1 stk.	Trafo 5:1 V, 1.5 A	15,-
18 stk.	SC216B som BC108 (tysk) fabriksgaranteret	15,-
SUPER 1	- 1000 MIX modst. MIX værdi og W	75,-
SUPER 2	- 500 halvledere, min. 250 trans.	75,-
SUPER 3	- 500 MIX modst. og 300 MIX kond.	75,-
SUPER IC	220 stk. MIX DIG LIN IC	75,-
10-10	stk. modstande 1/2 W (trans. værdier)	11,-

Tilbud gælder så langt lager rækker. — KOB 11 15 kroner pakker — betal for 10 — Inclusive moms. — Porto kr. 8,00 — ved forudbetaling fri.

Hennings ELECTRONIC

Telefon (06) 84 60 50 - Giro 7 28 84 92
P. Malmkjærsvvej 13 B - Sejs - 8600 Silkeborg

Retningsbestemte WT-antennner

I de forskellige kataloger over walkie-talkie tilbehør, kan man se, der findes forskellige retningsbestemte walkie-talkie antenner.

Fra TV-antennerne ved vi, at når der til sættes en række hjælpeelementer, så som reflektorer og direktorer, bliver antennen mere retningsbestemt, og desuden får den en selvforstærkende virkning, således at den afgiver et kraftigere signal end gennem antennekablet. Dette måles i decibel



Støbt i akustisk korrekt materiale.
Pris kr. 55,-

PERFECT SOUND
ØSTERBROGADE 224
TLF. (01) 20 67 50

(dB), og 6 dB er det samme som en fordobling af det modtagne, i forhold til det der kunne opnås uden tilsætning af hjælpelementerne.

Denne selvforstærkning i antennen virker både for de modtagne og de afsendte signaler således, at der i den retning antennen er bestemt for, både kan modtages og sendes kraftigere signaler.

For walkie-talkie, der som bekendt kun har en begrænset udgangseffekt til antennen på 0,5 watt, kan man ved hjælp af en antenne med selvforstærker opnå en langt større sendeeffekt, og det er tilladt at forøge effekten ved hjælp af udbygning af antennen eller opsætning af en fabriksfremstillet antenne med forstærkning og retningsvirkning.

For at kunne udnytte denne forstærkning og retningsvirkning fuldt ud, vil det da være nødvendigt at kunne gøre antennen drejbar.

En drejning af en antenne kan gøres på mange forskellige måder, og en af dem er ved at dreje selve antennemasten, så antennen får den rigtige retning, men den bedste og mest effektive måde er at anvende en antennerotor, der automatisk stiller antennen ind efter den ønskede retning.

Et andet sted i bladet fortæller POPULÆR ELEKTRONIK's antennemedarbejder Jørgen Weiberg om en sådan antennerotor anvendt til modtagning af bl.a. TV, men den er lige så anvendelig til walkie-talkie-antennebrug, hvor den med fordel kan benyttes som en stor hjælp ved modtagning og sending over længere afstande til indstilling af den rigtige retning, både fordi en retningsbestemt antenne forøger rækkevidden, men også fordi den retningsbetonede ind- og udstråling af signalerne til og fra antennen muliggør en evt. udelukkelse af andre, der kan virke forstyrrende på den benyttede kanal.

Klubstof

VESTERBROS WALKIE TALKIE KLUB

På klubbens ordinære generalforsamling i maj blev det vedtaget at indføre »sommerplan« fra den 1. juni til den 1. september gående ud på, at vi holder åbent hus mandag og torsdag fra kl. 18.00 til kl. 22.00.

Det blev endvidere vedtaget at indføre V-E numre som kaldenumre for klubbens medlemmer.

Til bestyrelsen blev valgt:

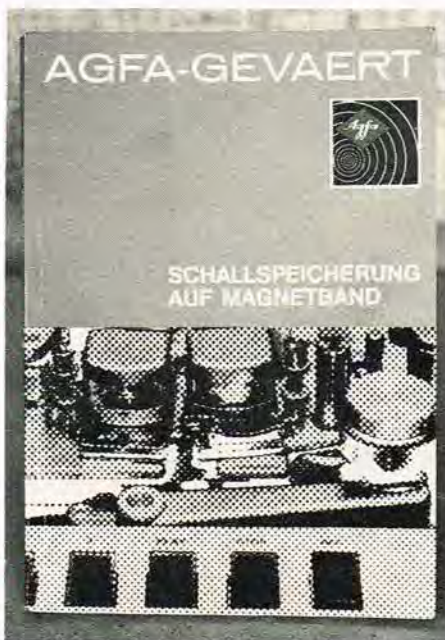
Formand V-1, næstformand V-E6, sekretær V-E29, kasserer V-E41, og V-E12 valgtes som bestyrelsesmedlem.

Klubben indbyder til en stor fællesskovtur med morsomme indslag og en indlagt rævejagt på en helt ny måde. Medbring kun jeres WT, fortæring og drikkevarer. Medtag også evt. campingborde og -stole, da der spises i det fri.

Starten går søndag den 22. august kl. 9.00 fra klublokalet, hvortil også skriftlig tilmelding skal ske inden den 10. august. Alle fra fjern og nær er velkommen til »Alle tiders tur«.

Klubbens (Viktor-Ekko) adresse er: Absalonsgade 23, 1658 København V.

Vi har læst



SCHALLSPEICHERUNG AUF MAGNETBAND

Friedrich Engel, AGFA GEVAERT AG.
1. oplag 1975, 170 sider, 127 ill. og tab., kr. 56,95, Bestell-Nr. 727.

Den, der tidligere har stiftet bekendtskab med den forrige »bibel« vedrørende »Magnetbandteknik«, skrevet af Dr. Krones, Agfa-Gevaert, véd, hvor meget den bog har været savnet gennem årene, da den forlængst er udsolgt.

Den foreliggende bog er en værdig aflosser af Dr. Krones publikationen, og giver på sine 170 sider en nogenlunde udtømmende forklaring på stort set alt inden for lydbandsteknikken, således at forstå, at forfatteren — Dr. Krones har også haft en finger med i spillet — hele tiden holder for øje, at det væsentligste er at forklare teorierne for den magnetiske indspilning.

Det er nu og da svært at finde rundt i bogens forskellige kapitler, og læsning for den, som ikke behersker matematikkens grundbegreber er det ikke.

Bogen er forsynet med en litteraturfortegnelse, der kunne have været lidt mere uddybet, idet de udelukkende indeholder tysksproget litteratur, og kun bogtitler samt forlag er nævnt. Der savnes en oversigt tidsskriftartikler og over engelsksprogede bøger.

Slutafsnittet »Begriffe und Definitionen« er også lidt magert, og en afsluttende ordliste over tyske ord med angivelserne på hollandsk, fransk, engelsk og spansk har man næppe brug for.

For den teknisk kyndige læser, der vil

vide (næsten) alt om lydband og teknikken ved magnetisk indspilning, er det en glimrende bog, der fås ved henvendelse til AGFA-GEVAERT's afdeling for kundeinformation i Glostrup. k.g.

PM3110 OSCILLOSKOPBOG

Philips A/s, 116 sider, 105 ill., kr. 10,00 + moms.

Den foreliggende bog er en beskrivelse af nogle af de mange anvendelsesmuligheder, der findes for Philips' oscilloskop model PM3110.

Da bogen er på dansk og fyldt med meget instruktive illustrationer, bør den anskaffes af enhver, der blot har en lille smule med oscilloskoper at gøre.

Den er uundværlig i undervisningen for elever, der kender til de elementære ting ved oscilloskoper.

Foruden de forskellige diagrammer, vises tydelige billeder af de mange oscillogrammer, som er resultatet af målingerne.

Den nyttige bog fås ved henvendelse til: Philips Skole-Service, Strandlodsvej 4, 2300 København S.

PHILIPS ELEKTRONIK HANDBOK

John Schröder, Nordstedts/EBAB Electronics, 1971, 96 sider, ill., kr. 17,00 + moms.

Selv om bogen er på svensk, er det en nyttig lille håndbog med mange interessante ting, lige netop, hvad man bør vide, hvis man skal lidt ind i elektronik detaljer. Selv om der er nogen matematik på en del af siderne, er denne næppe mere kompliceret end de fleste vil kunne kapere den. Håndbøger inden for elektronik er man just ikke velforsynet med, derfor kan den lille »Handbok« anbefales. Bogen fås ved henvendelse til: Philips Skole-Service, Strandlodsvej 4, 2300 København S.



»Er der mislyd?«

- LAD OS REPARERE DERES HØJTALER
- ALLE FABRIKATER MODTAGES

hurtig ekspedition

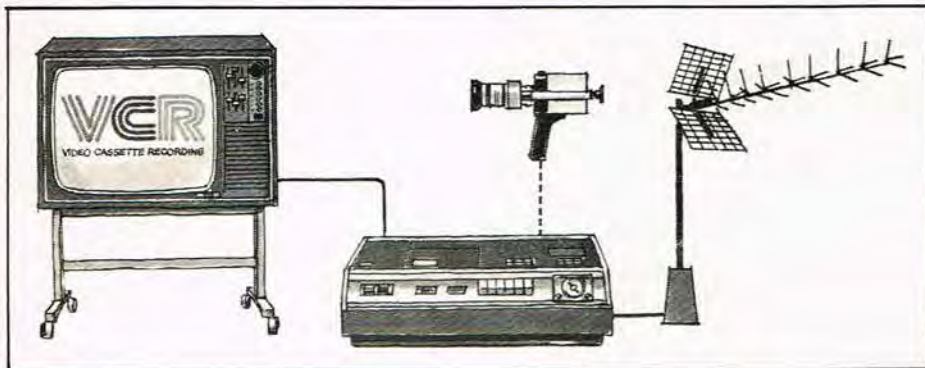


HI-FI SOUND IMPORT A/S

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

Video fra Horsens

For ca. 5 år siden slog man på stortrommer for det nye »vidunder« — VIDEO, men hvorledes er det gået siden? Faktisk ikke så godt som ventet, i alt fald har man ikke hørt så meget om denne del af radiohandlernes aktivitet siden introduktionen. En af de radiohandlere, der ganske stille har arbejdet med video gennem flere år, er det ekspansive firma »Midtgaard Radio & TV«, Horsens, som vor medarbejder Knud Laugesen har besøgt.



□ Så sent som i november 1967 startede brodrene Arly og Johnny Midtgaard egen forretning i et lille lokale i Sønderbrogade, hvor man kun havde 37 kvadratmeter til rådighed. Et par år senere udvidedes forretningen til det dobbelte, og medarbejderstaben forøgedes med én person — nuværende værkfører Finn Kristensen.

I dag råder man over små tusinde kvadratmeter areal i Sønderbrogade, hvor medarbejderstaben er 18, og hertil kan føjes firmaets »Hovedgaard« afdeling. Ingen prangende udstillingsvinduer præger »Midtgaard Radio«, men indvendig er der aktivitet i et par etager, ikke mindst på 1. sal, hvor man finder et udvalg af

underholdningselektronik, og videoafdelingen er under udbygning.

Med de to brodres dynamiske ledelse er der lagt op til en ekspansion af videosektoren, som påbegyndtes i 1974 — og den ser vi lidt på.

VIDEOSEKTOREN

I begyndelsen af 1975 blev Poul Larsen chef for denne afdeling, en del af PE's læsere vil nikke genkendende til navnet fra dels et interview her i bladet for år tilbage, og dels er Poul Larsen kendt blandt båndamatører landet over. Videochefen har været på adskillige kurser om emnet, herunder et producerkursus. Primært forhandles videoudstyr med produktnavne som PHILIPS og AKAI, der afsættes til såvel den almindelige forbruger som til institutioner.

Imellem de forskellige aktiviteter bliver der trods alt tid til en »slap af« samtale. Fra venstre direktør Johnny Midtgaard, videochef Poul Larsen samt direktør Arly Midtgaard.



Firmaet har også oprettet en udlejningsservice, hvor både private og firmaet m.v. kan leje udstyr, hvad enten det drejer sig om et anlæg til VCR-kassetter eller til spoler, og servicen strækker sig endog til muligheden for leje af en instruktør.

VIDEO-CENTER

I 1975 oprettede PHILIPS nogle såkaldte »video-støttepunkter« landet over, og her blev firmaet ét af disse, alene af den grund, at man har den fornødne ekspertise med kursusvirksomhed, udlejningsservice, kopieringsarbejde m.v.

Det var også krævet, at man skulle råde over et værksted, som skulle kunne klare servicearbejdet, et sådant er også til stede. Et par gange om året afholder leverandørerne videokurser, hvor man altid er med for en udvidelse af kundskaberne og for opnåelse af nye impulser.

Glemmes må det heller ikke, at man selvfølgelig også har et indgående kendskab til lyssætningen ved videooptagelser, og udstyr hertil kan leveres.

KURSUSVIRKSOMHED

Firmaets kursusvirksomhed er en bred orientering om anvendelsen af videoudstyr. Når disse linier skrives, er der f. eks. et to-dages kursus i gang omhandlende brugen af ITV-udstyr — herunder brugen af kamera, videomaskine, lyd og lyssætning. Andre kurser er under forberedelse, og årsagen til denne aktivitet er den, at man i Jylland ikke har nogen mulighed for sådanne kurser andre steder. Ønskes et kursus »på stedet«, lader det sig også gøre.

FREMTIDEN

Alle hos »Midtgaard Radio« tror på, at video'en har store chancer i fremtiden, dels hos den enkelte forbruger nu, hvor — om ikke alle, så dog en stor del af befolkningen har fået farve-TV, og dels ved firmaer og institutioner, som efterhånden ser de mange fordele et ITV-anlæg kan give. Inden for amatørkredse tror Poul Larsen på, at mange smalfilmamatører før eller senere vil udskifte filmkameraet med for eksempel et AKAI farve-video kamera. En sort/hvid udgave koster i dag mellem seks og syv tusinde kroner. ■

Videochefen Poul Larsen ved en ITV-optagelse.



HFI relæet igen

HFI-RELÆET IGEN

□ Interessen for beskyttelsen ved hjælp af et HFI-relæ er stor. Det har PE's redaktion bemærket efter vor tidligere artikel i PE nr. 2/1976, og en af vore læsere — Hans Trantum Petersen, Hokkerup — har sendt os et spørgsmål, der lyder: Populær Elektronik!

Angående artiklen side 38 i hæfte nr. 2 fra februar 1976.

Efter at have læst afsnittet om HFI-relæer, har jeg besluttet at kontakte PE.

Jeg vil tillade mig at drage tvivl i påstanden om det omtalte relæ's evne til at yde personbeskyttelse efter princippet, som tegningen side 38 viser.

Det skal dog understreges, at et HFI-relæ ikke er nogen dårlig investering, alene på grund af den enorme reduktion af brandfare, forårsaget af fejl i el-installationen, som relæet kan byde.

