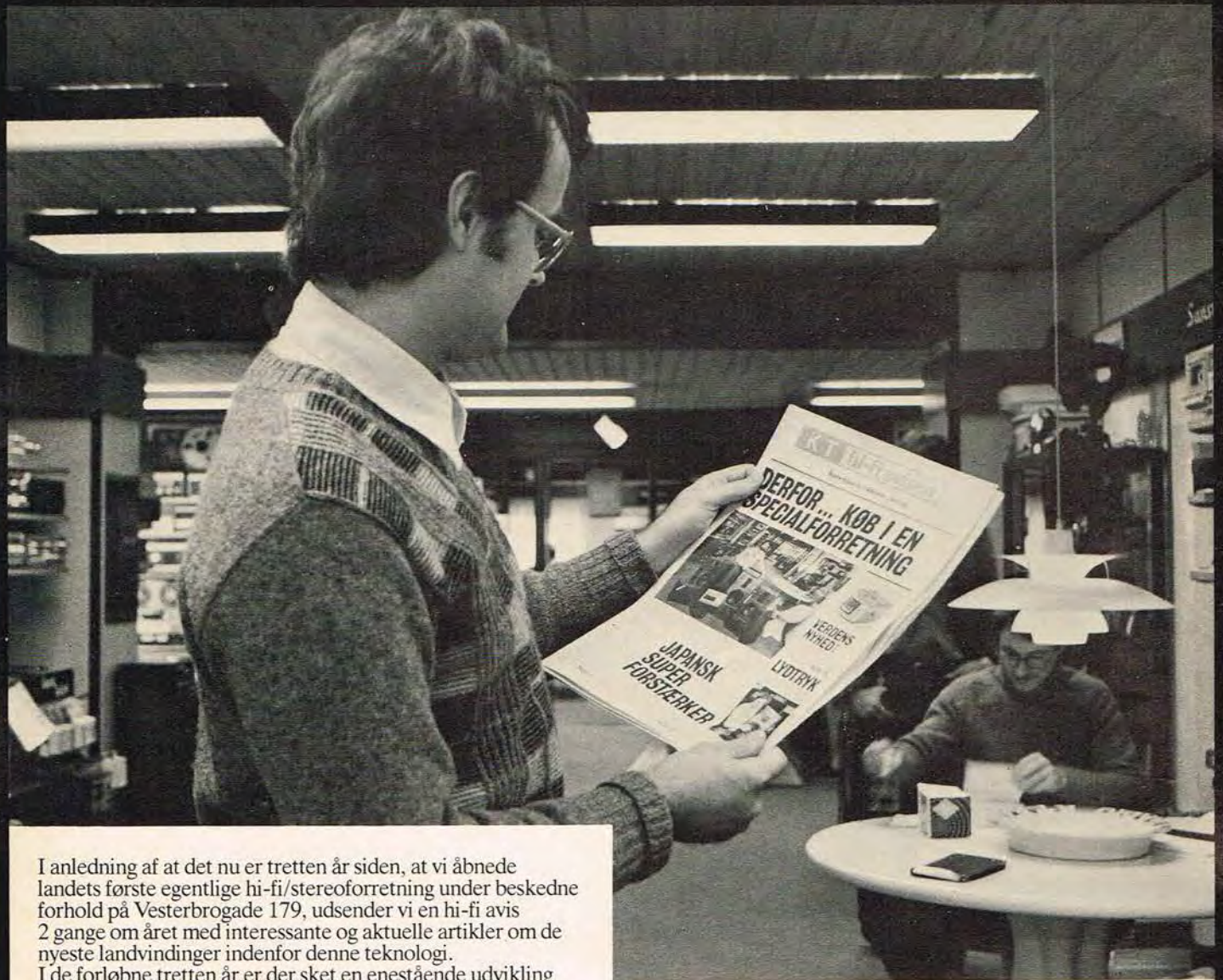


populær elektronik

Månedssblad for Elektronik & High Fidelity



Bliv gratis abonnent på hi-fi avisen...



I anledning af at det nu er tretten år siden, at vi åbnede landets første egentlige hi-fi/stereoforretning under beskedne forhold på Vesterbrogade 179, udsender vi en hi-fi avis 2 gange om året med interessante og aktuelle artikler om de nyeste landvindinger indenfor denne teknologi.

I de forløbne tretten år er der sket en enestående udvikling af hi-fi/stereoudstyr. Fra 1966 hvor vi også havde praktisk alle mærker på markedet, og de kunne tælles på to hænder fingre, og til idag, har vi konstant måtte udvide butiksarealet for at kunne få plads til de utroligt mange mærker og modeller. Det er nemlig vort motto: Kunderne skal naturligvis kunne se, høre og prøve det udstyr, som de læser om eller på anden måde fatter interesse for. Derfor har vi - og det er ikke blot papirsnak - langt det største og mest interessante og imponerende udvalg i Danmark. Vi glæder os til at vise det til Dem. Udviklingen har været så stor, at vi for også at kunne betjene kunder på Fyn og Jylland, har oprettet forretninger i ODENSE & ÅRHUS - også med samme helt enorme udvalg af spændende hi-fi/stereokomponenter, ligesom vi altid har en lang række specialtilbud, der gør det yderligere attraktivt at besøge os. VELKOMMEN.

Knud Thomsen

tal lyd med...

VI SÆLGER OGSÅ PÅ KONTO!

KUPON:

JA, send mig gratis
— en spændende AVIS
om avanceret HI-FI!

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

KT RADIO/HI-FI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 31 14 40
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32
M.P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94



Indhold Nr.4 April 1979

populær elektronik

populær
elektronik



Det nye minianlæg fra Aiwa er blandt de mindste både hvad angår pris og størrelse.

Foto: Cameraman

HI-FI UDSTYR

Grundig TS 945	38
Fisher STE 1200	41
Pyramide Stub	46
Philips Plade sensation	66

ELEKTRONIK

Lysshow	17
Frekvenstæller	20
Elektronik for begyndere	28
Lydkontakt	36

ARTIKLER

Elfon FM 23	14
DATA Comal	25
Basf	31
En god Ide	34
Nordland nyt	42
Båndanator	52
Data Leksikon	61

FASTE SIDER

Hi-Fi Fan'en	6
Aktuelt	10
Teknisk Brevkasse	32
Antenne Brevkasse	58
Køb & Salg	70

Udgiver:
Telepress Aps. Reg. nr. 8959
DK 2670 Greve Strand
Medlem af:
Dansk Oplagskontrol
Deutsche High Fidelity Inst.
og U.I.P.R.E.,
Union Internationale de la Presse
Radiotechnique et Electronique.
Kontrolleret nettooplag:
1/7-77 - 30/6-78 - 17.761 eksp.

Ekspedition:
Populær Elektronik
Greve Strandvej 42
DK 2670 Greve Strand
Tlf. (02) 90 86 00
Kontortid:
Man-fre. Kl 9-15.
Annoncer:
Henrik Lind
Tlf. (02) 90 86 00 lok. 004
Ansvarshavende udgiver:
Hanne Lind
Redaktør:
Chr. Hoffmann

Redaktionelle medarbejdere:
Keld Bisgaard
Børge Christensen
Peter Holm
Jørgen Jørgensen
Hans Knudsen
Annelise Olesen
C.Petersen
Mogens Pelle
Per Simonsen
Susanne Sønderstrup
Jørgen Weiberg

Konsulent:
Thomas Lind

Layout:
Telepress Aps

Produktion:
Henrik Lind

Tegner:
Tom Vilholm

Forsidefoto:
Cameraman

4-farve reproduktion:
Dystan

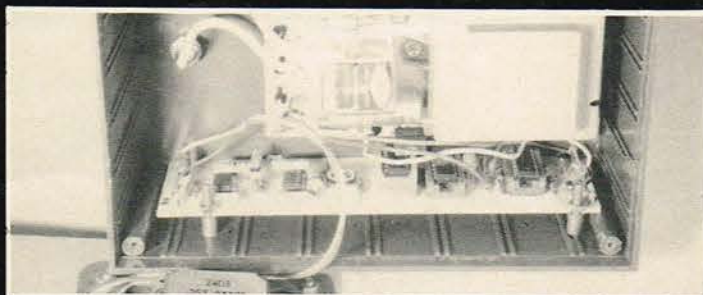
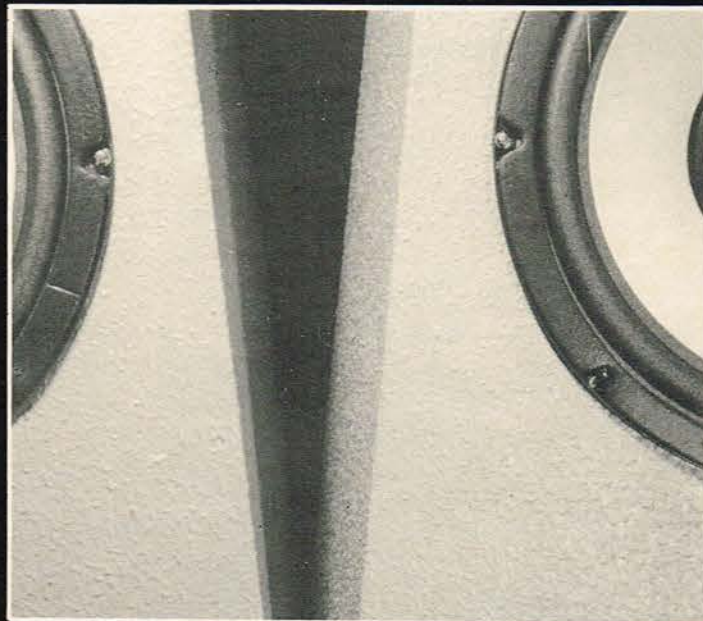
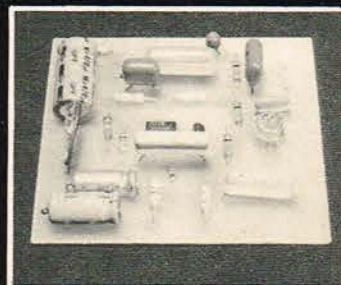
Tryk:

Hosdan Offset Aps.

Abonnement:

1/2 år kr. 44,- 1 år kr. 88 - Gælder
i Danmark, Sverige, Norge og
Grønland.

Abonnement kan startes når som
helst. Girokonto: 1 15 53 69.

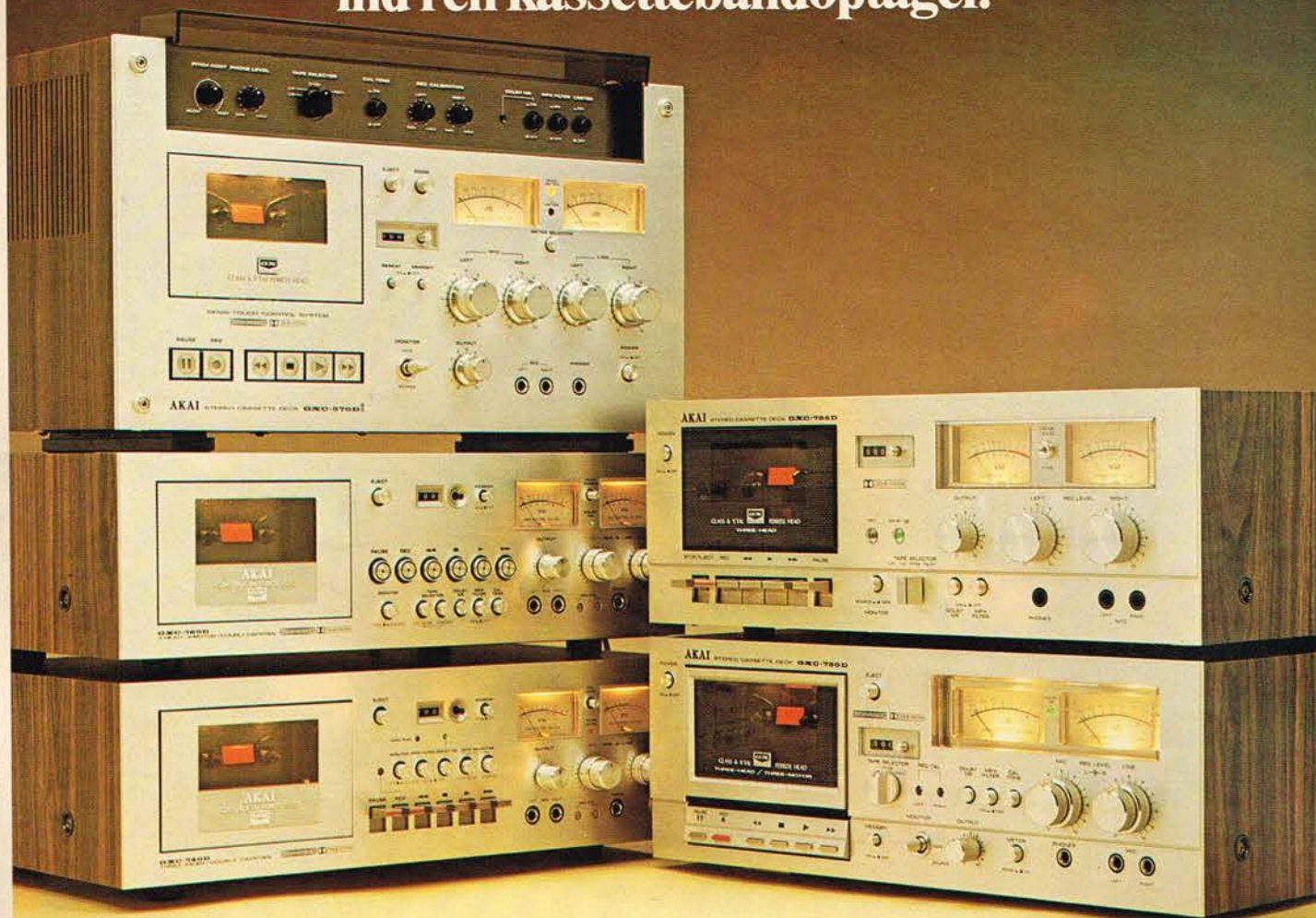


Læserbreve - kun vedrørende PE's egne artikler - besvares i bladets brevkasse. Spørgsmål og indlæg af almen interesse bringes i bladets brevkasse.

Bladet påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen og kun mod fuld kildeangivelse.

Copyright Populær Elektronik - Danmark. Særtryk efter tilbud. Redaktionelle artikler, som beskriver afprøvede apparater, er kun gældende for de af os afprøvede eksemplarer. Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret. Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes rettet til det stedlige postkontor og ikke til bladets adresse. Salgsdag Populær Elektronik nr 4. 1979 den 29/3. 1979.

Selvfølgelig fandt Akai først ud af, hvordan man fik kvaliteterne fra spolebåndoptageren ind i en kassettebåndoptager.

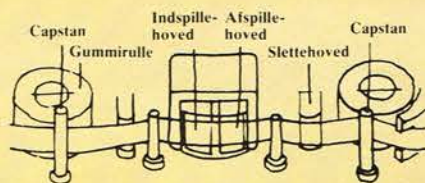


Lige siden 50'erne, hvor Akai var med til at udvikle og introducere de første spolebåndoptagere, har Akai-navnet været et kvalitetsbegreb.

Her har du 5 cassette decks med 3 tonehoveder, der på fornem vis følger spolebåndoptagerens musikalske traditioner op.

GXC-725 D, frontbetjent, leveres i blank, tre tonehoveder, GX, Kr. 4.550,-.

GXC-740 D, frontbetjent, leveres i blank, tre tonehoveder, GX, dobbelt capstan, justerbar Dolby, Kr. 5.150,-.



Her ser du princippet i Akai's cassette deck med 3 tonehoveder. Ved at kombinere ind- og afspillehoved så det kan placeres ud for filtputen, opnår du perfekt kontakt mellem bånd og tonehoved uden drop-outs. Denne konstruktion betyder stort dynamikområde og nul fasefej.

GXC-750 D, frontbetjent, leveres i blank, tre tonehoveder,

GX, tre motorer, dobbelt capstan, justerbar Dolby, Kr. 7.450,-.

GXC-760 D, frontbetjent, leveres i blank, tre tonehoveder, GX, tre motorer, dobbelt capstan, justerbar Dolby, Kr. 6.450,-.

GXC-570 D II, frontbetjent, leveres i blank, tre tonehoveder, GX, fire motorer, dobbelt capstan, justerbar Dolby, variabel afspillehastighed, Kr. 8.950,-.

Vejl. salgspriser, incl. 18% moms.

AKAI
- for musikkens skyld.

i 1979 får du mere dynamik mere diskant og mere bas samt 6 minutters længere spilletid

AGFA SUPERFERRO er et rent jernbånd med en ekstrem lav klirfaktor. Ved udstyring til Dolby niveauet, ligger klirfaktoren (forvrængningen) så lavt, at den ikke engang kan måles med sikkerhed. Først 8,5 dB over Dolby niveau nås det for studieoptagelser tilladte klirniveau (3%).

AGFA SUPERFERRO opfylder, selv uden brug af Dolby, kravene i DIN 45500. AGFA SUPER FERRO C 60 og C 90 er med 6 minutters ekstra spilletid.

AGFA SUPERCHROM er kassettebåndet til de mest krævende optagelser. Ekstrem god bas og diskantgengivelse takket være perfekt to-lagsteknik. Båndet kan anvendes på alle maskiner med chromomskifter.

Det nyudviklede chrommateriale garanterer endnu lavere båndsus og en fremragende diskantdynamik. I forhold til AGFA STEREO-CHROM har det nye SUPERCHROM 4,0 dB mere dynamik.

Båndet opfylder, selv uden brug af Dolby, kravene i DIN 45500.

AGFA SUPERCHROM C 60 og C 90 med ekstra 6 minutters spilletid.



AKUSTISK TILBAGEKOBLING

Hej Fan!

Jeg har gået og tænkt på det i lang tid, og jeg er kommet frem til en konklusion, jeg vil nemlig spørge dig om følgende:

Kan man købe løse attenuatorer med fast modstande, og kan man i så tilfælde få dem med 4-elementer og dobbeltaksel. Hvis ja så er spørgsmålet: Hvor, Hvor meget?

I øvrigt er jeg interesseret i at hvide hvor "IKAS" bor henne. Jeg skal nemlig bruge noget blyfolie til at forbedre min gramofon, der lider af akustisk tilbagekobling - blygummiet kan vel klare problemet, eller hvad?. I øvrigt tak for et superblad, som jeg læser fast på biblioteket, fordi jeg studerer.

Søren Albæk
4621 Glostrup

Man kan købe attenuatorer med faste modstande, men de er dyre, og ikke alle landets lødselsforhandlere kan klare leveringen. Hvis du ikke kan få fat i attenuatorer med faste modstande er det da en let sag at fremstille dem selv af omskiftere og modstande.

Problemet med akustisk tilbagekobling er efter alt sandsynligt ikke løst med montage af blygummi. Akustisk tilbagekobling opstår som bekendt når pladespilleren bliver sat i vibrationer af højttalerne således at pick-up'en opfanger signalet og der opstår et selvforstærkende kredsløb. Løsningen på dette problem er at placere pladespilleren på en sådan måde at den er isoleret fra højttalerne. Hvis højttalerne står på gulvet er en mulig løsning at hænge en tung marmorhylde op på væggen og placere pladespilleren der. Løser dette ikke problemet kan en op-hængning i loftet evt. være løsningen. Der er rig mulighed for at eksperimentere med fjedrende hyldeophæng og lignende. Blygummi i kassen dæmper først og fremmest resonanser, der har en uheldig indvirkning på gengivelsens renhed. Hvis man med enkle midler vil klare problemet akustisk tilbagekobling kan man købe et par specielle vibrationsabsorberende ben. Sådanne kan bl.a. erhverves hos KT-radio af fabrikatet Mikro.

TELEPRINT TIL NORGE

Til Hi-Fi Fan'en.

Jeg har et spørgsmål angående PEs teleprint. Jeg viser til nr.2,79, der det står skrevet, at man må betale teleprint med check, og at det ikke leveres print pr. efterkrav. Mitt spørgsmål er da: Hvordan kan vi i Norge få fatt i PEs teleprint, da det er ulovligt å sende check til Danmark fra Norge? Er der eventuelt forhandlere av PEs teleprint i Norge?

Tak for et godt blad!

Per A.Lökkemyhr
1440 Drøbak
Norge

Pengene for teleprint kan sendes os pr. postanvisning - spørg om skema til at sende penge til Danmark på posthuset. Evt. kan man betjene sig af banknoterede check.



Hi-Fi Fan'en

ADVARSEL PÅ NY-KE-ELEKTRONIK I SKAGEN

Jeg er en norsk amatør som driver med elektronikk som hobby. Jeg leste med interesse Deres Advarsel angående K.E.ELEKTRONIK i decembernummeret -78, men desværre for sent. Da hadde jeg hatt en bestilling inne i ca. 2 måneder og hadde sendt en sjekk på Dkr 243,75. jeg skrev øyeblikkelig et klagebrev og ba om å få enten varene eller pengene med en gang. Det har nå gått mange måneder og jeg har ikke hørt noenting fra firmaet. Hva skal jeg gjøre?

Bjørn Venn
1430 Ås
Norge

KE ELEKTRONIK er hårdhudet, og det er tvivlsomt at vi kan hjælpe med at få pengene. Hvad med at prøve Jyllands Postens "Den varme Linje" - vi har sendt anvisning på hvordan det foregår. Desværre er dette jo ikke et enestående tilfælde så vi må endnu engang advare alle mod KE ELEKTRONIK i SKAGEN.

Den varme linje



(06) 14 66 77

Har De et kritisk indlæg, som straks kræver svar, ros, eller et problem, som De ikke selv kan løse, så ring eller skriv til Den varme linje. Der er åbent for henvendelser mandag-fredag kl. 8-16. På grund af travlhed kan Den varme linje ikke modtage besøg i bladhuset.

SVAR TIL FLERE

Geir A.Karlsen, Stokmarknes, Norge. Forstærkerkombinationen til systemet med pyramiden og minimonitorerne er i orden. Sammenkoblingen kan du se på side 6 i PE nr 3-79.

Komponenterne kan købes i:
Aarhus Radio lager A/S
Jægergårdsgade 36
DK 8000 Aarhus C

Her kan også indbygningskassen - som er en Josty modulbox - købes.

Jonny Callesen, 4700 Næstved. Pickering 400 E passer fint til armen på Lenco 75. Det kan nok ikke betale sig at skifte armen ud, men mindre værket "hovedrepareres". d.v.s. nyt mellemhjul og nyt leje. Din Beocord 2400 trænger sikkert til justering, brug kun bånd som maskinen er justeret til.

Hilmar Karlson, 200 Kapavogi, Island. Vi har ikke prøvet TEAC 860, og kan således ikke oplyse om den er bedre eller dårligere end de to du nævner. Både Nakamichi N1000 II og Technics RS-9900US er fantastisk gode maskiner, som vi også på redaktionen anvender i forbindelse med kassette-tests. 9900US kan justeres til forskellige båndtyper i en håndvending. Et signal/støj-forhold på 90 dB kan man have god grund til at tvivle på!



SKRIV SÅ VI KAN FORSTÅ DET!

Jeg er en 14-årig skoleelev, som synes vældig godt om jeres blad. Jeg har først i det sidste halve års tid interesseret mig for elektronik, idet jeg har kursus i det i ungdomsskolen. Sammen med en del andre af mine kammarater har jeg siden haft elektronik som en dille, men vi er allesammen lidt grønne. Derfor er meget af jeres blad noget volapyk for os, og af den grund synes jeg det er for dårligt at i ikke forfatter jeres artikler i et mere letforståeleg sprog - eller i det mindste forklarer noget af det.

I et blad bad i om tilkendegivelser om hvilke højttaler læserne kunne tænke sig som højttalerkonstruktion i bladet. Her mit bidrag: jeg er meget facineret af de pyramideformede højttalere, fordi der jo ikke er parallelle sider, hvilket jo er en fordel for gengivelsen af tonerne.

Erik Sørensen
8000 Ålborg

Tak for kritikken - vi må forklare os lidt nærmere, selv om det kan være svært for nogle af vore erfarne konstruktører at se problemerne i teksterne. Med hensyn til dit andet ønske er det jo gået i opfyldelse.

vi sælger hi-fi stereo engros ...

— direkte til dig fra vort landsdækkende forhandlernet!

Vi importerer rationelt!

Vi bruger ikke tonsvis af kroner på dyre rejser for at finde nye produkter, og vi er kun to mand i firmaet. Det er med til at holde omkostningerne i bund, så vi får penge til at købe varer hjem i så store mængder, at vi får den helt rigtige pris!

Vi bruger ikke alle dine penge på annoncer!

Du finder os ikke med store annoncer i alle landets aviser og blade, dertil er vi for nærige på dine vegne! Og når vi endelig laver en annonce, gør vi det selv og sparer dermed penge til reklamebureauet!

Vi har et begrænset forhandlernet!

Vi leverer vore varer gennem et begrænset, men landsdækkende forhandlernet. Du har en mulighed for at handle med dit brugte grej, og du har mulighed for at købe på konto. Det er der ikke noget »direkte-til dig« foretagende der kan tilbyde.

Vi sælger kun kvalitet!

Vi er med vore to topprodukter i stand til at levere dig markedets kraftigste og mest vespillende anlæg i enhver prisklasse.

— se blot:

NAD 3080 stereoforstærker, 2 × 160 watt (4 ohm, DIN)
kontant kr. 2.795,-
Cerwin Vega U 12, 100 watt RMS
kontant kr. 1.260,-

Vi er billigere —


end mange firmaer der sælger direkte til dig, og vore produkter er af en usædvanlig høj kvalitet!
— sammenlign — og døm selv!



AudioNords brochure hedder AudioVisen ...

— en 8 siders avis, der fortæller dig noget om lyd i almindelighed, og om vore produkter i særdeleshed. Bl.a. om anlæg fra kr. 3.100 til kr. 91.000! Ring til os hvornår du vil, eller send kuponen ind. Så har du gratis Danmarks billigste brochure i overmorgen!

AudioNord

— vi sælger 
og **Cerwin-Vega!**

Bakkegårdsvej 21
Ålsrode
8500 Grenaa
Tlf. 06 - *33 18 00

Navn: _____
Adr.: _____
By: _____
Post-nr.: _____

Du kan godt tillade dig at være kræsen, når du skal lave dit eget diskotek.

For Jamo koster ikke mere end gode højttalere skal.

Og Jamo-højttalernes kvalitet kan din radiofaghandler tale med om.

Alle Jamo-modellerne har – bortset fra den mindste J 71 – lydtryksregulatorer både for mellem- og højtoneområdet.

Ja, J 251, den store model til højre, har 3 – og MFB 300, aktivhøjttaleren i baggrunden har 10!

Med Jamo kan du derfor selv bestemme din lyd.

En god højttaler skal også klare mere end den hårde beat. Den skal også kunne gengive følsomheden i en vise med Joan Baez, krævende polyfone passager i et orgelstykke af Bach eller de fineste strøg fra Mendelsohns violinkoncert. Det kan Jamo.

Som sagt, tal med din radiofaghandler!



Jamo  

Nørre Farimagsgade 57-59

1364 København K

Giro nr. 6 51 86 64

01-111570

AXIALE Aluminium Elektrolytter
Føres i følgende værdier:

0,47 μ F/63 V	10 μ F/16 V
0,68 μ F/63 V	10 μ F/40 V
1 μ F/63 V	10 μ F/63 V
1,5 μ F/63 V	15 μ F/16 V
2,2 μ F/63 V	15 μ F/25 V
3,3 μ F/63 V	15 μ F/50 V
4,7 μ F/40 V	15 μ F/63 V
4,7 μ F/63 V	22 μ F/10 V
6,8 μ F/25 V	22 μ F/16 V
6,8 μ F/50 V	22 μ F/40 V
6,8 μ F/63 V	22 μ F/50 V

Enhedspris 1,25 pr. stk.

PHILIPS

33 μ F/16 V	68 μ F/25 V
33 μ F/25 V	100 μ F/10 V
33 μ F/40 V	100 μ F/16 V
47 μ F/16 V	150 μ F/10 V
47 μ F/35 V	220 μ F/6,3 V
68 μ F/16 V	

Enhedspris 1,50 pr. stk.



SHELLY flydende krystal display

30x50 mm, 3 1/2 ciffer, cifferhøjde 12,7 mm. Printconnector medfølger. Data: 4 - 6 V/AC. Strømforsbrug: 10 uA.
94,50

DIODER

1N4002	pr. stk.	0,65
1N4003	pr. stk.	0,65
1N4004	pr. stk.	0,65
1N4005	pr. stk.	0,65
1N4007	pr. stk.	0,65
1N5401	pr. stk.	1,50
1N5404	pr. stk.	1,70
1N5405	pr. stk.	2,00
1N4148	pr. stk.	0,50
1N4148	100 stk.	25,00

SPECIAL KABINETTER

Digital kasse - sort front - mat aluminium overdel
DIMENSIONER

A	B	C	
1. 44,0	134,0	123,0	kr. 79,50
2. 64,0	224,0	176,5	kr. 115,00



19" RACK

»RAMME«

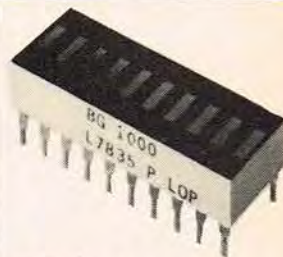


Kr. 295,00

Print og andet tilbehør til denne kasse lagerføres.

KABEL BINDER 4" (strip)

1 stk.	0,50	10 stk.	4,50
50 stk.	20,00	100 stk.	35,00
500 stk.	160,00	1000 stk.	295,00



10 Element Linear Display
Data: 3 V/25 mA pr. element
Pris pr. stk. 25,50
Især velegnet i forbindelse med UAA 170 og UAA 180

UAA 170 19,50 pr. stk.
UAA 180 19,50 pr. stk.

DREJEOMSKIFTERE

6 m aksel

2x5 Still	10,00
5x2 Still	10,00
3x3 Still	10,00
3x3x2 Dæk	12,00
3x4 Still	10,00
3x4x2 Dæk	10,00
4x6 Still	10,00
2x6 Still	10,00
2x6x2 Dæk	12,00
1x12x3 Dæk	14,00
1x6x2 Dæk	12,00
1x1 Still	10,00
1x12x2 Dæk	12,00

Mini banastik pr. stk. 1,00
Mini mellemled pr. stk. 1,00
Mini bøsninger ... pr. stk. 1,50
9 forskellige farver

Specielle IC kredse - priser pr. stk.

ICM 7216A: Universaltæller til fælles anode 230,00
ICM 7216B: Universaltæller til fælles katode 195,00
ICM 7216C: Frekvenstæller til fælles anode 195,00
ICM 7216D: Frekvenstæller til fælles katode 159,50
ICM 7217: Decade/9999-tæller til fælles anode 87,90
ICM 7217A: Decade/9999-tæller til fælles katode 79,90
ICM 7217B: Timer/5959-tæller til fælles anode 87,90
ICM 7217C: Timer/5959-tæller til fælles katode 73,40
ICM 7045: Stopurskreds, incl. krystal 220,00
ICM 7004: Urkreds 125,00
ICM 7015: Urkreds 105,00
MK 50364N: Mostek urkreds 126,00

Print til TDA2020 haves
Print til TDA2002 haves

LYSDIODER - runde
i farverne rød, gul og grøn

1,8 mm pr. stk. 2,00 10 stk. 17,50
3 mm pr. stk. 1,75 10 stk. 15,00
5 mm pr. stk. 1,75 10 stk. 15,00
5 mm med forcoromet holder pr. stk. 7,50.

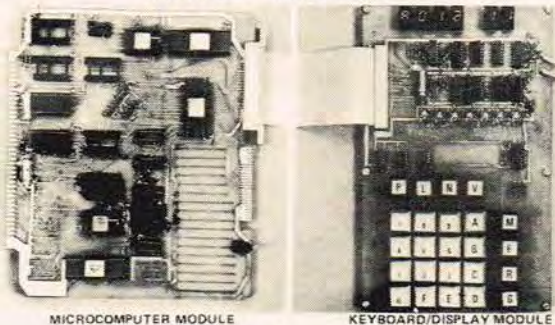
LYSDIODER - flade
2,54 x 5,08 mm

Rød pr. stk. 2,50 10 stk. 22,50
Gul pr. stk. 2,75 10 stk. 25,00
Grøn pr. stk. 3,00 10 stk. 27,50

POSTORDRE

Hurtig levering - spørg blot DANSK MINI RADIO. Priserne er incl. 20,25% moms. Ret til ændringer forbeholdes. Forbehold mod trykfejl.

MC 6800



MICROCOMPUTER MODULE

KEYBOARD/DISPLAY MODULE

Komplet kr. 1665,-

SIEMENS MK polyester kondensator
Tolerance: \pm 5%. God langtidsstabilitet. 400 V typer rastermål 7,5 mm i værdierne:

1 nF	3,3 nF	10 nF
1,5 nF	4,7 nF	15 nF
2,2 nF	6,8 nF	

Pris pr. stk.: 1,00

250 V typer rastermål 7,5 mm i værdierne:

22 nF	33 nF	47 nF
-------	-------	-------

pris pr. stk.: 1,00

100 V typer rastermål 7,5 mm i værdierne:

68 nF	100 nF	150 nF
-------	--------	--------

Pris pr. stk.: 1,00

100 V typer rastermål 10 mm i værdierne:

220 nF	1,35 pr. stk.
330 nF	1,70 pr. stk.
470 nF	2,00 pr. stk.
680 nF	2,50 pr. stk.
1 μ F	3,00 pr. stk.

110 V type rastermål 15 mm i værdierne:

2,2 μ F	3,25 pr. stk.
-------------	---------------



Restparti: Tantalelektrolytter med farvekode

1,5 μ F/35 V	22 μ F/10 V	
3,3 μ F/16 V	1 stk.	1,00
3,3 μ F/35 V	10 stk.	7,50
4,7 μ F/16 V	100 stk.	50,00
6,8 μ F/10 V	Gerne mixede	
15 μ F/16 V		

FERRITMATERIALE

Antennestav, 10x200 pr. stk. 5,00
Antennestav, 10x240 pr. stk. 7,00
Ringe, 14 mm diam. pr. stk. 3,50
Ringe, 23 mm diam. pr. stk. 7,00
Ringe, 30 mm diam. pr. stk. 7,50
Ringe, 37 mm diam. pr. stk. 8,50

Beregnet til støjspoler
Grisetryner, 6x12 mm, m/ 2 huller pr. stk. 1,00
Perler, 4 mm i diam. pr. stk. 0,50



Minidigit
Mini digitalswitches 24 mm høje, i sort udførelse. Føres i 3 udgaver: BCD, invertet BCD samt Decimal.
Pris pr. stk. 22,00
Sæt med 2 endestykker pr. sæt 9,00
Afstandsstykker bredde 2,54 mm bredde 7,62 mm
Pris pr. stk. 2,50

PIHER modstande - restparti

1/8 W haves i værdierne:

5,6 Ω	3 k Ω	30 k Ω
6,8 Ω	5,6 k Ω	75 k Ω
20 Ω	6,2 k Ω	200 k Ω
200 Ω	7,5 k Ω	300 k Ω

1/4 W haves i værdierne:

5,6 Ω	360 Ω	62 k Ω
6,8 Ω	470 Ω	68 k Ω
10 Ω	560 Ω	75 k Ω
12 Ω	620 Ω	91 k Ω
15 Ω	750 Ω	110 k Ω
20 Ω	1,6 k Ω	130 k Ω
36 Ω	2,7 k Ω	200 k Ω
75 Ω	3 k Ω	300 k Ω
110 Ω	7,5 k Ω	360 k Ω
120 Ω	13 k Ω	510 k Ω
200 Ω	16 k Ω	620 k Ω
220 Ω	30 k Ω	750 k Ω
300 Ω	36 k Ω	910 k Ω

1/3 W haves i værdierne

4,7 Ω	1,8 k Ω	330 k Ω
5,6 Ω	5,1 k Ω	390 k Ω
6,8 Ω	5,6 k Ω	510 k Ω
15 Ω	7,5 k Ω	680 k Ω
18 Ω	18 k Ω	820 k Ω
20 Ω	30 k Ω	910 k Ω
30 Ω		1,5 M Ω
33 Ω		2,0 M Ω
51 Ω		2,5 M Ω
56 Ω		2,7 M Ω
75 Ω		3,0 M Ω
750 Ω		200 k Ω
820 Ω		300 k Ω

1/2 W haves i værdierne:

4,7 Ω	4,7 k Ω	47 k Ω
6,8 Ω	8,2 k Ω	56 k Ω
220 Ω	10 k Ω	82 k Ω
1,2 k Ω	18 k Ω	180 k Ω
1,8 k Ω	27 k Ω	270 k Ω
2,7 k Ω	33 k Ω	

1 W haves i værdierne

10 Ω	100 Ω	22 k Ω
18 Ω	5,6 k Ω	100 k Ω
30 Ω	10 k Ω	1,2 M Ω

Enhedspris: 100 stk. ens: 5,00 kr. uanset effekt.

IC TEST CLIPS

m. fosfor-bronze kontakter



14 - 16 bens pris pr. stk. 36,30

26 - 28 bens pris pr. stk. 77,50

40 bens pris pr. stk. 94,50



HEATHKIT-katalog tilsendes mod skriftlig bestilling vedlagt porto.
Kr. 1,20



Aktuelt i april

DANITAS RADIO FLYTTER

Den 12. februar har Danitas Radio Aps holdt flyttedag fra lokalerne i Amaliegade.

Den nye adresse er Østbanegade 55, 2100 København Ø. Samtidig er telefonnummeret ændret til 01 42 80 20.

BILLIGE INSTRUMENTER

Mange amatører savnet instrumenter, men synes at udbudet er for dyrt.

Imidlertid er det muligt at købe et rimelig godt instrument som er brugt - men gennemprøvet. Dette lader sig gøre hos Sv. Beck-Hansen i Liseleje.

f.eks. er det til at købe en tonegenerator med firkantspændinger og sinus-udgang for 385 kr. Der kan tappes 10 V ud, og apparatet kører på 220 V.



Testplade fra Ortofon. Ideel til pick up tests

PICK UP TEST

Ortofon har udgivet en plade specielt til test af pick ups. Der er to sider, en med testsignaler og en med musik.

På testsignalsiden er der mulighed for at afprøve sporing i lateral og horisontal plan. Desuden er der kanalseparationstest, signal/støj test, fase test, og endelig tonearmresonans-test. Sidstnævnte udnytter en frekvensmodulation som vil opstå i det øjeblik den subsoniske resonans er nået.

På den anden side er der så tivolimusik optaget i Tivolis Koncertsal. Det er naturligvis stykker af H.C. Lundby. Pladen er direkte skåret, og musikken er optaget ved hjælp af to Bruel&Kjær kondensatormålemikrofoner type 4133 (det er den type vi anvender på PE til frekvensmålinger). Disse mikrofoner har et frekvensområde på fra 2,5 - 40.000 Hz plus/minus 2 dB. Lyden på pladen er en helt anden end de effekter der normalt fås på direkte skårne. Her er der tilstræbt naturlig lyd i egentligste forstand, og det er også forbløffende med dynamik der er i rillerne på pladen.

Vi kan anbefale pladen til folk som eksperimenterer med pick-ups, eller som ønsker at høre Lundby i optimal dynamik.



AT-NYHEDER

Japanske tonearme bliver ofte - og med rette - beskyldt for at være for tunge til højkompliente pick-ups. Armresonansen havner alt for ofte på 6-8Hz, og som bekendt giver dette anledning til aftastningsproblemer og øget chance for opfangning af motor- og pladerummel. Audio-Technica har nu fremstillet en tonearm specielt til lette pick-ups med stor eftergivelighed. Denne benævnes AT1100 og virker meget lækker. Selve armrøret

samt bespændingsmekanismen vejer kun 9,5 g. Armrøret er udformet af en speciel aluminiumslegering. Der anvendes sølvledning med teflonisolering for maksimal overførsel af de høje frekvenser.

En anden nyhed fra AT er en moving coil pick-up benævnt AT30E. Det er muligt selv at udskifte en beskadiget nåleenhed på 30E. Der er tale om en high-output model der kan afgive 0,4 mW. Vægten på enheden er usædvanlig lav - kun fem gram.



Endnu et rack-system til godt 6000 kr.

MERE RACK

ITT kan også være med når det gælder rack-systemer. Således er man også med i økonomiafdelingen med komplet system til ca 6000 kr.

Dette anlæg består af en halvautomatisk remdrevn pladespiller til 1095 kr benævnt HiFi 8010. Desuden HiFi 8020 til 2095 - dette er en kassetdebåndoptager med frontbetjening. Endelig Receiveren HiFi 8031 med 2 x 22W. Hele arrangementet løber op i 6385 - med reel. Også mange andre kombinationer kan tilbydes.

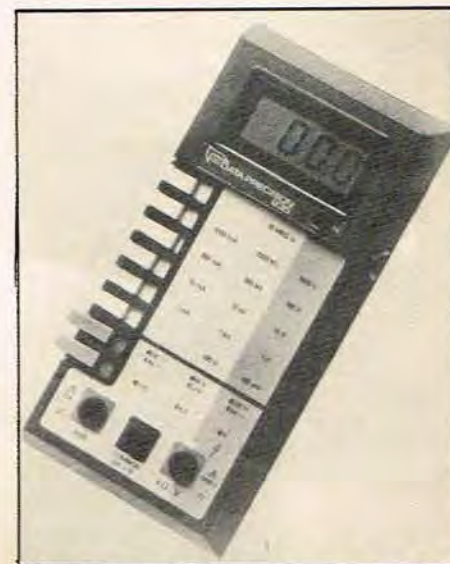
HANDY MULTIMETER

Data Precision har bragt et digitalmultimeter på markedet, som importeres og lagerføres hos Instrutec.

Model 935 er et 3 1/2 ciffers instrument med LCD display, 0,1 % nøjagtigt, 1 års kalibreringsstabilitet og en bemærkelsesværdig høj overbelastningssikkerhed. Det lille meter modstår 500 V RMS på alle volt og ohm-områder.

Der er DC og AC volt, amp og ohmmåling med en opløsning på 100 mV og 0,1 ohm. 935 strømforsynes af et 9V batteri med 200 timers holdbarhed.

På trods af den lave pris medfølger individuelt testcertifikat med reference til NBS standard.



Trods den billige pris følger der individuel kalibrering med dette lille multimeter.



Prisbilligt alternativ inden for kraftige auto-højtalere.

NY AUTOHØJTALER

Der er givet mange, som har kigget langt efter markedets triaxiale autohøjtalere, men ment at priserne var lidt for høje. Til glæde for de mange prisbevidste kan vi oplyse at Dansk Mini Radio kan levere et meget konkurrencedygtigt sæt.

Det er en triaxial konstruktion med 5 1/2" basenhed, en mellemtoneenhed og et højtoneelement. Basmembranen er orange og membranophænget er gult. Basmembranen er skålformet for at give plads til de øvrige elementer. Indbygningens dybden er ikke større, end højtalerne let lader sig indpasse i dørene på vogne af europæiske dimensioner.



Beovision 4402 med teletekst. Her har vi bladet op på indholdsfortegnelsen på side 100.

B&O MED TELETEKST

B&O er nu i stand til at levere teletekst-anlæg til en række af deres TV.

Teletekst udsendes sammen med de almindelige programmer og oplagres i en hukommelse i TV'et. Dette betyder at man på et hvilket som helst tidspunkt kan fremkalde teleteksten på skærmen. Anvendelsen af teleteksten er uhyre mangeartede. Det kan være de sidste nye oplysninger om ugens tipskupen eller aktuelle vejrmeddelinger, programoversigter eller tekst til undervisning.

I England her man haft teletekst i et stykke tid, og det er b.l.a. derfra, at det udstyr DR bruger stammer fra.

DR udsendte først teletekst i en periode over en intern linie rundt i TV-byen. Senere blev det til udsendelser sammen med prøvebilledet, og nu sendes der teletekst ud på alle sendetider hvor der er behov for det.

HVILKET SYSTEM

Selv om der allerede udsendes teletekst er der imidlertid ikke taget beslutning om hvilket system der skal bruges. Også på

IKW MOSFET TRANSISTORER

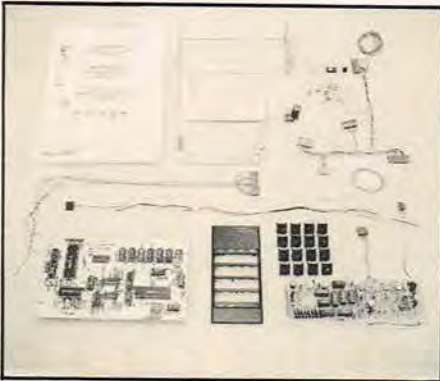
International Rectifier udvider sit program af high power transistorer med to MosFet serier, en 16A/80V og en 5A/400V.

Mosfet transistorer udmærker sig ved et simplificeret styrekredslob grundet spændingsstyring - næsten uendelig strømforstærkning, second breakdown er elimineret, store strømstyrker kan switches på nanosekunder, de kan parallellkobles umiddelbart og deres parametre medfører enestående stabilitet over for temperatur.

Transistorerne er særdeles velegnede for applikation som switching og lineære strømforsyninger, audioforstærkere, DC-motorstyring, invertere, chopper og IC- og mikroprocessor kompatibelt interface udstyr. (INOTEC A/S 02 94 80 33)



IKW mosfet transistorer med de mange muligheder.



Dette er et dekodersæt til et Beovision. Dette ganske omfattende sæt monteres kun på fabrikken i Struer.

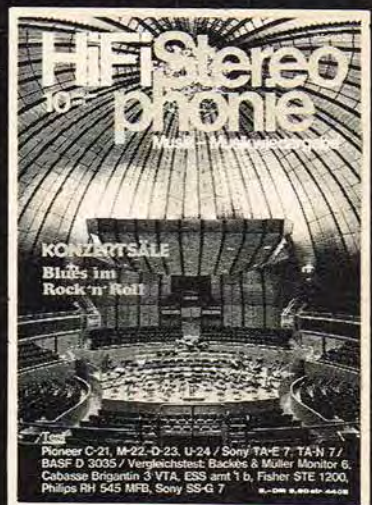
dette felt findes konkurrerende systemer, og hvad har B&O gjort ved det? I første omgang kan man lagre og dekode fra de systemer DR bruger pr. nærværende, men B&O's system udviser er sådan flexibilitet at der relativt enkelt kan ændres til et andet system.

Det er lidt pebret at gå over til teletekst, ca 3000kr er merprisen, men så kan teletekstfunktionerne også fjernbetjenes på linie med de normale funktioner. Hvis DR finder på at vælge et andet system end det man bruger i øjeblikket vil en sådan ombygning koste ca 600 kr.

De TV som kan forsynes med teleteksten er Beovision 3702, 3802, 3900, 4402, og 6002.

TELETEKSTDEKODEREN

Hvis man har et Beovision som ønskes ændret til teletekst skal apparatet en tur op til B&O. Her vil der b.l.a. blive tilføjet en ekstra vikling omkring højspændingstransformatoren, ligesom nye printplader til dekoderen indbygges. Fjernbetjeningen vil også blive ændret og de fleste taster vil få to funktioner.



Det tyske HiFi-Stereophonie udkommer 12 gange om året og giver oplysning om alt HiFi på det europæiske marked

Årsabonnement 12 numre af HiFi-Stereophonie 175 kr.

En gang om året samles HiFi-Stereophonies tests i en årbog. I år er der 169 tests.

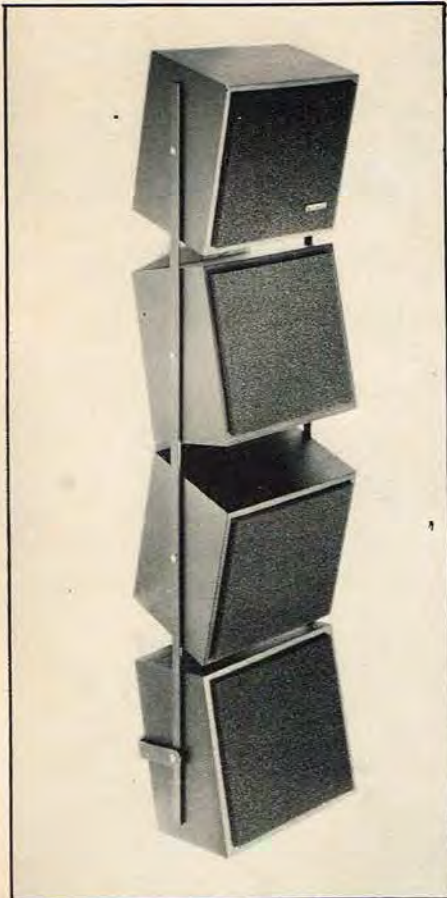


HiFi-Stereophonie Test Årbog 72 kr.

Betal på giro 1 15 53 69 Eller send en check

populær elektronik

GREVE STRANDVEJ 42 2670 GREVE STRAND



Nyt PA-system fra Richard Allan. Modular PA-system. Hvert modul indeholder en 8" enhed.



De tre nye modeller Tango, Maramba og Charisma.



HD 12 enheden i Super Disco Range. Stor magnet og høj egenresonans sikrer høje lydtryk.

RICHARD ALLAN NYT

Den engelske højttalerproducent Richard Allan kan tilbyde tre nye systemer benævnt Tango, Maramba og Charisma. Tango er en højttaler på knapt 30 l volumen og med en 8" bas/mellemtone-enhed, og en 1" domeenhed - det er et lukket kabinet.

Maramba er et system med de samme grundenheder som i Tango, men desuden er der en 8" slavemembran, og kabinettet er på ca 40 liter.

Charisma benytter også de samme enheder som tango, men bassen gengives af en

12" enhed. Charisma er et basreflexsystem på ca. 80 liter.

En anden serie er RA-serien. Modellerne her er 8, 82L og 828LP. Denne serie kan selvbygges, og baserer sig på basenheder af bextreme og 1" domeenheder. De to største modeller er labyrintkonstruktioner.

Hvad angår løse højttalerelementer kan man levere en serie benævnt Super Disco Range. Dette er enheder fra 8" til 15" specielt konstrueret til at spille højt og længe. Brochure med opbygningsforslag leveres.

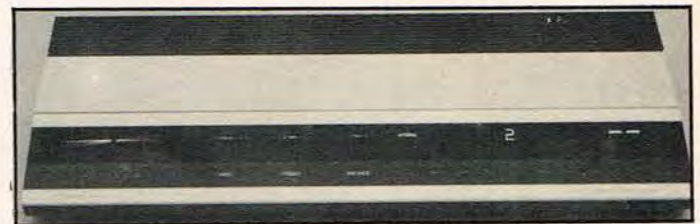
(Import:Hi-Fi Sound. 01 12 95 86).



De seneste produkter fra B&O egner sig ikke netop til montage i 19" rack, og det havde da også undret os om B&O var gået på den japanske rack-vogn. I stedet har B&O udviklet deres eget system til apparaterne og efter vor mening er det en langt mere elegant løsning end diverse forslag der endnu er set. Dette kan naturligvis også hænge sammen med at vi er danskere, og rent naturligt tiltales af B&Os stil.

TO MØBLER

Indtil videre er det to møbler der vises, og disse er udført i den sædvanlige Riopalisander, og med aluminiumskanter.



Der er plads til receiver, pladespiller og båndoptager - endvidere er der plads til plader og hovedtelefoner.

En særlig B&O-finesse består i den mulighed at pladespilleren kan anbringes på en hylde, hvis bundplade lader sig udtrække, således at betjening lettes betydeligt på f.eks B&Os topbåndoptagere. Disse er jo ikke frontbetjente.

UDVIDET AUTOMATIK PÅ PLADESPILLER

B&Os pladespiller med den skrå kant, som kom i efteråret er allerede forbedret. Pladespilleren var i forvejen fuldautomatisk, og nu er der ydermere hæftet en

fjernbetjening til. På denne Beogram 2400 kan man fjernbetjene start, stop og pause.

FORBEDREDE RECEIVERE

De to receivere med berøringskontakter til niveauguleringen af lydstyrken er også ændrede. Der var problemer med den hårfine indstilling, men dette er blevet løst ved hjælp af et nyt tælleværk. Dette har nu 128 step, i stedet for førhen 15 step. Udlæsningen af niveauet er blevet tydeligere på 2. generations udgaverne af Beomaster 1900 & 2400.

PERFEKT PRÆCISION!



NAD NAD 7080, 2 × 160 watt (4 ohm, DIN)

NAD 7080 er den største receiver i NAD-programmet. Med en totaleffekt på over 320 watt (4 ohm, DIN) og en utrolig lav forvrængning (under 0,02% phono in → speaker out), mener vi her hos KT at kunne præsentere en af markedets mest avancerede receivere, **uanset pris!**

Hvis du er blevet nysgerrig, bør du rekvirere »AudioVisen« der fortæller dig **alt** om NAD-programmet!

NAD Fremragende data, høj effekt og lave priser præger hele NAD programmet — se blot:

NAD 7030, 2 × 50 watt (4 ohm, DIN) kr. . 2.155

NAD 7045, 2 × 80 watt (4 ohm, DIN) kr. . 2.775

NAD 7060, 2 × 120 watt (4 ohm, DIN) kr. . 3.495

— det er ikke engrospriser, selvom man skulle tro det!

Vi tror, at NAD og Cerwin Vega stopper din søgen efter det perfekte — for det er her nu!

tal lyd med...

specialforretningen i hi-fi stereo



NAD 7080
kr. 4.115

2 stk. CV U 12
kr. 2.590

Total - kr. ... 6.705

Vi har også Cerwin Vega højttalerne, der effektivt kan behandle den høje ydelse!

Hør og fø! — hos KT-radio!

VI SÆLGER OGSÅ PÅ KONTO!

KUPON:

JA, send mig gratis AUDIOVISEN
— en spændende brochure
om avanceret HI-FI!

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

KT RADIO/HI-FI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 31 14 40

Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32

M. P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94

ELFON FM 23

Privatradio med AM og FM foruden en masse finesser

af Jørgen Weiberg



Der findes efterhånden en masse privatradioapparater på markedet, nogle bedre end andre. Det kan ofte være svært for køberen, at finde lige netop det apparat vedkommende har brug for, og som dækker det behov der ønskes, udvalget er stort, og det kan i mange tilfælde være svært at skelne hvornår et apparat er godt, og hvornår det er mindre godt, før man har prøvet og betjent det i længere tid - hvorved skal forstås, at man i ro og mag har siddet hjemme og prøvet det. Men selv om et apparat er godt, behøver det ikke absolut at være udstyret med en masse finesser uden at man også har behov for disse ting, så det er værd at tage med i betragtning, når man står for at skulle købe en ny privatradio, for de mange funktioner koster ekstra. Skal apparatet kun lige netop benyttes til at kunne tale med andre, ja så er det egentlig ligegyldigt, om man kan aflæse det ene eller det andet, bare apparatet fungerer tilfredsstillende. På den anden side - skal privatradioen udnyttes som en hobby, med forbindelser til mange og med udveksling af kvalitetstilkendegivelser så vil det være yderst belejligt at man kan aflæse forskellige måleangivelser på apparatet.

ELFON FM 23

Forretningen ELFON har for det meste kun været kendt for at have detailforretning, men har dog også drevet a'-gros virksomhed, samt været servicværksted for en større importør. Alt dette er stadig en realitet, men ELFON er også begyndt at importere privatradioer for egen regning, og ELFON FM 23 er det første af flere nye privatradioapparater som ELFON er ved at bringe på markedet.

ELFON FM 23 hører til i den bedste ende af privatradioerne, udseenet er måske det man vil kalde lidt firkantet, men er typisk for den i dag herskende stil, og vi må stadig huske på, at det amerikanske marked stadig er den største aftager af privatradioer.

Der findes et hav af forskellige finesser som normalt ville give apparatet en langt højere pris, end hvad tilfældet er for dette apparat. Men ikke nok med at der er mængde finesser, privatradioen også udstyret så den kan fungerer som enten AM- eller FM-transiver (sende/modtager). Kanalomskifteren giver dog dobbeltkonfekt, for det er muligt både at aflæse kanalindstillingen på "gammeldags" facon ved hjælp af indgraverede tal, men også ved hjælp af lysende digitaludlæsning. Dette gør dog ikke apparatet ringere.

BESKRIVELSE

ELFON FM 23 er en decideret mobilstation, eller for den sags skyld også en maritimstation. Apparatet er indbygget i et metalkabinet, hvilket er en stor fordel ved mobil anvendelse (støjbeskyttelse), fronten er af plastmateriale.

Alle betjeningsknapperne er på forsiden: fra venstre side sidder først dimmeren (lysdæmperen), hvorved lyset i de for-

skellige kontrolinstrumenter kan gøres kraftigt eller svagt efter behovet, nederunder sidder volumekontrollen, der også har tænd/sluk-funktion, knappen er en "2-skive" - knap, således at der ved hjælp af en lidt større drejbar skive bag selve knappen, kan ændres trinløst på højttalerens lydgenngivelse. Dernæst følger atter en "2-skive" - knap med squelsh- og RF-gain-funktion. Ved siden af igen en drejeknap med to funktioner for tilslutning af NB (støjfilter) og delta-tune (regulering af frekvensen på det modtagne signal).

Derefter følger en række på fire omskifterknapper. Den første er for omstilling fra CB (privatradio) til PA (kaldehøjttaler), den anden for intern eller extern højttaler, den tredje for normal eller fjernmodtagelse, og sidst en omskifter for AM- eller FM-funktion.

Den største af alle drejeknapperne er for kanalindstillingen, og er markeret med 23 kanaler plus kanal 11A, men apparatet er dog kun funktionsdygtigt for de tilladte kanal 1-22 samt kanal 11A, hvilket også vil fremgå af lyspanelets kanalindikering. Frontsiden er desuden forsynet med fem lyspaneler, yderst til venstre en angivelse om apparatet er i modtage- eller sendefunktion, dernæst et S-meter, et wattmeter, samt et meter for angivelse af modulationsgraden. Yderst til højre angiver et lysdisplay, hvilken kanal der er indstillet på. Alle lyspanelernes lysstyrke kan indstilles ved hjælp af dimmeren.

Apparatet er forsynet med løs mikrofon,

med tilslutning i venstre side, således at der er mulighed for udskiftning til en eventuel forstærkermikrofon.

I samme side er højttaleren anbragt.

På bagsiden er ELFON FM 23 forsynet med den gængse antenntilslutning, udtag

Apparat: ELFON FM 23
 prøvenr: 790117 P & T: 7827A
 TYPE: MOBIL/MARITIM

EFFEKTAFGIVELSE mW

		Volt →				15
		12	12,5	13,2	13,8	
↓ Kanal	1	550	580	650	710	800
	4	550	600	650	710	800
	9	550	600	670	710	800
	11A	570	600	675	710	810
	16	570	600	675	710	810
	19	570	610	675	710	810
	22	570	610	675	710	810

for selektiv enhed, der dog skal være kortslettet når dette ikke anvendes (er kortslettet ved leveringen), dernæst tilslutning for eksterne højttaler samt for PA-højttaler. PA-funktionen er indrettet således, at den kan benyttes som et samtaleanlæg - kalder man over PA-højttaleren, der f.eks. kan være anbragt i køkken eller et andet sted, kan man gennem privatradioen høre tilbagesvaret. Der er ligeledes mulighed for tilslutning af udvendigt S-meter, hvilket foretrækkes af mange der kører ræveløb.

ELFON FM 23 er en PLL-syntesestation med kun et par krystaller for samtlige kanalmuligheder.

AFPRØVNING

Som sædvanlig er der også med dette apparat, foretaget afprøvninger under gunstige og ret ugunstige forhold, for at det kan være muligt at danne et helhedsindtryk under forskellige brugssituationer. Der har heller ikke været foretaget noget for at gøre antenneforholdene ekstra gode, men blot det man vil kalde normale antenneforhold under de givne betingelser.

Afprøvninger er foretaget på de to sædvanlige pladser, den ene ringe, den anden ideel, samtidig med at privatradioen i en længere periode også har været installeret i en bil.

Ved leveringen blev der sagt, at der her var tale om et godt apparat, og afprøvningerne bekræftede dette fuldt ud, egentligt vil det være overflødigt at fortælle om enkeltheder i afprøvningerne, der kunne blot skrives at det er et godt apparat.

Mikrofonen falder fint for hånden, hvilket også har betydning for helheden af betjeningen af apparatet. At det kræver en vis rutine at kunne betjene de mange funktioner, er noget der hurtigt vil komme under afbenyttelsen, men har man først fået lært disse og deres virkemåde, kan man udnytte alle finesserne til fuld fordel.