Jeg vil underbygge min påstand ved at omtale flg. eksempel, der kun er et af flere, der ville udvise samme resultat.

Man må forestille sig, et barn er ved at stikke en strikkepind eller lign. i en stikkontakt. Hvis ikke installationen er monteret med »pillesikre« kontakter, er der her fare for den i artiklen omtalte fejlstrøm udladt gennem et legeme, der skulle få relæet til at afbryde strømmen til installationen, eller gør den det?

For et barn er en strøm på ca. 10 mA allerede farlig. Barnets overgangsmotstand kan udmærket andrage ned til ca. 10 kohm (dog ofte langt højere). Ved anvendelse af ohm's lov kan foretages flg. simple beregning:

Stikkontaktens spænding er 220 volt vekselstrøm, barnets overgangsmotstand til jord er ca. 10 kohm. Strømmen gennem barnet bliver nu ca. 22 mA.

Teoretisk vil denne strøm gennem barnet kunne strække sig over længere tid, da relæet først afbryder ved mere end 30 mA. Fare opstod allerede ved mere end 10 mA.

Det interesserer mig, om dette er korrekt. D.v.s. få påstanden bekræftet eller blive belært om de korrekte konkrete forhold ved total personbeskyttelse med HFI-relæ.

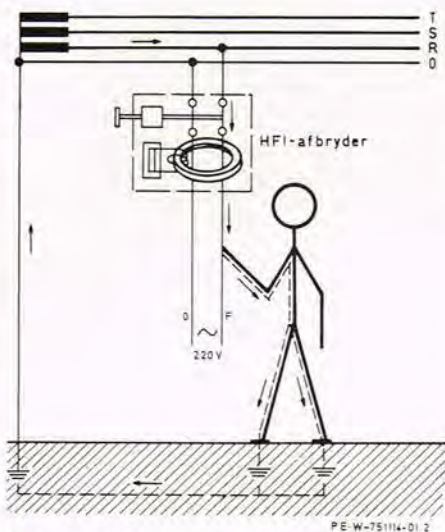
SVAR!

Det angivne eksempel i brevet er for så vidt korrekt. Hvis barnet får de 22 mA gennem sig i længere tid, f.eks. nogle sekunder, så er der en væsentlig risiko — men kan det tænkes? Vil barnet ikke med et hyl rive strikkepinden ud?

Båndoptager/forstærker service

MOVIC SERVICE

Rødovrevej 24 - 2610 Rødovre - Tlf. 70 31 13



Et eksempel på, hvordan strømmen kan gå igennem en person og dermed uden om HFI-afbryderen og derved frembringe ubalancen i relæet, der så vil afbryde strømmen. Her er det kun vist ved 220 volt.

Noget andet ville være, hvis barnet havde grebet om en fast spændingsførende del, for i et sådant tilfælde vil de fleste mennesker ikke være i stand til at åbne hånden igen og derved frigøre sig for strømgennemgangen, før selve strømmen er blevet afbrudt, enten manuelt eller ved hjælp af HFI-relæet, og så er der en risiko i det i brevet angivne eksempel, der ligger i området mellem 10 og 30 mA.

Den tilfældige berøring (og dertil må man trods alt regne eksemplet med strikkepinden) vil give den samme krampevirkning, der som for omtalt forårsagede, at man ikke kunne give slip, men denne situation medfører, at barnet ubevidst trækker hånden til sig med et hyl (eller en ed, alt efter alder og opdragelse!). Men der vil altid være en risiko, alt efter den pågældendes helbredstilstand, og står ved kommende på en stol eller en stige, kan man ved forskrækkelse falde ned, og i faldet brække halsen eller andet vitalt.

Men skal vi lige slå fast, at en »total personbeskyttelse« eksisterer ikke, men med et HFI-relæ har vi et beskyttelsesmiddel, der sikrer os på den mest opnåelige måde, og det er givet, at dette relæ har reddet mange menneskeliv for el-ulykker i hjemmene. Men det er ikke kun den direkte berøring, der kan komme på tale, det er i lige så høj grad ved de hjælpemidler i husholdningen såsom vaskemaskiner, elkomfurer m.m., hvor der samtidig er fremført en jordledning (beskyttelsesleder), i disse tilfælde vil HFI-relæet afbryde strømmen, når der opstår en afledningsfejl og udladningen vil da ikke foregå gennem en person.

Som noget helt andet og som mere er

møntet på radioamatører og lign. og som ikke har noget med brevet at gøre er, at ved de større strømme, på over 250 volt, hvor en enkelt halvperiode eller en del af halvperioden er tilstrækkelig til at forårsage hjertefibrillation. Her vil man ikke være i stand til hurtigt nok at trække fingrene til sig, ikke engang den ufrivillige reaktion, som skyldes strømmens direkte påvirkning på musklerne, og ved disse store strømme vil et HFI-relæ heller ikke være hurtigt nok, men det skal dog lige pointeres, at det er strømme ved over 250 volt og at der i hjemmene benyttes 220 volt. Som en sidebemærkning er det iøvrigt indlysende, at der her ingen forskel er på jævn- og vekselstrøm. Det er et område, defineret ved strømstyrken, men som regel er det spændingen, vi kender. Antager vi nu de værste tænkelige forhold for overgangsmotstand, men dog uden åbne sår, så vil det svare til, at vi kommer ind i dette farlige område ved en spænding på ca. 300 volt til jord, og det gælder i det store og hele, hvad enten man ser på den tid, det vil tage at trække poterne til sig, eller den tid det vil tage et HFI-relæ at reagere.

Denne lille tilføjelse til brevet og uden nogen relatin til dette, om de større strømme end de normalt benyttede i hjemmene, kan måske give en ny forståelse af stærkstrømsreglementets skelen mellem lavspænding (højest 250 volt til jord) og højspænding (mere end 250 volt til jord).

DIXIE

VICTRON'S SR-50

Avancerede og bedste tilbud på markedet.

48 funktioner m/exponentialnotering, 7 taster for Memory-register, 2 parantesregistre.

365,— sendes check forud **350,—**

Se test i PE nr. 4 og 5.



* → M LN arc sin
 * → Y LOG arc COS
 * → V X arc tan
 10^x Sin 1/(inv)
 * Y COS 1/x
 M- tan 1/Fakultet
 M- D-R =
 M- R-D EXP
 M- () to parantes
 MS registre
 MC 12 tegn -99-99
 O. M. A.

Salg/agentur:

Peter Forchhammer Imports

Hyldegaarden 19, DK 2950 Vedbæk.
Tlf.: (02) 89 07 62

Ja, send mig venligst **GRATIS** og uden forpligtelser fagbladens Test's af VICTRON's elektroniske lommeregnerne.

Navn:

Gade:

Postnr.: By:

Ekkolod

(2)

Vi beskrev i PE nr. 5 et ekkolod som indikerede dybden til havbunden med lysblink. De fleste typer ekkolod er udstyret med denne form for visning, selv om de kan være vanskelige at aflæse i stærkt sollys. Der findes dog andre måder til kontrol af dybden, f. eks. ved hjælp af et almindeligt viserinstrument som ikke generes af lysforholdene og direkte angiver dybden i meter. Ekkolod med blinkvisning kaldes populært for blinklod, vi vil kalde det lod som denne artikel beskriver et viserlod, og så kan man kun glæde sig over, at der intet mekanisk medgår til opbygningen, samt at det er helt lydlost.

INSTRUMENT PÅ 1 mA

□ Ekkolodet fra nr. 5 er opbygget på to print, det ene bærer komponenterne til frembringelse af ultralydimpulserne, det andet holder sammen på delene til blinkindikeringen, såsom motor, vinge med lysdiode, impulsspole (L3) osv. Sidstnævnte print har betegnelsen B efter nummeret, medens hovedprintet har et A i stedet. I nærværende konstruktion skal print A bruges igen sammen med et nyt B-print, som får betegnelsen 760703 B. Dette print er udstyret med de nødvendige komponenter til drift af et instrument med fuldt udslag på 1 mA. Skalaen på instrumentet erstattes af en ny som er inddelt i meter, således at der kan aflæses fra 0–50 meter. Der kan ved justering af et trimmepotentiometer ændres område, således at der vises fra 0–100 meters dybde.

ULTRALYDIMPULSER

Selv om vi tidligere har berørt teorien bag ekkolod, vil vi dog atter komme lidt ind på emnet; for nemmere at kunne forklare forskellen på et blinklod og et viserlod. I begge tilfælde sendes en ultralyd-impuls på ca. 200 kHz afsted mod havbunden. Impulsen bliver reflekteret af bunden og det såkaldte ekko begiver sig tilbage til fartøjet, hvis sender i mellemtiden er gjort rede til at modtage det. Det er stadig den samme »antenne« der anvendes, nemlig

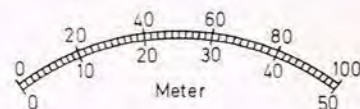
transducere med egenresonans på de nævnte 200 kHz. Da impulsen forlod blinkloddet, tændtes lysgiveren på den roterende arm, det samme sker når impulsen kommer retur, men nu har armen nået at dreje sig en smule, hvorved der ses to lysende punkter. Afstanden mellem de to punkter vil være afhængig af dybden, forudsat armen drejer med konstant hastighed. Kort sagt dybden måles ved at måle hvor længe impulsen er om at nå tilbage.

BISTABIL MULTIVIBRATOR

For at opnå direkte visning af dybden på et måleinstrument, er man nødt til at gå en lille omvej. Ved hjælp af en bistabil multivibrator bestående af et par transistorer, lader man instrumentet give skiftevis fuldt udslag eller nul. To trimmepotentiometre justeres så instrumentet enten slår helt ud, eller går på nul, afhængig af om en impuls tilføres den ene eller den anden ende af kredsløbet. I praksis vil dette medføre at viseren vil søge at slå helt ud det ene øjeblik, og i det næste forsøge at gå på nul. Da dette sker med samme hastighed som armen på et blinklod roterer, kan viseren ikke følge med, men stiller sig et eller andet sted på skalaen, afhængig af hvor hurtigt nulstille-impulsen kommer efter hovedimpulsen, eller sagt på en anden måde, hvor længe ekkoet er om at returnere. I modsætning til blink-



TELEPRINT 760703 B med monterede komponenter.



Skala til et viserlod med instrument af typen KM 66 1 mA.

loddet har viserloddet igen motor, derfor heller ingen arm med magnet til impulsgivning. Det er derfor nødvendigt med en impulsgenerator, som altså erstatter magnet og spole. Ved at variere denne impulsgenerators frekvens, kan området som instrumentet ønskes inddelt i fastlægges. Lad os antage, at vi har valgt at inddele i 0–50 m på instrumentet, og at vi befinder os et sted, hvor der er 25 m dybt. Tidsforløbet mellem hovedimpuls, ekko, ny hovedimpuls, ekko osv., vil under disse omstændigheder være ens, altså vil viseren i lige lange perioder forsøge at stå på nul eller på 50. Da den som nævnt ikke kan følge med, vil den stille sig på midten, eller på 25 m, og det er jo netop det vi tilsigter. Ligeledes hvis dybden er 5 m, blot med den forskel, at viseren ikke når ret langt op for den får ordre til at gå på nul igen. For ikke at viseren skal vibere, er instrumentet shuntet med en elektrolyt på 500 μ F.

FORBINDELSER MELLEMLPRINTENE

Som nævnt anvender vi det samme hovedprint til dette viserlod, det er Teleprint nr. 760503 A. For at print A kan bruges til viserloddet er det dog nødvendigt med et par små ændringer. Modstanden på 470 ohm erstattes med en på 2,2 kohm og elektrolytten på 10 μ F fjernes. Denne elektrolyt var forbundet mellem ben 14 på IC og minus. Nu loddes et printspyd ned i det hul som elektrolytten efterlod, som er i forbindelse med ben 14 på IC. Det andet hul som fremkom, da elektrolytten blev demonteret, er i forbindelse med minus, herfra forbindes til LED en stump kobbertråd. På denne måde kan vi få forbindelse via et printspyd til ben 14 og samtidig har vi forbundet ben 15 til minus med nævnte stump kobbertråd. Printspyddet til ben 14

Hele Danmarks universalimeter

JEMCO US-105 50.000 ohm/volt

US-110A 100.000 ohm/volt

Instrumenterne leveres med måleledninger, batterier og ekstra sikringer

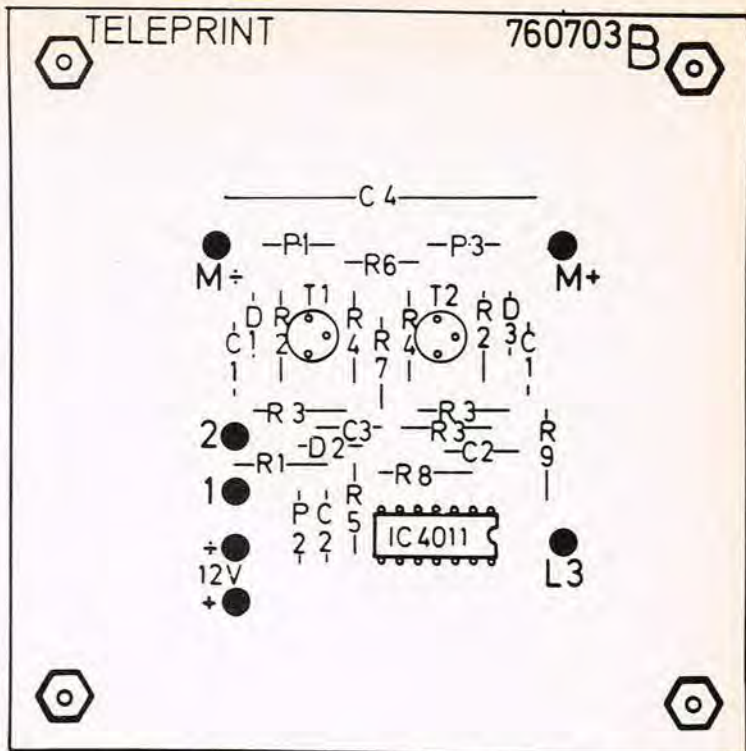
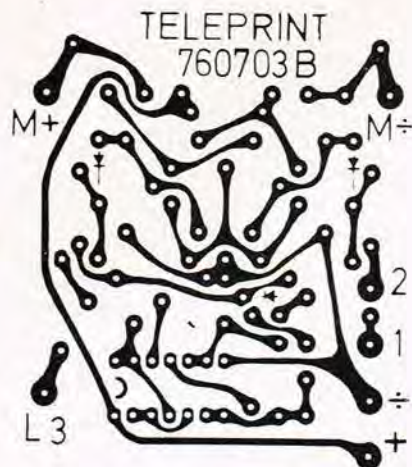
Ekstra tilbehør:
Beskyttelsesmaske
Temperaturprobe

Forlang datablade og prislister over JEMCO og SIMPSON universalinstrumenter



INSTRUTEK

Hovedkontor:
Houmannsgade 41
8700 Horsens
Tlf. 05 - 61 11 00



forbindes til det nye B print punkt 2 og punkt 1 på det nye print forbindes til samme printspyd som transducerens inderleder. Disse to punkter, 1 og 2, er de forbindelser, som får instrumentet til at vise enten fuldt udslag eller 0. Ben 8 på IC fører ud til en forbindelse på printet, som er mærket med L3. Herfra forbindes til det nye print med punktet mærket L3, nemmere kan det vel ikke være. Tegningen viser i øvrigt tydeligt forbindelserne printene imellem. Trimmepotentiometeret på 1 Mohm fastlægger området som instrumentet kan dække, der kan vælges mellem 0-50 m og 0-100 m, og disse områder vil kunne indstilles i hver sin ende af potentiometeret. Vil man have begge områder tilsluttet gennem en omskifter, må denne danne kontakt til endnu et trimmepotentiometer. Ved at skifte mellem disse to potentiometre, som hver for sig er justerede til de valgte områder, er ekkoloddet blevet mere universelt anvendeligt.

JUSTERING AF OMRÅDER

Hvad enten man vil have et eller flere områder, må ekkoloddet justeres efter samlingen. Der startes med print B, som forbindes til et instrument med et udslag på 1 mA, samt til en 12 volt spændingskilde. Punkt 1 og 2 forbindes i første omgang ikke til noget som helst, men holdes svævende. Det drejer sig nu om at justere de to trimmepotentiometre på 10 og 2,2 kohm således at instrumentet enten viser fuldt udslag eller nul. Ved at tilføre punkt 1 og 2 impulser med forskellig polaritet, kan man få instrumentet til at vise, at den bistabile multivibrator vipper fra side til side. Impulser tilvejebringes ved at man forbinder en kondensator på ca. 1 µF fra plus eller minus, hvorved de to tilstande for multivibratoren vil indikeres af instrumentet. Med potentiometeret på 10 kohm justeres fuldt udslag, og med 2,2 kohm potentiometeret finjusteres 0 stillingen.

Det er selvfølgelig underforstået, at instrumentet i strømlos tilstand viser 0, dette opnås som bekendt ved at dreje på den lille kærveskrue i viserens forlængelse. Nu er print B klar til at blive forbundet med print A som tidligere nævnt. En transducer

forbindes til indgangen af print A og anbringes for enden af et ca. 50 cm langt papir. Instrumentet vil nu vise fuldt udslag indtil der modtages et ekko. Papirret anbringes på et bord med den frie ende ind mod en væg, for at sikre at der ●●

dig 200

DET MOBILE TÆNKENDE MULTIMETER

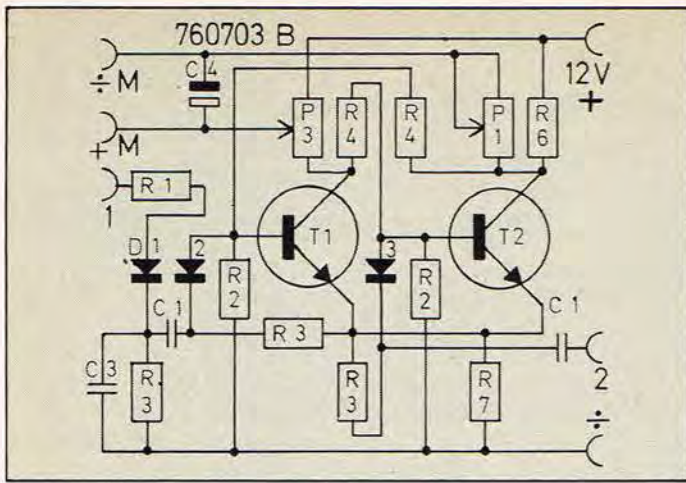
- Tekniske data:
- 3 1/2 ciffer (20.000 points)
- 21 måleområder (V AC/DC, A AC/DC, Ohm, °C)
- Batteridrevet m. slukke automatik efter ca. 45 sek. u. måling
- 5000 målinger på et sæt standard elementer
- Spændinger 100 µV - 1000 V
- Strøm 100 nA - 2A
- Modstand 0,1 ohm - 2 Mohm
- Boosterspænding i TV med 1% nøjagtighed
- Temperatur - 55 - + 200 °C



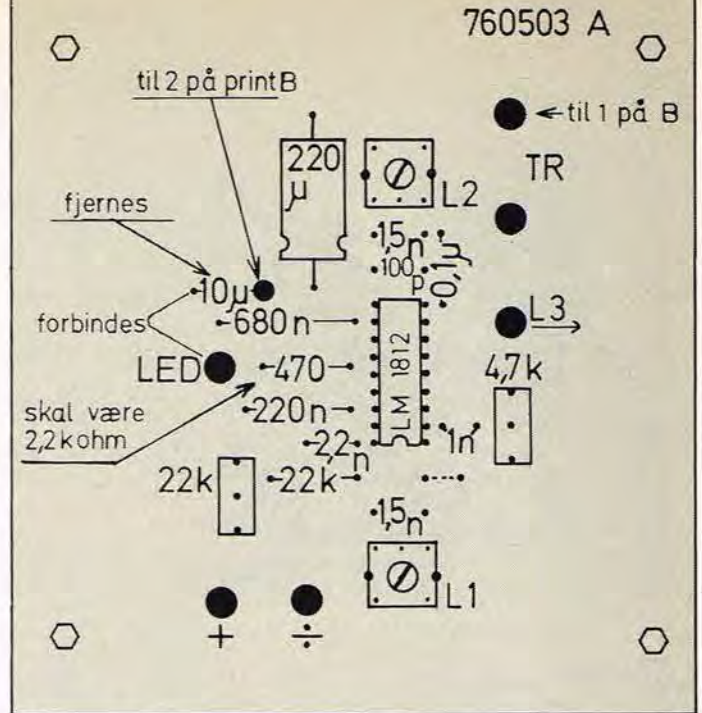
Introduktionspris
1590,- kr. ekskl. moms
Temp. probe - 50 - 200 °C
kr. 540,- ekskl. moms.

**P. SKELMØSE
ELECTRONIC AS**

Instrumenter og industri
Baldersvej 12, 7000 Fredericia
tlf. 05 92 61 33



R1 3,9 kohm	R8 100 kohm	C4 500 µF 4 V
R2 8,2 kohm	R9 3,3 kohm	D1, 2, 3 1N4001
R3 22 kohm		T1, 2 BC170
R4 15 kohm	Instrument KM66 1mA	P1 10 kohm trim.
R5 470 kohm	C1 10 nF pol.	P2 1 Mohm trim.
R6 2,2 kohm	C2 68 nF pol.	P3 2,2 kohm trim.
R7 560 ohm	C3 4,7 nF ker.	TELEPRINT nr. 760703 B



bliver noget ekko. Lyden forplanter sig ca. fire gange hurtigere gennem vand end tilfældet er med den stillestående luft i paprøret. Med de 50 cm luft efterligner vi ca. 2 meter vand, og vi skal derfor få et udslag på instrumentet, der svarer til 2 m dybde.

For at lette justeringen af de to spoler L1 og L2 kan man anvende en langbølgeomodtager og indstille denne på ca. 200 kHz. På denne frekvens vil man høre en række impulser som i frekvens kan reguleres med potentiometeret på 1 Mohm, og i styrke med de to spoler. Det bedste resultat opnås når styrken er højest.

Under justeringen kan det være gavnligt at stille gain-potentiometeret på max. og så efterhånden dæmpe mere og mere, med samtidige efterjusteringer af spolerne. Potentiometeret på 22 kohm er til kontrol

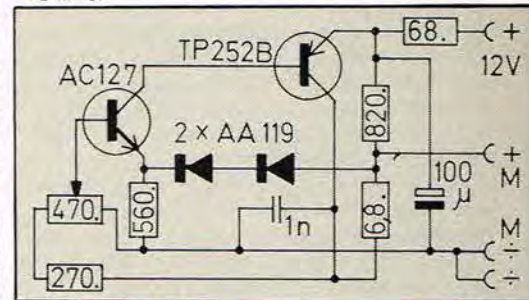
af den indbyggede støjkompensator. Dette stilles i midterstilling, og skal kun justeres efter montering i båden, hvis der viser sig at opstå støjgener.

INDBYGNING

Af hensyn til fornævnte støj, tilrådes det at anvende et metalkabinet, samt at køre på batteridrift. Ved at anvende separat strømkilde, slipper man for de støjimpulser, som uundgåeligt vil befinde sig i bådens ledningsnet. Stromforbruget er så ringe, at hvis blot man husker at slukke efter brugen, holder et batteri rigeligt til en hel sæson. Det billigste vil være at anvende tre stk. 4,5 volt batterier i serie. Herved opnås ganske vist 13,5 volt, men det klarer den integrerede kreds sagtens, den følger med helt op til 18 volt uden at lide overlast. Kablet til transduceren skal

være skærmet, samt under trimningen være af den længde som det bliver efter monteringen. Et udmærket kabel er f. eks. det, der normalt anvendes til nedføring af TV-antenner, det såkaldte 70 ohm coax-kabel. I omtalen af ekkoloddet med blink-

Det manglende diagram til motorreguleringen fra PE nr. 5.



MINI-MOUNT® System

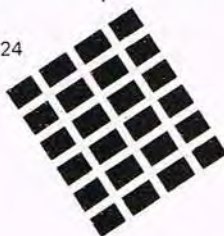
Selvklæbende "brikker" til opbygning af elektroniske kredsløb.

Monteringsproblemer?
Prøv MINI-MOUNT!
Forlang specialbrochure.

Dil 14/16



U 24



IC 6/8



Combi-1 kr. 35,90

1 stk. kr. 4,50
10 stk. kr. 29,90

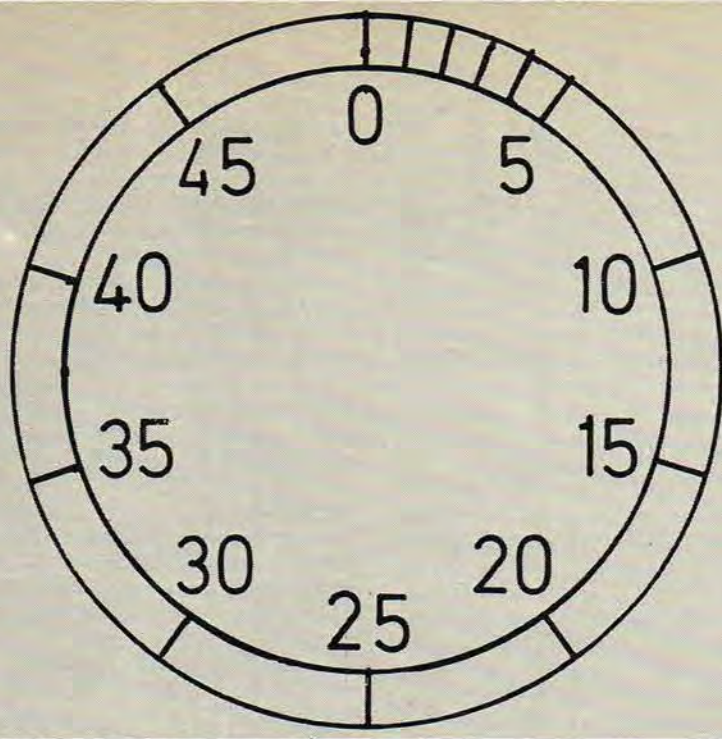
Priser er incl. 15% moms.



AAGE NIELSENS EFTF.

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





Skala til et blinklod med område 0-50 m.

visning var diagrammet til motorstabiliseringen i blad nr. 5 desværre ikke kommet med, det råder vi bod på ved at bringe det denne gang. Et par læsere har også efterlyst en skala til blinklodet, den tager vi også med. Takket være den store interesse for sagen, er det lykkedes at finde en leverandør af transducere, som sætter os i stand til at sælge disse for kr. 140,00

til indvendig montering (i glasfiberbåde) og kr. 160,00, hvis det drejer sig om træ- eller stål både (udvendig montering). Den integrerede kredsløb LM 1812 er af samme grund nedsat til kr. 75,00. Transducer og IC kan købes hos PE ved indsendelse af beløbet pr. check eller giro, priserne er inkl. moms og porto. ■

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

FERIELUKNING fra mandag den 28/6 - lørdag 10/7.

Priseeksempel på nogle af vore lagerførte komponenter:

Meo 412	1,50	2N 5462	9,85
2N 918	4,50	3N 128	10,85
2N 2219A	3,85	40312	8,90
2N 2905	3,75	40408	9,10
2N 2907	3,40	40409	9,10
2N 3053	4,30	40410	9,10
2N 3055	8,25	40411	39,90
2N 3819	3,85	40673	8,95
2N 4870	6,75	40481	6,45
2N 5245	4,75	BC 547	1,50
2N 5459	5,80	BC 557	1,50

Aut. telefonsvarer modtager ordrer efter lukketid.

Ale priser er excl. moms, eks. gebyr og porto, sendes overalt pr. efterkrav. (Eks. gb. kun ved køb under 50,- kr. excl. moms). Vi fremsender gerne vore gratis prislister og leveringsbetingelser. Vi fører også IC og TTL kredse, kondensatorer, modstande m. m. Åben daglig 10-13 og 14-17,00, fredag til 20 og lørdag 9-12. (I kælderen ved siden af hotel Australia).

RADIO CENTRALEN

GL. HAVN 1 · 7100 VEJLE
TLF. (05) 83 22 30 · GIRO 7125666

Josti Electronic BYGGENYTT

**JULI
76**



**JOSTI
ELECTRONIC**

SOMMERELEKTRONIK - SÅ JOSTI

Begge vore forretninger har åben hele juli måned, det er
Vangedevej 116 - Gentofte og
Torvegade 57 - København

Hvorimod vor postordreafd. lukker fra 12.-31. juli.

SÅ KIG UD TIL OS I JULI-MÅNED.

Vi har mange gode tilbud samt katalog til kr. 18,-.

DETAIL:	POSTORDRE:	SVERIGE:	ISLAND:
Vangedevej 116 Gentofte	Vangedevej 116 2820 Gentofte	Karlskåtan 9 Helsingborg	Mycó hf. P.O. Box 235 Kópavogur
Torvegade 57 København K.	Tlf: (01) 695555 Giro: 8 11 60 24	Tlf: 042 133373	Tel: 91 53900

Resonans

— hvad er det?