ELFON FM 23 er foruden at være en AM-sende/modtager også forsynet med FM-funktion, men der er forbausende få der i det hele taget har FM rundt om, når man forsøger at afprøve dette. ELFON har forresten selv udviklet den indbyggede FM-del, og japanerne har senere kopieret denne til brug for andre apparater. Støjfilteret viste sin fulde berettigelse ved mobilt brug, al lokal tændingsstøj blev elimineret, desuden var det også en stor fordel med filtret tilkoblet ved afprøvningerne op ad en motorgade, hvor man ofte bliver kraftigt udsat for impulsstøj fra forbikørende biler.

Modulationsgraden på det afprøvede apparat var helt på toppen, og gengivelsen blev karakteriseret som tilfredsstillende. Højttaleren er en af de små aflange i målene ca. 5 x 7,5 cm, og tonekontrollen viste sig at være til stor nytte, da det ved mørk gengivelse var muligt at udelukke en hel del forstyrrelser fra de høje toneområder. Desuden kunne delta-tuningen også benyttes som et slags støjfilter ved visse situationer, men det er

SPECIFIKATION	
Apparatkategori	mobil/maritim
Fabrikat	ELFON
Type	FM 23
P & T nr.	7827A
SENDER	
Effekt	normeret 500 mW
Født effekt	4 W
MODTAGER	
Opbygning	dobbl. super
Følsomhed v. 10 dB S/N	0,3 uV
Selektivitet ved ± 10 kHz	60 dB
Effekt ved højttaler	3W (2" 6" - 8 ohm)
GENERELT	
AM	ja
FM	ja
Kanalmuligheder	23 incl. kanal 11A
Kanalkrystal	PLL syntese
Mikrofon	dynamisk
Frekvensområde	27 MHz - båndet
Spænding	12V (max. 13,8V ifølge fabrikant)
Strømforbrug	12V: 0,5A - 1A (13,8V: 0,6A - 1,1A)
Kabinetmateriale	metal (front: plast)
Dimensioner	241 x 225 x 76 mm.
Vægt	ca. 2 kg.
EKSTRAFINESSER	LED-kanalindikering - støjfilter - tilslutning f. udv. højttaler, udv S-meter og selektiv enhed - PA funktion.
BEMÆRKNINGER	deltatune for regulering af det modtagne signals frekvens - mulighed for dæmpning af lys for metre - mikrofinstik. Skalabelysningen kan forøge strømforbruget med 0,3A ved fuldt lys.
Importør	ELFON, Elbagade 34-36. 2300 København S.
Telefon (01) 58 91 09	Pris Kr. 2175,00.

altså ikke dennes funktion, der udelukkende er for at kunne justere det modtagne signals mindre frekvensafvigelse fra det givne, det man kalder "skævt krystal".

Effektafgivelsen var forbausende konstant på de forskellige kanaler, hvilket fremgår af tabellen. Alt i alt kan der kun siges godt om ELFON FM 23



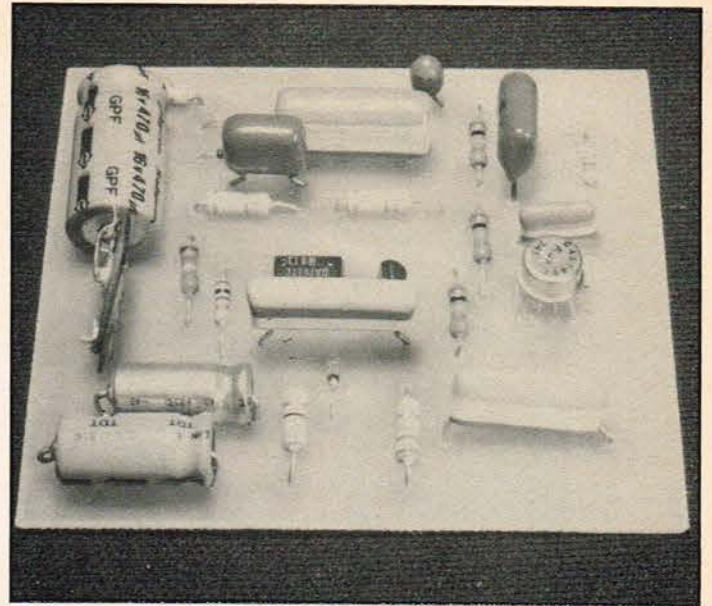
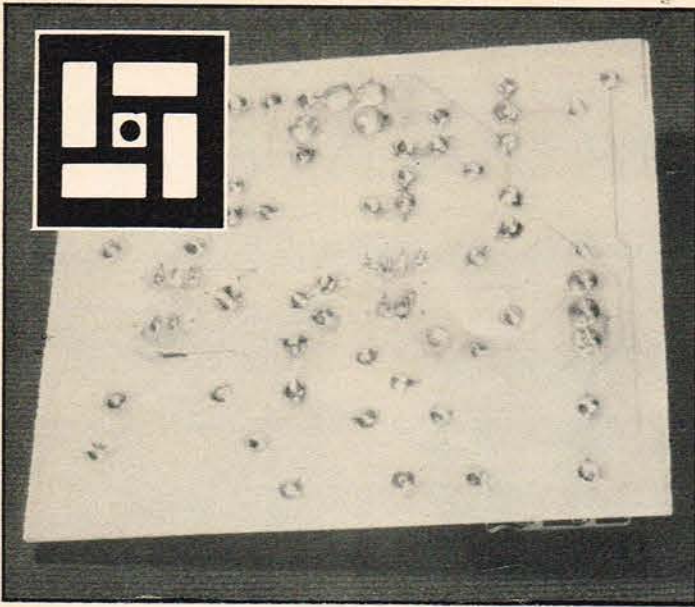
EPICURE 3.0

Hos Epicure har en lang forsknings- og udviklingsfase nået sin foreløbige afslutning. Når du lytter til resultatet, er du overbevist om, at vi er tættere på virkeligheden - en fuldstændig naturtro og nøjagtig gengivelse af lyd. Denne gengivelse skal opleves - men sammenlign med original lyd - ikke blot med andre højttalere. Kig ind til din Hi-Fi forhandler.



Ewald Steensen ApS

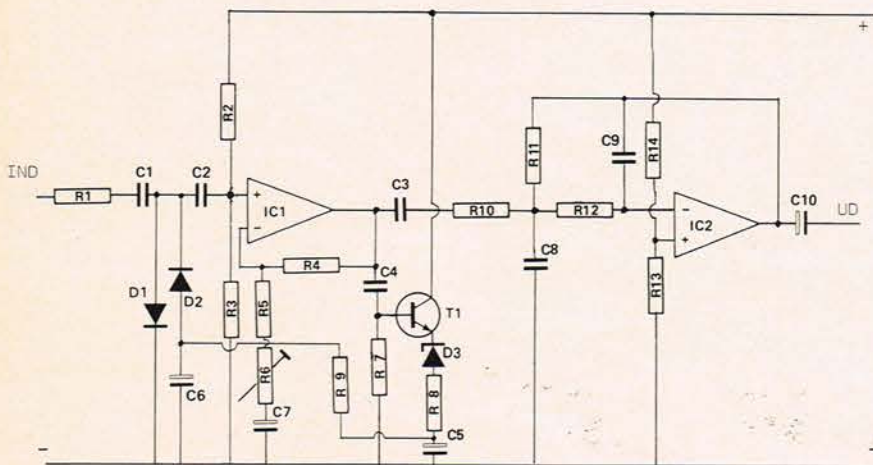
HJØRRING . TLF. 08 - 92 48 22
anviser nærmeste forhandler.



Den samlede konstruktion set fra kobbersiden.

Kompressoren set fra komponentsiden

Kompressor til lysshow

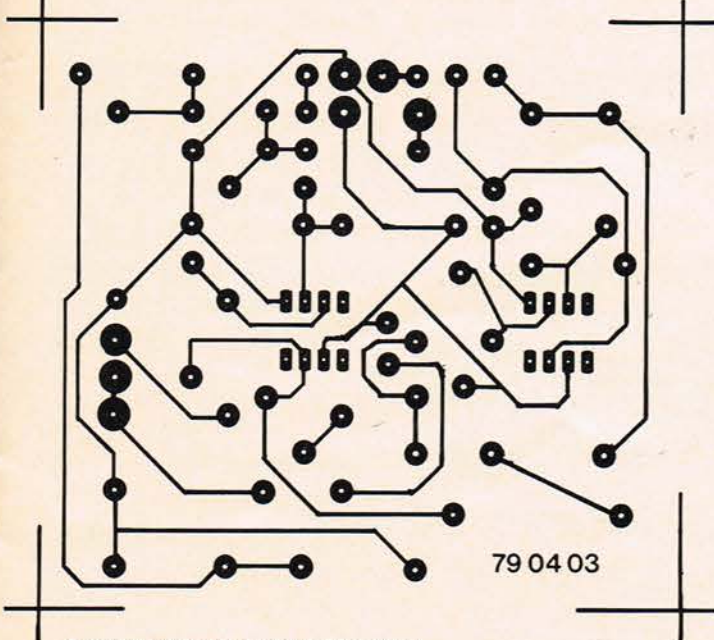


Ideen med denne opstilling er at styre et lysshow uafhængig af en højttalerudgang. Dels har man ikke altid en sådan til sin rådighed, dels afsættes der for meget effekt i den nødvendige skilletrafo - hvis lysshowet skal være tilstrækkeligt følsomt. Denne konstruktion har desuden den fordel, at man blot med et par ekstra modstande kan koble den således, at lyden fra begge kanaler kan samles. Og det er uden at ødelægge stereobilledet fra forstærkerudgangen.

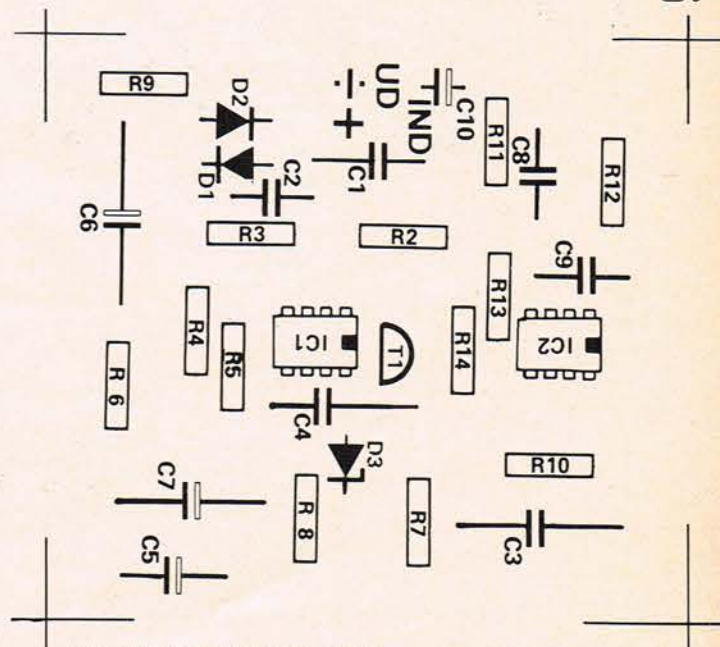
OPBYGNINGEN

Opstillingen består af af to enheder en kompressor, og et aktivt filter. Skal opstillingen benyttes sammen med et lø-

Diagrammet over kompressoren. Virkemåden er forklaret i teksten.



Printudlægningen set fra kobbersiden.

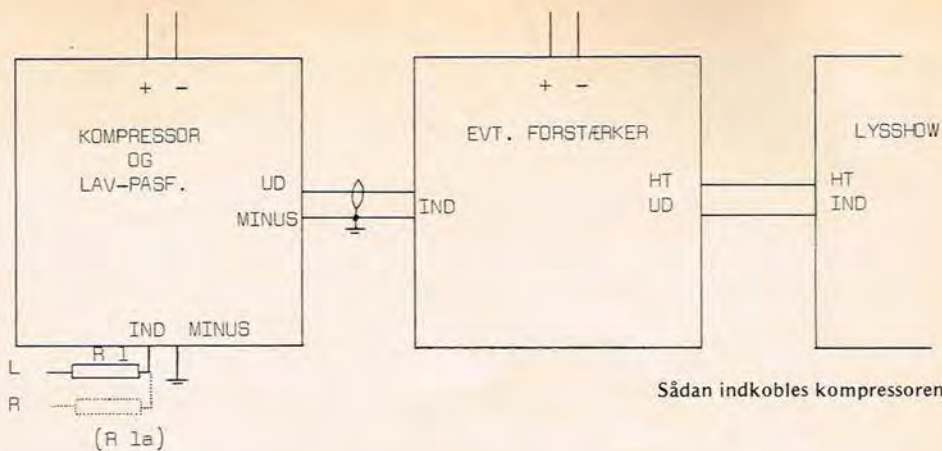


Komponentplaceringen på printet.

belysshow, benyttes det aktive filter, som skærer 12 dB/okt over 500Hz. Dette er bedst på grund af bedre løb i takt med bassen - der hvor energien er.

Selve kompressoren er opbygget omkring en operationsforstærker af typen 741. Denne er koblet som ikke inverterende indgang med en forstærkning som kan varieres mellem 10 og 1000 gange ved hjælp af potentiometer R6. For at undgå den dobbelte forsyningsspænding er den biaset på den ikke inverterende indgang til halv forsyningsspænding ved hjælp af R2 og R3. Det er derfor nødvendigt at hæve modkoblingen R4,R5 og R6 DC-mæssigt fra stel - dette gøres ved hjælp af C7.

Fra udtagen udtages foruden signalet til det aktive filter et signal via C4 til transistoren T1. Denne vil - når signalet overstiger ca. 6V - begynde at lade C5 op på grund af D3 og R8. Denne spænding vil overføres til C6 via R9. (de store værdier er nødvendige for at opnå en stor tidskonstant - for hurtig regulering vil medføre selvsving på lave frekvenser - såkaldt motor-boating).



Sådan indkobles kompressoren.

Spændingen på C6 bruges til at regulere indgangssignalet ned med. Denne spænding vil nemlig forspænde de to dioder D1 og D2 i lederretningen, således at de begrænser indgangsspændingen. Det skal her bemærkes, at kompressoren er uegnet til audioformål, da signalet er noget spoleret efter at have været igennem diodeklipperen. Dette er dog uden betydning her, da vi jo ikke skal høre på det.

Udgangssignalet udtages over C3 og føres til lavpasfilteret, der er opbygget omkring en BI-MOS operationsforstærker CA 3140. Dette igen for at undgå den dobbelte spændingsforsyning.

Den ikke inverterende indgang er biaset til halv forsyningsspænding med modstandene R13 og R14. Dette giver den fulde svingning. Udelades R14, klippes den negative halvperiode væk. De frekvensbestemmende komponenter er C8, C9, R11 og R12. R10 og tildels R12 bestemmer forstærkningen, som er valgt til 0 dB. R13 og R14 sørger for korrekt arbejds punkt og minimal off-set fejl. (ikke aktuel med 1 gangs forstærkning).

Skal opstillingen benyttes til almindeligt lysshow udelades C8 og C9 - R12 erstattes af en "Ius".

Hvis det benyttede lysshow ikke er galvanisk adskilt fra nettet, er det nødvendigt at tilkoble en lille forstærker - hvis størrelse afhænger af følsomheden på det benyttede lysshow.

COLONEL



P&T tilladelsesnummer 7805A

Colonel M-5040/LR 23 kanals PLL / AM Mobilstation

Robust og funktionel mobilstation, konstrueret efter de nyeste principper indenfor CB-radio.

Features:

- LED-kanalindikator.
- RF - regulering af følsomhed.
- Effektivt støjfilter.
- Delta tune.
- Udtag for udvendigt S-meter.



commander radio

Smallegade 4 · DK-2000 Kbh. F
Telefon 01-34 34 22

STYKLISTE

R1	33 Kohm
R2	470Kohm
R3	470Kohm
R4	100Kohm
R5	100 ohm
R6	10Kohm
R7	100Kohm
R8	39 ohm
R9	39 ohm
R10	10Kohm
R11	10Kohm
R12	4,7Kohm
R13	22Kohm
R14	22Kohm
1/4W-alle , på nær R6 som er en trimmer.	
C1	680 nF/250V
C2	100nF
C3	330nF
C4	470nF
C5	47uF/16V
C6	100uF/16V
C7	470uF/16V
C8	100nF
C9	22nF
D1	1N4148
D2	1N4148
D3	ZPD 5,1
T1	BC237 ell.lign
IC1	LM741
IC2	CA 3140
Teleprint	79 04 03
	25,85 kr

HØR DEN PÅ BÅNDET!

SE DEN HOS DIN FORHANDLER!

PE TILBUD

Eksp. gebyr for Norge, Sverige, Grønland og Færøerne, kr. 10,-.



1 Bl.a. Don't you rock me
So long
Hey Liley Liley kr. 62,00



4 Bl.a. Way up on the mountain.
Foolin around
Just for what I am .. kr. 62,00



5 Bl.a. Tippy toeing
Sunday mornin' coming down
Fo'r ever to stay .. kr. 62,00



2 Bl.a. Fox on the run
Handsome Molly
It hurts to know .. kr. 62,00



3 Bl.a. Wabash Cannon Ball
Ice Cream
I can't give you .. kr. 62,00



7 Bl.a. Little maggie
Roll on Buddi
Sail away ladies .. kr. 62,00

KUNST HOVED STEREO
den ægte musikalske oplevelse

TEST PLADER



1 HI-FI demonstratorer
med musikseksempler
dhfi Testplade 1 .. kr. 82,00



2 Testplade for justering
af pladespillere
dhfi Testplade 2 .. kr. 82,00



3 Testplade for højtalere for
bestemmelse af lydtryk
dhfi Testplade 3 .. kr. 82,00



4 Orkesterinstrumenter fra
barok- til nutiden
dhfi Testplade 4 .. kr. 82,00

HiFi Stereo phonie Test '77/78

Musik-
Mælvæder-
gibe

■ Quadrakloner ■ Verstærker ■ Kjøphörer ■ Empfänger-Verstærker
■ Plattenspieler ■ Tonabnehmer ■ Lautsprächer ■ Empfängersele
■ Tonbandspindel ■ Cassette-Rekorder ■ Kompaktgitar ■ Züscher

174 Bausteine
getafstet

Hi-Fi Testjahebuück
77/78 kr. 72,00

**HÖJTALER-
KABINETTER OG
DELEFILTRE**

Höjtalerkonstruktion
i teori og praksis

TIM Reduktionsled
første gang i verden

P.Holm

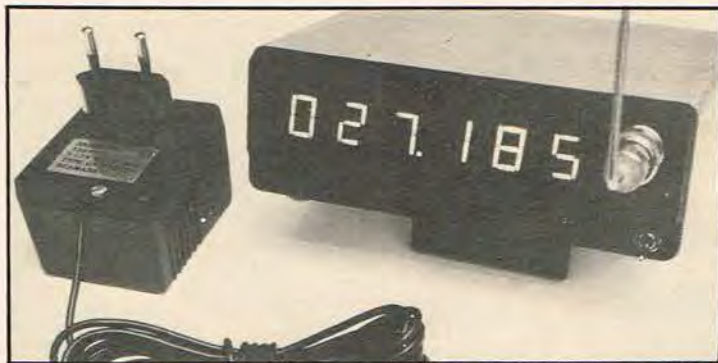
**populær
elektronik**

GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND

KAN DU HUSKE HÖJTALERBOGEN!
Vi tænker på både „Höjtalerkabinetter“ og „Delefilter og Dæmpningsled“ som Peter Holm skrev og udsendte i 1972 og 1973. Bøgerne blev revet væk, og tidsnød forhindrede desværre en længe planlagt genudsendelse. Nu er den kommet. Men i een stor total gennemarbejdet og udvidet udgave, hvor der bl.a. er tilføjet et afsnit om akustiske forhold og deres indvirkning på höjtalere. Höjtalerkonstruktion i teori og praksis. Formler og beregninger over alt fra bas-refleks kabinetter til delefilter og dæmpningsled - samt selvfølgelig TIM-Reduktionsledet. Alle tiders bog kun 36,50

Mos frekvenstæller

2



Af Jan Soelberg

PRAKTISK AFPRØVNING AF DEN ENDELIGE TÆLLER/PRESCALER KOMBINATION

Med en standard walkie-talkie på 27 MHz og en 50cm trådantenne på tællerens indgang, talte tælleren rigtigt på en afstand mellem 15 cm og 15m. Det viser, at tælleren er overordentlig følsom på 27 MHz ca. 1-2 mV. Med en 2-meter hånd-walkie var rækkevidden begrænset til 4 meter, hvilket hænger sammen med den lavere følsomhed for højere frekvenser.

Punktummet i midten af displayet er koblet til gatekredsløbet, og for hver udlæsning giver det et hurtigt glimt. Glimtet fortæller, at en tælling netop er udført, og at en ny er påbegyndt.

JUSTERING AF TÆLLEREN

Selve prescaleren skal ikke justeres, - den deler blot med 1.000, men man kan justere krystaloscillatoren i tællerdelen lidt op og ned. Til det behøves en kendt og helt nøjagtig frekvens.

Mange radio-amatører har fra tid til anden rådighed over en nyjusteret sender. Det må man udnytte. Det går ikke at benytte en tilfældig walkie talkie som reference ved justering af tælleren. To Handic walkier viste forkert frekvens med ca. 3 kHz!

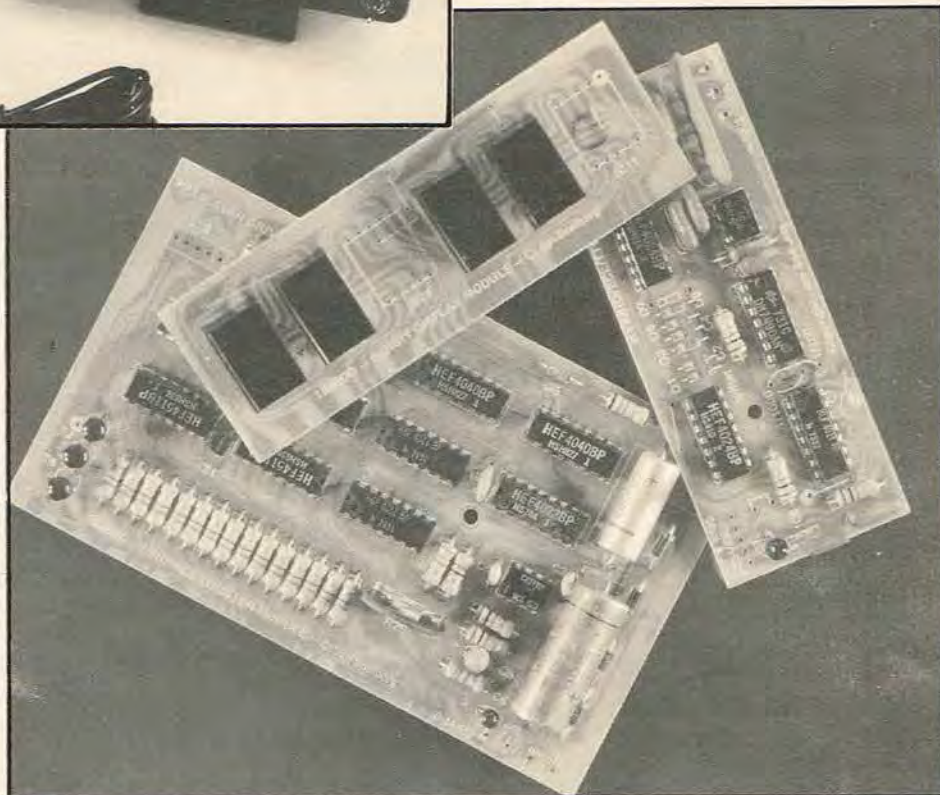
TEKNISK GENNEMGANG AF GRUNDTÆLLEREN

Der er lagt vægt på at gøre grundtælleren så enkel og anvendelig som muligt. Derfor rummes alle funktionerne i bare 10 integrerede kredse af C-MOS typen. De er rimligt billige, og de indeholder alle standard funktionerne. De kan endog arbejde i spændingsområdet 3 til 18 volt DC. Forsyningsspændingen sætter dog visse begrænsninger for den hastighed, tælleren kan arbejde ved.

Den naturlige grænse med en 9 volt forsyningsspænding ligger på 4,5 MHz for gates og 1,5 MHz for mere komplekse funktioner.

Grundtælleren er opbygget over et sæt kendte standardfunktioner:

1. Strømforsyning med 4 dioder, to elektrolytkondensatorer, en modstand og en modstand og en 9,1V. zenerdiode.



2. Timebase kredsløb med IC4, IC5, IC6
3. Funktionsstyring med IC3 og IC4
4. Tæller kredsløb med IC7 og IC8
5. Indgangsforstærker og Schmitt-Trigger med IC1 og IC2
6. Display og Dekoder med IC9, IC10 og IC11 til IC16

STRØMFORSYNING

Da tælleren er helt C-MOS opbygget, er strømforsyningen yderst simpel. Den begrænser sig til en ensretning med ladekondensator og et ekstra lille kredsløb med en zenerdiode, en modstand og en mindre elektrolytkondensator.

Displayet drives direkte fra ladkondensatoren - og ligeså displaydriverne IC9 og IC10. Selv om forsyningsspændingen er overlejet med brum, har det ikke indflydelse på displayfunktionen.

Zenerdioden sikrer en brumfri forsyningsspænding til indgangsforstærker og resten af C-MOS kredsene, IC1 til IC8. Det er specielt vigtigt, at indgangsforstærkeren og schmitt-triggeren drives fra en stabil

og brumfri forsyningsspænding, hvis man skal undgå fejltælling.

Da indgangsforstærkeren og IC2 til IC8 kredsene ikke bruger mere end 4-5 mA, kan denne stabilisering gøres yderst simpel.

TIMEBASE

Timebasen er opbygget over en krystaloscillator på 4,194304 MHz og 23 frekvensdelere. Krystallet sikrer, at frekvensen er helt stabil, og den underlige frekvens opstår, fordi de efterfølgende delere

kun kan dividere med potenser af 2. Ved at dele med 2 ialt 23 gange fås udgangsfrekvensen 1/2 Hz.

Ved 1/2 Hz er 2 i 23'ende udgangen high i 1 sekund og low i 1 sekund! Det giver styringen til indgangsgaten, der skal åbne for signalet i nøjagtig et sekund, for at man får frekvensen udlæst i HERTZ. Størrelsen Hz er defineret som et antal svingninger i et sekund. På en af dividerudgangene udtages desuden et 16 Hz signal til styring af de sekundære funktioner - udlæsning - reset - ventepause.

FUNKTIONSSTYRING

Funktionsstyringen for grundtælleren er mere avanceret, end man ellers ser. Der er således benyttet en 8-tæller af typen 4022 som multigate for de sekundære funktioner.

Tællerenes funktioner forløber nu. Fra tællerstart til slut går der 1 sekund. I denne tid er der åbent for signal til første tælledekade.

Derefter lukkes der af for yderligere signaler. Efter 1/8'del pause fører G2 udgangen et signal til tællekredsenes hukommelsesregister. Denne indgang er

Læs videre side 22

FM er ikke mere en luksus for privatradioer.

FM betyder, at du har hele 23 nye, støjsvage kanaler ud over de sædvanlige AM kanaler.

Allerede nu nyder mange privatradio-brugere godt af FM kanalernes velkendte kvalitet, og snart vil mange følge efter - det skal Nordland gøre sit til.

Vi betragter FM som en selvfølge, og derfor koster de nye AM/FM privatradioer fra Nordland ikke mere end de traditionelle AM apparater.

Nordland Communication A/S 01-11 05 55



NORLAND 01-500 FM

Lækker basestation med digitaludlæsning af kanalnummer - lige til stikkontakt og antenne.

23 kanaler incl. søredningskanal 11 A. 500 mw 220 volt. Kan sende både AM og FM moduleret. Kan tilsluttes selektivt opkald.

NORLAND 01-600 FM

Mobilstation med digitaludlæsning. Samme kvalitet som basestation (01-500 FM), og med mange fine detaljer. 23 kanaler incl. søredningskanal 11A. 500 mw - 13,2 volt. Både AM og FM. Kan tilsluttes selektivt opkald.

MIDLAND 77 DF-882

Meget populært mobilapparat, med effektivt filter til fjernelse af tændingsstøj m.m.

23 kanaler incl. søredningskanal 11A. Både AM og FM.

MIDLAND 13 D-861

Kombineret bærbar- og mobilapparat. Som bærbar let at tage med overalt. Tager man apparatet ud af bærekassetten, har man et rigtigt mobilapparat. 23 kanaler incl. søredningskanal 11A. 100 mw på indbygget antenne, 500 mw på udvendig antenne.

Som bærbar kan anvendes såvel almindelige som opladelige batterier. 13,2 volt.

ROYCE 1-682/FM

Modulopbygget mobilapparat med fine tekniske data. Volumekontrol i mikrofonen - gyro-lock PLL frekvensgenerering. 22 kanaler. 500 mw - 13,2 volt. Både AM og FM.

SKYFON 1023

Robust 2 kanalers håndapparat. Udtag for øreprop/højtaler. Kaldeknop. Leveres komplet med taske og krystaller til 1 kanal monteret.

Nordland har apparater, der dækker så godt som alle krav til privatradioer - lige fra de strengeste krav om sikkerhed til søs og på landevejen til ren hobby - fra det helt enkle til det superavancerede.

mærket LATCH. Derved overføres det tal., der står i alle cifre til cifre til display og dekodere. Så følger nok en lille pause på 1/8 af den høje trimingfrekvens. Næste 1/8'del impuls nulstiller samtlige tælleværker, så de er klar til en ny optælling.

Endnu en lille pause følger. - De små mellem-pauser sikrer, at ingen funktioner kan ske samtidigt. - Endelig stiller gatetælleren sig i venteposition. Det kan nu ske, at der kommer signal på tællerens indgang. Det vil få indgangsschmitt-triggeren til at slå om. Når den slår om, og funktionsstyringen samtidig står i venteposition, vil denne impuls nulstille krystaloscilatoren og timer-delerne. Derved påbygges en ny frekvensmåling, fordi timerkredsene også nulstiller funktionstælleren.

Det er vigtigt at bemærke, at der skal en styreimpuls til at starte en ny måling. Denne synkroniserer time-base generatoren til indgangssignalet. Man ved da altid, hvor mange impulser der tælles for samme frekvens. Tælle-starten falder altid på samme tidspunkt - synkront. Hvis der IKKE kommer noget signal til indgangen, vil der heller ikke være nogen synkroniseringsimpuls. Derfor vil ventepositionen vare lige så længe som resten af gatetiden. Det tog 1 sekund at tælle frekvensen, og når der ikke er signal, vil pausen vare lige så længe. I alt varer en tælling uden indgangssignal 2 sekunder.