Resonans er et fysisk begreb, der kan være af elektrisk eller mekanisk art eller en kombination af begge dele. Ved resonans forstås populært det tilfælde, hvor der indtræder en speciel tilstand for et legeme eller et kredsløb, der udsættes for svingninger, som indtræder, når de tilførte svingninger står i et bestemt forhold til stoffets mekaniske eller kredsløbets elektriske værdier. Her vil vi nærmest se på de elektriske resonanstilfælde.

□ Inden vi fordyber os i elektriske kredsløb — og vi lover at gøre det populært — vil vi se lidt på mekanisk resonans, der også kan udvise mange mærkværdigheder.

MEKANISK RESONANS

Udsættes et fast stof for svingninger, vil disse brede sig overalt i det pågældende legeme. Hvis svingningstallet har en værdi, som står i et bestemt forhold til det pågældende legeme (f.eks. dimensionerne), vil svingningernes karakter blive øget, og store, kraftige vibrationer kan opstå ved et sådant resonanstilfælde. I særlige gravevende tilfælde kan der være tale om en nedbrydning af stoffet.

ELEKTRISK RESONANS

Resonans kan også opstå ved elektriske kredsløb, hvorved der kan opstå fænomener, man ikke havde tænkt mulige, hvis man da ikke er klar over, hvad der rent elektrisk finder sted.

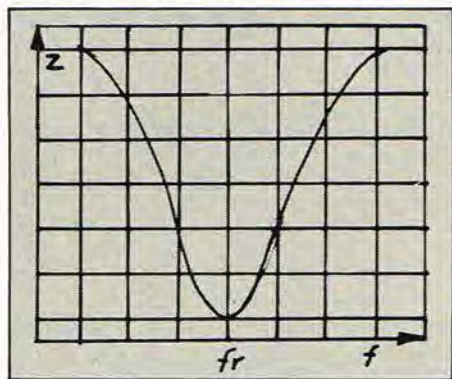
Der kan f.eks. i visse dele af et kredsløb opstå såkaldte resonansspændinger, hvis værdi kan blive mange gange større end spændingen, der er tilført kredsen. Tilsvarende kan der opstå langt større delstrømme i et kredsløb end den der tilføres kredsen.

Resonanstilfælde ved elektriske kredsløb benyttes mangfoldige steder, f.eks. når vi ved variable kredse afstemmer en radiomodtager til en bestemt station, men også i fast afstemte kredse forekommer resonans.

REAKTANSER

For at forstå, hvornår og hvorledes reso-

Impedansen for en seriekreds er lille ved resonans, men stiger for begge sider af resonansfrekvensen.



nans opstår, er det nødvendigt, at man ved lidt om de komponenter, der medvirker til resonans.

I elektriske kredsløb benyttes såvel aktive som passive komponenter. I førstnævnte tilfælde er det komponenter, der er »aktive« — som altså selv kan skabe noget. Her tænkes nærmest på halvledere. Ved passive komponenter forstås bl.a. modstande, spoler og kondensatorer, og det er som regel sådanne, der indgår i kredsløb, hvor der kan opstå resonans. Inden vi går videre, skal vi lige se på nogle værdier for de nævnte passive komponenter.

MODSTAND

En modstand måles i ohm, kiloohm og megaohm.

SPOLE

En spole måles i henry, millihenry og mikrohenny.

KONDENSATOR

En kondensator måles farad, mikrofarad, nanofarad og pikkofarad.

MODSTANDEN

Når man taler om en modstand i forbindelse med resonans, må man være klar over, at der her er tale om en ren ohmsk værdi. En trådviklet modstand vil f.eks. også danne en lille spole, som derved kommer til at indeholde andre værdier end den rent ohmske. Sendes en strøm gennem en ohmsk modstand, er det underordnet, om det er en jævnstrøm eller en vekselstrøm — ohmværdien vil hele tiden være den samme.

SPOLEN

Drejer det sig om en spole, vil helt andre forhold gøre sig gældende. Sendes en jævnstrøm igennem spolen, vil det alene være trådens ohmske modstand, som vil være en faktor, man må regne med. Sendes der derimod en vekselstrøm igennem spolen, ændrer forholdene sig. Vekselstrømmen skaber et varierende magnetfelt, og rent elektrisk kan man betragte spolen som bestående af to ting, hvor den ene er trådens ohmske modstand, mens den anden er spolevindingerne (hvor man altså ser bort fra trådmodstanden).

Betragter vi en ideel spole (uden trådmodstand), vil den ved vekselstrøm have en modstand, som vi kalder for en reaktans (der også måles i ohm). Værdien af denne reaktans afhænger af vekselstrømmens frekvens samt af spolens selvinduktionskoefficient — eller kortere af spolens selvinduktion.

Spolens reaktans benævnes som regel ved X_L — og formlen for reaktansen er:

$$(1) X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$

Her er f vekselstrømmens frekvens i hertz, og L er spolens selvinduktion i henry, men lad os se på et eksempel.

EKSEMPEL:

Vi har f.eks. en spole på 16 mH (= 0,016 H), og ved hjælp af formel (1) kan vi nu finde spolens reaktans f.eks. ved 1.000 Hz og har da:

$$(2) X_L = 2 \cdot \pi \cdot 1000 \cdot 0,016 = 100 \Omega$$

Stort set er denne spoles reaktans ved 1 kHz altså 100 ohm.

KONDENSATOREN

Vi siger, at der kan gå en vekselstrøm igennem en kondensator, og det sker ved, at kondensatoren skiftevis op- og aflades. Mellem kondensatorens to flader opstår et elektrisk felt, og det hele er årsagen til, at strømmen — som ved spolen — også her møder en modstand, der ligeledes kaldes for en reaktans, der også måles i ohm.

Formlen for en kondensators reaktans er:

$$(3) X_C = 1 / 2 \cdot \pi \cdot f \cdot C$$

Her er f , også frekvensen i hertz, mens C er kondensatorens kapacitet målt i farad, men lad os også her se et eksempel.

EKSEMPEL:

Vi har en kondensator på 1,6 μ F, og vi finder reaktansen ved de 1.000 Hz ved at indsætte de kendte størrelser i formel (3), og vi har da:

$$(3a) X_C = 1000000 / 2 \cdot \pi \cdot 1000 \cdot 1,6 \approx 100 \Omega$$

Det vil sige, at vi igen har en reaktans, der stort set også her er 100 ohm ved 1.000 Hz.

RESONANS

Det er forholdsvis let at forklare, hvornår der er resonans ved et elektrisk kredsløb. Først må man være klar over, at kredsløbet må indeholde en spole og en kondensator — altså en »L«- og en »C«-værdi. I praksis vil spoletråden også have en modstand, men den kan man se helt bort fra, idet denne værdi ikke indgår i beregningerne for resonans.

Indeholder et elektrisk kredsløb såvel en spole som en kondensator, må disse også have nogle reaktionsværdier (der afhænger af frekvensen), og nu kommer vi til definitionen for, hvornår der er resonans. Resonans forekommer, når de to reaktanser X_L og X_C er lige store. Ved resonans kan man altså skrive

$$X_L = X_C \quad (4)$$

Fra vore to eksempler ved vi, at reaktanserne ved 1.000 Hz er 100 ohm — ja, men når de er lige store, var der jo netop resonans, og det er lige hvad der er. Læg mærke til, at resonanstilfældet kun gælder ved 1.000 Hz — ved alle andre frekvenser vil der ikke være resonans.

En spole og en kondensator kan forbindes sammen på to måder, enten i serie eller i parallel, og det skal vi se lidt nærmere på, men lad os med det samme vedtage, at spoletrådens modstand er 10 ohm.

Lad os nu se på, hvad der sker ved resonans.

SERIEKREDSEN

Vi serieforbinder spolen (L) og kondensatoren (R) og kan nu betragte forholdene, som om spolens modstand (R) ligger udenfor spolen (L), det giver større overskuelighed.

Tilslutter vi nu seriekredsen til en ydre vækspænding, f.eks. med værdien 10 V og med frekvensen 1.000 Hz — ja så har vi betingelserne for resonans: $X_L = X_C$ ved 1.000 Hz!

Ved resonans sker der bl.a. det, at vi populært kan sige, at kondensator og spole »modarbejder« hinanden, og dermed modarbejder deres reaktanser — de »ophæver« hinanden — og vi ser bort fra dem.

Tilbage er da kun den ohmske modstand (R), som virker i seriekredsen (stadig kun i resonanstilfældet ved de 1.000 Hz). Med de 10 ohm i kredsløbet kan vi da beregne den strøm, der går til at være:

$$I = E/R = 10/10 = 1 \text{ A.}$$

Der går altså en strøm på 1 A gennem alle tre komponenter.

Vi kan ikke se bort fra, at såvel spole som kondensator besidder en reaktans, og den vil give et spændingsfald, som vi kan beregne til:

$$\text{SPÆNDINGSFALD OVER KONDENSATOR} \\ E_C = I \cdot X_C = 1 \cdot 100 = 100 \text{ V}$$

$$\text{SPÆNDINGSFALD OVER SPOLE} \\ E_L = I \cdot X_L = 1 \cdot 100 = 100 \text{ V}$$

NB: Såvel over kondensatoren som over spolen vil der være en spænding, der er 100 V, hvad der jo er 10 gange mere end klemspændingen på hele kredsløbet — og deri ligger det interessante ved resonanstilfældet. Forholdene gælder altså stadig kun ved de 1.000 Hz!

Tænk, hvis denne serieresonanskreds ville have været tilsluttet en spænding på 100 V i stedet for de 10 V. Så havde spændingen over kondensatoren været 1.000 V og ikke 100 V — og dermed var der fare for, at den kunne »slå igennem«, skønt den »kun« er tilsluttet et 10 V kredsløb — deri ligger det farlige ved resonansspændinger — pas på dem!

PARALLELKREDS

Ved en parallelkreds får vi lidt ændrede forhold. Her ligger spolen (med sin trådmodstand) parallelt med kondensatoren.

Ved beregninger — som vi ikke her skal komme ind på — tegner man ofte spolens ohmske modstand (R) parallelt med såvel spolen (L) som kondensatoren (C).

Ved en parallelkreds vil der også være resonans, hvis de to reaktanser er lige store (formel 4), og heller ikke her indgår spoletrådens modstand (R).

Resonansforholdene ved en parallelkreds vil være det omvendte af seriekredsforholdene. Det vil sige, at udadtil virker en parallelkreds som en impedans med stor værdi. Slutter vi vor parallelkreds til spændingskilden på de 10 volt, vil der ved resonans gå en forholdsvis lille strøm, hvorimod det viser sig, at der inde i selve kredsen — altså i spolen og kondensatoren — går en forholdsvis stor strøm.

ANVENDELSE

Mangfoldige steder benyttes resonanskredse, hvis man vil have fremhævet eller dæmpet frekvenser, og et af de almindeligste tilfælde er afstemningskredse.

Vil man fremhæve én bestemt frekvens, kan der f.eks. indskydes en seriekreds imellem en antenne og en jordledning. Værdierne for L og C afpasses nu således, at der er resonans for netop den ene frekvens, som den station har, vi ønsker at modtage.

Vi har set, at der ved resonans optræder en stor spænding over spolen, og denne kan vi da på almindelig måde ensrette, og stationen kan da høres i en hovedtelefon, hvis feltstyrken er tilstrækkelig stor. I praksis benytter man dog en parallelkreds, men princippet er det samme.

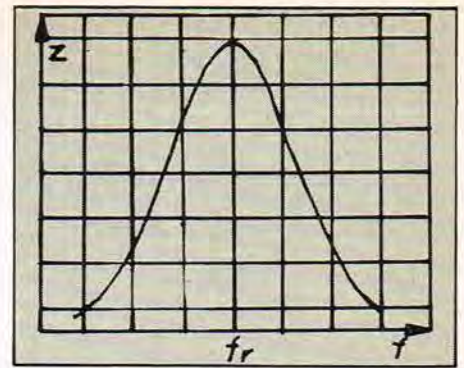
SUGEKREDS

Ved en supermodtager benyttes en mellemfrekvens, der f.eks. kan være på 455 kHz. Signaler med denne frekvens (eller i nærheden) må ikke komme ind på antennen. Er det tilfældet, vil der opstå fløjtesignaler på grund af interferens, og man må derfor drage omsorg for, at et generende signal ikke når længere frem i modtageren.

Man placerer derfor en seriersvingningskreds afstemt netop til mellemfrekvensen (her 455 kHz) mellem antenne og jord, og skulle der på antennen være et sådant signal, vil det blive afledt til jord, og kredsen kaldes også for en »sugekreds«.

Tilsvarende kunne man placere en parallelkreds afstemt til resonans med mellemfrekvensen i antennen, hvor den da ville stoppe et generende signal. Her tales der om en »spærrekreds«. Afstemte svingningskredse benyttes ikke alene ved højfrekvens, men ved lavfrekvens-kredse benyttes de i udstrakt grad til at fremhæve eller dæmpe frekvenser.

Da resonanskredse jo indeholder ohmsk modstand, vil denne have indflydelse på, hvor selektiv en resonanskreds er. Jo bedre kredsen er, desto stejle flanker vil der være, og derfor er kredsgodheden et mål for, hvor stort et frekvensområde på begge sider af resonansfrekvensen, der bliver berørt. Dette skal vi dog ikke komme nærmere ind på i denne artikel.



Impedansen for en parallelkreds er stor ved resonans, men aftager for begge sider af resonansfrekvensen.

KONKLUSION

Ved resonans er reaktansen af en spole af samme størrelse som reaktansen af en kondensator gældende ved én og samme frekvens.

Ved serieresonans er kredsens samlede impedans alene udtrykt ved den ohmske modstand (lille ohmværdi).

Ved parallelresonans er kredsens samlede impedans meget stor (stor ohmværdi).

Serieresonans kaldes for »spændingsresonans«, da der ved resonans optræder spændinger større end den, der tilføres kredsen.

Parallelresonans kaldes for »strømresonans«, da der ved resonans optræder strømme større end den, der tilføres kredsen. ■

Sølvhøj igen

I sidste nummer berettede vi om præmieuddelingen i anledning af »Danske Båndamatorers Landsforbund«s konkurrence, og skrev i en billedtekst, at generaldirektør Hans Sølvhøj overrakte præmier — det gjorde han også, men vor bogtrykker placerede desværre et andet billede. Her er dog den kommende hofmarskal, som er ved at uddele en af de mange dejlige præmier.



Antenne brevkassen

Her besværes vor antennemedarbejder Jørgen Weiberg nogle spørgsmål vedrørende antenner, som er sendt til redaktionen. Spørgsmål vi ikke mener har almen interesse, besvares direkte. Det viser sig, at flere og flere bliver mere og mere interesseret i at kunne se udenlandsk TV og modtage programmer fra f. eks. tyske radiostationer.