Denne funktion kontrolleres på display-punktummet. Det vil blinke een gang i sekundet, når der ikke er noget signal. Når det er slukket, står tælleren i venteposition, og når det er tændt, er indgangsgaten åben.

En tælling tager næsten aldrig mere end eet sekund.

Den benyttede form for styring af signalerne i tælleren er hurtig. Hvis indgangssignalet er 10 Hz vil det tage: 1 sekund + 0,1 sekund + 0,0625 sekund = 1,1625 sekund.

Uden indgangssignal - ved frekvensen 0 Hz - er tiden 2 sekunder.

Tallet 1 sekund er gatetiden - 0,1 sekund er ventepausen - 0,0625 er udlæsnings- og resettiden (16Hz).

Af tallene kan man se, at man næsten aldrig kommer til at vente mere end eet sekund på resultatet. Det kan dog ske, at man sætter indgangssignal på tælleren, medens gaten er åben. Så vil den vise retten af frekvensen først - det er et lavere tal - og derfor vise det højere og rigtige tal.

TÆLLER

I tidligere tællerkonstruktioner opbyggede man en dekade med tre integrerede kredse:

1. En dekade counter (dvs. 0-9 tæller) med BCD udgangene a-b-c-d
2. En 4 bit hukommelseskreds BCD til BCD

3. En dekoder fra BCD-kode til enten 7 segment-kode eller 10-kode

4. Et passende display af 7 segment LED eller 10-kode NIXINEON type

Som en overgang til de MULTIPLEXEDE kredsløb, man benytter idag, kom TEXAS INSTRUMENTS med nogle 7 segment tæller-displays med det hele i. På grund af disse kredsløbs ringe flexibilitet og det høje strømforbrug, har de ikke vundet væsentligt indpas i moderne konstruktioner. - Det har derimod multiplexingteknikken, som benyttes i to af de integrerede kredse i C-MOS tælleren. Kredsene hedder 14553 eller 4553 og er fra MOTOROLA. - De indeholder tre komplette tælledekoder med hukommelsesregistre og multiplexingkredsløb, og alle ind-og udgangssignaler løber gennem 16 ben!

Hvis man havde haft direkte udgange til hvert ciffer, havde det krævet 30 ledninger alene til cifrene (eller 21 ledninger til 7-segment displ).

Læs videre i næste nummer

din mixer hedder



få tilsendt en gratis brochure

POWERSOUND

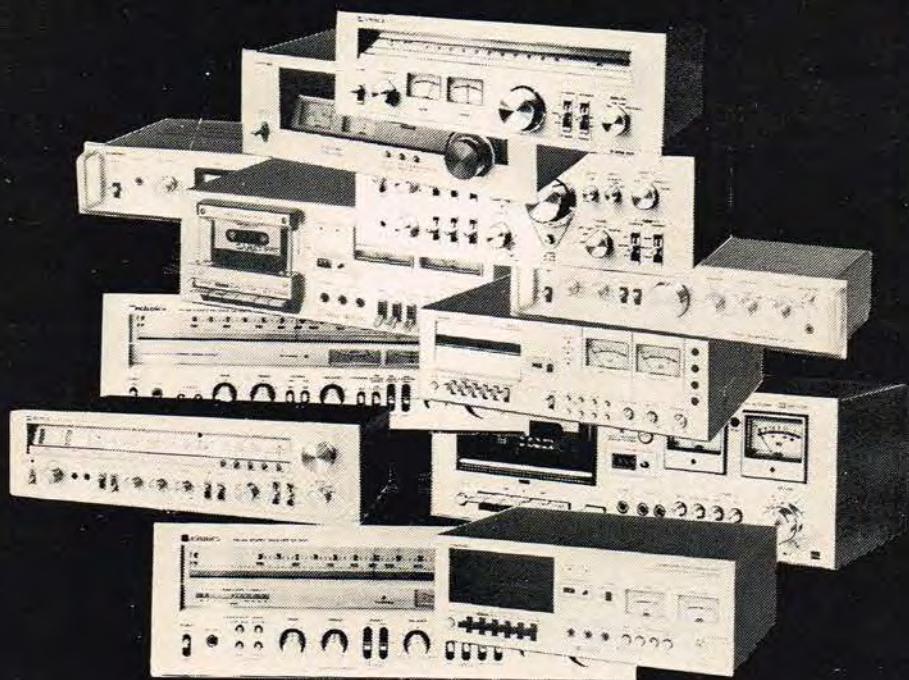
IMPORT:

Hvidovrevej 78
- 2610 Rødovre
Telefon (01) 41 50 00
ApS

BRAUN



—og alle de andre...



Braun har altid været at finde i toppen blandt verdens førende Hi-Fi anlæg. Intensiv forskning indenfor Hi-Fi teknologien, har gennem mange år gjort Braun Hi-Fi produkter til eksponent for avanceret teknik.

En teknik, der sammen med et unikt design, henvender sig til de forbrugere, for hvem kun det perfekte er godt nok. Forbrugere der ønsker professionel

Hi-Fi teknik - i et diskret tidløst, betjeningsvenligt design.

Det er disse mennesker der vælger et Braun anlæg.

- Et stereo anlæg for voksne.

Ring eller skriv efter brochuremateriale og yderligere oplysninger.

Bimex

Generalagent for Danmark: BIMEX ApS, Håndværkerbyen 20 A, 2670 Greve Strand. Tlf.: 02-90 28 63



LODDEKOLBE med longlife spids

model CX 17W 66,70
model X25 25W 66,70
ST3 holder 27,75



LODDETIN

2,5m i dispenser 6,85
1/2kg på rulle 75,00

ALT TIL PRINTFREMSTILLING

jernclorid 19,85
Dalo printpen 16,85
Seno finætskrystal 15,75
Seno printfilm 21x30 29,20
fremkalder til film 29,20
Nitraphot lampe 14,85
UV-lampe 300w 138,85
fotoprint 10x16 19,85
fotoprint 21x30 92,15
Positiv 20 52,25
stort udvalg i Alfac
pr. blister 20,00



IC-SOKLER

LOW PROFILE

	1-9	10-24	25-up
8 ben	2,40	2,15	1,70
14 ben	2,50	2,25	2,00
16 ben	2,50	2,25	2,00
18 ben	4,05	3,65	2,90
20 ben	4,20	3,70	3,00
22 ben	4,75	4,25	3,40
24 ben	5,30	4,75	3,90
28 ben	6,30	5,75	4,55
40 ben	8,80	7,90	6,35

Samtlige typer fores som wire-wrap

KÆMPELAGER AF:

TTL

C-MOS

TRANSISTORER

SPÆNDINGSREGULATORER

RING OG FÅ EN PRIS

NYHED

LCD 3 1/2 ciffer DVM-kit
type 1000 298,50



LED 3 1/2 ciffer DVM-kit
type 1010 254,50



måler kun: 61x45mm.

SCHADOW

BYG - SELV OMSKIFTERE TIL SKINNEMONTAGE

2 skift separat/gensidig 3,85
4 skift separat/gensidig 4,80
6 skift separat/gensidig 5,50
8 skift separat/gensidig 10,15
netafbryder 7,50

chasis for separat 1,00 1,60 2,35 3,10 3,90 4,70 5,45 6,60 7,10 9,80 10,80 11,40
chasis for gensidig 1,00 2,15 3,20 4,15 5,30 6,30 7,40 8,35 9,55 13,35 14,60 15,45

OMSKIFTERE TIL 1-HUL MONTAGE

2 skift separat/ringe 8,15
4 skift separat/ringe 11,55
netafbryder 12,05



STORT UDVALG AF KNAPPER



AAGE NIELSENS EFFE

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

VED KØB AF 10 ENS KOMPONENTER GIVES 10% RABAT.

2N 3055



MOTOROLA
Semiconductor

1 stk 10 stk 100 stk
6,85 4,75 4,00

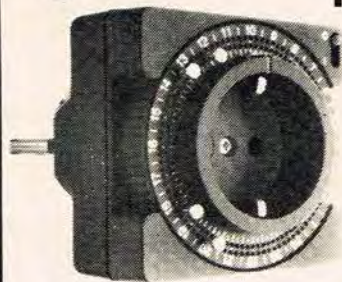


KONTAKTUR

220V/10A

D-mærket, lige til at sætte i stikkontakten
24 timers drift med 1/2 times interval og manuel tænd/sluk

168,-



TIL: radioen, akvariet, varmpuden, udendørsbelysning, elovn osv.

TANTALELEKTROLYTTER

0,1µF/35V	1,45	2,2µF/35V	1,45	33µF/10V	2,05
0,22µF/35V	1,45	3,3µF/35V	1,45	47µF/6,3V	2,05
0,33µF/35V	1,45	4,7µF/35V	1,85	68µF/3V	2,05
0,47µF/35V	1,45	6,8µF/35V	2,05	100µF/3V	2,05
0,68µF/35V	1,45	10µF/25V	2,05	100µF/6,3V	6,60
1,0µF/35V	1,45	22µF/10V	2,05	470µF/3V	10,20

MPU HÅNDBØGER

M6800 evaluation kit manual 38,00
Understanding microprocessors 39,85
Microprocessor interfacing techniques 95,00
Introduction to MPU: The beginners book 85,35
Basic concepts 85,35
M6800 Software cookbook 97,70
ICU Handbook (MC14500) 25,25

DIODER

	1-99	100-up
1N4148	0,50	0,25
1N4005	0,95	0,55
1N5404	2,00	1,45
AA143	1,15	0,80

LYSDIODER

	1-9	10-99	100-up
rød	1,80	1,50	1,25
grøn	2,00	1,75	1,50
gul	2,00	1,75	1,50

3 i en LED'S

perfekte til vu-metre

	rød	grøn	gul
	8,50	11,50	11,50



Lysdiode monteret i forchromet holder

	1-9	10-24	24-up
rød	9,95	8,95	6,80
grøn	12,50	9,90	7,40
gul	12,50	9,90	7,40

BROENSRETTERE

W005 0,8A/100V 4,95
S-01 2A/100V 5,45
B40C3200 14,25
K-06 25A/600V 34,85

DISPLAY

TLR 301 14,10
f.k. 5mm.
DL 304 12,00
f.k. 8mm. (DL 704)
DL 307 12,00
f.a. 8mm. (DL 707)
DL 500 12,35
f.k. 13mm.
DL 507 12,35
f.a. 13mm.

SPECIELT

ICM 7216A universaltæller f.a. 242,25
ICM 7216B universaltæller f.k. 199,00
ICM 7216C frekvenstæller f.a. 199,00
ICM 7216D frekvenstæller f.k. 161,75
ICM 7217 op/ned 9999 f.a. 96,10
ICM 7217A op/ned 9999 f.k. 87,35
ICM 7217B op/ned 5959 f.a. 96,10
ICM 7217C op/ned 5959 f.k. 80,25
MK 50366N urkreds 129,90
AY-5-1224 urkreds 62,95
CA 3161 7-segment decoder f.a. 14,80
CA 3162 3 ciffer DVM-kreds 75,75

ELEKTROLYTTER

	16 V	40 V	63 V
10µF	1,45		1,55
22µF	1,55	1,85	2,10
47µF	1,90	2,10	2,50
100µF	2,10	2,50	3,15
220µF	2,50	3,50	4,35
470µF	3,50	3,90	8,75
1000µF	4,45	7,10	10,60
2200µF	7,60	9,40	12,00
4700µF	10,75	12,05	19,70





COMAL - Struktureret Basic

Af Børge Christensen

Når linje 110 udføres, sætter systemet sit inddata-signal. I mit system er det et spørgsmåls-tegn. Da Olsen bruger mit system, er det også dette tegn, systemet viser ham. Olsen indtaster tallet 126.35 (husk decimalpunktum) og trykker på RETURN-tasten. Derpå sættes I lig med 1 (nemlig $0 + 1$), og BANKENS (1) får tildelt værdien af POST, der altså er 126.35. Da POST ikke er lig med 0, gentages udførelsen af linjerne 110 - 140, og Olsen indtaster tallet 58.25.

Derpå bliver I sat lig med 2, og BANKENS (2) får tildelt værdien 58.25. Atter konstaterer systemet, at POST ikke er lig med 0, så vi får en tur til. Det går videre, indtil Olsen har indtastet den sidste af bankens posteringer: 22.25. I har da fået værdien 6 og BANKENS (6) får tildelt værdien 22.25. Næste gang indtaster Olsen Tallet), I bliver talt op til 7, og BANKENS (7) får tildelt værdien). Men så standser løkken, idet det Boolske udtryk: $POST=0$ nu har værdien sand (betingelsen $POST=0$ er opfyldt). Jeg håber, læseren husker, at BANKENS (1) angiver første række i tabellen BANKENS (2) angiver anden række i BANKENS, osv. Under indtastningen har vi fået talt op, hvormange posteringer der er blevet indtastet. Da tallet 0 ankom, nåede tælleren I værdien 7, så der må være tale om 6 egentlige værdier. Det vil vi lade programmet huske, og følger følgende linje til:

```
Ø15Ø LET MAXBANK=I-1
```

Vi skal altid trække 1 fra slutværdien af I, da 0 er en "fup-postering". Så tager vi fat på Olsens notater. De skal også indtastes og skrives i en tabel. Ovenfor er denne tabel kaldt OLSENS, men vi vil vælge et nyt navn til den, ad også andre end Olsen skal kunne bruge den, uden at de føler sig fremmedgjorte. Jeg foreslår PRIVAT. Hvis læseren synes, det er for farveløst, kan det til enhver tid udskrives i programmet.

Det program, der skal udføre denne proces, må på mange måder ligne det, vi bruger til indtastning af bankens notater, men vi skal have føjet noget til. For hver af indtastningerne skal vi nemlig undersøge, om det pågældende beløb også står i bankens notater, og hvis der er tilfældet, skal det markeres både i MARK1 og i MARK2. Følgende program kan udføre processen:

```
Ø19Ø LET I=Ø
Ø2ØØ REPEAT
Ø21Ø INPUT POST
Ø22Ø LET I=I+1
Ø23Ø LET PRIVAT(I)=POST
Ø24Ø EXEC KONTROL
Ø25Ø UNTIL POST=Ø
Ø26Ø LET MAXPRIV=I-1
```

Det ligner naturligvis til forveksling programmet ovenfor, bortset fra, at tabellen nu hedder PRIVAT, men der er kommet en ekstra sætning til, nemlig:

```
EXEC KONTROL
```

Når systemet møder denne sætning, vil det søge efter et underprogram, der skal begynde med ordene:

```
PROC KONTROL
```

(PROC: procedure). Hvis ikke dette underprogram findes, giver systemet en fejlmelding og standser. Vi må altså have det skrevet. Bemærk imidlertid, at vi har kunnet skrive programafsnittet færdigt, formelt set, idet de videre overvejelser så at sige er blevet lagt til side til bedre tider, uden at vi har sat hovedtanken bag systemet overstyr.

Kontrollen, der skal udføres, består blot i, at den indtastede talværdi, der er blevet tildelt den variable POST, skal sammenlignes med tallene i BAN-

KENS, så man kan se, om det findes der eller ej. Vort program gør det på samme måde som Olsen: Det tager tallene i tabellen BANKENS et for et, indtil det finder den indtastede talværdi eller er nået til ende med tabellen:

```
LET J=Ø
REPEAT
  LET J=J+1
UNTIL POST=BANKENS(J) OR J=MAXBANK
```

Læg mærke til, at tælleren er kaldt J. Det nytter ikke noget, at vi bruger I, som skal holde styr på rækkerne i tabel PRIVAT i det program, hvorfra KONTROL er blevet kaldt. Hvis det indtastede tal (som står i POST) er fundet i tabel BANKENS, skal vi notere det i MARK1 og MARK2. Det skal gøres på de rigtige pladser, da mærkerne skal stå ud for de tal, de hører til. Heldigvis kender vi disse pladser, den ene har nummer I og den anden nummer J. Man kan derfor foreslå, at vi følger følgende sætninger til:

```
IF POST=BANKENS(J) THEN
  LET MARK1(I)=1
  LET MARK2(J)=1
ELSE
  LET MARK1(I)=Ø
  LET MARK2(J)=Ø
ENDIF
```

Men den går ikke! Hvis vi ikke har fundet tallet i tabellen, står vi i bunden af tabellen BANKENS (J er lig med MAXBANK), og det er ikke sikkert, at der skal stå et 0. Måske er det tal, der står der, et af dem, som findes på den private liste. Vi må forsøge på anden måde. Vi ved, at hvis der ikke skal stå et 1-tal som mærke, så skal der stå et 0. Der er kun disse to muligheder. Det kan vi udnytte, idet vi simpelthen indsætter et 0 på forhånd. Hvis det senere viser sig, at der alligevel skal stå et 1-tal, skriver vi det blot. Derved slettes 0-et (det overskrives). Dette lille kneb kan man ofte med fordel bruge, hvor der kun kan være tale om to mulige værdier. Man indsætter på forhånd et "pessimist-tal", som man altid senere kan fjerne igen, hvis det viser sig, at man har taget fejl. De 0-er, der skal stå MARK1 og MARK2, kan vi let indsætte under indtastningerne af posteringerne. I programmets linje 50 ændrer vi sætningen til:

```
BNAKENS(I)=POST: MARK2(I)=0
```

```
og i linje 110 ændrer vi sætningen til:
```

```
PRIVAT(I)=POST: MARK(I)=0
```

Nu er det let at gøre proceduren KONTROL færdig:

```
Ø43Ø PROC KONTROL
Ø44Ø LET J=Ø
Ø45Ø REPEAT
Ø46Ø LET J=J+1; FUNDET=(POST=BANKENS(J))
Ø47Ø UNTIL FUNDET OR J=MAXBANK
Ø48Ø IF FUNDET THEN LET MARK1(I)=1; MARK2(J)=1
Ø49Ø ENDPROC KONTROL
```

Resten af programmet er helt trivielt. Vi skal have det til at skrive de posteringer ud, hvor der er uoverensstemmelse mellem bankens noteringer og de private noteringer. Men der er ganske enkelt de poster, ud for hvilke der står et 0 i hhv. MARK1 og MARK2. Denne sidste del af programmet udgøres af linjerne 270 - 410, som man kan finde i den samlede programliste.

Underprogrammet PROC KONTROL kan gøres lidt mere effektiv, hvis man benytter en Boolsk variabel i det. Det forbedrede program er vist her:

```
Ø42Ø REM
Ø43Ø PROC KONTROL
Ø44Ø LET J=Ø
Ø45Ø REPEAT
```

```

0460 LET J=J+1; FUNDET=(POST=BANKENS(J))
0470 UNTIL FUNDET OR J=MAXBANK
0480 IF FUNDET THEN LET MARK1(I)=1; MARK2(J)=1
0490 ENDPROC KONTROL

```

Den variable FUNDET optræder her som en Boolsk variabel, dvs. en variabel der af systemet bliver fortolket som et Boolsk udtryk (en betingelse). Den Boolske variabel bliver af systemet tillagt værdien *falsk*, hvis den er lig med 0, og værdien *sand* ellers. Sætningen:

```
FUNDET=(POST=BANKENS(J))
```

udføres således: Først udregnes sandhedsværdien af det Boolske udtryk i parentes. Hvis det har værdien *sand*, tildeler systemet FUNDET værdien 1. Hvis det derimod er *falsk* FUNDET tildelt værdien 0. Værdien af FUNDET bliver brugt i sætningerne:

```
UNTIL FUNDET OR J=MAXBANK
```

```
IF FUNDET THEN MARK (I)=1. MARK (J)=1.
```

I disse sætninger optræder FUNDET altså som en fuldtgyldig repræsentant for udtrykket: POST=BANKENS (J). Anvendelse af Boolske variable til at holde en sandhedsværdi kan ofte bidrage til at gøre programmer kortere og lettere at forstå. Desuden gør det i mange tilfælde programmerne hurtigere, idet en Boolsk variabel, der har fået tildelt en værdi, ikke skal udregnes, hver gang programmet møder den. Boolske variable findes i mange Basicversioner og er en fast bestanddel af alle COMAL-versioner. Her viser vi en prøvekurs af programmet.

```
* RUN
```

```
HVOR MANGE POSTERINGER KAN DER BLIVE TALE OM? 10
INDTAST BANKENS POSTERINGER:
```

```

? 126.35
? 58.25
? 1243
? 418.5
? 100
? 22.25
? 0

```

```
INDTAST EGNE POSTERINGER:
```

```

? 418.5
? 508
? 1243
? 126.35
? 627.45
? 100
? 58.25
? 0

```

```
FOELGENDE POSTERINGER I EGNE NOTATER
FINDES IKKE I BANKENS:
```

```

2          508
5          627.45

```

```
FOELGENDE POSTERINGER I BANKENS NOTATER
FINDES IKKE I EGNE:
```

```

6          22.25

```

```

END
AT 0410
*
```

Af hensyn til de læsere, der ikke har mulighed for at få udført COMAL-programmer, har jeg lavet en oversættelse af det til standard-Basic. Det vises her.

```

0010 REM ** PROGRAM: CHECK-KONTO OPGØRELSE **
0020 REM ** AF BØRGE R. CHRISTENSEN **
0030 REM ** DATAAFDELINGEN VED TØNDER STATSEMINKARIUM **
0040 REM ** DENNE VERSION ER AF 24. JAN. 79 **
0050 REM ** STANDARD BASIC VERSION **
0060 REM // A:      MAX ANTAL POSTERINGER //
0070 REM // E(*):  TABEL MED EGNE POSTERINGER //
0080 REM // M1(*): TABEL MED MARKERINGER FOR EGNE //
0090 REM // B(*):  TABEL MED BANKENS POSTERINGER //
0100 REM // M2(*): TABEL MED MARKERINGER FOR BANKENS //
0110 REM // E1:    MAX-POSTERING FOR EGNE //
0120 REM // B1:    MAX-POSTERING FOR BANKENS //
0130 REM // P:     INDTASTET POSTERING //
0140 REM // I,J:   TELLERE //
0150 PRINT "HVOR MANGE POSTERINGER KAN DER BLIVE TALE OM";
0160 INPUT A
0170 DIM E(A),M1(A),B(A),M2(A)
0180 PRINT "INDTAST BANKENS POSTERINGER:"
0190 PRINT
0200 LET I=0
0210 INPUT P
0220 LET I=I+1
0230 LET B(I)=P
0240 LET M2(I)=0
0250 IF P<>0 THEN GOTO 0210
0260 LET B1=I-1
0270 REM ** PRIVATE NOTERINGER **
0280 PRINT "INDTAST EGNE POSTERINGER:"
0290 PRINT
0300 LET I=0
0310 INPUT P
0320 LET I=I+1
0330 LET E(I)=P
0340 LET M1(I)=0
0350 GOSUB 0560
0360 IF P<>0 THEN GOTO 0310
0370 LET E1=I-1
0380 REM ** UDSKRIFT AF EVT. KONFLIKTER **
0390 PRINT "FOELGENDE POSTERINGER I EGNE NOTATER"
0400 PRINT "FINDES IKKE I BANKENS:"
0410 PRINT
0420 FOR I=1 TO E1
0430   IF M1(I)<>0 THEN GOTO 0450
0440   PRINT I,E(I)
0450 NEXT I
0460 PRINT
0470 PRINT "FOELGENDE POSTERINGER I BANKENS NOTATER"
0480 PRINT "FINDES IKKE I EGNE:"
0490 PRINT
0500 FOR I=1 TO B1
0510   IF M2(I)<>0 THEN GOTO 0530
0520   PRINT I,B(I)
0530 NEXT I
0540 END ** SLUT HOVEDPROGRAM **
0550 REM
0560 REM ** KONTROL **
0570 FOR J=1 TO B1
0580   IF P=B(J) THEN GOTO 0610
0590 NEXT J
0600 RETURN
0610 LET M1(I)=1
0620 LET M2(J)=1
0630 RETURN

```


Elektronik 1 for begyndere



En printplade anvendes til at få en stabil, overskuelig og billig sammenkobling af komponenterne. På et enkeltsidet print sættes komponenterne i fra den kobberfri side og gennem de korrekte huller. Hvor og i hvilke huller komponenterne skal sidde, ses af komponentskitsen. Til sidst loddes komponentbenene til kobberet. Når man har lært at lodde - altså opnå blanke og glatte lodninger - er der store chancer for at få en korrekt fungerende opstilling. Er det en uafprøvet opstilling, kan det anbefales at afprøve opstillingen på en sombrættopstilling, eksperimentplade eller lignende, for at sikre sig rigtig funktion inden printudlægningen. Ideen i printfremstillingen er at afdække kobberlaget på en printplade med ætsebestandigt materiale, så vi efter endt ætsering og boring vil have et mønster, der kan forbinde de enkelte komponenter korrekt når disse er monterede. Hvordan forbindelserne skal gå, har vi forinden nedfældet på et stykke papir - en såkaldt printtegning. Når vi har overført ledningsmønstret på printpladen og det har haft en vis tørretid, er det parat til at blive ætset. Herved vil det uafdækkede kobber blive opløst. En tro kopi af vort mønster i "kobberkopi" er tilbage. Efter boring af af de nødvendige huller, renses afdækningsmaterialet af, og pladen kan derefter efterbehandles. Som oftest er en gang

Til printfremstilling er en del rekvisiter nødvendige.

Den omtalte slibeklods Polifix ses lige under hammerhovedet. Når printpladen er poleret anvendes hammeren og kølnerprikkeren til afmærkning af borehuller på printet. Printpenen indeholder ætsestikket lak til printtegningen (Dalo-printpen).

Kuglerne i plastikposen er den granulerede udgave af jernkloriden. I den hvide pose er finætskrystallet.

Den viste printpen fås med udskiftelig spids, således at man altid kan opnå en tynd bane. Fotoskålen anvendes til ætseringen.

loddelak tilstrækkeligt, men sommetider kan andre behandlingsmetoder komme på tale - herom senere i artiklen.

Inden vi går over til konkret printfremstilling, vil det være på sin plads at redegøre for nogle af de ord og begreber en nybegynder kan blive stillet over for. Mere erfarne printfremstillere vil måske have mere interesse i at springe frem til beskrivelser af de forskellige efterbehandlinger.

HVAD ER EN PRINTPLADE?

En printplade består i princippet af et isolerende lag, hvorpå er fastgjort et tyndt lag ledende metal. I praksis anvendes kun kobber, som derefter kan overtrækkes med et tinlag for at lette lodningen eller med et sølvlag for at bedre slidstyrken og de elektriske egenskaber.

Som isolerende lag anvendtes forhen over-

Hvis man gennem en længere periode har bygget elektronikkonstruktioner fra PE, er man inde i terminologien, og det vil ikke volde problemer at få en ydedygtig konstruktion.

Imidlertid kommer der bestandig nye læsere til - unge såvel som ældre - og det er baggrunden for denne artikelserie, hvor K. Bisgård gennemgår elektronikkonstruktioners skabelse helt fra grunden.

vejende pertinax, på grund af den lavere pris. Nu anvendes næsten lige så ofte glasfiber, idet der er sket en udjævning af priserne på de to materialer. Ved brug i højfrekvenskredsløb anvendes næsten udelukkende glasfiber, da dette materiale har en lavere dielektricitetskonstant end pertinaxen. Er glasfiber ikke tilstrækkelig kan der anvendes teflon som isolator.

PRINTTEGNINGEN

En printtegning er udformet så vi - når tegningen er overført på kobbersiden og dette er ætset og boret - kan montere komponenterne på den ene side og lodde disse fast på den anden side. Ledningsbanerne vil da skabe elektrisk forbindelse med de øvrige komponenter. Ved efterbygning af PE's konstruktioner er printtegningen altid med i artiklen, efter den er det tilladt til privat brug at fremstille sit eget print. Copyrightbestemmelser hindre kommerciel udnyttelse, som ikke har været tiltænkt fra konstruktørens side.

RENGØRING AF PRINTPLADEN

Rengøring af kobbersiden på printpladen er en vigtig del af printfremstillingen, idet fedt og andet uvedkommende kan forhindre det, vi vil dække pladen med i at hæfte ordentligt. Derved kan ætsemidlet evt. komme ind under afdækningen, hvorved kobberbanen brydes. Ligeledes kan en fedtplet forhindre syren i at komme ind til kobberet.

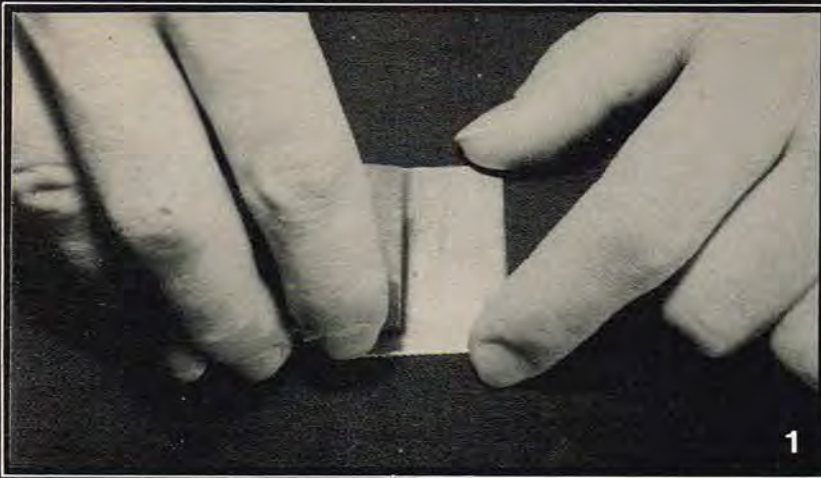
Til rengøringen kan anvendes flere forskellige hjælpemidler. Ofte anvendes skurepulvere, ståluld eller en fugtig "Rens let"-svamp.

Pladen renses til den er skinnende blank på hele kobberoverfladen, hvorefter man må undgå at berøre pladen.

En metode til at rense sin kobberplade på er at anvende et renseklos, som hedder "Polyfix". Denne klods anvendes i tør tilstand og er anvendelig til at rense andet end printplader, f.eks. kontaktflader. Polyfix-klodsens gnides med et let tryk i en retning, til kobberfladen er fuldstændig metalblank. Pladen aftørres med et fedtfrit stykke for at fjerne "slibenuller".