— Jeg har læst Deres artikler angående langdistance-TV med stor interesse, skriver E. J. Nu har De jo selv prøvet bl. a. fra egnen omkring Korsør, men da jeg selv har bemærket et stigende antal sydvendte UHF-antennor — selv i Storkøbenhavn, vil jeg tro, at en artikel om dette vil interessere mange læsere. Af områder jeg har bemærket skal nævnes nøjagtig overfor firmaet »Vitrohm« i Glostrup står en mast med fire UHF-antennor. På Engvej i Rødovre er der ligeledes flere Tysklands-antennor. Selv her i Ballerup er der på Roarsvej to steder, hvor der efter sigende er fine billeder. Men De kender måske selv nogle steder? Jeg ved godt, at efter ekspertundersøgelser er dette ikke muligt, det lader dog til, at nogle har billeder! Til sidst kan jeg tilføje, at jeg selv hver dag kan modtage FM fra Tyskland på en stueantenne.
E. J., Ballerup.

500 milliwatt godkendt af P&T...

National RJ-20ED er en ny model godkendt af P & T med en sendereffekt på 500 mW ved tilslutning af udvendig antenne. Rækkevidde i byer ca. 1,5 km.

I områder med spredt bebyggelse 6-8 km og over vand: 40-50 km.

Flere modeller med fra en til seks kanaler. Squelch kontrol for støjeliminering. Tilslutning for ydre spænding, eks: 12 V bilakkumulatorer eller til 220 V via netdel.
Pris kr. 995,-.



 **National**

J.W. svarer: Det er altid rart at høre, når nogen med interesse læser ens artikler. Det er helt rigtigt, at artiklerne i mange af de foregående numre af POPULÆR ELEKTRONIK har vist, hvordan forholdene var for distancemodtagning på et bestemt sted nord for Korsør, men det hænger sammen med, at jeg det pågældende sted har et forsøgsanlæg, og at stedet ligger tilpas langt væk fra både Sverige og Tyskland, således at ligegyldigt hvad der skal modtages fra udlandet, vil det blive ud over normal modtageafstand. At der er mange sydvendte UHF-antennor i Storkøbenhavn er rigtigt, og der er også i artiklen »Vi ser Tyskland i Solrod« (PE nr. 4 1976) sammenlignet med et almindeligt anlæg (sydvendt UHF-antenne) i Valby (København). Det er interessant at høre, at der er flere, der får et godt billede, selv om kvaliteten naturligvis må svinge en del, og at der også tit ikke er til at modtage noget.

Der er en artikel under udarbejdelse med relation til det givne ønske. Bemærkningen om modtagelse af tysk FM hver dag på stueantenne lyder godt, det havde jeg ikke ventet.

— Hej! I sommeren 1975 kunne vi et stykke tid modtage tysk TV fra Flensborg på kanal 4 med en antenne på tre elementer, så i november byggede jeg en antenneforstærker, HF 385-2, men nu var det umuligt at få signal ned, der kom dog billed på skærmen i nogle sekunder efter at strømmen til forstærkeren var slået fra, er det normalt?

Jeg har siden læst, at der skal en antenne på fem elementer til for at få signalerne hjem (PE nr. 9/1975), nu vil jeg gerne have en tegning med mål til en sådan, eventuelt en ekstra direktor til antennen fra PE nr. 10/75.

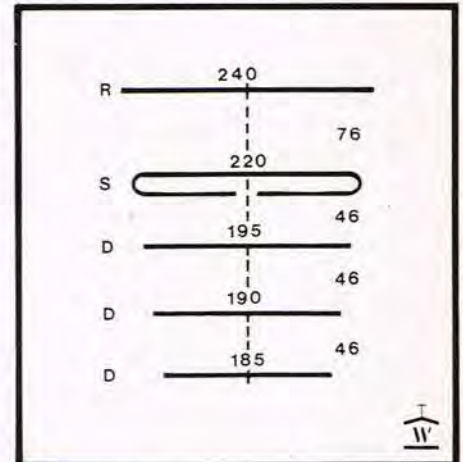
Et andet problem er tilslutningen til apparatet, hvor der findes en indgang for VHF og en for UHF, her skulle gerne samles to VHF-antennor, og ved direkte samling går noget signal tabt.

Skulle muligheden for at tage tysk TV ellers ikke være til stede? Vi bor 10 km syd for Brande, 57 meter over havet og antennen sidder 6,5 meter over jorden, og til sidst, er der eventuelt også mulighed for modtagelse af UHF-signaler, og hvis — med hvilken antenne. På forhånd tak.

H. J. G. ved Brande.

J.W. svarer: Det er ikke normalt at anten-

neforstærkeren virker på den måde, der er et eller andet galt. Det kan være en kortslutning med afledning et sted, måske en lille forkert montering eller der kan være noget i vejen med et af komponenterne. Jeg har talt med fabrikanten JOSTY-Kit, der foreslår, at forstærkeren sendes ind til dem (helst gennem forhandleren), så kan de hurtigt afgøre, om der er fejl i forstærkeren og rette den, eller afgøre om årsagen måske ligger et andet sted. Målene til en 5-element kanal 4 antenne er vist, men jeg har ikke selv prøvet den, så jeg ved ikke hvor god den er.



Prov eventuelt at sætte en direktor på den i PE viste 4-element antenne, hvor den tredje direktor måler 170 cm med en afstand fra den foregående på 54 cm.

I øvrigt tror jeg næppe, at der bliver opnået noget videre ved her at benytte en antenne på fem elementer, men jeg kan dog oplyse, at den tidligere viste 4-element kanal 4 antenne har været afprøvet i Horsens og med en pæn modtagelse. Noget helt andet er, at jeg tror der er større chance for at hente signalerne hjem på UHF, for det første er der en mængde høje bakker på vejen ned mod Flensborg, der skærmer for VHF-bølgerne, men for det andet udnytter man refractionen af UHF-bølgerne, der på denne måde har mulighed for at række længere, men det vil ikke blive konstant god modtagelse med perfekte billeder, det er der vel heller ingen der vil forlange på den afstand. Der skal anvendes en stor UHF-antenne

utah

Bashøjttalere:
12" og 15" til Hi-Fi
og instrument brug.
Tåler meget høj
belastning. Lav egen-
resonans.
Kan kombineres med
Utah diskanthorn.
Katalog tilsendes.



Generalagent for Skandinavien:

ERIK SKJOLDBORG

Vesterled 14 — DK-2970 Hørsholm
Tlf. (02) 86 10 67

med høj egenforstærkning på de kanaler der ønskes at modtage på, jeg vil f.eks. anbefale kanal 39 med program 2, desuden skal der anvendes en antenneforstærker og et godt nedføringskabel. Til sammenkobling af de to VHF-antenner skal der benyttes et samlefilter (delefilter) med indgang for bånd I (kanal 2 - 4) og bånd II (kanal 5 - 12) den sidste indgang er for lokalmodtagelsen det pågældende sted, men der vil altid være en dæmpning. En direkte samling af kablet må dog aldrig foretages, dette kan medføre, at der overhovedet intet billed kommer, hvis det er helt galt. Det kan være spændende at høre, hvad resultatet bliver, også for de mange andre læsere.

— Hej Jørgen! Jeg har problemer med at tage tysk TV. Jeg har en 91-element UHF-antenne med en TRETEM-forstærker med strømforsyning, og så er det jeg vil spørge om det kan lade sig gøre at sætte én eller flere forstærkere i serie med hinanden, og skal der mere strøm til? Kan man få antenner, der er afstemt efter hver kanal? Kan jeg eventuelt få en antenne, der er bedre end den jeg har? Jeg bor ca. 60 meter over havet i en lille by mellem Horsens og Juelsminde og ca. 10 km mod syd er der en bakke 85 meter over havet. Kan denne bakke tage noget af signalet? På forhånd tak.

E. S. ved Horsens.

J.W. svarer: Man kan godt sætte flere antenneforstærkere sammen i serie, men kan det betale sig? En god forstærker i masten er tilstrækkeligt ved almindelige enkeltanlæg (villaanlæg til én husstand). Jeg vil anbefale en UHF-bredbåndsforsærker på 24-26 dB.

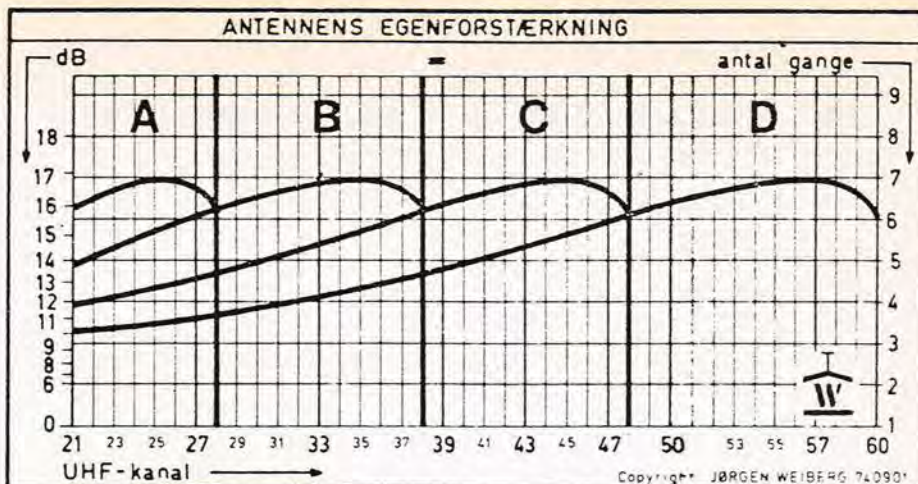
Jeg tror ikke det er muligt at få en UHF-antenne kun beregnet til én bestemt kanal, så skal man da selv bygge en sådan. Om det er muligt at få en bedre antenne, end den nævnte er svært at sige, 91 elementer er en af de store, men jeg ved ikke hvilket fabrikat og type den pågældende antenne er, husk, at de store UHF-antenner er inddelt i grupper f.eks. A, B, C og D med topforstærkning på nogen af de i gruppen hørende kanaler. Bakken der ligger ca. 10 km mod syd, tror jeg ikke vil få den store betydning, da det er modtagelse ved hjælp af refraktionen

Texas Instruments
elektronregnere



SR-50A
for pris 595,-
vor pris 445,-
SR-51A, vor pris 650,-
SR-52, vor pris 2.695,-
SR-56, vor pris 1.095,-
incl. 15% moms

Ballerup Kontorcenter - Centrumgaden 37
2750 Ballerup — Tlf. (02) 97 70 55



Eksempel på de store UHF-antenners gruppeinddeling, men bemærk at det kun er et eksempel, og at topforstærkningen fra de enkelte kanaler i grupperne kan være forskellig fra fabrikat til fabrikat.

(afbojningen) af UHF-signalerne der bliver udnyttet, men alligevel — et helt fladt område ville dog være at foretrække.

Modtagelsen foregår over en længere afstand og udenfor de bedste områder, så derfor må der ikke påregnes med lige god modtagelse hver dag, jeg vil i dette tilfælde foretrække at koncentrere modtagelsen efter kanal 39 fra Flensburg, hvor program 2 sendes, men husk — en meget nøjagtig retningsindstilling af antennen mod senderen betyder meget og at en antennerotor kan gøre underværker for 100% udnyttelse af antennens signalmotagelse, samtidig med at den også giver mulighed for eventuelt at modtage svenske programmer.

EUTIN 235 ELLER 500 kW

□ Må jeg have lov til at stille et spørgsmål? Der er mange der opgiver, at kanal 21 fra Eutin i Tyskland sender med i alt 500 kW. Der er flere antennefirmaer, der påstår det, og det samme gælder også P&T's kort, men i artiklen »Vi ser Tyskland i Solrod« skriver du »Men tænk, hvilke muligheder der ville være, hvis sendeeffekten blev sat op fra de 235 kW til 1000 kW«, og i din bog TV-ANTenner opgiver du også effekten til at være 235 kW.

Hvad er rigtigt, de 235 kW du angiver, eller de 500 kW som bl. a. P&T angiver? A. S., Korsør.

— J.W. svarer: Den benyttede sendeeffekt for kanal 21 fra Eutin er som opgivet kun på 235 kW, at den opgives til mere flere steder skyldes, at den pågældende TV-station har ret til at sende med 500 kW, men denne ret bliver ikke udnyttet, og jeg mener da heller ikke at den nogensinde har været højere end på 235 kW.

Som en lille sidebemærkning kan jeg oplyse, at i den nye udgave af »WORLD RADIO AND TV HANDBOOK« for 1976, er de 500 også ændret til 235.

Noget andet ville være, at hvis effekten blev sat op til 500 eller 1000 kW, som jeg skrev, ville det åbne mulighed for endnu flere på Sjælland m.m. at kunne hjemtage gode billeder på den omtalte kanal, der som bekendt udsender det for mange så populære vesttyske program 2.

Det kan være svært nok at finde ud af hvad der er rigtigt, når der bliver opgivet ét, men benyttet noget andet, men jeg håber at denne lille redegørelse har kastet lidt lys på sagen om, hvordan det forholder sig og, hvad der er rigtigt.

Skulle det være sådan, at man bor et sted, der ligger sådan lige langt fra Eutin og Flensburg, kan det i mange tilfælde godt betale sig at rette antennen ind efter Flensburg-senderen og så justere TV-apparatets kanalvælger ind efter kanal 39, hvor program 2 også bliver sendt. Når man køber en UHF-antenne og ikke forlanger nogen bestemt gruppe, er det ret normalt at der bliver udleveret en antenne i gruppe C, og en sådan har større selvforstærkning på kanal 39 end på kanal 21, og ved fjernmodtagning gælder det om at udnytte de sparsomme signaler mest muligt.

NYHED!

Nu er de kommet —

JBL byggesæt.

Vi har færdigbygget tre sæt — og du er meget velkommen til at komme ind og høre, hvordan du kan spare tusindvis af kroner på dine JBL ønskehøjttalere.

Kontant eller konto hos

aut. JBL-forhandler

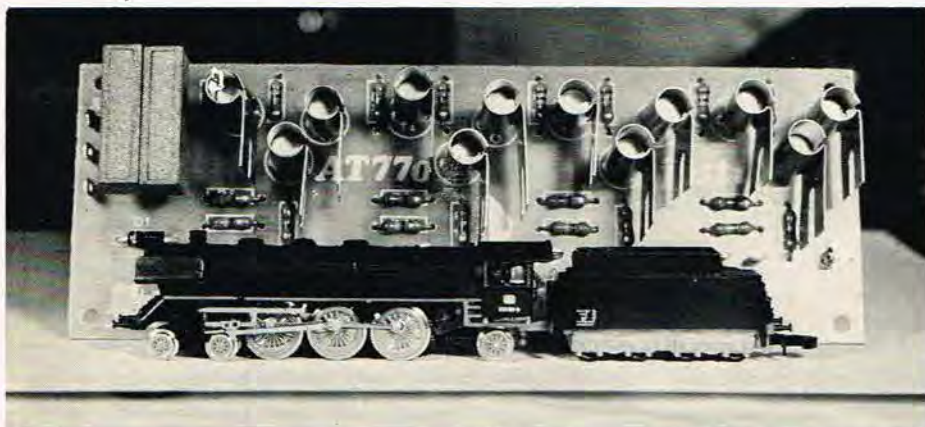
Studio B Hi-Fi

v/ Nørrebrogade

Heimdalsgade 5, 2200 N.