ÆTTSNING

For at fjerne det overflodige kobber anvender vi en ætseproces. Flere forskellige ætsemidler er anvendelige. Det kan være langsomme midler eller hurtigerevirkende. Man må altid gøre sig klart at alle ætsemidler lige så gerne angriber elektro-



1



2



3



4

1
Med en slibeklods som Polyfix er slibningen en enkel sag at give sig i kast med.

2
Sådan overføres printet til pladen, som er fæstnet til tegningen med et par stykker tape. Der prikkes gennem papiret der hvor hullerne skal være. I stedet for en kolnerprikker kan man godt bruge et tilpas stort søm.

3
Når først prikkerne er på kobbersiden, er det meget lettere at tegne prittegningen med print-pennen. Undgå at sætte fedtede fingre på kobbersiden.

4
Her ligger så printet og "bobler" i badet. det mest gængse ætsemiddel er jernklorid, som er billigt og godt, men har ulemper i form af afsatte skjolde hvis væsken spildes. Til det sidstnævnte problems løsning findes finætskrystallet - som ikke ætser bedre end jernkloriden. Man må altid huske på at ætsemidlerne lige gerne angriber kobber på en printplade som tøj, og øjne ligesom det heller ikke er en god ide at forveksle varm jernklorid med kamillete!

nikamatorens korpus som det kobber, der gerne skulle væk. Forsigtig omgang tilråden derfor, og jo krassere midler der er tale om, jo farligere er foretæget.

Vi vil beskæftige os med de mindre kradsse, og overlade blandinger bestående af forskellige stærkt oxiderende syrer til andre.

Det mest almindelige er jernkloriden, som dog har et par ulemper. Disse er dog ikke større end de kan overvindes. Jernklorid virker langsomt ved almindelig stuetemperatur, men det kan der bødes på ved at varme væsken op i et vandbad. Jernkloriden købes i form af at gult, fast evt. granuleret stof. Det kan købes hos materialisten i større portioner (750 g), mens de lidt mindre kvanter kan erhverves hos elektronikforhandleren (granuleret udgave).

Det faste jernklorid skal opføres i varmt vand, inden det kan anvendes.

Opførslingen kan bruges gang på gang. Man kan opbevare opførslingen i en plastikflaske, som man kan opvarme ætsemidlet i når det skal anvendes.

Et andet relativt ufarligt ætsemiddel er det såkaldte finætskrystal. Det udmærker sig ligesom jernkloriden ved begrænset aktivitet i kold tilstand, og desforuden afsætter det - i modsætning til jernkloriden - ikke farvede pletter. Er uheldet ude skal tøjet straks vaskes med lunkent vand og sæbe - ellers vil der opstå en blegende effekt på stoffet. Jernkloridet afsætter rustfarvede pletter, som kun lader sig fjerne med en saks..!

For at få finætskrystallet til at arbejde bedst mulig skal væskens temperatur være på 40 til maksimalt 50 grader celcius.

Er uheldet ude og får man syrer på huden og/eller i øjnene, skal der så hurtigt som muligt pladres med store og vedholdende mængder koldt vand. Ved øjenætsninger bør man altid opsøge skadestuen efter at have skyllet med vand i lang tid - d.v.s. 1/2 - 1/1 time.

Bib[®]



ER DU KRÆSEN MED LYD?

De super-fine børster på Bib RECORD-VALET ligefrem suger alt støvet op af rillerne på dine plader og fjerner samtidig statisk elektricitet. Gør musik til en ren fornøjelse - din hi-fi forhandler kan vise dig det komplette Bib rense-sortiment.

RECORD-VALET, Model 110 komplet, vejl. pris Kr. 89.50

Distribution
ROC, ARTILLERIVEJ 40, 2300 KØBENHAVN S
TEL. (01) - 57 06 00

Byg din egen forstærker med ILP Hybridforstærkere

Velegnet til: HiFi - Diskotek - Guitar - Orgel - PA
Leveres i 25 watt, 60 watt, 100 watt og 200 watts udgaver

- HY 5: Mono hybrid forstærker med indgang for tuner mikrofon, pick-up og aux.
Nødvendige ekstra komponenter: Omskifter + Potentiometer kr. 94,-
 - HY 50: 25 Watt hybrid udgangsförstærker extra komp.: Kun en modstand + en sikring kr. 136,-
 - HY 120: 60 Watt hybrid udgangsförstærker extra komp.: kun en sikring og potmeter kr. 298,-
 - HY 200: 100 Watt hybrid udgangsförstærker extra komp.: kun en sikring og to potmetre kr. 420,-
 - HY 400: 200 Watt hybrid udgangsförstærker extra komp.: kun en sikring og to potmetre kr. 549,-
- Strømforsyning til: HY 50 = PSU 50 - kr. 108,- HY 120 = PSU 70 - kr. 232,-
Strømforsyning til: HY 200 = PSU 90 - kr. 232,- HY 400 = PSU 180 - kr. 346,-

Følgende kombinationer foreslås: - Det er dog billigst - et fuldt års garanti

- 25 Watt Stereoförstærker:
2xHY 5, 2xHY 50, 1xPSU 50 = kr. 489,-
- 60 watt Stereoförstærker:
2xHY 5, 2xHY 120, 1xPSU 70 = kr. 848,-
- 100 watt Guitarförstærker:
1xHY 5, 1xHY 200, xPSU 90 = kr. 622,-
- 100 watt Stereoförstærker:
2xHY 5, 2xHY 200, 2xPSU 90 = kr. 1.236,-
- 200 watt Guitarförstærker:
1xHY 5, 1xHY 400, 1xPSU 180 = kr. 864,-
- 2x200 watt Diskoteksförstærker:
2xHY 5, 2xHY 400, 2xPSU 180 = kr. 1.689,-

Såfremt der anvendes originale strømforsyninger (PSU 50 - PSU 70 - PSU 90 - eller PSU 180) ydes der 1 års garanti på förstærkermodulerne. Koblingsvejledning medfølger modulerne. Yderligere oplysninger mod frankeret svarkuvert.

POP's Elektronik

ÅBEN KL. 10.00-18.00 - LØRDAG KL. 10-13
ROLIGHEDSVEJ 17 - 1958 København V. Tlf. (01) 35 19 59. - 37 32 47.
Incl. moms. Gebyr Kr. 12,-. Postordre minimum Kr.100,-



forstærker
50 x 40 x 10 mm



200 W 114 x 100 x 100 mm



slutsteg 25 w
105 x 50 x 25 mm

TOA

megafoner · mikrofoner
förstærkere · tonesøjler

electrolyd
RING: (02) 91 43 00



Send en ti'er, og få:

Nyheder:



10 STK.
LEDNINGER
5 forskellige
farver med
krokodillenæb,
35 cm lange.

samt 1979-katalog

winsø elektronik
8723 løsnig



elfon[®] FM 23 EN PRIVATRADIO MEGET UD OVER DET SÆDVANLIGE
FOR DEN DER VIL HAVE NOGET EKSTRA....

elfon[®]

Elbagade 34-36, 2300 Kbhvn. S. Tlf. (01) 58 91 09

BASF chrom super (den sorte)

BASF ferro super LH I (den grønne)

1) Populær Elektronik (Danmark), nr. 10/78

• Vi har haft BASF chrom super til afprøvnings og vi må medgive BASF, at det sandsynligvis er verdens bedste bånd.
 • Så fine er dataerne for dette bånd, at det virkelig må siges at være en verdensvold som udvikling inden for kassettebåndsmarkedet gennem de sidste 5 år.
 • Vi nævnte, at BASF's chrom super bånd havde en 10% forbedring på 2 dB i forhold til de gamle TDK og Maxell bånd. Dette er et bemærke i den yderste af frekvensområdet (333 Hz), hvor de fleste bånd har haft deres styrke svinge i den nedre ende af spektret - omkring 14 kHz - ligger det nye bånd i BASF 10 dB over Maxell UDXL II. Det må da siges at være en forskel, som er værd at tale om her på!
 • Der er en tydelig overlegenhed i lydbildet i sig fra det nye super bånd. Den mening om, at det nye bånd er bedre end de gamle bånd.
 • Kan man sige, at det er en revolution? Ja, det er det. Rude og det nye bånd er SM-mekanisk og kemisk stabil.
 • BASF's nye chrom super kassetter er et stort skridt i konkurrencen, men skyndt er så stort, at man har turdet foretage om det.

3) HiFi for Pleasure (England), 7/78

BASF'er viser den næst gode egenskaber i diskantområdet. Det er det bedste, jeg nogensinde har målt i dette frekvensområde. Også udstyringsmuligheden i basområdet (333 Hz) var fremragende. Men især det meste af det nye bånd er det samme som Maxell UDXL II. På grund af disse faktorer er det det bedste bånd, som især i diskantområdet er bedre end de gamle bånd. Det er derfor et stort skridt i konkurrencen, men skyndt er så stort, at man har turdet foretage om det.
 • Der er en tydelig overlegenhed i lydbildet i sig fra det nye super bånd. Den mening om, at det nye bånd er bedre end de gamle bånd.
 • Kan man sige, at det er en revolution? Ja, det er det. Rude og det nye bånd er SM-mekanisk og kemisk stabil.
 • BASF's nye chrom super kassetter er et stort skridt i konkurrencen, men skyndt er så stort, at man har turdet foretage om det.

1) Radio & Television (Sverige), 10/77

• Anden nyhed fra BASF: ferro super LH I. For en europæisk lydindsudsproducent er det en nyskabelse af helt enestående karakter - et bånd efter japansk standard. Målingerne viser, at det er et virkelig godt bånd.
 2) Le Haut-Parleur (Frankrig), 11/77
 • Giver de nye kassetter (fra BASF) nogen forbedringer? Vi har testet dem, og resultaterne var positive. En velkommen kendsgerning: ferro super LH I-kassetten er opstået.
 3) HiFi Stereo Buyers' Guide (USA), 3/78
 • Vi har testet BASF Professional I BSD (BASF Systems Division-) version af ferro super LH I) på en AWA AD 6800 kassettebåndoptager. Ingen tvivl om, at BASF endnu engang har vist sin klasse ved fremstilling af bånd. Vort laboratories bedømmelse af båndet har resulteret i, at det har kunnet anvendes ved »High-Performance-Demonstrationer« i forbindelse med et test- og måleseminar for HiFi-journalister.

5) HiFi for Pleasure (England), 7/78

• BASF's nyeste jern-vidunderbar, ferro super LH I, er et fremragende bånd. Det giver virkelig fine MOL-værdier i bas- og mellemtonområdet og er helt i top i de høje frekvenser. Når det f.eks. anvendes i båndoptagere med et ikke for højt arbejds punkt, viser det i forhold til f.eks. UDXL I et betydeligt højere udgangsniveau i diskantområdet. Og anvendes det i båndoptagere med den helt korrekte biasindstilling, opnås der særligt gode resultater. Et bånd, som afgjort bør anbefales. Med dette har BASF endnu engang indtaget førerpositionen.
 6) Audio (USA), 9/78
 • BASF Professional I (BSD-version af ferro super LH I); meget jævn og stabil frekvensgang. Fremragende udstyringsmulighed og dynamik.
 7) Consumentengids (Hollands), 11/78
 • Recorder zoekt passende Kassettes. Under denne overskrift har det hollandske fagtidsskrift anbefalet ferro super LH I 8 gange.

2) Audio (USA), 9/78

• BASF Professional I (BASF Systems Division) version af BASF chrom super LH I (chromdioxid super) er et af de bedste Cro-bånd med hensyn til frekvensgang, udstyringsmulighed og dynamik, og samtidig har det meget lav modulationssus. Meget konstant følsomhed i hele båndets længde.

4) Le Haut-Parleur (Frankrig), 5/78

• De senest introducerede kassetter er de bedste. Med to nye kassetter (der menes ferro super LH I og chromdioxid super) tager BASF føringen i enhver kategori.



Foranlediget af en reklamefolder udsendt af firmaet BASF bliver vi endnu engang nødt til at skrive om hin uheldige tildragelse, vedrørende den omtale af BASF Chrom Super der blev skrevet af en af bladets medarbejdere for senere at blive dementeret af redaktionen. (numrene 11 og 12-78). På grundlag af artiklen i nr. 11 ønskede BASF at anvende omtalen i forbindelse med annoncering. Dette kunne redaktionen under ingen omstændigheder give tilladelse til. De omtalte målinger var foretaget i BASF's regi - og enhver kan se det odiose i at bruge disse målinger. Dette til trods har BASF alligevel publiceret dele af denne dementerede artikel. De målinger vi har offentliggjort som vore egne kom i nr. 1-79, men dette har ikke holdt BASF tilbage. Det foreliggende er et eksempel på at et stort multinationalt firma er flintrende ligeglade med gældende bestemmelser, ligesom moralbegreber kan være på en begrænset plads. Vi må påpege det uheldige i at BASF bruger dementeret stof fra Populær Elektronik, samt forbeholdes os vor stillingtagen.

De målte data på båndene af high-bias typen. Efterbetoning 3180/70 uS. Sporbredde 0,6 mm. Maskiner: Nakamichi 1000 & Technics 9900 US.

	BASF Chrom Super	Maxell UDXL II
Biaspunkt ref. DIN dB:	0	0
Følsomhed rel. dB:	0,4	1,3
Frekvensgang rel.		
333 Hz/10KHz dB:	2	0
Diskantdynamik :		
10 KHz dB:	47,5	43,8
14 KHz dB:	45	37,6
Klirfaktor 250 nWb %:	3,6	1,1
Klirfaktor ved dolby-level 200 nWb %:	2,2	0,6
Båndsus rel/250nWb dB:	-57	-54,5
Dynamik v. 3% klir. dB:	56	58

BASF CHROM SUPER

TEST

EUROPEENS VÆRDIKALDER

44

Teknisk brevkasse



Jeg har problemer med digital volmeteret fra Marts 77.

Når man sætter spænding til, får jeg kun et kort blink i displayet, samtidig bliver IC2 og D1 varm.

Are Lind
Norge

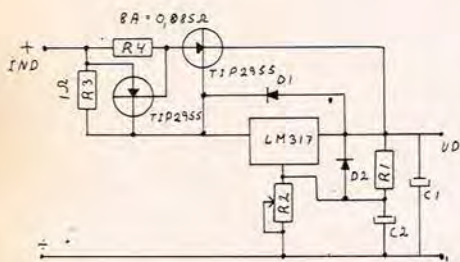
Noget kunne tyde på at der er en kortslutning et sted. Prøv at kontrollere alle loddesteder samt printbaner. IC2 kan også være defekt.

Kan de anviser en forhandler af tonegaffel EFM-GC og EFM-GA samt IC H8D-1200 og H8D-1055.

Disse bruges i tonesender og modtager fra PE nr 11/77. Jeg har prøvet flere steder uden resultat.

Kurt Borre
Ø. Ulslev

Vi har spurt Radiocentralen i Vejle som har tlf. (05) 83 22 30. De har lovet at hjemtage ovenstående gaffler og ICer som er af fabrikat Murata. Husk at opgive frekvens ved bestilling.



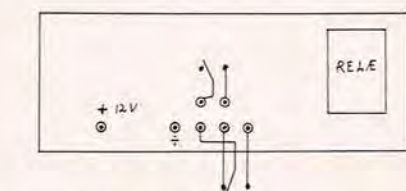
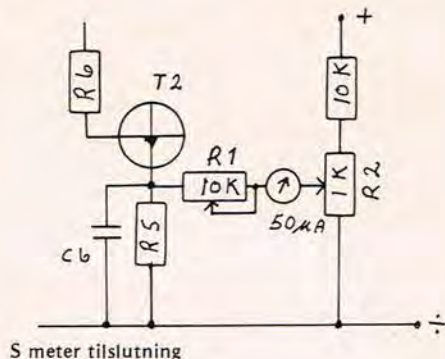
Som i ser på diagrammet, er det regulatoren fra fuglereden marts 78, som er påbygget et par transistorer og 2 modstande, hvoraf den ene bestemmer hvor stor strøm man kan trække.

Den anden bestemmer strømmen gennem regulatoren. Grunden til jeg skriver, er at jeg gerne vil have jer til at godkende konstruktionen, og eventuelt anviser et par transistorer.

Finn Hansen
Eskilstrup

Diagrammet ser fornuftigt ud, og man vil kunne trække 6-7A af denne opstilling. Transistorerne kan være TIP 2055 som klare max 10A og 90W.

Husk at indgangsspændingen skal være mindst 5V højere end udgangen.



Tilslutning forstærker mic

Vil i være så venlig at svare en ivrig læser af jeres blad på følgende spørgsmål. I jeres forrige nummer under Byg selv forstærker-mikrofon, mener jeg at der er en manglende forklaring, på hvor den skal tilsluttes til walkien.

I jeres nr 5/76 viser i en 27MHz tuner. Kan det lade sig gøre at få sluttet et S-meter til, og i så fald hvor? Kan Josty-Kit AT 390 bruges som squelch til en walkie.

Andre Gregersen
Viby J.

Vi vil give dig ret i at der mangler en forklaring på hvordan mikrofonen tilsluttes. På viste tegning kan du se hvordan, relæet er frobundet med de forskellige udgange, samt + og - relæet er vist i modtagerstilling.

Der kan ikke tilsluttes S meter direkte til 27 MHz tuneren, det skal ske på mellemfrekvensen som er vist i nr 6/76. Tegningen viser T2 med tilhørende modstande, samt hvor S meteret tilsluttes. Med R2 justeres til nul uden antenne, R1 bestemmer følsomheden. AT 390 kan kun bruges til FM modulerede modtagere, da den føler på det sus der er når der ikke sendes.

Mange har sendt diagrammer m.m., som vi skal godkende. Det kan vi desværre ikke, kun spørgsmål tips m m angående bladets konstruktioner.

Tak for et godt blad. Jeg har bygget netdelen fra nr. 9/78. Det hele virker undtagen forsinkelsen på relæet, kan i komme med nogle oplysninger om eventuelle fejl. Det andet spørgsmål drejer sig om knald i højttalerne når køleskabet m.m. starter og stopper.

Leif Sørensen
København Ø

Nu skriver du ikke noget om hvad fejlen er, men hvis relæet ikke trækker efter kort tid, prøv da at kortslutte collector og emitter på T1, hjælper det kan T1 være defekt eventuelt også R2-C4.

Knald i højttalere fra køleskabe m.m. skyldes, at når thermostaten tænder og slukker kan der opstå kraftige spidser på lysnettet, som går gennem netdelen ind i forstærkeren.

Det kan i mange tilfælde dæmpes, ved at en kondensator på 0,1 UF 600V i serie med 100 Ohm lægges tværs over thermostat eller afbryder.

Jeg skal bygge lysautomatik fra PE nr 8/77, kan den tilsluttes en tapeudgang på 470ohm/240 omV. Skal IC2 have køleplade.

Trafoen skulle vel aldrig være VRT 5033. Kan automatikken bruges sammen med AT 468 fra Josty og AT 645 fra Josti.

Peder Schmidt
Skovlunde

Lysautomatikken kan udmærket tilsluttes 470K/240mV. IC2 skal ikke have køleplade, den køles gennem de tre midterste ben i hver side.

Trafoen er fra VRT 5033. Der skulle heller ikke være problemer med AT 468-AT-645.

Tak for deres udmærkede blad. Anledningen til at jeg skriver er funtionsgeneratoren fra PE nr 2/75, som jeg byggede for 2 år siden, generatoren har fungeret upåklagelig bortset fra 2 ting.

Ved opdrejning af volumekontrollen bliver R 25- R26 gloende. Jeg har udskiftet R 25 med en 5W og R 26 med 2W men uden resultat.

Samme problem er også opstået, for en bekendt som har bygget samme konstruktion. Et andet spørgsmål gælder den externe synkronisation. Der kommer ikke noget moduleret signal ud, alt hvad jeg kan måle er en jævnspænding på 9-10V, men måske er det mig der ikke rigtig forstår princippet vedr. ext. synkronisation?.

Morten Drejer
Silkeborg

Det der er skyld i at R25-26 varmer, er sikkert at der kommer DC ud på forstærkeren. Det kan skyldes at udgangene på IC1 ikke er fri for DC. som går gennem R34 og videre til forstærkeren.

Prøv at sætte en 10UF 40V mellem R34 og forstærker det skulle hjælpe. Extern synkronisation bruges til at styre udvendige apparater for eks. tonegenerator m.m.



POWER SUPPLIES

ELEKTRONISKE STRØMFORSYNINGER

NT411

NT411 er markedets mest universelle adaptor. Der er 5 forskellige stikmuligheder, polvending og variabel udgangsspænding fra 5 volt til mere end 12 volt DC. Afhængig af udgangsspændingen kan NT411 give strømme på 50mA til 500mA! NT411 leveres komplet i byggesæt.

NT300/B3300

NT300 elektronikken, et B3300 chassiskit og en transformator, som f.eks. T301(30V), er den ideelle strømforsyning til det lille laboratorium, eller til Walkie-Talkie'en. Strømforsyningen er variabel fra 2,5 til mere end 35 volt. I hele området 2,5 til 30 volt kan man trække strømme på 2.000 mA eller mere. På en kontrol kan man indstille kortslutnings-sikringen mellem 10mA og fuld strøm. Indstillingsnøjagtigheden er $\pm 10\%$.

NT415/B3415

NT415 elektronikken, et B3415 chassiskit og en transformator på 24V/1A er en lille laboratoriestrømforsyning for amatører og service-værksteder. Der er elektronisk kortslutnings-sikring på 1 ampere, og udgangsspændingen kan indstilles mellem 0 og 30 volt. De medfølgende måleinstrumenter giver en indstillingsnøjagtighed på $\pm 5\%$.

NT415 TWIN/B3430

Med to stk. NT415, et B3415 chassiskit og en dobbelttransformator eller to transformatorer på 24V/1A, kan man bygge en lille laboratoriestrømforsyning med plus/minus spænding. Strømforsyningen giver 2 x 0-30V/1A eller 0-60V/1A. NT415 TWIN er den ideelle strømforsyning til operationsforstærkere, der kræver to identiske forsynings-spændinger. Nøjagtighed: $\pm 5\%$.

NT400/B3400

NT400 elektronikken, et B3400 chassiskit og en T504 ringkerne transformator, benyttes til opbygningen af en strømforsyning på 0 til 40 volt/2A eller 0-20V/4A. Komponenter for begge opbygninger medfølger. Nøjagtigheden for viserinstrumenterne er $\pm 5\%$.

18400/18401

Dobbelt digital måleinstrument for spændingsvisning på max. 99.9V og strømvisning på 9.99A med en nøjagtighed på 0,1%. 18400 er selve digital volt- og ampere-meterdelen med ialt 6 LED displays og 18401 er strømforsyningsdelen til måleinstrumentet. Strømforsyningen giver to helt adskilte spændinger på 5V ved 100mA, således at instrumentet drives helt uafhængigt af den benyttede laboratoriestrømforsyning. Der er dobbelttransformator på 2 x 7,5V/100mA fra nettet. 18400/18401 kan benyttes i stedet for de små og ret unøjagtige måleinstrumenter, der medfølger chassis-sættene B3400, B3415 og B3430.

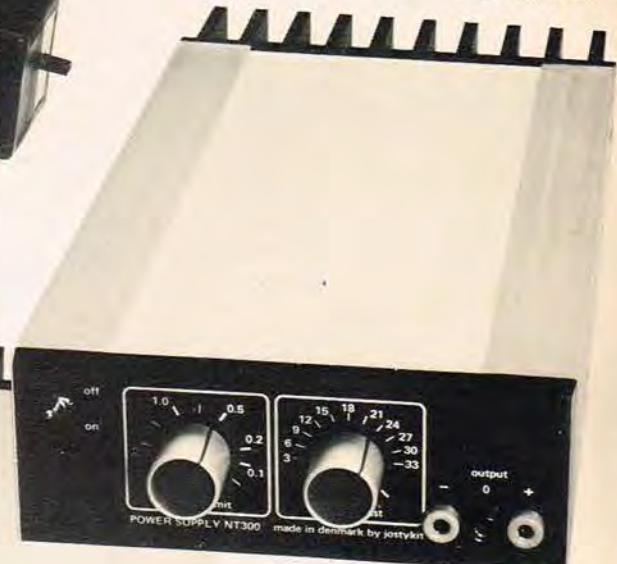
JUSTYKIT - Steen Bolbroe A/S - Postbox 170 - 2750 Ballerup
Tlf: 02 65 11 33 - Telex: 35 367 josty dk.

NT411



NT300/B3300

NT415/B3415



NT415x2/B3430



NT400/B3400



NT400/B3400/18400/18401



Sådan patenteres

At få et patent, eller blot at indleverer en patentansøgning, kan for den almindelige borger blive til en ret så bekostelig affære. Det er som beskrevet i de foregående artikler om patenter og opfindelser, nødvendigt at foretage visse undersøgelser for at vurdere om der i det hele taget er grundlag for at indgive en ansøgning - man kan nemlig altid indlevere en ansøgning - men at få patent på det indleverede, kan være en hel del anden sag. Skulle det lykkedes at få sin ansøgning gennemført til patent, kommer senere spørgsmålet om at få udgifterne ind igen, enten ved egen produktion, eller ved salg af patentrettighederne enten direkte eller gennem en licensordning. Industrien har større muligheder end den enkelte, bl.a. fordi de er bedre økonomisk rustet.

OPFINDERKONTORET

Opfinder- og licensformidlingskontoret, der i daglig tale slet og ret kaldes *Opfinderkontoret*, begyndte sin virksomhed i 1972, har som hovedformål at søge fremmet almennyttig opfindervirksomhed og give råd og vejledning til opfindere og mindre virksomheder.

Aktiviteterne er opdelt i tre faglige hovedgrupper, nemlig vejlednings- og evalueringsaktiviteter, innovationsfremme aktiviteter og licensformidlingsaktiviteter samt en gruppe med informationsvirksomhed. Kontoret kan skaffe økonomisk støtte til udvikling af opfindelser, især i disses tidlige, indledende og kritiske faser. Den økonomiske støtte gives uden besværlige og formelle ansøgningsprocedurer.

Det er endvidere kontorets opgave at arbejde på at forbedre kontakten mellem opfindere og erhvervslivet med sigte på industriel udnyttelse af opfindernes ideer. Opfinderkontoret har til huse sammen med Teknologisk Institut og er en underafdeling af dette.

VEJLEDNING

Vejledningskontoret for opfindere har til formål at dække behovet for uvildig rådgivning og vejledning. Det har hidtil været således, at målgruppen har været den enkelte opfinder (alm. personer) og mindre virksomheder, men er blevet udvidet til også at omfatte de højere læreanstalter, udviklingscentre og andre teknologiske serviceinstitutioner.

Kontoret assisterer med vurdering af opfindelser i teknisk og kommerciel henseende, samt bistår med planlægning af udviklingsarbejde, formidling af kontakt til videncentre, og giver råd i patent- og kontaktspørgsmål, foruden af formidle kontakt til finansieringsorganisationer og til industrien.

Ydelserne for vejledning og vurdering er

en god ide



Ved henvendelse til opfinderkontoret kan man få forskellige brochure.

gratis, eller i visse tilfælde til nedsat pris. Selvfølgelig vil det i længden ikke være gratis at få hjælp til gennemførelse af et patent samt hjælp til udvinding af penge på grund af disse patentrettigheder. Betalingen sker som en slags bonusordning, hvor opfinderkontoret betales efter følgende tariffer:

Kontraktbistand: 10% af opfinderens licensindtægter.

Formidling af industrikontakt samt kontraktbistand: 20% af opfinderens licensindtægter.

Økonomisk støtte til prototype, forsøg eller lignende, samt formidling af industrikontakt og kontraktbistand: 30% af opfinderens licensindtægter.

Det er rimelige vilkår, for honorering af et arbejde den læge eller person ikke alene kunne have udført, eller ikke havde økonomisk mulighed for at få udført. Såfremt opfinderens ikke får indtægt som følge af kontorets arbejde, skal der ikke betales noget af opfinderens - eller som kontoret selv siger: intet resultat - ingen penge.

KONSULENTVURDERING

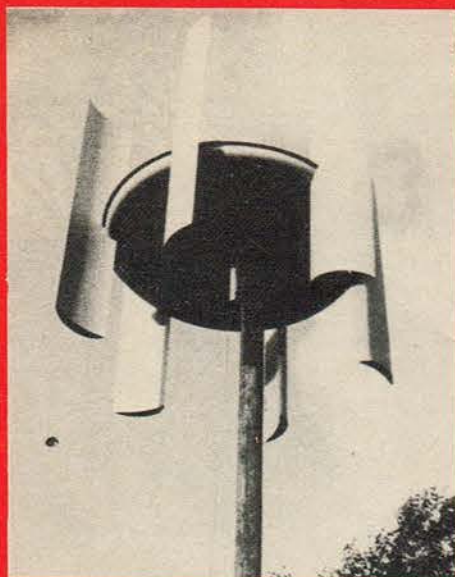
Det er af stor vigtighed, at en opfindelse kan blive vurderet sageligt. En opfinder mener altid, at hans opfindelse er alle tiders - men ofte er "det nye" allerede kendt i forvejen. Opfinderkontoret kan foretage en sådan vurdering ud fra et sagligt grundlag.

Hvis en opfinder ønsker, at kontoret skal vurdere hans eller hendes opfindelse, skal der indsendes så nøjagtige tegninger og beskrivelser, at der ikke kan være tvivl om, hvad ideen går ud på. Til yderligere belysning af sagen vil det være hensigtsmæssigt at medsende en model eller prototype, når eller hvis der mulighed herfor. Såvel opfinder- og licensformidlingskontorets personale som de til kontoret knyttede konsulenter har ydelsespligt, så opfindere kan trygt henvende sig med deres ideer uden risiko for, at deres opfindelse skal blive åbenbarret for andre. Opfinderkontoret har for tiden tilknyttet 80 konsulenter, som hver er specialister inden for deres felt.

Hvis konsulentvurderingen falder positivt ud, skal der normalt foretages en nyhedsundersøgelse i patentlitteraturen, en undersøgelse der også foranlediges af kontoret.

LICENSFORMIDLINGEN

Opfinder- og licensformidlingskontoret tegnede i 1. kvartal af 1978 lige så mange kontrakter som normalt på et helt år. I finansåret 1977/78 har kontoret etableret 10 licenskontrakter, heraf to med

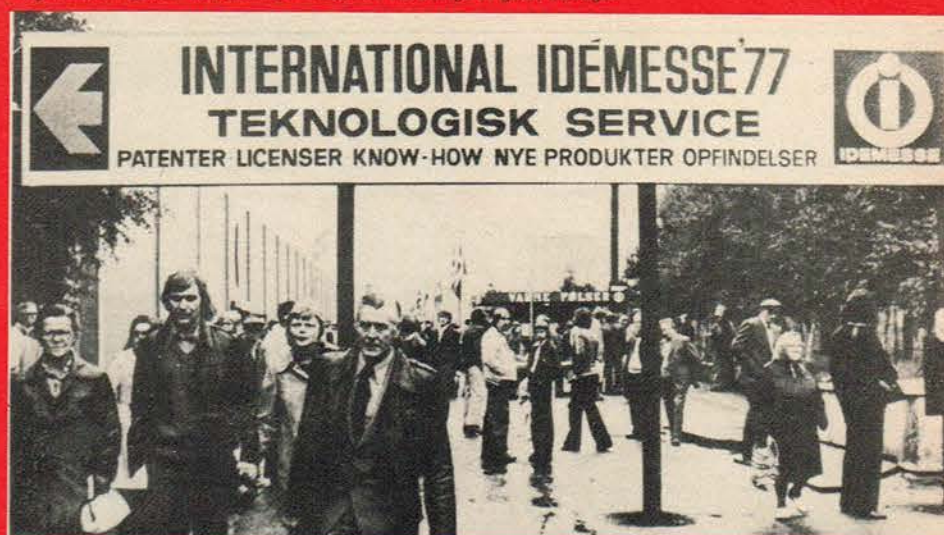


En ny dansk vindmøllekonstruktion som er udviklet af den nordsjællandske gruppe under foreningen "Dansk Forening til Fremme af Opfindelser" og støttet økonomisk af opfinderkontoret.

Møllen er opbygget med en vandretliggende, diskformet skive, hvorpå de lodretstående møllevinger er fastgjort. Møllevingerne er udformet som evolventeprofiler, der ved afprøvning i vindtunnel tangerede idealkoefficienten for propelmøller.

Møllen kan fungere uden orientering og overhastighedsregulering. Helsingormøllen, som den populært er døbt, er en realistisk mulighed for elforsyning til parcelhuse. En mindre udgave er planlagt som lademølle for lysrøslere, bøger og lignende.

Hvert år afholdes der en idemesse i Herning, hvor enhver kan udstille. Opfinderkontoret har en stor finger med i spillet ved denne messe, der forøvrigt er godt besøgt.



udenlandske firmaer. Hovedparten af kontrakterne er tegnet i 1. kvartal af 1978.

Dette dramatiske opsving skyldes, siger lederen af kontoret, civilingeniør Bjørn Westphal-Eriksen, en direkte følge af de øgede midler som Teknologirådet bevilgede til kontorets licensformidling i efteråret 1977. Man forventer en fortsat akkumuleret omsætning af nye produkter formidlet gennem opfinderkontoret.

INFORMATIONSVIRKSOMHED
Opfinderkontoret har sideløbende med

sine øvrige aktiviteter en række informationstilbud. Kontoret har udarbejdet en række kurser, herunder både dag- og aftenkurser, samt kurser til brug på virksomheder m.v.

Desuden udgives efter behov en række pjäser og tidsskriftartikler, samt etableres forskellig foredragsvirksomhed, alt sammen vedrørende innovationsteknik (indførelse af nye metoder, ideer m.m.)

Læs videre side 48

FREDERIKSHAVN ER BARE BILLIGERE!

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

INDUSTRI LYSDIODER — god kvalitet!

Rød, 10 stk. 3-5 mm .. 14.00
Rød, 25 stk. 3-5 mm .. 25.00
Gul, 10 stk. 3-5 mm .. 15.00
Grøn, 10 stk. 3-5 mm .. 15.00

2-farvet lysdioder monteret i forchromet holder 3 ben **15.75**
Gevind

SPECIALTILBUD

i modstande
E-12 rækken fra 10 ohm til 1 M ohm, 5 stk. af hver værdi
I alt 305 stk. KUN 50.00
E-12 rækken fra 10 ohm til 1 M ohm, 10 stk. af hver værdi
I alt 610 stk. KUN 89.00
100 stk. ens modstande 18.00

TRANSISTORER

BC 107..... 1.55
BC 108..... 1.55
BC 109..... 1.55

25 stk. TRANSISTORER
Bc 115 NPN
samme som Bc 107
..... kun kr. 16.50

C-MOS KREDSE

4000.....	1.70
4001.....	2.00
4002.....	2.00
4007.....	2.15
4008.....	8.75
4009.....	4.60
4010.....	4.60
4011.....	1.40
4012.....	2.00
4013.....	3.95
4014.....	7.45
4016.....	4.75
4017.....	8.30
4020.....	9.50
4022.....	9.25
4023.....	2.00
4026.....	17.50
4027.....	5.40
4028.....	5.90
4029.....	8.20
4042.....	7.75
4049.....	3.75
4050.....	4.10
4052.....	7.45
4066.....	5.75
4069.....	2.15
4070.....	2.15
4071.....	2.00
4072.....	2.15
4073.....	2.00
4075.....	2.15
4076.....	10.75
4077.....	2.15
4081.....	2.00

IC-SOKLER

8 bens..... 2.00
14 bens..... 2.50
14 bens, 10 stk. 15.00
16 bens..... 2.50

KONDENSATOR

ca. 175 stk.
mange forskellige værdier
..... kun kr. 18.00



2N3055
MOTOROLA
1 stk. 6.75
10 stk. 4.50
100 stk. 4.00

TELESKOP ANTENNE

længde 95 cm... kr. 10.00

DIODER

Diode 1 N4148, 10 stk. 4.00
Diode 1 N4148
100 stk. **25.00**
Diode 1 N4004, 10 stk. 7.00
Diode 1 N5406, 10 stk. 15.00
Diode BY 127, 10 stk. 12.00
Diode AA119, 10 stk. 5.00

TRANSFORMER-TILBUD

fhe - Prim. 0-220 v
Sek. 2x18 v - 1,5Akr. 49.50
fhe - Prim. 0-220 v
Sek. 18 v 450 mA kr. 15.00

Postordrerekspederes hurtigst muligt pr. efterkrav + porto.
Ved ordrer under 80 kr. tillægges ekspeditionsgebyr på kr. 5.00.

FREDERIKSHAVN

hobby elektronik

Havnegade 9 . Frederikshavn . Tlf. 08-423275

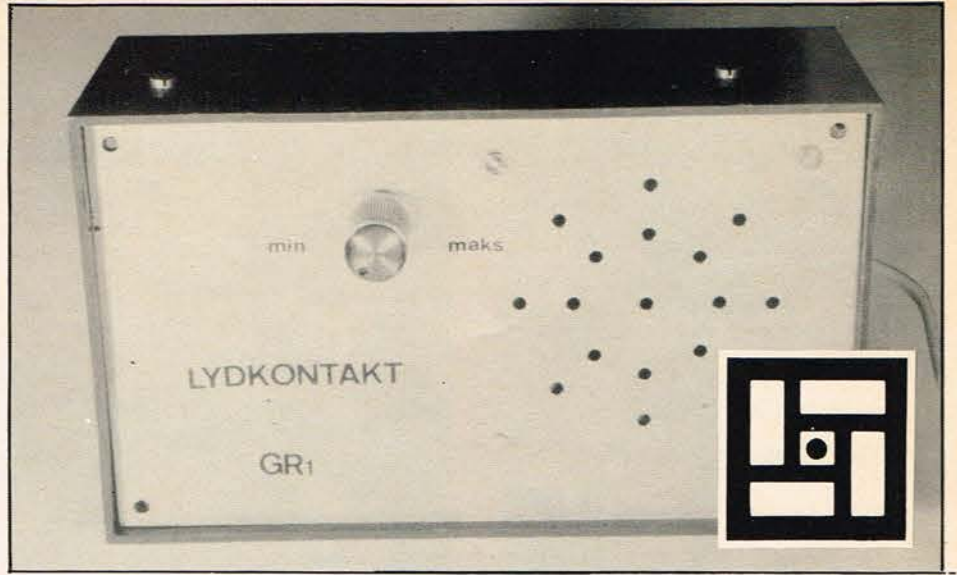
Hvad er en lydkontakt, og hvad kan man bruge en sådan til?

Den her foreliggende konstruktion kan tænde og slukke for elektriske apparater på en lydkommando.

Anvendelsesmulighederne er mangeartede, og er konstruktionen indbygget i en passende kasse kan den tilsluttes forskellige apparater på skift. Tilslutningen er nemlig meget enkel. Lydkontakten forbindes blot i serie med den elektriske komponent som ønskes aktiveret ved lyd.

Hvis man bor tilstrækkeligt øde kan man anvende lydkontakten i forbindelse med en automatisk garageåbner. Man kører så blot op til porten og betjener bilens horn, hvorefter garagen vil åbnes. Bor man i et mere befærtet område bliver der problemer med de hornlade bilister - garageporten smækker op og i hele tiden.

Man kan også stille lydkontakten i nærheden af vækkeuret. Hvis man så forbin-



Byg en lydkontakt

der kontakten til en kaffemaskine og/eller lyset kan man spare sig for noget arbejde, og tage 10 min extra på øjet om morgenen.

Det er naturligvis også en mulighed at lade lydkontakten tilslutte radio og TV, der så kan tændes ved et klap. Ved passende justering kan den i forbindelse med radiotilslutning virke som en slags højttalersikring - spilles der for højt slukkes for radioen.

BESKRIVELSE AF DIAGRAMMET

De to IC'ere 741 virker som forstærkere for signalet fra mikrofonen, der er en 150 ohms højttaler. Forstærkningen er meget stor, og for at undgå selvsving, er kondensatorerne C3 og C6 monteret.

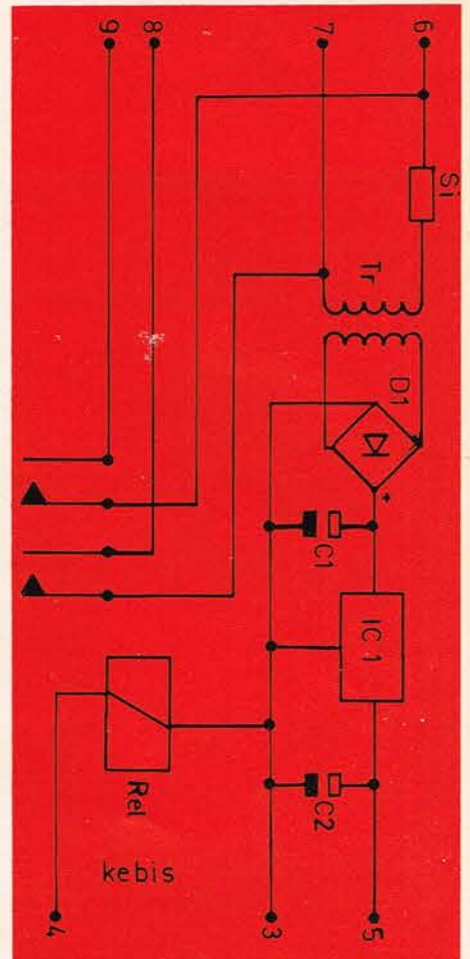
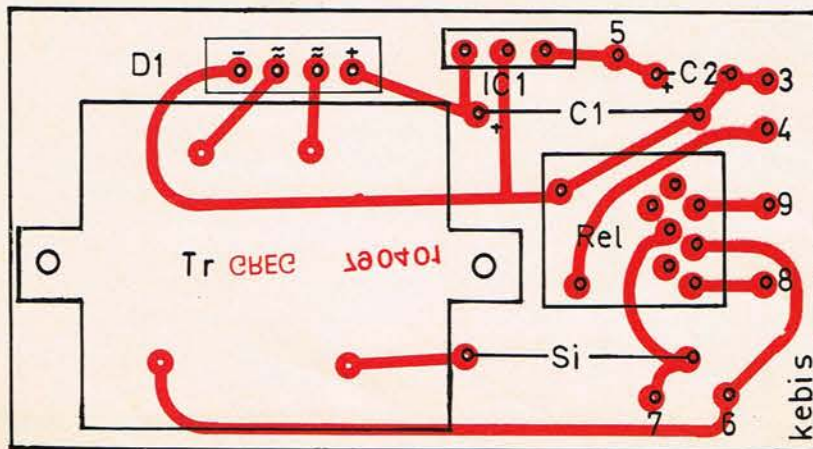
Efter forstærkerne følger 7413, som omdanner mikrofonsignalet til digitalt signal. Schmitt-triggerens (7413) triggepunkt kan indstilles med P2. Et kraftigt signal vil få schmitt-triggerens triggepunkt til at levere et logisk 0 på sin udgang. Dette logiske 0 får så igen 74121 - som er en

monostabil multivibrator - til at aflevere en negativ impuls på sit ben 1 i ca 1 sek. Denne impuls får de to "ikke - og" i 7400 til at slå om. Var udgang 3 Høj, bliver den Lav, og så leder Q1, relæet trækker, og dermed tændt det tilsluttede apparat. Ved næste impuls vil IC5 slå tilbage, og der slukkes for det tilsluttede apparat.

Impulslængden af den monostabile multivibrator forhindre, at relæet står og klapper hele tiden, og samtidig kræves altså, at der skal gå godt 1 sek. mellem de styresignaler, man ønsker at anvende.

OPBYGNING

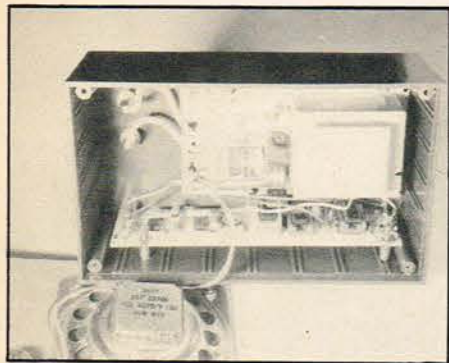
Konstruktionen er delt op i en netdel, og en logikdel. Disse to opbygges på separate print, og sammenkobles som beskrevet. Hvis konstruktionen ønskes anvendt til et specifikt formål kan de to print sammenbygges med hele apparatkomplekset. Eller man kan - som her - indbygge konstruktionen i en separat indbygningskasse.



Diagrammet over netdelen.

Komponentplaceringen på printet af strømforlynsingsdelen.

Denne lydkontakt er let at bygge. Ved at bruge sin fantasi, kan man opstille mange anvendelsesmuligheder.



Lydkontakten kan evt. indbygges i en separat kasse.

KOMPONENTLISTE (NETDEL)

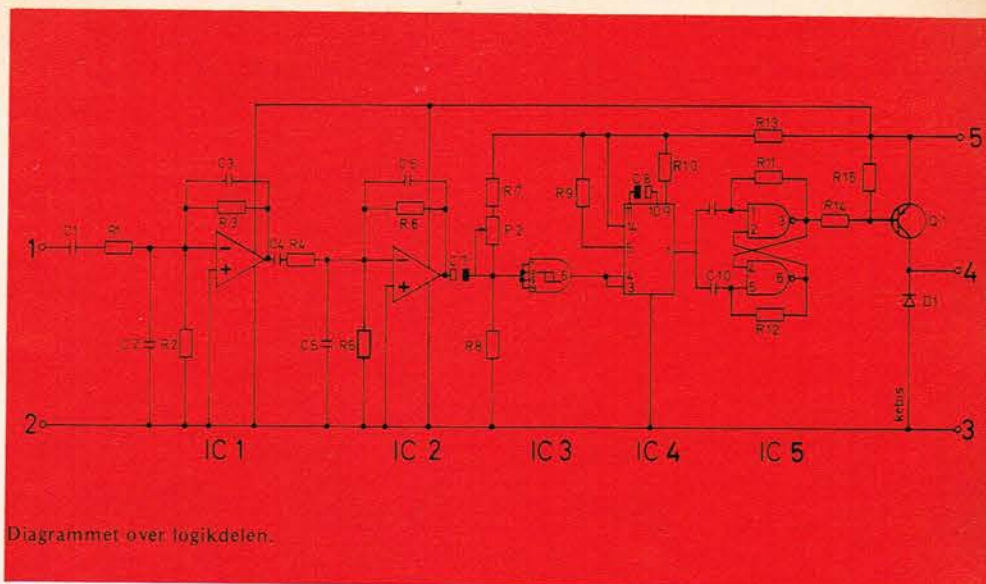
Trafo	Winsø nr 0015 (15V)
Sikring	250mA
D1	BY164
IC1	7812
C1	1000 uF/25V
C2	10 uF/16V
Relæ	Varley 12V, 2-skifte

KOMPONENTLISTE (LOGIKDEL)

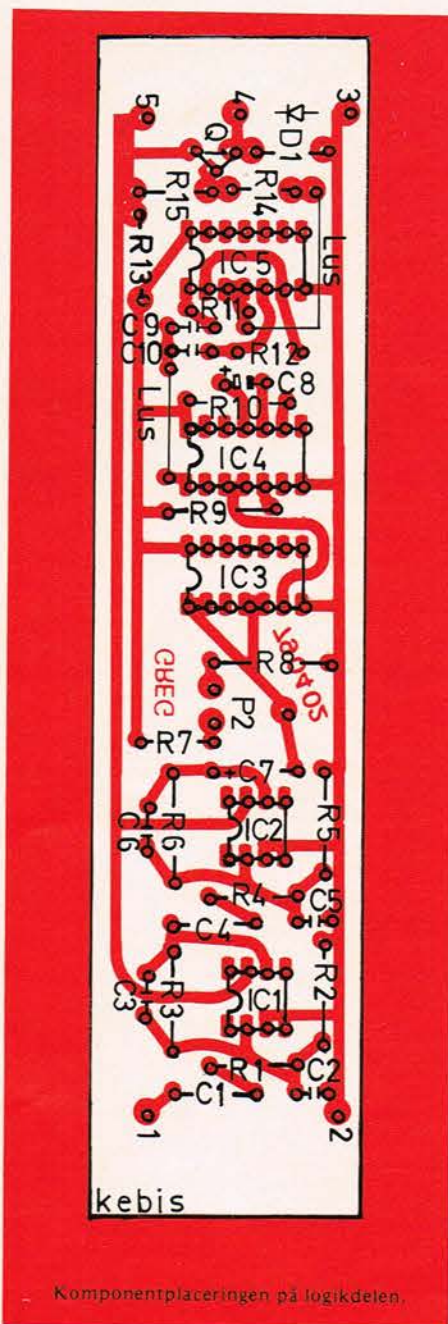
R1	8,2K
R2	47K
R3	120K
R4	8,2K
R5	47K
R6	120K
R7	1K
R8	180 ohm
R9,5,6K	
R10	33K
R11	10K
R12	10K
R13	150 ohm
R14	22K
R15,2,2K	

C1	100nF
C2	470 pF ker.
C3	100pF ker.
C4	100nF
C5	470pF ker.
C6	100pF ker.
C7	10 uF
C8	47uF tantal
C9	470 pF ker.
C10	470 pF ker.
P1	100 Kohm log pot.
P2	1 Kohm trim pot.
Q1	BC557
D1	1N4148
IC1	LM741
IC2	LM741
IC3	7413
IC4	74121
IC5	7400

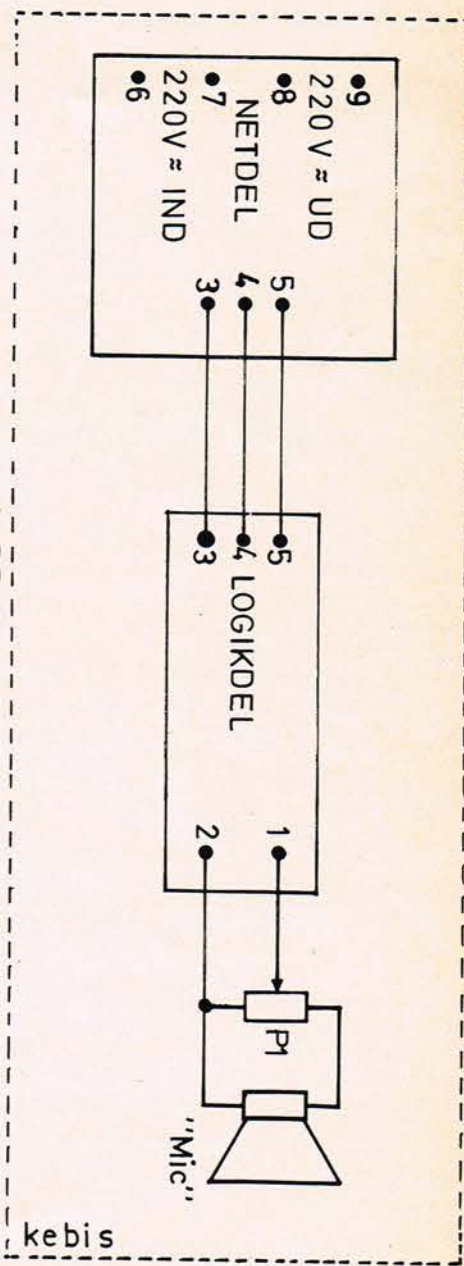
Teleprint	79 04 01
	15,85 kr
	79 04 02
	19,85 kr



Diagrammet over logikdelen.



Komponentplaceringen på logikdelen.



kebis

Sådan sammenkobles netdelen og logikdelen.

Grundig TS945
er en båndoptager
der er langtidsstabil
og har en rimelig
gengivelses kvalitet.

Grundig er tilbage på markedet med en stor båndmaskine.

For kun få år siden var de store Grundig-maskiner meget populære blandt bånd-amatorer og folk som ønskede en optimal aktiveringsløsning.

Så kom perioden hvor der i al almindelighed var tale om en nedgang af salget af båndmaskinerne - til fordel for kasset-teoptagerne.

Der er imidlertid visse tegn på en genop-blomstring af båndamatorbevægelsen, og dette har fået Grundig i Danmark til igen at tage en stor spolemaskine på program-met.

Modellen der er taget hjem er Grundig TS 945, og betragtes denne maskine sammen med tidligere tiders Grundig-maskiner ses, at der sandelig er sket meget på de få år.

LOGIKSTYRING OG 4 MOTORER

TS 945 fremtræder i en sørt finish, og rent materialemæssigt er der gjort brug af plastik og aluminium. Den udstrakte anvendelse af plastik til kabinettet kan virke billig ved en første betragtning. Imidlertid har materialet en stor fordel frem for de "ægte" materialer - vægten. Netop TS



Grundig TS 945. Bemærk det opklappelige låg.

Grundig TS945

945 er vægtemæssig en relativ let maskine, og det får man jo gavn af i det øjeblik man tager maskinen med i byen for at lave optagelser.

Maskinen er næsten så gennemtænkt som det kan lade sig praktisere.

Der er fire motorer: 2 spolemotorer, en tachostyret kapstanmotor og endelig en motor til trykkrullens stramning - dette sidste er noget som er ved at blive almindeligt på båndmaskiner af en vis klasse.

Tachoreguleringen sikrer en konstant hastighed, og opsamlingsmotoren er udformet på en sådan måde, at en konstant båndopvikling sikres. Motoren til trykkrullen er mere strømbesparende end den traditionelle solonoide.

Kontrolbordet til motorenes funktioner er opbyggede med minikontakter, som aktiverer logikstyringen. Dette betyder langtidsstabilitet og enkel betjening.

Der er tre tonehøveder - altså er mulighederne med ekko og diverse tricks tilstede. På forsiden er enkle og logisk anbragte knapper for indlægning af ekko, multiplay og synkroplay, samt overflytning fra det ene spor til det andet.

OGSÅ AUTOMATISK INDSPILNING

Der er kun to båndhastigheder, og der le-

veres ikke highspeed-versioner. Altså valg mellem 9,5 og 19. Dette giver begrænsninger hvad angår vanskelige indspilninger.

Foruden den almindelige manuelle regulering af indspilningsniveauet kan der indkøbes en limiter. Investerer man i en båndmaskine med en kvalitet som TS 945 er man sandsynligvis ikke stemt for en dynamikbegrænsning. 945 kan også bringes til at styre dias.

Alle tilslutninger foretages med DIN-stik, og der er variabel spolehastighed samt medhør under spoling. Imidlertid er der dæmpning på de frekvenser som normalt belaster diskantenhederne hårdt under spolingern.

PRAKTISK AFPROVNING

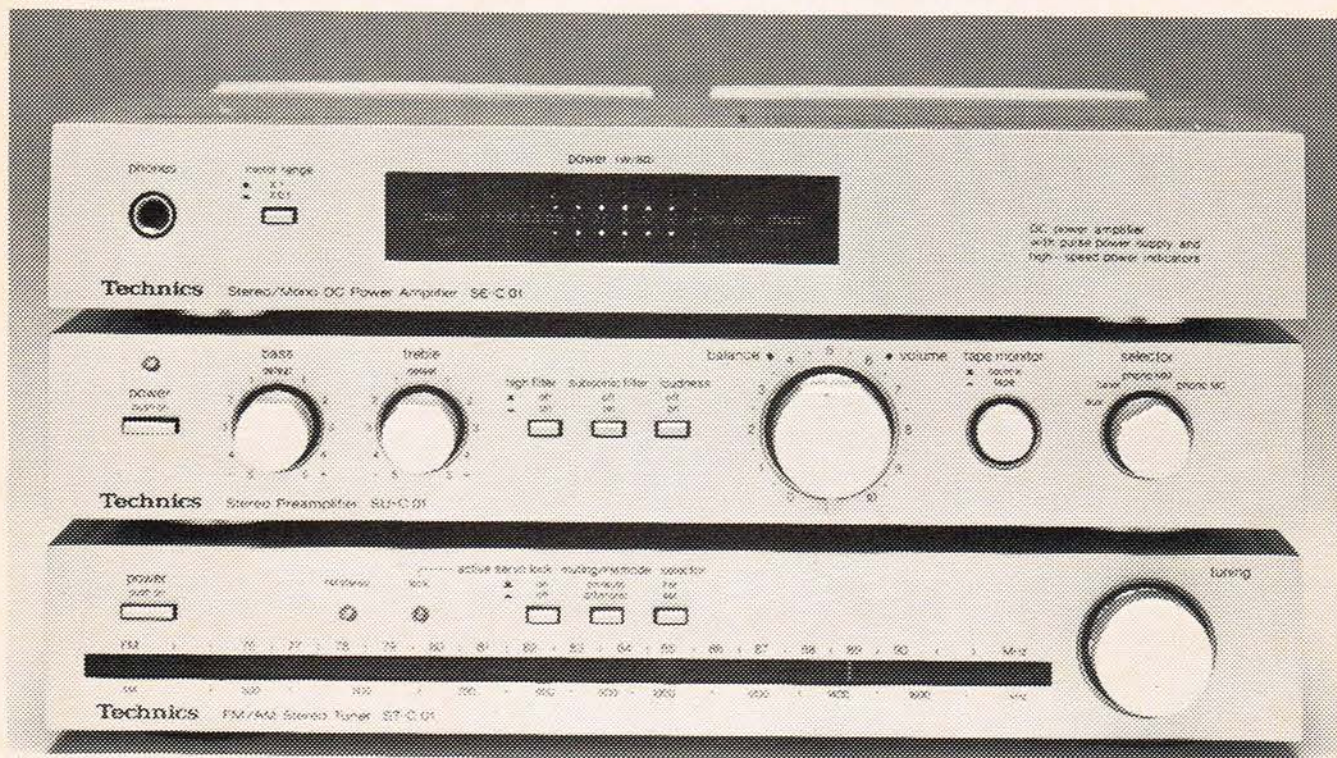
Som arkiveringsmulighed for musik er Grundig 945 et glimrende bekendskab. Navnlige på 19-hastigheden er kvaliteten høj. 9,5 cm/sek er jo noget mere båndøkonomisk, men på meget krævende indspilninger med stort indhold af diskant-dynamik kan der høres forringelse i forbindelse med en AB-test. Signal/støjforholdet er tilfredsstillende på begge hastigheder.

Betjeningsmæssigt er TS 945 meget behagelig at arbejde med. De talrige knapper er logisk og overskueligt placeret. Hører man til dem der foretrækker potentiometre der går som i smør bliver man skuffet.

Netzspannung:
220 ... 230 V ± 10% / 50 Hz
110 ... 117 V ± 10% / 50 Hz
Leistungsaufnahme: ca. 35 W
Sicherungen: 800 mA / 2,5 A / 800 mA
Transistoren / IC: 75 / 8
Dioden: 78
Spurlage: Viertelspur international
Aussteuerungskontrolle: durch 2 Drehspulinstrumente
Bandgeschwindigkeiten: 9,53 cm/s ... 19,05 cm/s
Frequenzbereich: 20 ... 16.000 Hz ... 20.000 Hz
Geräuschspannungsabstand: 62 dB ... 64 dB
Gleichlaufschwankung: ± 0,09% ... ± 0,05%
Umspulzeit:
ca. 140 sec. bei 900 m Duoband auf 22 cm-Spule
Buchsen:
Mikro 1: U_A 2 x 1 ... 200 mV an 33 k Ω (Kontakt 1 + 4)
 U_A 2 x 75 mV ... 15 V an 2,2 M Ω (Kontakt 3 + 5)
Mikro 2: U_A 1 ... 200 mV an 33 k Ω (Kontakt 1/4)
 U_A 2 x 0,5 ... 1,5 V an 15 k Ω (Kontakt 3 + 5)
Mittelkontakt zur Spannungsversorgung für GRUNDIG Kondensatormikrofone (ca. 30 V an R_1 1,8 k Ω)
Radio: U_A 2 x 3 ... 600 mV an 33 k Ω (Kontakt 1 + 4)
 U_A 2 x 0,5 ... 1,5 V an 15 k Ω (Kontakt 3 + 5)
Phono 1: U_A 2 x 115 mV ... 23 V an 1 M Ω (Kontakt 3 + 5)
Phono 2: U_A 2 x 10 mV ... 2 V an \leq 50 k Ω (Kontakt 1 + 4)
 U_A 2 x 125 mV ... 10 V an 500 k Ω (Kontakt 3 + 5)
Monitor: U_A 2 x 0,5 ... 1,5 V an 15 k Ω (Kontakt 3 + 5)
DIA-SLIDE: Pilottonanschluss für Film- und Diavertonung nach DIN 15 970 Bl. 3
Fernbedienung:
Doppelbuchse 16-polig für Fernsteuerung Typ 439
Kopfhörer: 2 x 50 mW an 400 Ω
Maße: 470 x 180 x 410 mm (B x H x T)
Gewicht: ca. 13 kg

Læs videre side 50

Vi præsenterer forårets helt store nyhed fra Technics.



I HiFi-branchen får man kun succes, hvis man griber tingene anderledes an. Og det gør Technics.