Tlf. (01) TA 96 01

FUT- FUT fra JOSTI



Et modellokomotiv med tender placeret foran JOSTI ELECTRONIC's AT 770.

□ Det har alle dage været en meget udbreddt hobby at lege med modeltog, og mange voksne har i tidens løb fået omme knæer af at ligge ned og lege »futtog« sammen med drengen.

Den moderne elektronik har forlængst holdt sit indtog i dette »samfærdselsmiddel«, og det forskellige udstyr er nu blevet udvidet med JOSTI ELECTRONIC's »Model baneautomatik«, der har typebetegnelsen AT 770.

Det er en spændende elektronik-enhed, som muliggør, at man nu er i stand til at

have flere tog på samme skinnestykke, uden at de støder sammen, og det endda selv om de ikke kører lige hurtigt.

OTTE SEKTIONER

Banen deles op i otte afsnit, hvor de fire er koreafsnit, mens de resterende er holdeafsnit.

Elektronikenheden AT 770 kan »føle«, hvor der er et tog, og derved er det muligt hele tiden at sørge for, at der er et frit skinnestykke bag ved toget. Når afstanden

imellem togene bliver for lille, afbrydes strømmen til et holdeafsnit.

Ved hjælp af togets strømforbrug kan AT 770 føle, hvor på banen det befinder sig, og det betyder, at hvis man bruger vogne med baglanterner eller indvendig belysning, undgår man også sammenstød med tabte vogne.

TIL HVILKE SYSTEMER?

Nu findes der jo adskillige mærker af modeltog, og AT 770 kan ikke anvendes til Märklin H0-tog, men til f. eks.: Trix, Minix, Fleischmann, Fleischmann Piccolo, Arnold Rapido, Peco, Lima, Rivarossi, Pola Maxi, T-line og Lehmann LHB.

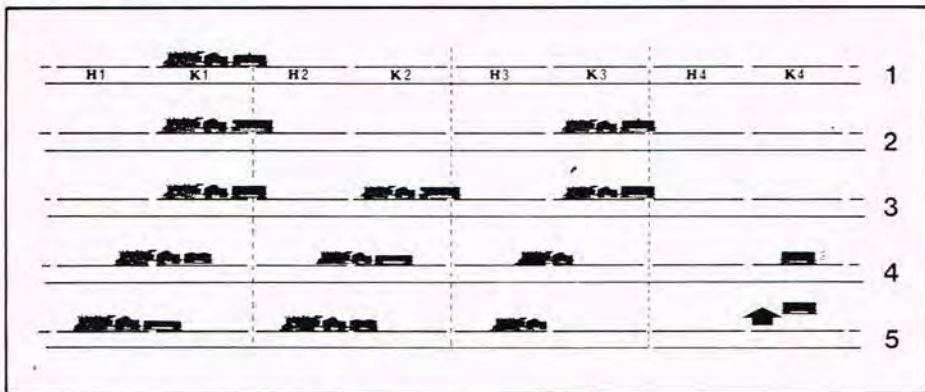
TEKNISKE DATA

JOSTI ELECTRONIC's modelbaneautomatik skal have en forsyningsspænding 2–20 V (kan ikke benyttes til vekselstrøm). Udgangsstrømmen er 1 A og kortslutningsstrømmen på en maks. værdi på 1,3 A.

Det er også muligt at udvide anlægget med endnu en AT 770, for derved at have syv tog i drift på én gang.

Med byggesættet følger en 8-sidet vejledning.

Illustrationen viser et baneanlæg, der er »rettet ud«, således at forholdene lettere kan overskues. På afsnit (1) kører et tog på skinneafsnit (K1), og holdeafsnit (H2) vil derfor være strømloøst. Når toget kommer over skinneafsnit (K4) vil skinnestykket (H1) være strømloøst, og der vil igen blive åbnet for skinnestykke (H2). Det vil sige, at er der kun ét tog på banen, vil det blot køre rundt uden stop. På skinneafsnit (2) kører et tog i afsnit (K1), og (H2) vil derfor være afbrudt. Samtidig kører et tog i afsnit (K3), og (H4) vil derfor være afbrudt. På tegning (3) er der hele tre tog i drift samtidig, og bag alle tre vil der være et (H) afsnit, der er afbrudt. Kører toget i (K3) lidt hurtigere end de øvrige og derfor når ind på skinneafsnit (H3) standses det og venter til det forankørende tog er væk fra afsnit (K2/H2). Ved (4) har toget ved (K3) tabt den bageste vogn, der nu står på skinneafsnit (K4) og har derfor blokeret afsnit (H1) – (det er en forudsætning, at der er et forbrug ved vognlys). Nu vil alle tre tog standse efter hinanden. På (5) er vist, at så snart den tabte vogn er fjernet, vil togene igen begynde at køre. ■



Larsholt 

Elektronik siden 1924



Forlang brochure med tekn. data og priser.

EURO-TUNEREN

FM MOSFET 7252

kendt og værdsat i de europæiske områder: Tyskland, Belgien, Holland, England og Skandinavien, hvor radiokanalerne er overfyldt med storsendere, hver med 2-3 programmer. – Udviklet for krævende nær- og fjernmodtagelse med fuld Hi Fi kvalitet. Leveres som indbygningsmodul eller i Signalmasterens modulserie.

LARSEN & HØEDHOLT - 4622 HAVDRUP - TLF. (03) 3853 21

MINI-MOUNT gør det let

I sidste måneds »Fuglere« benyttede vi noget nyt — en »Mini-Mount«-enhed, hvoraf vi havde modtaget nogle prøver fra løsdelfirmaet Aage Nielsens Eftf. Her fortæller vi lidt mere om, hvad »Mini-Mount« er, og hvor det kan bruges.

□ Et print kan udfærdiges på mange måder, og det kan til tider volde lidt besværligheder, hvis man selv vil lave det lige fra grunden.

Tegnarbejdet er ofte ikke nogen let sag, og især ikke, hvis det drejer sig om printudlægning for IC'er o.l., der jo er udstyret med en række terminaler på hver side — det kræver nøjagtighed.

MINI-MOUNT GØR DET LET

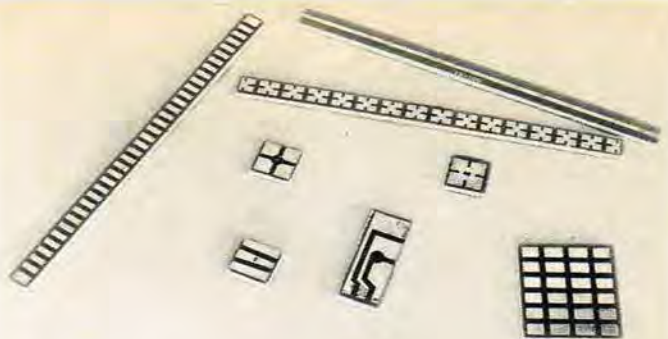
Ved hjælp af forskellige »Mini-Mount«-enheder går det let. Det er en større eller mindre epoxyplade, som der benyttes ved printfremstilling. Ved disse forskellige enheder kan man imidlertid få færdigætsede ba-

ner og mønstre som f.eks. til en IC.

Først loddes den pågældende IC på plads, og derefter placerer man enheden, hvor den ønskes på f.eks. en større neutral plade eller på en printplade o.l. Inden den placeres, fjernes dækpapiret på modsatte side, hvorved der fremkommer en klæbrig flade, som med et let tryk placeres som ønsket.

I første omgang skal det kun være et let tryk, for har man ombestemt sig, kan man endnu nå at omplacere »Mini-Mount«-enheden.

Er man for alvor blevet klar over den rigtige placering, giver man den lille plade et ekstra tryk, og så skal man iøv-



Forskellige udførelser for »Mini-Mount«-enheder, der alle på bagsiden er forsynet med et dækpapir — fjernes dette, kan enheden klæbes fast til et fladt underlag.

rigt ikke mere prøve på at fjerne den.

FORSKELLIGE MØNSTRE

Som nævnt kan »Mini-Mount«-pladerne leveres i forskellige størrelser og med forskellige mønstre alt efter formålet. Der findes lange (90 mm) enheder forsynet med forskellige antal firkanter (f.eks. 36, 18 o.s.v.). Der findes kløverblad-lignende firkanter til forskellige anvendelser.

Det er muligt at opbygge et komplet elektrikkredsløb udelukkende ved hjælp af »Mini-Mount«, da der også kan fås lige baner, men anvendelsen af sådanne vil sikkert blive lidt dyrt for en amatør.

MINI-FORSTÆRKER

Fra førnævnte løsdelforhandler har vi lånt en lille forstærker, monteret på en »Mini-Mount«-enhed, der ikke er større end 22×25 mm.

Den er forsynet med 4×6 små, firkantede felter (3×4 mm) — altså ialt 24 felter, på hvilke forstærkeren er monteret med sine 7 komponenter inklusive transistor.

Denne lille forstærker — der iøvrigt kan give en forstærkning på ca. 10 gange (20 dB) — kan placeres næsten overalt, hvor der er brug for lidt »boost«, og så er frekvensområdet endda fra 20–20.000 Hz. Den skal blot have ca. 12 volt jævnspænding og bruger — afhængig af den anvendte transistor (BC173) — under 1 milliampere. ■

Sanken Kræs!



Vil De bygge en forstærker, der er meget bedre end alle andre selvbyg-forstærkere i denne prisklasse, så er det Sanken, de skal have. Fås i 10–20–30–50 W typer.

WP. MODULER

RIAA og Tonekorektion
Elektronisk defilter
Stabiliseringstrin

WINPILE

HI-FI EQUIPMENT
Stridsgyden 8 - Vejle-Allested
5672 Broby. Tlf. (09) 69 16 23

Ferie - lukning i Århus 5. ~ 17. juli

I dette tidsrum bedes al henvendelse rettet til vor hovedafdeling i København: Ryesgade 106A, 2100 Ø. Tlf.: (01-76) TR 80 00.

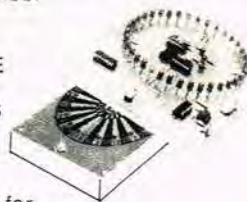
audioscan

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

L* -det er sagen

Så kom det rigtige ROULETTE spil med 37 lysdiøder og det spændende »lange« udløb.

Casino
ROULETTE
Kr. 143,50
et IMPULS
byggesæt



Spec. Box for
rouletten kr. 45,00

Jostykit byggesæt
Impuls byggesæt
Teleprint
samt alle løsdelen

Vi holder sommerferie hver lørdag i juni og juli måned samt fra 12/7 til 17/7. Telefon- og postordrer ekspederes.
(01) 71 17 75 modtager besked hele døgnet.

el-star hobby
FINSSENSVEJ 143 · 2000 F
Tlf. (01) 71 17 75 · giro 140740



Branche nyt

SK-LYD

Et nyt højttalernavn er dukket op — i alle tilfælde her i landet, da det har været kendt et par år uden for Danmark. Især i Sverige er navnet blevet en skattet betegnelse på et kvalitetsprodukt til yderst rimelige priser. Firmaet SK HØJTALER-FABRIK er beliggende i Holbæk.

Der produceres for tiden fem forskellige højttalertyper, der alle gør brug af PEERLESS og PHILIPS enheder, og leveres i teak, palis og eg. Typebetegnelserne er nemme at huske: SK2, Sk3, SK4, SK5 og SK6 (læg mærke til et lille »k«). Den mindste type, »2«-eren, er en 15 W højttaler, mens »6«-eren er en 40 W model af 2-vejs typen. Model 3, 4 og 5 er på hhv. 25, 60 og 80 W. Den helt store type er udstyret med to basenheder på 10", 1 Dome-tweeter og en mellemtone-enhed. Frekvensområdet er 25—20.000 med en spredning på 120°. Priserne er forbausende lave, den billigste koster kr. 85, mens den dyreste — model SK5 kun koster over 500 kr. — det fås vist næppe billigere!



Den nye administrerende direktør Leo Veien Christiansen.

RANK UDNÆVNELSER

Fra hovedsædet i London meddeler RANK organisationen, at nuværende administrerende direktør i Danmark Oluf Raldorf er udnævnt til direktør for RANK i Skandinavien og Benelux med heraf følgende ansvar for organisationens aktiviteter og selskaber i nævnte lande.

Som ny administrerende direktør i »Rank Radio International A/S« her i landet er udnævnt nuværende salgsdirektør Leo Veien Christiansen, der for fire år siden indtrådte i firmaet fra bl. a. at have beklædt posten som marketingdirektør hos Fona Radio A/S. Den nyudnævnte direktør Oluf Raldorf er oprindeligt revisoruddannet, og kommer fra Århus.

14 MEMBRANER!

I alt fjorten membraner — mindre kan ikke gøre det, findes der i den nye hovedtelefon fra AKG type 240, som yderligere har fået tilnavnet »sektett« — »cardan«.

Der ligger et stort forskningsarbejde bag »sextetten«, hvor man har haft en filosofi om, at det måske ville være af betydning, hvis man ikke alene benyttede to membraner som de lydtrykgivende medier, men derimod forsøgte sig med nogle flere, for derved at nå frem til en lydtrykfordeling, som subjektivt kunne give »lytteren« en helhedsfølelse af et afbalanceret klangbillede over et så stort frekvensspektrum som vel muligt.

To ikke nok

Ved et forsøgsarbejde med utallige målinger nåede man hos AKG frem til en mo-

del, hvor man placerede seks passive membraner omkring den aktive, som er fæstnet til svingspolen.

Med den nye hovedtelefon er man gået utraditionelle veje for at tilvejebringe en gengivelse, som tilgodeser orets opfattelse af informationer om såvel retning som afstand.

De seks passive membraner (25 mm) består af en ganske tynd folie forsynet med et præg. Under membranerne befinder sig en plade med relativt store huller, som igen på undersiden er dækket med en tynd fiberhinde.

I en krans — under de seks membraner — er en ring af et meget porøst stof, der giver en vis tilsigtet dæmpning, der også benævnes som en akustisk gnidningsmodstand.

Kardanophængning

Den aktive enhed er ophængt kardansk og er igen befæstet til hovedbøjlen, hvis konstruktion er kendt fra tidligere typer. Denne ophængningsmåde giver en optimal tilpasning til ørerne, hvor de to puder ligger godt an med et nominelt tryk på 2 N (newton).