Derfor er vi overbevist om, at Technics' nye HiFi anlæg bliver en stor succes, selvom det kun fylder ca. 15 x 30 x 26 cm.

Anlæggets "hjerne" er kraftforstærkeren SE-C 01 med 2 x 46 watt sinus og mindre end 0.03% total harmonisk forvrængning.

Forforstærkeren SU-C 01 har indbyggede filtre og tilslutning for Moving-Coil pick-up.

AM/FM stereo tunerens ST-C 01 har

Active Servo Lock og et helt nyt LED tuning-instrument for præcis indstilling.

Desuden medfølger en separat strømenhed, SH-C 01, som kan placeres dér hvor du bedst har plads til den.

Kom ind og hør forårets store nyhed. Og se hvor lidt den fylder.

Technics kan fylde en hel avis med nyheder. Hent en og se selv.

Technics

Sælges også på konto og sendes portofrit

**tal lyd og pris med KT
det kan altid betale sig...**

KT RADIO/HIFI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 31 14 40
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32
M. P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94

NASCOM 1

Microcomputeren for gør-det-selv-m/k'en



Byg den selv, udbyg den, programmer den, leg med den, udnyt dens mange muligheder. Kør dit økonomiske regnskab, kør familiens eller firmaets regnskab, lav statistik over bilens benzinøkonomi, beregn matematiske og fysiske problemer, eller spil på den en kedelig aften uden noget i fjernsynet. Grundprint med Mostek Z80 CPU, 2K RAM, 1K ROM og et alfanumerisk tastatur, som byggesæt incl. sokler til alle kredse. Pris incl. moms. Kr. 2765,-. NASCOM 1 kan også fås samlet og afprøvet. Pris incl. moms. Kr. 3487,-. Mange muligheder for udvidelser, bla. op til 32K RAM. Skriv eller ring efter brochure. Amatørvenlige åbningstider: Ma-fre. Kl. 13.00 - 18.00. Vi forhandler desuden microcomputere fra PolyMorphic Systems til priser fra Kr. 13.500.

STRANDBOULEVARDEN 63 • DK 2100 KØBENHAVN Ø • TELEFON 01. 42 07 05

HJØRNEHØJTTALERE ER NOGET AF DET BEDSTE MAN HAR!

KALUND SOUND har udviklet en serie højttalere, der har en række virkelig gode data:

lav systemresonans, belastning indtil 250Watt, dyb og fyldig bas, jævnt frekvensspektrum på grund af blanding af direkte og reflekterende stråling.



Her er KALOVOX 3120. Det er en 3-vejs konstruktion med delefrekvenser på 400 og 3000 Hz og en systemresonans på 32 Hz. Højttalerbestykningen er på 25 cm bas, 2x11,5 cm mellem og 2x2 cm højttone.

Ring efter datablade og prislister (også selvbyg) eller kom og besøg os og tag en plade, du kender, med, så skal du bare høre.

KALUND SOUND
Ålekistevej 181
2720 Vanløse
Tlf. (01) 74 97 71

1979 KATALOG SPRÆNGFYLDT MED GODE TILBUD OG NYHEDER. NU PÅ 120 SIDER. SEND 10 KR SÅ KOMMER DET MED POSTEN.

køge · elektronik

Nørregade 67 DK-4600 Køge.
Tlf. (03) 66 05 45

NYT

HYBRIDFORSTÆRKERE

Særdeles fine HiFi kredse fra Savoy:

- STK 022 20 W monoforstærker med print og komponenter, få stk. til 96,-
- STK 014 2 x 20 W stereoforstærker incl. komponenter meget få stk. til 169,-

Flere PRISFALD f. eks.

- Br 30 Den helt rigtige forstærker (4 - 6 W) for den der både vil have tonekontroller og stik, og samtidig vil lære hvordan den virker, idet næsten hver enkelt komponents betydning forklares nu 85,-
- BR 23 Denne meget stabile termosikrede strømforsyning 1 - 24 V/1,5 A fås nu også incl. trafo for kun 129,-

NYT apolloip og digitalvoltmeter kommer også i april måned!
Skriv efter katalog (5,- kr. incl. porto) eller gratis prislister

BRINCK

Butik:
Glentevej 18
København NV
Åben 14.30 - 17.30
Lørdag 9.15 - 12.30

Post og telefon:
Rønnebåken 16
3460 Birkerød
Tlf. 02 - 81 62 57
Giro 4 22 98 19

I Norge:
Norimport
Box 140
N-8511 Lødingen
(082) 31 091

fra Brinck

Vær god ved pladerne!



DRY & WET
PLADERENSER

NAGAOKA



De "to i een" rensespudder er en effektiv kombination af våd og tør rensning.

Den ene pude (blå) løser alt snavs, - også det mere fastgroede i bunden af pladerillerne. Og den anden pude (rød) opsamlersnavset og nedsætter pladens statiske ladning.

Der anvendes *AQUA DESTILLATA* i det ene bundkar, som herefter holder den røde pude meget let fugtig.



HALSKOVVEJ 58
4220 KORSØR
TLF. 03-57 23 30

MICRO DATAMATER

Systemer med muligheder

Tekst - Grafik - Musik - Undervisning

Vi kender vore ting, og kan hjælpe dig.

"Nøglefærdige" systemer ?

lad os give et tilbud

Vore systemer er samlede og afprøvede med fuld dokumentation og vejledninger.

Hvis du vil vide mere om hvad det hele går ud på - så bestil vores

MICRO DATAMAT ORIENTERING

De koster ca. 1Kr. pr. side, incl. Moms

- MDO-1 For dem der er i tvivl om hvad hvad de kan bruges til Kr. 20-
- MDO-2 Når du vil kende noget mere til grundbegreberne Kr. 30-
- MDO-3S Specielt for dem der skal igang med SYM-1 systemet Kr. 35-
- MDO-3K For KIM systemet Kr. 35-

NYHEDER !

- KIM 2 Terminal modul Kr. 3778,00
- Grafisk Video - (200x300) Kr. 2156,00
- 16K Memory Kr. 2997,00
- Musik board (DAC) Kr. 326,00

lisco

MICRODATA
Aprilvænget 6
6000 Kolding



FISHER STE 1200

Fisher STE 1200 er et eksempel på anvendelsen af nytænkning.



SPECIFICATIONS

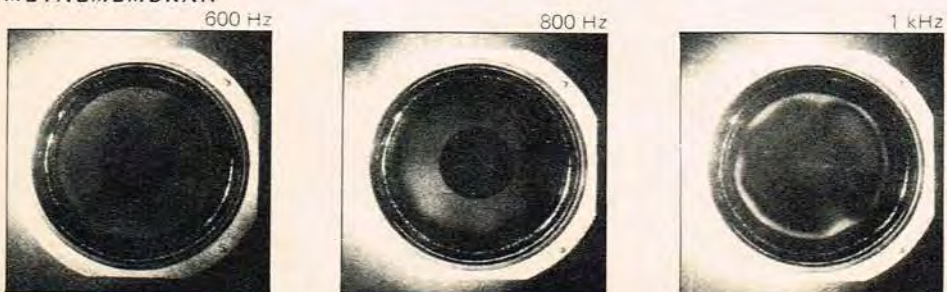
Type	3-way 3 speaker bass-reflex speaker system for floor installation
Speakers	Woofer: 30 cm conical cone (with porous metal cone) Squawker: 67 mm hard-dome (with oxidated aluminum diaphragm) Tweeter: 38 mm ring (with hard aluminum diaphragm)
Rated maximum input power	100 W (peak power: 200 W)
Sound pressure level	93 dB/W-m
Frequency response	35 Hz - 35,000 Hz
Nominal impedance	8 ohms
Crossover frequencies	500 Hz, 5000 Hz
Dimensions (W x H x D)	450 x 910 x 430 mm
Enclosed volume	110 liters
Weight	51 kg (approx.)

* Specifications are subject to change without notice.

PAPMEMBRAN



METALMEMBRAN



Laserhologrammer optaget med basenheden i STE 1200.

Fisher STE 1200 er den største højttaler fra Fisher, og det er på mange måder en særpræget konstruktion. Både hvad angår membranmaterialer og opbygning byder STE 1200 på nytænkning.

Der er tale om en stor højttaler, beregnet til gulvplacering. STE 1200 er 91 cm høj, og ca 45 cm på de to andre leder. 110 liters disponibelt volumen giver det, og da man har anvendt et kraftigt kabinet ender man med en vægt på hele 51 kg for en højttaler.

OPBYGNINGEN

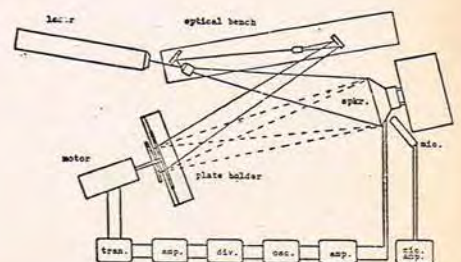
Konstruktionen baserer sig på en 12" enhed, der arbejder i et basreflexkabinet. Ved at nøjes med et 12" element i en kabinetsstørrelse hvor mange havde valgt en 15" enhed er vejen banet for en dyb dynamisk gengivelse. Basenheden er usædvanlig ved at være opbygget som en sandwichmembran. Selve membranmaterialer udgøres af nikkel, som ved anvendelse af en speciel produktionsmetode er udformet som et 2mm tykt skumlag. Dette metal skum er meget porøst, og følgelig let. 98% af membranene er luft, men det betyder ikke det helt store for styrken, der, på grund af den ensartede vægstruktur, er stor. Imidlertid en sådan skummembran gennemtrængelig for luft - med andre ord en den utæt. Derfor er membranen på bagsiden belagt med aluminiumsfolie, der er 1/50 mm tykt. Fordelen ved opbygningen er, at man i dette tilfælde får en meget stærk membran, som samtidig er let - 25 gram vejer den 12" store membran.

Udtrykt i tal betyder membranopbygningen at 20-50% større membran hastigheder kan realiseres før membranen bryder op. Dette kan visualiseres på et laser-hologram. Laserhologrammet skannes med en speciel opstilling, og man kan få et fint billede af hvornår og hvordan en membran bryder op. Først med membran hastigheder over 1 KHz begynder metalskummembranen at vise tegn på opbrud.

Også den 67 mm store mellemtonedome er en sandwich-konstruktion. Det midterste lag er rent aluminium, og på begge sider af dette lag er oxyderet aluminium. Domen er 1/20 mm tyk.

Diskanten varetages af en ringkonstruktion. Membranen har form som en 6mm

Læs videre side 44



Såden er opstillingen når der skal tages laserhologrammer. Den hidtil bedste måde at bedømme membranens opførsel.

Nordland program 79



AF Jørgen Weiberg

NORDLAND COMMUNICATION A/S har i disse dage udsendt en A4-folder, hvor firmaet præsenterer sit topprogram for 1979, og den nye linie firmaet vil holde fremover.

På forsiden af folderen er der vist et billede af NORDLAND 01-600 FM, frit svævende mellem et par følsomme kvindehænder. Denne afbildning er dog kun af sekundær betydning, nærmest det man kalder for blikfang, men det viste apparat indgår dog som en del af det nye program. Det primære er den lille undertekst nederst på siden - nemlig *...med hele "46 kanaler" ...uden at koste mere...* Hvad er nu det, skal der hermed forstås, at NORDLAND distribuerer privatradioanlæg med hele 46 kanaler - eller at det ganske enkelt er til at ændre et apparat således, at man kan få yderligere 23 kanaler?

Nej slet ikke - læg dog lige mærke til, at de 46 kanaler stod skrevet med anførselstegn, hvilket betyder at det skal læses i overført betydning.

Med de 46 kanaler skal der slet og ret forstås, at apparaterne er forsynet med 23 AM-kanaler + 23 FM-kanaler, således at hver enkelt af de tilladte 23 kanaler har to modulationsfunktioner, og at man frit kan vælge, hvilken slags man vil benytte sig af. Det sidste i teksten *...uden at koste mere...* skal ganske enkelt betyde, at denne facilitet ikke koster mere end hvad det ville have været tilfældet, hvis apparatet kun havde den almindelige AM-funktion alene.

NORDLAND's nyhed er altså, at de i deres hovedprogram fremover vil markedsføre privatradioer, der udelukkende er baseret på både FM og AM, kun med undtagelse af de bærbare apparater der fortsat vil være rene AM-stationer.

FM CONTRA AM

AM (amplitudemodulation) var den oprindelige eneste modulationsform, der var tilladt at benytte ved privatradio, men efter den sidste ændring af bestemmelserne i 1975, blev det også tilladt at benytte FM (frekvensmodulation).

Udbredelsen af FM har dog ikke været den største, og grunden til den forholdsvis lave interesse, skyldes sikkert den prismæssige forskel der har været mellem en decideret AM-station og en kombineret AM/FM-station. Man regner endda med, at der indtil nu kun er solgt omkring 6000 stationer herhjemme der både kan benyttes til AM-FM. Det er ikke meget i forhold til de langt mere end 120.000 apparater der er solgt ialt efter privatradioens indførelse i Danmark i 65, selv om man må se bort fra de mange små billige håndapparater der gennem tiden har været sendt på markedet.

PROGRAMMET

Når man åbner folderen, kan man tydeligt og klart se, hvad hovedprogrammet dækker. I folderen er kun vist selve stationerne, intet om tilbehør som f.eks. antenne, måleapparater, stik, filtre m.m., der dog er med i det almindelige produktprogram.

Der er tale om 4 apparater som skal dække "den nye linie": NORDLAND 01-500 FM, er ren basestation med tilslutning for 220 volt fra en stikkontakt. NORDLAND 01-600FM, mobil/maritim-spille: , MIDLAND 77 DF-882, ligeledes mobil/mari-

NYHED FRA Telequipment

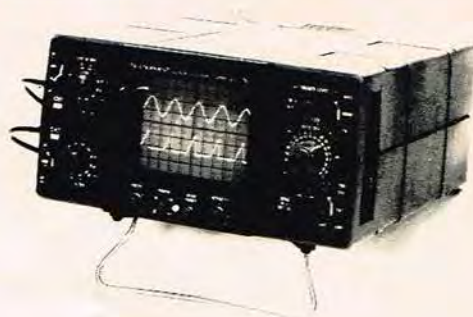
D 1000 SERIEN

4 Oscilloskoper med fantastiske data

- 15 MHz båndbredde
- Dobbeltstrålet
- Rigtig autotrigger
- TV-Trigger
- 1 mV følsomhed
- Ægte X-Y
- Beam finder
- 8 x 10 cm CRT
- Add/sub funktion
- Nem betjening

Tektronix A/S

Herlev Hovedgade 119
2730 Herlev
Telefon 02 - 84 56 22



Du kan finde Oscilloskopet i D 1000-serien:

D 1010.....	kr. 2.995,-
D 1011.....	kr. 3.450,-
D 1015.....	kr. 3.895,-
D 1016.....	kr. 4.480,-

LAGERFØRENDE FORHANDLER

tage olsen A/S

Ballerup Byevej 222
2750 Ballerup
02 - 65 81 11

**ordlands
program
1979**



...med hele »46 kanaler«...uden at koste mere...

tim. Disse tre stationer er med 23 kanaler incl. kanal 11A. Men hovedprogrammet omfatter desuden en ROYCE 1-682/FM, også en mobil/maritim spille, men denne dog kun forsynet med 22 kanaler. Fælles

for alle de fire apparater er, at de er forsynet med både AM og FM. Som supplement til dette AM/FM-program er der medtaget to håndapparater, eller nærmere et bærbart og et håndapparat, begge rene

Ny programstil for privatradio

AM-stationer. Det bærbare apparat er den gamle velkendte mobilspille MIDLAND 13D-861 "indbygget" i en bæretaske.

FOLDEREN

Folderen er i farver og som tidligere skrevet i A4-format (210x297 mm) med en lille snip i siden, hvor en enkelt specifikation af apparaterne er anført. Om den skulle have været i det halve format (A5) med ekstra sider, så den havde den rigtige størrelse til at blive placeret oppe i reolen sammen med walkie talkie håndbogen og ligende, er muligvis mere eller mindre diskutabelt, mange foretrækker at kunne have de forskellige kataloger i en brevordnermappe.

Det bliver spændende at se om "den nye linie" vil forøge interessen for FM ude hos walkie-folket, at det kan være en fordel med FM for mange, det er en kensgerning, da FM ikke vil forvolde det samme antal forstyrrelser hos naboer som det er tilfældet med AM.

Vi vil senere vende tilbage med en artikel om fordele og ulemper ved AM og FM, samt med en afprøvning af apparaterne. Folderen med "den nye linie" udleveres hos de forskellige forhandlere. Oplysning om nærmeste forhandler kan evt. fås på Telefon (01) 11 05 55.

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon 03-36 21 97



NYHED

el-star

Orglet der kan "vokse" efter behov.
Fra 3 oktaver op til 5 el. 6.
Fra 1 til 8 basis-kor. (registerkor)
" Anslags-teknik " (orgel, klaver m.m.)
Kontakter (fosforbrønce) "indbygget"
Mini "orgelskole" medfølger.
GRATIS heftet: noget om - el-star orgler

**ORGEL
BYGGESÆT**

LØSDELE.

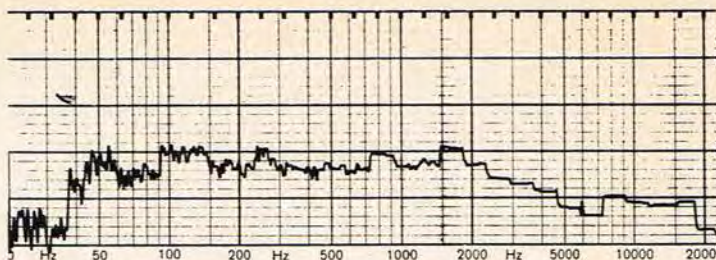
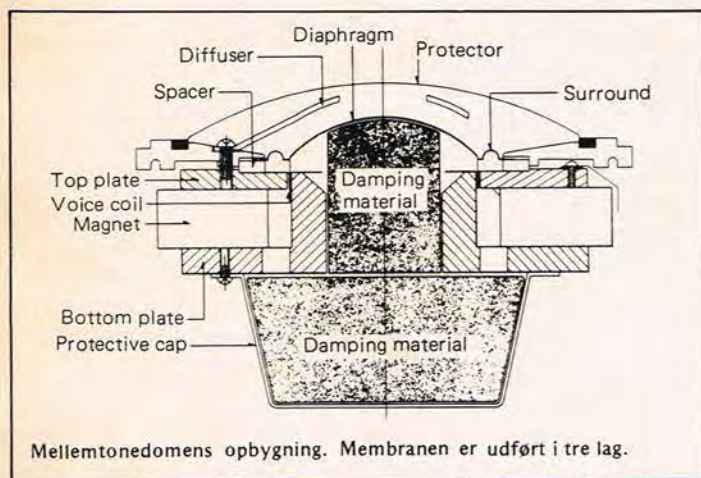
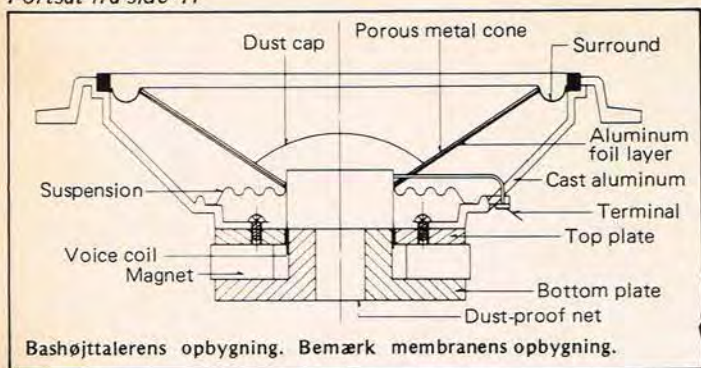
Loddekolbe 20 W.	Kr. 69,25
Elektronik-bidetang.	Kr. 59,75
Printfremstillingssæt	Kr. 45,50
300 W Ultralys-lampe.	Kr. 148,50
250 stk Modstande E 12RK.	Kr. 43,00
25 stk BC 173 el BC 252.	Kr. 18,75
10 stk IC sokler 8 bens.	Kr. 18,00
10 stk IC sokler 14 bens.	Kr. 20,00
10 stk IC sokler 16 bens.	Kr. 21,00

Tlf. (01) 71 17 75 modtager
besked hele døgnet.

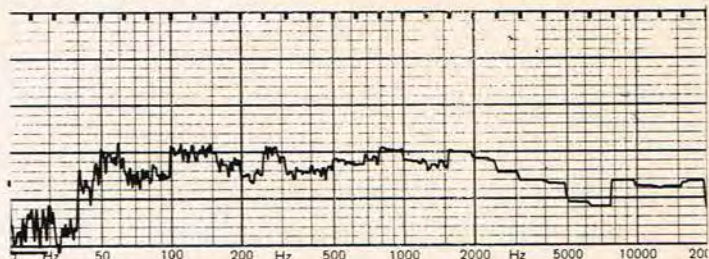
IMPULS byggesæt.

Enkelt terning	Kr. 43,40
Dobb. terning	Kr. 75,90
Roulette (37 lysdioder)	Kr. 155,40
Tips „computer“ TIP 13.	Kr. 36,70
MUSIK „dørklokke“	Kr. 96,30
Rytmebox M. 255	Kr. 289,50
Rytmebox DELTA 1.	Kr. 386,00

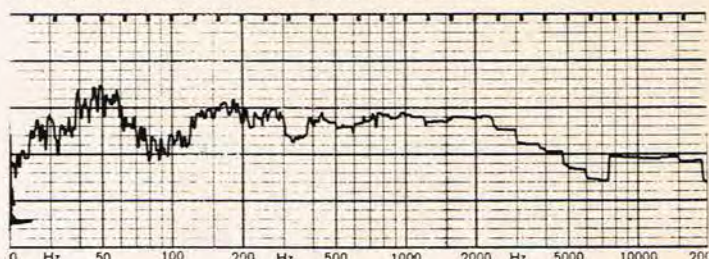
el-star hobby
finsensvej 143
71775 2000 kbh. F



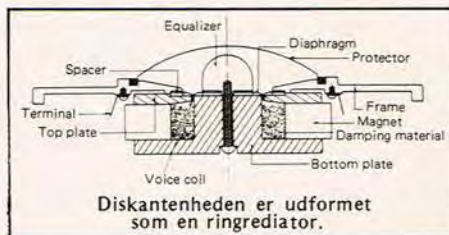
Måling 1m på akse. Begge kontroller i neutral. 50 dB-potentiometer.



Måling 1m på akse. Begge kontroller i max.niveaustillingen. 50 dB-potentiometer. Bemærk den forbedrede frekvensgang.



Måling på lyttepladserne i 28m². Kontrollerne i neutral.



bred ring, med en diameter på 3 cm. Ringdiskantenheder kendes først og fremmest fra JBL, som anvender sådanne i deres diskanthorn. En ringmembran i fri luft kan give anledning til forskellige interferensfænomener, og derfor er der i midten anbragt en konstruktion til imødegåelse af fænomenet. Delefiltret deler ved 500 Hz og 5KHz og er desuden forsynet med fasekorrektion, ligesom der også i enhedernes indbyrdes placering er taget hensyn til faserelationerne.

PRAKTISK AFPRØVNING

Som det kan forstås er der i STE 1200 virkelig gjort noget ud af konstruktionen hele vejen igennem. Dette kan høres på basgængivelsen, der er meget forvrængningsfattig at høre på, samtidig med at de dybeste toner kommer med. Dette gælder ikke for den sidste oktav, men der er et kraftigt output ned til 40 Hz, og det er helt tilstrækkeligt til alt pånært de direkte orgelskiver. Mellemtonen gengives meget neutralt, men opløsningen er ikke helt forebilledligt, ligesom transientgængivelsen lader noget tilbage - prisklassen taget i betragtning. Imidlertid tæller det i den

store mellemtones favør, at den rent klangmæssigt ikke træder ved siden af. Ved måling af frekvenskurven bemærkede vi straks at diskantenheden skal skrues helt op i niveau på regulatoren. Ringenheden er afskåret fra at klare de højeste frekvenser, men det skal dog bemærkes at også dette element er neutrantklingende. Vi vil dog mene at udringningen er lidt svag - man bliver jo kritisk når prisen passerer 7000 kr for een højtaler. Systemerne er relativt tunge at trække, og i det mindste 75 W bør man have til sin rådighed i hver kanal. Dette vil jo også almindeligvis være tilfældet når man spenderer 15000 kr på sine højtalere. Et sammenfattende indtryk af STE 1200 er at basgængivelsen er virkelig god, klanggen er meget neutral, men at transientgængivelsen lader noget tilbage at ønske ligesom mellemtonedomen og diskantenheden ikke er helt perfekte når det er opløsningen det drejer sig om.

POINTS

Basgængivelse	5
Mellemtonegængivelse	4.5
Diskantgængivelse	4.5
Impulsforarbejdning	4
Stereoperspektiv	4.5
Pris/kvalitet	4.5

BEDØMMELSESSKALA

- 6Maximalt opnåeligt efter dagens standard
- 5 Særdeles tilfredsstillende
- 4 Udmærket
- 3 Acceptabel
- 2 Acceptabel med visse forbehold
- 1 Uacceptabel
- 0 Direkte dårlig

Vær god ved pladerne!



ROLLING CLEANER

Den rullende pladerenser er i dag en helt ny måde at rense pladerne på - og uden væskeanvendelse.

Forureningen klæber sig til valsen, og når klæbeevnen bliver dårlig, afvaskes valsen blot.



HALSKOVVEJ 58
4220 KORSØR
TLF. 03-57 23 30

TOSHIBA

Micro-Component serien -den nye dimension i hi-fi!

komplet 2 x 50 watt hi-fi stak på
31,8 cm i højden – det er bare
lidt mindre end en
gul enke med prop!



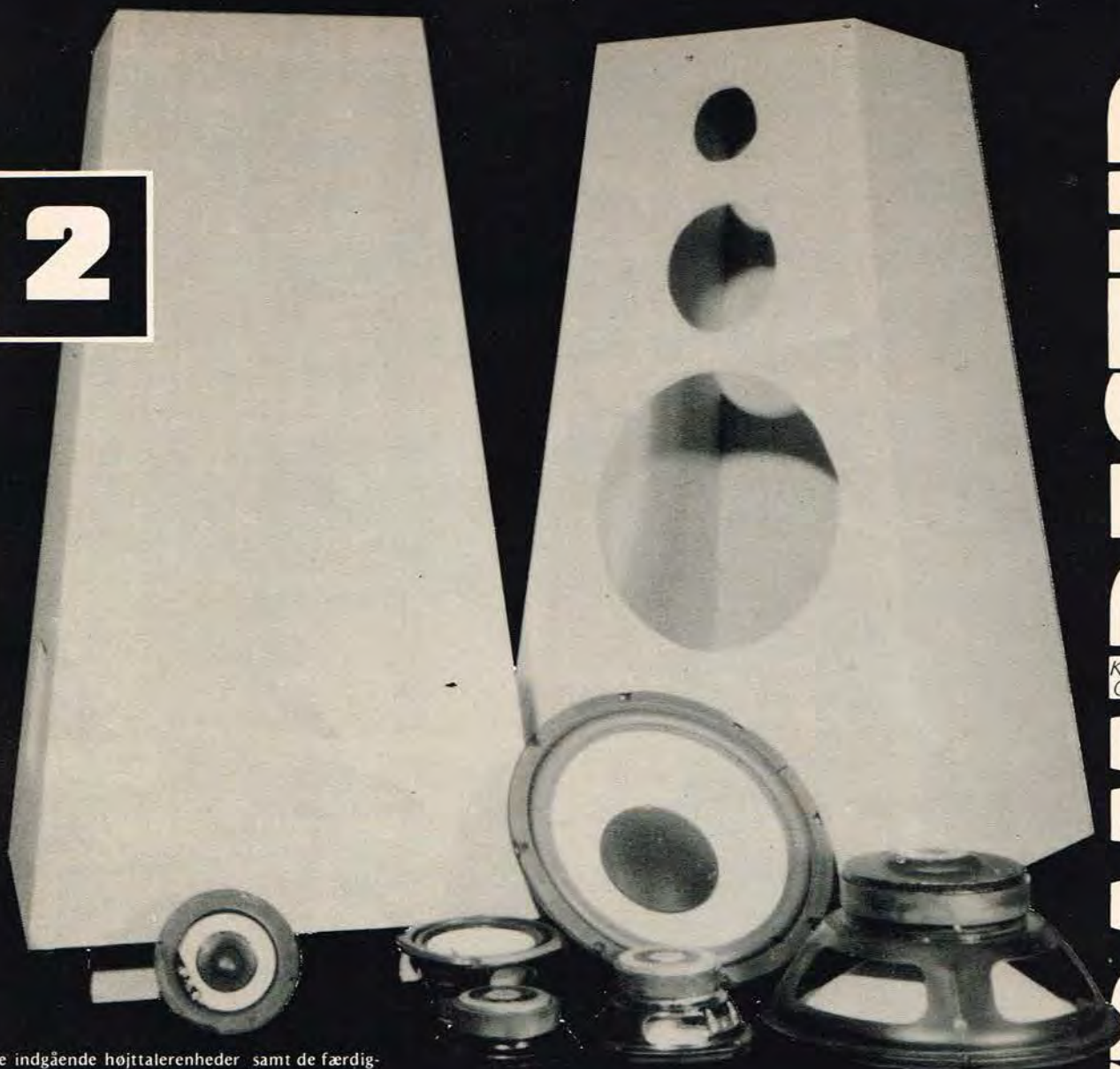
Toshiba spræder af liv og teknisk know-how – vi er først med den mindste japanske hi-fi stak – champagnefarvet hi-fi. Den mest avancerede – og måske dyreste – men det er kun rimeligt. Du finder det ikke bedre. Kom ind og hør Toshiba micro component serien – og du vil boble af fryd over, at det kan laves så avanceret og lækkert.

Serien består af en ægte digital synthesizer FM tuner med fire betjeningsmåder og forvalg af 10 faste stationer. Forforstærker med phono signal/støjforhold på 88 dB – slutforstærker 2 x 50 watt DIN i 4 Ω med en forvrængning helt nede på 0,02 % og fuldt relæstyret båndoptager med 2 motorer og wow og flutter under det hørbare – nemlig 0,04 %.