K 240 leveres med 3 m ledning afsluttende med enten en stereo jackbøsning (model K 240/4) eller med det DIN-normerede 5-polede »Terning«-stk (model K 240/5).



Flere medarbejdere ved PE har haft lejlighed til at lytte til den nye hovedtelefon, og alle forbavses over den klanglige udfoldelse, man her får for et ganske rimeligt beløb på nærværd femhundrede kroner.



SOMMER TILBUD



Tokai
BN 5040/5

P&T nr. 7553 A kan nu leveres igen. 500 mW AM mobilstation, 23 kanaler incl. nødkanal 11 A.



Kr. 1.490,-

PIEZO HORN

Frekvensområde 4 kHz—27 kHz ± 2,5 dB. Max. belastning: 35 V RMS (svarende til 153 W i 8 Ω). Drieffekt: Svarer til 1W i 8 Ω.
BN introduktionspris



kr. 125,-

HORN TWEETER HTM-2

Cap. 80 W, freq. 7500—3000 Hz, imp. 8 Ω

kr. 49,50

AC ADAPTER PS-69

(til transistorradio, båndspiller m. v.)

AC: 220 V — DC: 6 — 7,5 — 9 V, 300 mA

kr. 35,50

BN elektronik

Import, engros
postordre, butik:
Jægersborg Allé 45
2920 Charlottenlund
(01) 63 16 22

Butik:
Nørrebrogade 201
2200 København N
(01) TA (72) 84 36

HH-ELECTRONIC

Elektronikfirmaet »HH-Electronic« er tre år gammelt, og har i den forløbne periode været særdeles aktivt med sine hovedaktiviteter, der er: produktion og import af elektronisk måleudstyr, produktion af elektronikstyringer inden for industrien og Hi-Fi udstyr.

TRANSISTORTESTER

Firmaet lancerer også en lille interessant transistortester af fabrikatet B+K PRECISION, USA (ikke at forveksle med samme initialer fra den herværende danske fabrik), som i al sin enkelthed er karakteriseret ved at være i stand til hurtigt og effektivt at kunne teste halvledere og se, om de er »OK!«.

Det lille »handy« måleapparat indeholder en hel del elektronik, der styres udefra ved en omskifter med 6 positioner samt en omskifter med positionerne »OFF« — »LO« og »HI«.

Yderligere findes tre lysdioder markeret med »NPN« — »TEST« og »PNP«, og tændes for testeren, blinker »TEST«-dioden. Det er muligt at placere f.eks. en transi-



Den enkle B+K transistortester med den farvemærkede »test«-omskifter i højre side. Under de tre LED'er fatningen — også farvemærket, og derunder omskifteren — mere er der ikke.

stor i en lille 3-polet fatning, eller man kan tilslutte tre farvede testledninger, som afsluttes med miniature-krokodillenæb.

NPN — PNP?

Testes en transistor af småsignal-typen (LO), drejes omskifteren til en position, hvor én af dioderne lyser. Man er nu i stand til at lokalisere, om den er i orden (OK), og samtidig informeres man, om det er en N-type eller P-type, men ikke nok

Lydtrykkurve for Roger LS3/5A højttaleren. Den fuldt optrukne kurve er »on axis« — altså målt forfra, mens målingen 45° forskudt er repræsenteret ved den punkterede kurve.

med det, i relation til farver på omskifteren og testledningerne hhv. bøsningfarver, er man i stand til at se, hvad der er base, emitter og kollektor.

Drejer det sig om større transistorer, kan man i HI-positionen få oplysning om, hvilken terminal der er base.

B+K transistortesteren 510 kan også bruges til FET'er og tyristorer, og noget ganske nyt, man ikke tidligere har været præsenteret for er, at den måler lige godt på separate komponenter, som når disse er loddede på plads i diverse kredsløb.

Med apparatet følger — som tidligere nævnt — testledninger og en bæretaske. PE's konstruktionsafdeling har haft lejlighed til at arbejde med testeren, og vi har fundet det særdeles værdifuldt, fordi proceduren er ganske enkel og hurtig — vi gætter på, at har man først arbejdet med instrumentet, kan man simpelthen ikke undvære det.

Studiehojtalere

I sidstnævnte kategori bør nævnes importen af studie monitorhojtalere med produktnavnet »Rogers«, hvor især skal fremhæves modellerne EM-6 og LS3/5A, som begge er udviklet af selveste BBC i London til brug i egne studier.

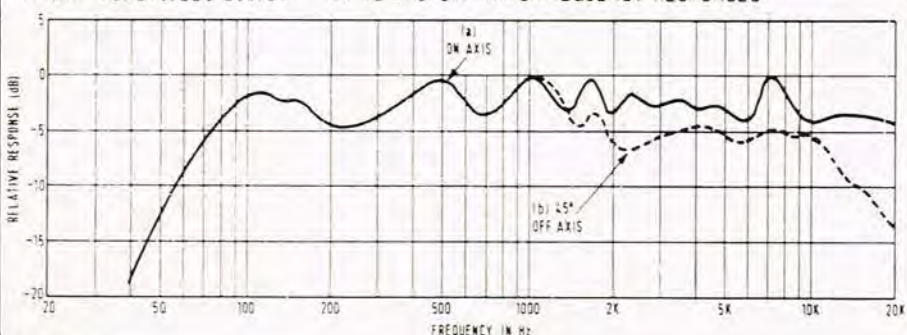
De er ikke blevet til på en eftermiddag — 5 år gik der, inden man var tilfreds med det færdige produkt, som altså nu markedsføres af »Rogers« på licens.

Modellen LS3/5A må anses for verdens mindste studiemonitor, da den er på kun 9 liter! — og af specifikationerne fremgår det, at man har opnået et frekvensområde på 70–20.000 Hz med en ± 3 dB tolerance. Den nominelle impedans og effekt er 15 ohm og 25 watt. Prisen ligger lidt over de tolvhundrede, mens den større model til 35 watt er i prisklassen et par og tyve hundrede.

DANITA-NYT

En lille nyhedspublikation »Danita-Nyt« er udsendt til medlemmer af WT-klubberne. Skulle der være PE læsere, som ikke har modtaget maj/juni-nummeret, så spørg i klubben, eller skriv til firmaet Dansk-Italiensk Film Co., A/S, Amaliegade 24, 1256 København K, og opgiv klubbens navn og adresse, så vil der — så længe oplag haves, blive sendt et eksemplar, som indeholder forskellige nyheder.

FIG.1 ROGERS/BBC LS3/5A AXIAL AND OFF-AXIS FREQUENCY RESPONSES



Sommer - tilbud

radiolytternes indkøbscentral
-/ elektronikkomponenter

UAA 180 IC til VU-meter

1 stk. Kr. 24,00
10 stk. Kr. 210,00
100 stk. Kr. 1800,00

NE 567 Tonedecoder

1 stk. Kr. 22,00
10 stk. Kr. 180,00

EDB PRINTKORT

indeholder transistorer, dioder, kondensatorer m. m.

10 stk. Kr. 20,00
100 stk. Kr. 100,00

MINI POTENTIOMETRE

6 mm aksel, lin.: 1K – 2,2K – 22K – 47K – 2,2M – 4,7M – 10M. Log: 4,7K – 10K – 22K – 47K – 100K – 220K – 2,2M – 4,7M.

1 stk. 2,50 – 10 stk. 20,00 – 25 stk. 44,00.

6 mm aksel m./afbr. lin.: 470 – 1K – 4,7K – 22K – 220K – 2,2M – 4,7M – 10M. Log: 47K – 220K – 1M – 2,2M – 4,7M.

1 stk. 3,00 – 10 stk. 25,00 – 25 stk. 50,00.

4 mm aksel, lin.: 47K-100K – 470K – 1M – 2,2M – 4,7M. Log: 4,7K – 10K – 22K – 47K – 100K – 220K – 470K – 1M – 2,2M – 4,7M.

1 stk. 2,00 – 10 stk. 18,00 – 25 stk. 40,00.

4 mm aksel m./afbr., lin.: 4,7K – 47K – 100K – 220K – 470K – 1M – 4,7M. Log: 4,7K – 22K – 47K – 100K – 220K – 470K – 1M – 2,2M – 4,7M.

1 stk. 2,20 – 10 stk. 19,00 – 25 stk. 41,00.

Stereo, 6 mm aksel, lin.: 22K – 220K – 470K – 1M – 2,2M. Log.: 10K – 22K – 47K – 100K – 220K – 1M – 2,2M.

1 stk. 6,00 – 10 stk. 50,00 – 25 stk. 100,00.

TRÅDVIKLEDE POTMETRE

3 W, 6 mm aksel: 680 – 1,5K – 2,2K – 3,3K – 6,8K. 1 stk. 6,00 – 10 stk. 50,00 – 25 stk. 100,00.

2x10 K Ω 1 stk. .. 15,00
10 stk. 120,00
25 stk. 250,00

KABINETTER MED KASKETSKYGGE

20x12x7 cm .. Kr. 18,00
16x12x7 cm .. Kr. 16,00
12x12x7 cm .. Kr. 14,00



radiolytternes

borgergade 18
dk-1300 københavn k



Koordinatvælger Digitalmeter

□ Digitalinstrumenter fås i dag i mange versioner, men én af dem er interessant ved den måde, hvorpå de forskellige måleområder vælges, det sker nemlig ved et — lad os kalde det — koordinatvælger system.

Instrumentet er af fabrikatet »Schneider Electronique« og har typebetegnelsen »digitest 200«. Firmaet er i øvrigt repræsenteret ved firmaet V. Skelmosé Electronic A/S. Instrumentet har digital udlæsning ved fire cifre, der er 11 mm høje med rødt lys. Hvert ciffer er yderligere udstyret med et punkt for tallet, og endelig er en fortegnsmarkering (+) eller (-).

Instrumentet er udformet således, at aflæsningen er let læselig, fordi tallene er placeret på en skråpult.

Foroven er tre bøsninger for et almindeligt bananstik. Der er markerede »E«, jordtegn og »2000 mA«, og andre findes ikke.

BATTERIBESKYTTELSE

»digitest 200« drives ved 9 volt jævnstrøm fra 6 stk. indbyggede 1,5 volt batterier. På bagkanten er en bøsning for ydre strømforsyning mærket »Bat.«, hvortil kan



sluttes en jævnspænding på 9 volt. Forbruget er 120 mA maks.

For at man ikke skal »tære« unødigt på batterierne, er et indbygget automatik-kredsløb, som sørger for, at instrumentaflæsningen kun er aktiv i ca. 45 sekunder. Efter den tid, slukker displayet, efter man har startet det med en lille trykknapp mærket »M«, placeret ved siden af tilslutningsbøsningerne — en praktisk foranstaltning.

For eller senere vil batterierne selvfølgelig være »udbrændte«, men forinden adviseres man herom ved et lysende tegn. Ifølge specifikationerne kan man dog regne med mindst seks måneders levetid ved batteridrift, naturligvis i nogen grad afhængig af, hvilke batterier, der benyttes.

KOORDINATVÆLGEREN

Ved koordinatvælgeren opnås et givet resultat ved to faktorer — her opnås det ønskede måleområde ved at aktivere to skydeomskiftere.

På forkanten er i alt seks omskiftere og op langs højre side er fire. I førstnævnte tilfælde vælges med yderste omskifter strømarten jævn- eller vekselstrøm, mens man med de øvrige vælger det pågældende område i forbindelse med omskifterne i højre side. Sker en forkert omskiftning, vil displayet blinke.

TILBEHØR

Der kan leveres forskelligt tilbehør til »digitest 200«, herunder prober for temperaturmålinger og højspændingsprober for målinger indtil 30 kV o. m. a.

TEKNISKE DATA

Måleområder	26
Jævnspænding	100 μ V—1.000 V (i 5 områder)
Vekselspænding	100 μ V—750 V (i 5 områder)
Jævnstrøm	100 nA—2 A (i 5 områder)
Vekselstrøm	100 nA—2 A (i 5 områder)
Modstand	0,1 ohm—2 Mohm (i 5 områder)
Temperatur	-55°C—200°C
Polaritet	automatisk
Dimensioner	70 (H) × 120 (B) × 230 (D) mm
Vægt	600 g (uden batterier)



KONKLUSION

Vi har haft lejlighed til at prøve »digitest 200« og har fundet, at det er nemt at arbejde med. I begyndelsen kniber det med at vænne sig til, at displayet slukker efter 45 sekunders forløb, men det bliver en vane at give den behørig knap et lille tryk.

Den tydelige koordinatafmærkning på overpladen gør det meget let at vælge det ønskede måleområde.

Med instrumentet følger en engelsksproget »Manual«, som giver en mængde informationer om instrumentet, hvis pris er lidt over de femtenhundred kroner.

BEIAFON

Katalog

Amatorstationer Walkie-Talkie
Tilbehør

Katalog over walkie talkie amatorstationer samt tilbehør af indholdet kan nævnes:

SOMMERKAMP — SWAN
INOUE — EFFECT — TOKAI
ZODIAC — KRIS — HANDIC
PACE — HMP — TURNER
og mange andre.

Send os kr. 2,50 i frimærker og vi sender Dem vort katalog.

BEIAFON

ISTEDGADE 79 1650 KØBENHAVN V
TELEFON 01-31 02 73

Navn
Adresse
Postnr.
By

DANCOM
COMMUNICATION EQUIPMENT

Sikkerhed til søs

Et 25 Watt anlæg med 55 kanaler

Der anvendes frekvenssynthese, hvorfor anlægget kan fungere på alle kanaler uden isætning af krystaller. Anlægget arbejder simplex og semi-duplex.

Det er solidt opbygget for at kunne tåle de vanskelige forhold om bord.

VHF radiotelefon RT 403



Radio elektronik

Parkgade 28 . Postbox 14

Tlf. (04) 42 76 87 . 6400 Sønderborg

Husk også alt

i 27 MHz walkie og 30 MHz lukkede anlæg til forretningsbrug.

Tilbud til bådklubber gives.

Branche-nyt

NY QUAD



Mr. Collins fra Quad diskuterer forstærkerdetaljer med grosserer F. Soe. Til venstre den nye QUAD forstærker 405 ved siden af den hidtidige model og tuneren.

Alle, der beskæftiger sig med mere avanceret Hi-Fi, har sikkert hørt produktnavnet »Quad« nævne som en fællesfaktor for tunere, forstærkere og højttalere — sidstnævnte som de kendte elektrostatiske enheder.

Nu lanceres en ny forstærker model 405 med tilnavnet »current dumping«, hvor man gør brug af en speciel elektronik. Det er en 100 watt udgave med en speciel negativ tilbagekobling, som giver en nulforspænding, uden at der derved optræder problemer med hensyn til forvrængning på grund af ulinearitet.

I udenlandsk litteratur har der været skrevet en hel del om dette princip, hvoraf der findes særtryk, som antageligvis vil kunne rekvireres hos importorfirmaet Soe + Høym A/S.

Forleden fortalte mr. Andrew Collins fra Quad for Hi-Fi sælgere om det benyttede princip illustreret med lysbilleder fra fabrikken.

Fra »current dumping« forstærkeren har vi hentet et par specifikationer, der er: sinuseffekt ved 8 ohm/1 kHz, 100 W med en totalforvrængning fra effekten 0 til maks. på mindre end 0,01 procent. Brum og støj A-vejet er -95 dB ved fuld effekt.

SONAB BELØNNET

Det svenske produktnavn SONAB er blevet opdelt i flere »selskaber«, hvoraf ét er SONAB AUDIO, der udelukkende beskæftiger sig med markedsføring af Hi-Fi produkter, mens et andet firma SONAB

COMMUNICATION tager sig af de forskellige enheder for kommunikation — og så er der selve fabrikken i Nordsverige. SONAB produkterne her i landet markedsføres af et datterselskab, der har udsøgt sig en selektiv forhandlerkreds, hvor man har sikret sig, at den pågældende forretning er nøje inde i de forskellige begreber inden for Hi-Fi sektoren, for på denne måde at kunne give køberne de bedst tænkelige informationer om produkterne.

INDUSTRIFORM

I forbindelse med »Hannover Messen« i foråret er der et »Sonderschau«, som søger frem til produkter, som kan få prædikatet »Die gute Industrieform 1976«. Juryen ved dette »Sonderschau« fandt anledning til at tilkende SONAB retten til at



Lederen af SONAB's danske afdeling direktør Veli Koski demonstrerer her et Hi-Fi anlæg i firmaets demonstrationslokale.

lade produkterne R4000 (receiver), 85 S (pladespiller), C500 (kassette-båndoptager) og OA14 (højttaler) mærke »IF 76 Die gute Industrieform«, som et synligt bevis på, at dommerne anså nævnte produkter for ergonomisk rigtige — altså en

optimal tilpasning til de menneskelige krav om brugstilpasning. Inden længe vil der forøvrigt komme en ny SONAB højttaler på markedet, som — efter sigende — vil være i den helt store klasse, hvad angår gengivelsesevnen.



God industriform er en tysk anerkendelse, som blev tildelt SONAB ved et »Sonderschau« ved dette års Hannover-messe.

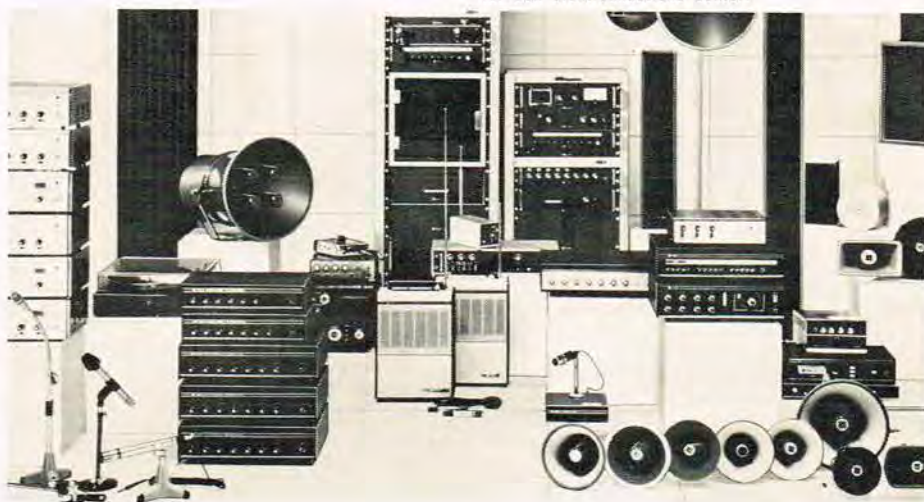
TOA-LYD

Firmaet »Electrolyd« i Skovlunde har beskæftiget sig med lyd siden 1958, hvor man har leveret en mængde større og mindre elektroakustiske anlæg til skoler, institutioner o. l.

For nylig har man påbegyndt markedsforingen af det store program fra det japanske »TOA Electric Co., Ltd.«, der siden 1934 har arbejdet med elektronisk lydudstyr — i dag er man oppe på et antal type- og modelnumre, der er over 300 lige fra mikrofoner og højttalere til forstærkere, megafoner og trådløse mikrofoner.

På programmet har TOA også »Racksystemer« i 19" udførelsen, beregnet for installation i skoler, hoteller, varehuse og andre steder, hvor højttaleranlæg er nødvendige. Den japanske fabrik er gået et skridt videre og leverer nu også katastrofe-øverblyvningssystemer, f. eks. for brand o. l.

Et lille udsnit af de mange varianter af elektroakustisk udstyr, som firmaet »Electrolyd« markedsfører inden for den elektroakustiske sektor.



BIPA electronic

Fælledvej 18

2200 N - Tlf. (01) 35 48 71

Byens billigste priser, se maj nr. Mængderabat — op til 25 %.

Sortimenter i modstande og kondensatorer fortsættes.

Dual Gate mosfet Mem 564 C ... 9,60

AM Tunerkreds TBA 651 21,00

FM Tunerkreds SO42 P 28,00

C Mos 4,00. TTL fra 2,00.

Samtlige priser er incl. moms.

Køb og salg

LIEBHAVERTILBUD: UHER 4400 Report Stereo, fremragende transportabelt spolebåndoptager med »Dryfit«-batteri og dynamisk fjernstyringsmikrofon, sælges for højeste bud over kr. 2.000 (nypris kr. 5.460). Telf. (06) 99 75 36.

FOLG MED I HI-FI — tegn et årsabonnement på »HiFi Stereophonie«. Pr. år 12 numre med mange tests. Pris kr. 148. **POPULÆR ELEKTRONIK**, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00. Giro 15 53 69.

AKAI X-165D, 4-spors spolebåndoptager, knap 2 år gammel, sælges sammen med 4 stk. Agfa PE36, 1 stk. BASF LH18 540 og 3 stk. BASF LPR 35 18 professionel lydånd (alle 18 cm spoler) — for højeste bud over kr. 1500.—. Tonehovederne er ca. 1½ år gamle. Ejner Stovring Jensen, Østermollevej 30, 7700 Thisted. (A)

JOSTYKIT tuner med dekoder HF 325-2 — HF 330. I stort kabinet med tekst og træside. Seks forudindstillede programmer, lysdiode skalaer, muting m.v. Nypris ca. kr. 1150. Sælges for kr. 950, ½ års fabriksgaranti. Søren Poulsen, Farum, tlf. (02) 95 20 97. (A)

TANDBERG BÅNDOPTAKER type 1325 for endelose kassetter, i utmerket stand, sælges inklusive 3 kassetter for kr. 1000 (nypris kr. 1800). Thorvald A. Poulsen, Lade Allé 52, N-7000 Trondheim, Norge. Telf. 075 30100, linje 226 mellem 8—15. (A)

HI-FI ANLÆG sælges. Mit mindre end en måned gamle anlæg sælges. Består af forstærker Sugden A40 — Radford HD 250. Pris henholdsvis kr. 2100 og kr. 3800. Pladespiller: Strathearn STA4, kr. 2100 uden pick-up. Pick-up: Lowther Ultimo DV 38 20A kr. 625. Højttalere: 2 sæt Lowther PM6MK1 i Ace-horn, kr. 1300 excl. kabinetter, eventuelt kan disse medfølge. Endvidere sælges et sæt helt nye Lowther PM4 for højeste bud over kr. 3400. Telf. (03) 76 43 24. (A)

HI-FI KITS II, 2 stk. højttalere sælges. Tekn. data: impedans 4, 120 W sinus, 200' musik. Frekvensområde 18—20.000 Hz, delefrekvens 1.600 Hz. Bestyknings pr. højttaler 4 stk. SEAS basenheder, 1 stk. SEAS Dome. Sælges for i alt kr. 800. Klaus Christensen, Dalgasgade 21, Trolldhe pr. 6920 Videbæk. Telf. (07) 19 41 89. (A)

LARSHOLT FM TUNER, afprøvet og i fin orden, sælges for kr. 150.—. Tangentialblæser, 220 V vekselstrøm, giver meget stor køling, sælges for kr. 50.—. Telf. (08) 12 53 60, kl. 11—12.30. (A)

RADIOAMATØRER — let brugt CD 44 rotor med kontrolpult, AP 566 ombygget til 2 m. samt »long yagi antenne« (14,5 dB gain) sælges samlet eller delt. Evt. tages kortbølgeradio med SSB i bytte. Telf. (07) 35 14 25, efter kl. 16. (A)

JBL HOJTTALERE, 2 stk. Lancer 99 sælges for kr. 3600. Henv. Niels Balzer, telf. (03) 72 21 45.

KVALITETSKREDSE

7400-serien

TIL BUNDPRISER

WINSØ ELEKTRONIK

8723 Løsning. Tlf. (05) 65 12 85

BILLIGE transformatorer

7 VA (eks. 12V/0.6A)	21,00
15 VA (eks. 15V/1A)	30,25
60 VA (eks. 2x15V/2A)	70,50
120 VA (eks. 2x24V/2.5A)	102,00

eller spændinger og udtag efter ønske

RCE

Nordjyllands Elektronikcenter
Danmarksvej 28 - 9000 Aalborg
Tlf. (08) 16 07 10

Mikrofoner (3)

Fortsat fra side 21

som regel forholdsvis korte, og ofte er det nødvendigt med et længere kabel.

Drejrer det sig om symmetriske kabler, er det en let sag at lave (eller købe) en forlængerledning, og man kan på denne måde benytte mange meter forlængerledninger (selvfølgelig skærmede), uden at der forekommer gener.

Er det derimod usymmetriske kabler, kan der opstå problemer. Det er selvfølgelig muligt at montere et usymmetrisk kabel, men er det ud over en vis længde, vil der højst sandsynligt blive indført generende støj fra ydre brumfelter o.l.

Skal man forlænge en usymmetrisk koblet mikrofon, bør det ske på en måde, der gør forlængerkablet symmetrisk og lavohmet. En sådan kobling kan foretages ved brug af små mikrofontransformatorer.

I nogle tilfælde vil en sådan transformator være indbygget i mikrofonen, og stikket indeholder da et lavohmet og et højohmet kontaktpen.

Et almindeligt skærmet kabel tilsluttes da til lavohmsbenet (og stel), og i den anden ende af dette forlængerkabel er man da nødsaget til at anbringe en transformator, der optransformerer impedansen fra lav- til højohmet.

Visse firmaer (som f.eks. GRUNDIG) har færdige forlængerkabler med indbygget transformator, ligesom firmaet leverer mikrofoner med fornævnte indbyggede transformator. ■

Transformatorer

Sævel enkeltstyk, som serier leveres efter opgave. Specielle vikleopgaver udføres. Vi fører et stort lagerprogram med standardspændinger. Til losdelforhandlere kan vi tilbyde en fordelagtig ordning.

VRT transformere

Mejeristræde 1
Vindinge, 4000 Roskilde,
tlf.: (03) 36 21 97.

EMPIRE PICK-UP 990 VEX sælges, kr. 450.— 1 stk. Excel ES-70EX CD4 nål, kr. 350.— 1 stk. Micro 3200E, kr. 250.— 1 stk. LH-tunersæt 7252-501, kr. 200.—. Alt er næsten nyt. Bent Knudsen, Strandvej 29, 7451 Sunde. (A)

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

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

WARNICH RADIO

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

Brochure tilsendes gratis.

Fås også hos din radioforhandler.

Ved De — hvad det er?

Det er såmænd blot en hel del girokort, som er tilgået os fra girokontoret for diverse indbetalte beløb, og dem er PE's ekspedition selvfølgelig glade for at modtage — der er dog blot det at sige til girokortene — at de er helt uden afsenderadresser!

Er De én af de mange, som har sendt os penge, men som ikke har modtaget noget for beløbet, da skriv til os om: beløbet størrelse — indbetalingsdato — samt hvad beløbet dækker.

Vor adresse er: **POPULÆR ELEKTRONIK**, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.

Hvis beløbet gøres fra EGEN postgirokonto, så husk at skrive på indbetalingskortet, hvem afsenderen er. Vi får alt for mange indbetalinger på denne måde — men uden afsenderadresse. Der står kun anført eget postgirokontonummer — og hvem afsenderen er, véd vi da ikke.

Vor adresse er: **POPULÆR ELEKTRONIK**, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand.



MIXERPULTE

Fra 6 til 40 indgange
Fra 4.900 kr. til 1/4 million
Alle med studiedata
F. eks. MM 175

12 indgange, høj- og lavohm, hver med gain-kontrol, 4 trins tonekontrol = 15 dB, echo-send, foldbacksend, stereoanpot og fader.

Brum og sus —125 dBm
Forvrængning under 0,1 %
Overstyring + 22 dBm

Udgangsimpedans 50 Ohm
Pris 4.900 kr. (ingen trykfejl)

Howitzvej 49, 1.
2000 København F
Tlf. FA 5209

audiophil



DANMARKS RADIO OG TV I TAL OG STEDER

Generaldirektoratet for Post- og telegrafvæsenet har i april 75 udarbejdet og tegnet et Danmarkskort med omliggende lande. På kortet har man indført for det første placeringen af de forskellige tv- og radiostationer, hvor der er medtaget så-

danne i Sydsverige og et par stykker helt forneden i Norge. Desuden er der også nogle stationer i Nordtyskland, såvel i DDR som DDR.

Forneden til venstre er en oversigt over benyttede signaturer, forstået således at det er tv-stationer i en tynd ramme, indeholdende effektangivelser, som ovenover er markeret med tal angivende kanalnumrene. Eks.: Halmstad, Sverige, kanal 7

med 60 kW effekt og kanal 24 med 1.000 kW effekt.

Lydsendere for såvel AM som FM kan også lokaliseres ved hjælp af dette nyttige kort, og her får man også noget at vide om programnumre og effekter. Med dette »radio- og tv-kort« skulle det være let at orientere sig, hvis man vil lytte andet end lokalt — og det har PE jo bragt flere artikler om.



Send specialbrochure for SOMMERKAMP TS-5612 dan.

Navn

Adresse

Postnr.: By:

Sendes til:
Dansk-Italiensk Film Co. ApS
Elektroniksektionen
Amaliegade 24
1250 København K
Telefon (01) 12 52 46

SOMMERKAMP

TS-5612 dan

Ny kompakt walkie-talkie i professionel klasse godkendt efter de nyeste danske bestemmelser. Føl-somhed 0,36 uV ved 10 dB S/N. 12 kanaler monteret (ikke syntese) fra kanal 4 til 15. Squelch, batteri-indikator/S-meter/powermeter, elektronisk switch, toneopkald, udtag for øretelefon og batterilader. Le-veres med lædertaske.

VEJL. PRIS incl. 15 % moms 1.695,-.