Du behøver ikke mere at fylde dit hjem med hi-fi for at fylde det med hi-fi vellyd – en skål for den nye dimension!

agentur:
john peschardt
sintrupvej 2
8220 århus-brabrand
tlf. 06-240000

TOSHIBA - den direkte vej til hi-fi

2

Konstrueret af
Chr. Hoffmann

De indgående højttalereenheder samt de færdigsamlede kabinetter. Bemærk måden kabinetterne er samlet på - med kantlister.

I dette nummer fortsætter konstruktionen af selvbyggerhøjttaleren.

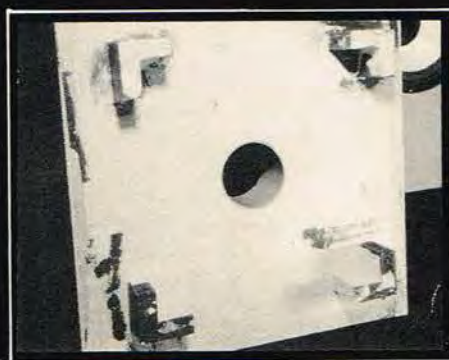
I sidste nummer var der den generelle omtale, og her drejer det sig om den praktiske kabinetsopbygning samt overfladebehandlingen. I næste nummer afsluttes konstruktionen med den praktiske opbygning af delefiltret. Vi kan oplyse, at der er fremstillet teleprint til delefiltret, for lettest mulig færdigmontage.

KABINETSBYGNING

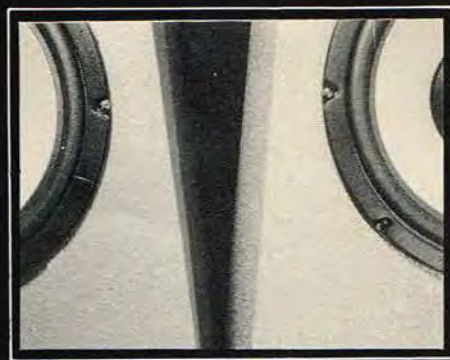
Kabinettet er ikke meget sværere at bygge end en almindelig højttalerkasse med parallelle sider. Den praktiske udførelse er under alle omstændigheder mere enkel end både AD-slaven, Coralsystemet og Seas-pyramiden gav anledning til. Dette hænger sammen med, at placeres de fire ens koniske sider op ad hinanden er kantvinkelen ret. Det betyder, at kanterne langs kabinettets sider udgøres af en indfældet liste. Den eneste nødvendige afretning er derfor bund og top - til dette arbejde er en båndpudder mest velegnet. Basreflexporten er i bunden af kabinettet, og derfor skal der være fire ben, som ikke må være lavere end 6 cm i højden.



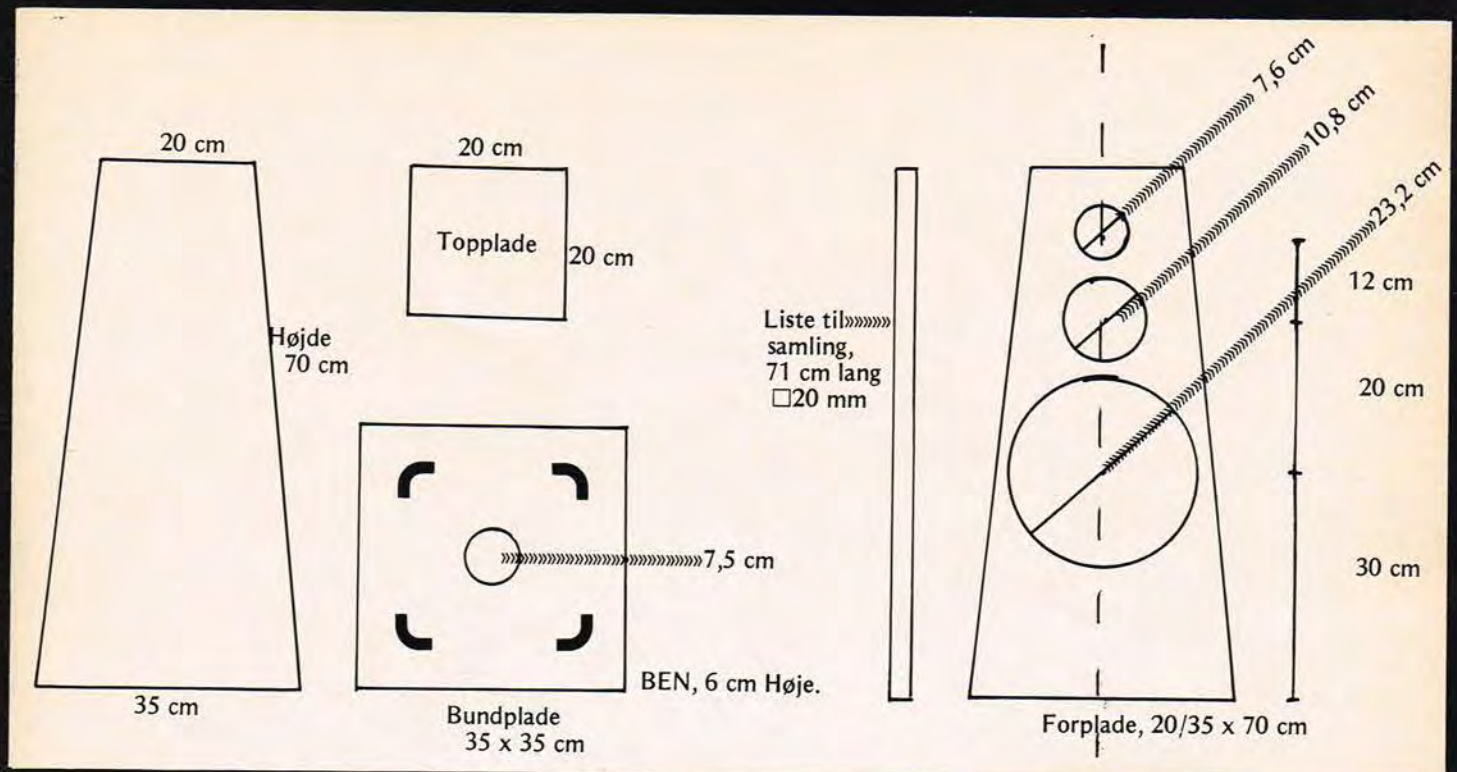
Byg selv: PYRAMIDESTUB



Basreflexroret anbringes i bunden af kabinettet.



Her ses overfladen. Den nubrede finish er opnået med brug af Krideringsmasse, der er påført med en strukturrulle. Herefter er der malet med akrylplastmaling.



Ved bygning af kabinettet går man frem som følger.

1). Træet bestilles lettest udskåret hos en maskinsnedker, alt er i 19 mm spånplade. Der skal bruges otte stykker på 20/35 x 70 cm., 2 stykker på 35 x 35 cm., 2 stykker på 20 x 20 cm, otte stykker på 13 x 15 cm og to stykker på 15 x 15 cm.

2).Hullerne udskæres i forpladen og til basreflexrøret i bunden.

3).Nu høvles toppen og bunden til, således at et smig opstår mellem siderne og de omtalte træstykker. Der limes og sommes.

4).Fire listestykker på 2cm i kvadrat og med en længde på 71cm placeres i mellemrummet mellem siderne - sommes og limes.

5). Mellemtonekabinettet fremstilles af de fem små stykker, og pålimes bag det midterste hul i forpladen.

6).Afsluttende slibning - klar til overfladebehandling.

OVERFLADEBEHANDLING

Til vægge med revner bruges en behandling hvor der påsmøres krideringsmasse. Det er en slags halvtyk spartelmasse på vandbasis. Krideringsmassen påføres med en strukturrulle - her kan man vælge mere eller mindre grove monstre. Man korer bare en gang med den valgte rulle, og når massen er tør kan der males med enhver form for maling. Krideringsmassen fylder helt ud, og giver anledning til et ret professionelt resultat.

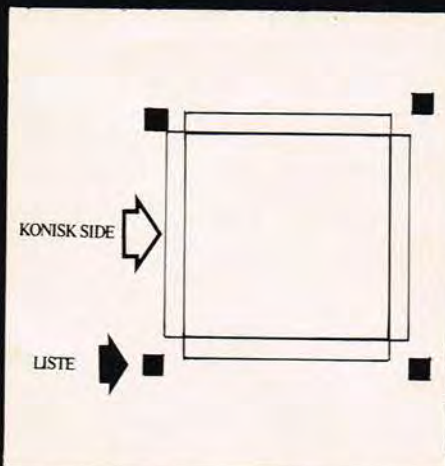


De færdige kabinetter opmonteret med diverse enheder - klar til brug

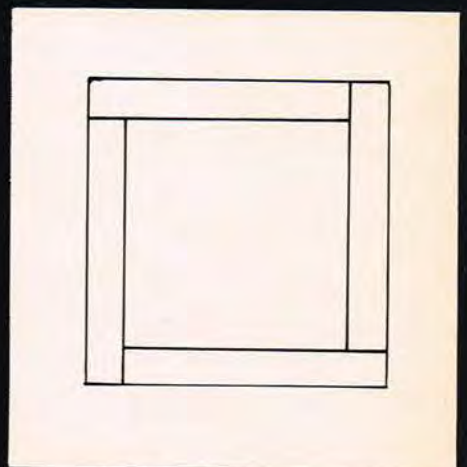
Til hvert kabinet udskæres i 19 mm spånplade fire plader med målene 20/35 cm brede og 70 cm høje.

Bund 35 x 35 cm og top 20 x 20 cm. Bund og top høvles i et let smig, og samlingen foregår ved hjælp af fire lister på 20 mm x 20 mm og 71 cm høje, idet de fire siders inderkanter placeres mod hinanden. Der sømmes og limes.

Til sidst afrettes med en høvl eller en båndpudser, hvorefter der er klar til maling.



Sådan samles pyramidestuben. Siderne sommes til bunden og toppen, og fire lister placeres i de fire således fremkomne riller.



Sådan samles mellemtonekammeret.

Som eksempel på nogle kurser kan nævnes:

Fra ide til produkt, Forhandlingsteknik, Patentteknik, Prototypefremstilling og Etablering af eget firma.

Arrangementer af ovennævnte art skal aftales særskilt med kontoret.

Desuden deltager opfinderkontoret i flere danske og udenlandske messer og udstillinger, hvor man direkte på stande informerer om opfindelser, patenter og licens, samt varetager licensformidlingsopgaver for industri og opfindere.

LANDSDÆKKENDE KONTAKTNET

Opfinderkontoret har et landsdækkende kontaktnet, det er ikke kun hos Teknologisk Institut i Tåstrup der er mulighed for henvendelse.

På Jydsk Teknologisk Institut i Aarhus findes et lokalt vejledningskontor, der ligeledes giver gratis rådgivning og vejledning samt foretager konsulentvurderinger.

Opfindelser, der er modne til finansiering eller licensformidling, sendes fra Aarhus-kontoret til Københavnskantoret for videre behandling, ligesom Aarhus-kontoret er behjælpelig med at skabe kontakt til eksperter i og uden for Jydsk Teknologisk Institut.

Opfinderkontorets adresser er:

*Opfinder- og Licensformidlingskontoret
Teknologisk Institut
Gregersensvej
2630 Tåstrup.
Tlf. (02) 99 66 11*

*Vejledningskontoret for Opfindere
Jydsk Teknologisk Institut
Marselis Boulevard 135
8000 Aarhus C.
Tlf. (06) 14 24 00 Lokal 236*

*Adresseliste for kontaktnettet:
TIC Hjørring
Hestkjærvej
9800 Hjørring
Tlf. (08) 92 74 00*

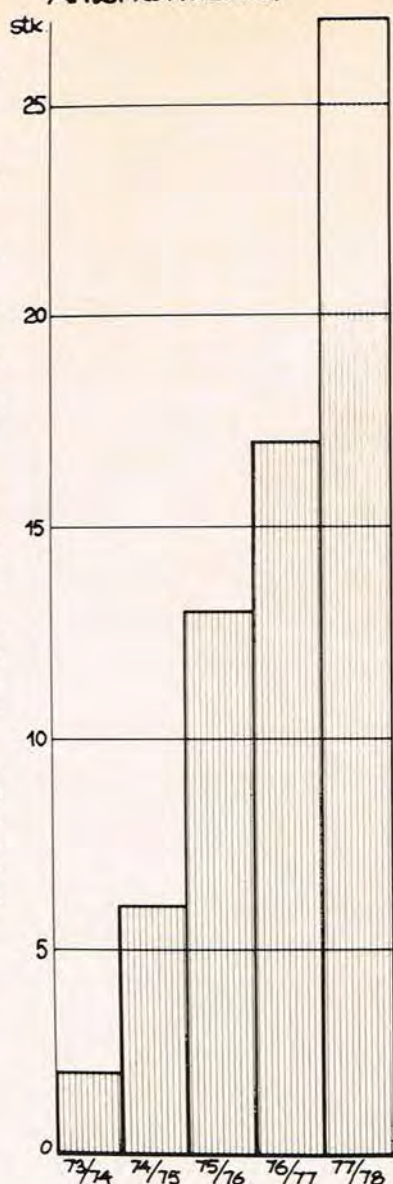
*TIC Fyn
Tarupvej 51
5000 Odense.
Tlf. (09) 16 32 16*

*TIC Slagelse
Bredahlsvej 1
4200 Slagelse.
Tlf. (03) 52 72 00*

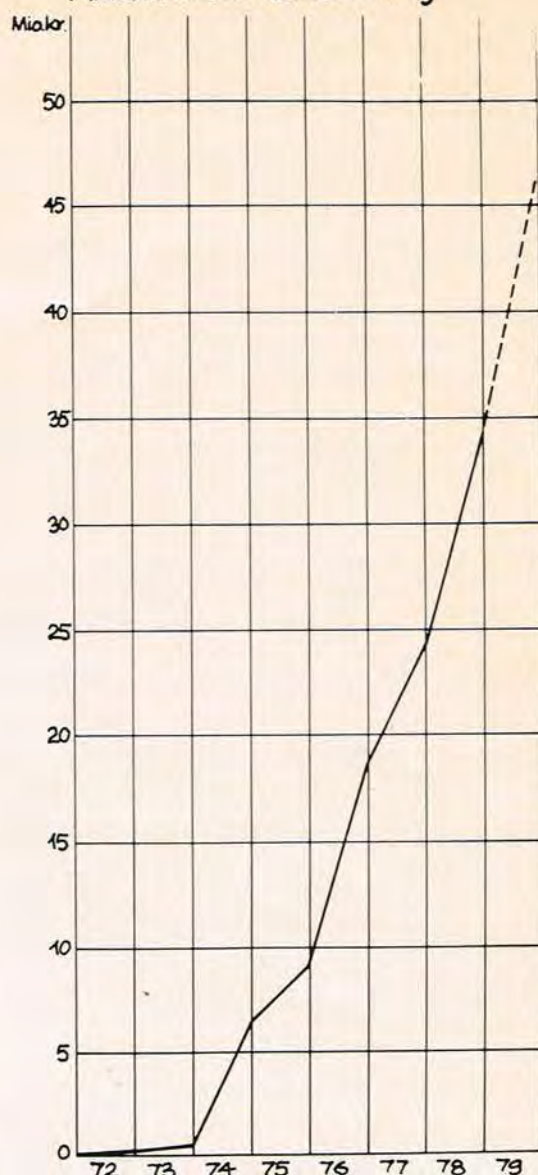
*TIC Nykøbing F.
Bispegade 5
4800 Nykøbing F.
Tlf. (03) 85 68 22*

*TIC Esbjerg
Spangsbjerg Nøllevej 72
6700 Esbjerg.
Tlf. (05) 13 24 00*

Antal kontrakter



Akkumuleret omsætning



Licensformidlingen som opfinderkontoret har foretaget har haft et kraftigt opsving siden starten. På tegningen kan ses både antallet af kontrakter og den akkumulerede omsætning.



Lederen af opfinderkontoret civilingenør Bjørn Westphal Eriksen.

*DTO
Ørnevej 30
2400 København NV.
Tlf. (01) 10 91 95*

HVEM KAN HENVENDE SIG?

Som det fremgår af den forgående tekst, har opfinder- og formidlingskontoret et bredt område for klienter, men fra starten blev opfinderkontoret startet ud fra den betragtning, at mange private personer ikke var bemidlet pengemæssigt tilstrækkeligt til at de kunne gennemføre en ide til patent, samtidig med at de i mange tilfælde heller ikke havde det nødvendige grundlag for gennemførelsen af ansøgningen og den senere afsætning.

Opfinderkontoret er stadig åben for den almindelige borger, hvor han eller hun kan fremlægge sine forslag og ideer.

I en efterfølgende artikel skal vi se på hvordan man kan udnytte patentbeskrivelser som teknisk litteratur og igennem denne litteraturform følge med i den tekniske udvikling.

JW

KT NAD SÆLGER



NAD NAD 7060, 2 x 120 watt (4 ohm, DIN)

NAD 7060 er den næststørste stereoradio i NAD programmet. Med en total-effekt på over 240 watt og en forvrængning på under 0,05%, mener vi her at kunne præsentere den bedste stereoradio, markedet kan tilbyde — næsten uanset pris! Og prisen er lav — hvilket skyldes lave avancer og en yderst rationel import. Kvaliteten er der ikke noget i vejen med, den er helt i top — **kom selv ind, hør og fø!**

NAD 7060 er perfekt og gennemtænkt!

Gennemtænkhed, høj effekt og lave priser præger hele NAD programmet — se blot:

NAD 7030, 2 x 50 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 2.155

NAD 7045, 2 x 80 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 2.775

NAD 7080, 2 x 160 watt (DIN 4 ohm) - kr. . 4.115

— det er ikke engrospriser, selvom man skulle tro det!

Vi tror, at NAD og Cerwin Vega stopper din søgen efter det perfekte — for det er her nu!

tal lyd med...
specialforretningen i hi-fi stereo



NAD 7060
kr. 3.495
2 stk. CV U 12
kr. 2.590
Total - kr. ... 6.085

Cerwin Vega laver markedets kraftigste højttalere, der samtidig kan spille rent — så rent, at du ikke tror dine egne ører!
Hør f.eks. et par U 12 på en NAD receiver og bliv behageligt overrasket.

Vi sælger også på konto!

KUPON:

JA, send mig gratis AUDIOVISEN
— en spændende brochure
om avanceret HI-FI!

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

KT RADIO/HI-FI

Vesterbrogade 179-181 · 1800 Kbh. V · Tlf. (01) 31 14 40
Gråbrødreplads 4 · 5000 Odense · Tlf. (09) 14 22 32
M.P. Bruunsgade 36 · 8000 Aarhus C · Tlf. (06) 12 14 94



Nu er
Apple her

MICROCOMPUTER

Tænk Du på at købe microcomputer så henvend dig til os og hør nærmere om USA's mest solgte hjemmecomputer. Har Du mulighed for at yde os bistand med programmering og/eller manualoversættelse kan det indgå som delvis betaling. Ring til 01-26 00 76 og tal med Liselotte Therp eller Ebbe Sønderby.

**IMV international
microdata aps**

Aarhusgade 102D · 2100 Kbh. Ø

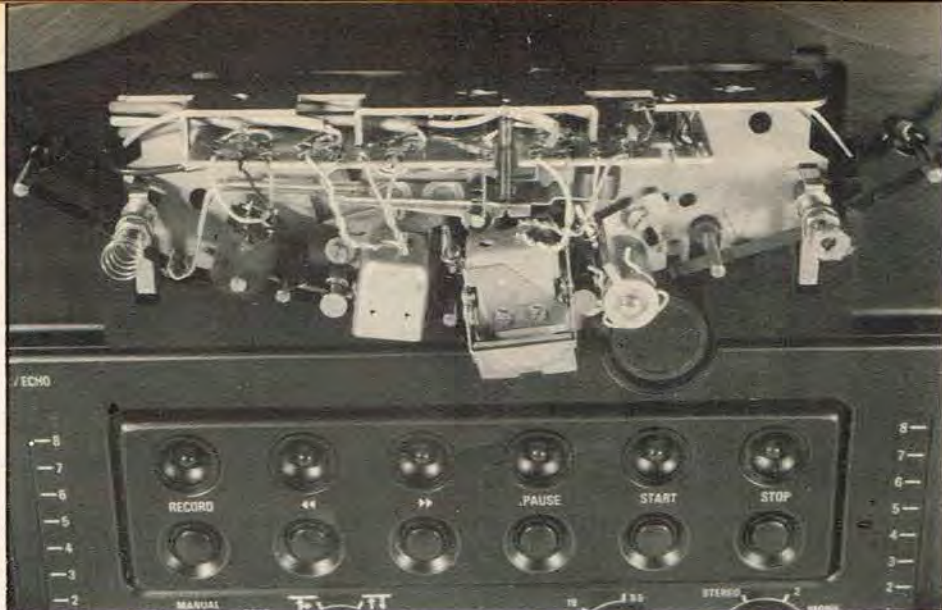
MUSICASSETTER



vi har altid mindst 20.000 forskellige MUSI-CASSETTER og til priser fra 13.85 kr.

Er De interesseret i kataloger, så send os 3.50 kr. til dækning af porto og ekspeditionsomkostninger, og vi sender Dem et udvalg.

FHC KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
LANDGREVEN 7-1301 K



Tonehovedbroen og styringspanelet for motorerne.

Fortsat fra side 38

Det er ikke særlig veldæmpede enheder der er anvendt.

Metrene er almindelige gennemsnitsvisende, men er dog så hurtige at man ikke får ubehagelige overraskelser ved feltbrug.

I det hele taget er TS945 en båndmaskine man godt kan anvende til ret krævende båndamatør brug. Maskinen er nogenlunde handy og let, og maskinen er stabil. Vi har anvendt Grundig-optageren til at optage forskellige koncerter med, og den har ikke svigtet os med hensyn til mekanisk og elektrisk stabilitet.

Det mest irriterende ved feltbrug er efter vores mening DIN-stikkene - men det er der jo intet at stille op mod. Phonoplugs er mere logiske at arbejde med i praksis til linieudtagene - jack-stik til mikrofoner er en mere stabil tilslutning.



Der er tæller med hukommelse på 945'eren, og denne funktion er mere udbygget end normalt.



Alle tilslutningerne er med DIN-stik.

Løbeværket var på testmaskinen støjsvagt, omend der blev udsendt nogen støj fra venstre båndtallerken.

Lydmæssigt er kvaliteten høj nok til en række formål - dette er et subjektivt skøn. Imidlertid er det sikkert at man ikke kan få samme udbytte af en optagelse som man kan med en tospors 38cm/sek-maskine. Imidlertid mener vi alligevel Grundig TS 945 er sin pris værd - dette på grund af det kompakte ydre og tilsyneladende langtidstabile element. Når det gælder spolemaskiner er lydindtrykket fra en direkte optagelse ikke alt. Hvis lyden er helt perfekt - men går maskinen i stykker 17 gange i løbet af en optagelsesaften er udbyttet af koncerten jo ringe.

Styrken i båndmaskinen er med andre ord den germanske stabilitet kombineret med tilfredsstillende lyd kvalitet.

Man kan fristes til at sammenligne med en Ferrograph Logic Seven, der koster omtrent det samme.

Ferrographen laver optagelser i en højere kvalitet, men stabilitetsmæssigt kan den ikke være med Grundig TS 945. Hvad man vil vælge er en personlig sag, vil man have superkvalitet og høj stabilitet på en gang, må man affinde sig med at skulle slippe en del mere end prisen på Grundig TS 945.

EKSTRAUDSTYR

Fjernbetjening
Adaptor til pilottonestyling til dias

POINTS

Diskantgengivelse	5
Mellemtonegengivelse	5
Basgengivelse	5
Dynamik	4-5
Betjening	5
Støjsvagthed(mekanisk)	4
Pris/kvalitet	5

BEDØMMELSESSKALA

6	Maximalt opnåeligt efter dagens standard
5	Særdeles tilfredsstillende
4	Udmærket
3	Acceptabel
2	Acceptabel med visse forbehold
1	Uacceptabel
0	Direkte dårlig

Q3

28-20.000 Hz \pm 4 dB
 2,8 W driftseffekt
 100 W sinus, 150 W musik
 Enhederne + delefilter + klem-
 terminal, ialt kr.
 900,-

Ring eller skriv efter brochure-
 materiale

SOUND

Vandkunsten 4
 1467 København K. tlf. 01-12 42 45

Goodmans POWER RANGE

Super-professionelle enheder fra Europas største højttalerfabrik

Til ethvert formål

Køb dem direkte hos importøren - til engros-priser



Dansk AUDIO Teknik

FREDERIKSBERG ALLE 6 DK-1820 KØBENHAVN V (01) 31 37 36

KEF enheder

Det er ikke tilfældigt at mange engelske højttaler-fabrikanter bruger Kef's enheder i deres konstruktioner, bl.a. IMF.

Kvalitetsbevidste selvbyggere kan nu for et minimum af penge bygge højttalere i monitor-klassen.

Vi har tegninger til:

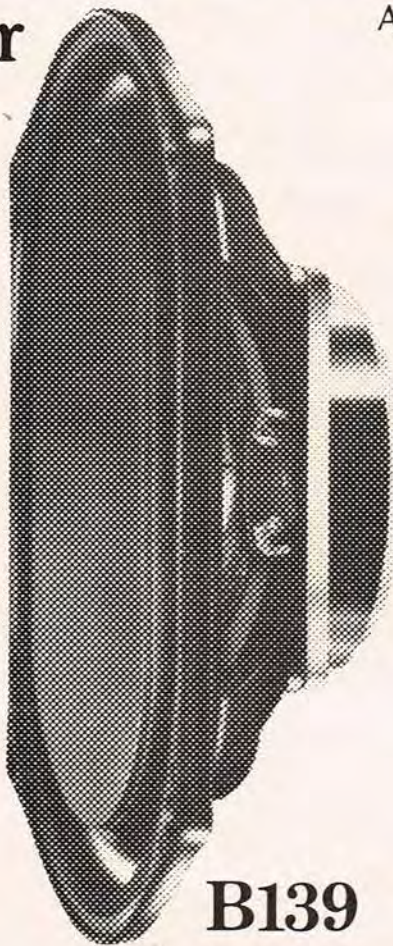
- 1) Baileys originale transmission-lines
- 2) Satellit system med aktivt delefilter
- 3) Mammut Tractrix horn (Wireless World)
- 4) Subwoofer TLS til 2 x B139

Tegningerne koster 20,- pr. stk. forudbetalt pr. check eller postanvisning.

Kontakt din forhandler eller os for yderligere information.

audiophil

howitzvej 49 2000 københavn f.
 tlf.01-341622



B139

Audiophil står også for importen af professionelt Studio- og P.A. udstyr:

FORSTÆRKERE: Phase Linear
 RSD m.fl.

MIXERE: Soundcraft
 RSD
 Raindirk
 A+H m.fl.

BÅNDMASKINER: Otari
 ITAM
 Brenell

EQUALIZERE: Audio & Design Rec.
 PA:CE m.fl.

MIKROFONER: Calrec kondensator

EFFEKTENHEDER: Eventide
 Audio & Design

STØJFILTRE: Audio & Design Rec.

RUMKLANG: Orban

ELEKTRONISKE
 DELEFILTRE: Soundcraft
 RSD

Vi har landets største udvalg i professionelt studio- og P.A. udstyr, og vore priser finder du ikke lavere andetsteds.

Hvis man er et orkester, som ønsker at indrette sig et ministudie er den firekanals Akai-maskine en båndoptager med mange muligheder. På den anden side er der også en ting som begrænser udbyttet en hel del.

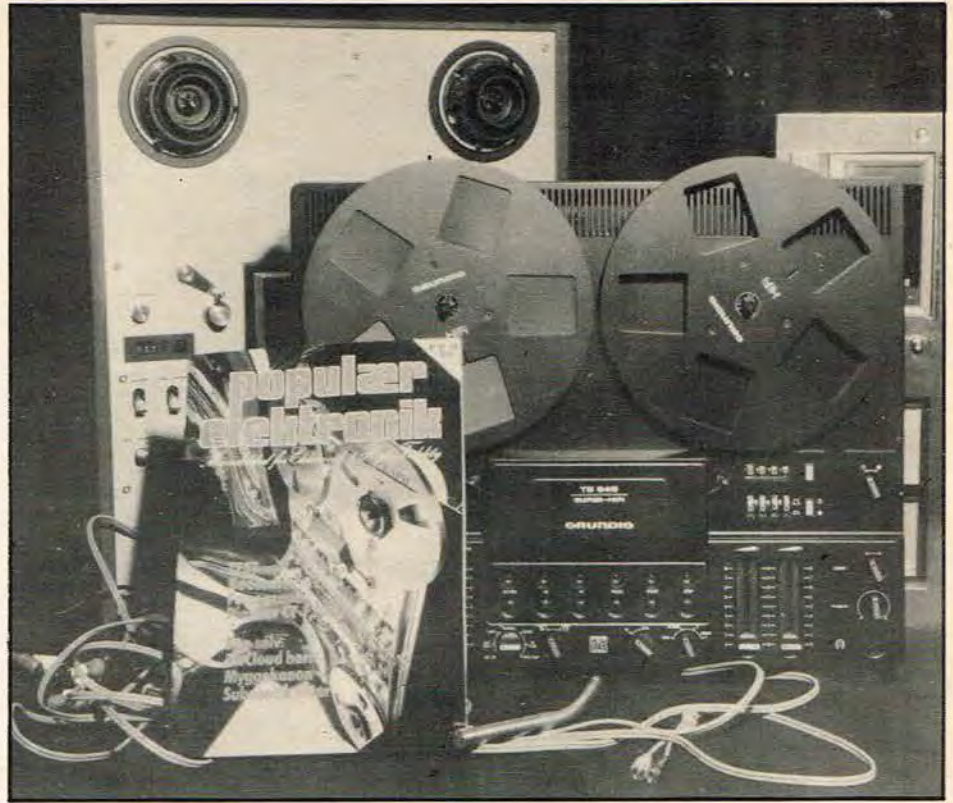
APIONS ANLÆG.

Når man skal optage et orkester, må man gøre sig klart hvilke problemer der ligger i opgaven. Dette kræver naturligvis et godt kendskab til anlæget og dets muligheder.

Nu ville det jo være herligt enkelt, hvis man kunne proppe båndoptageren med signal fra liniudtagene på de indgående instrumentforstærkere - den går ikke. De fleste rockgrupper arbejder med mere eller mindre forvrængede signaler, og her kommer problemerne. Det er altså en omgængelig nødvendighed med mikrofoner, og hermed går ønsket med helt adskilte kanaler ikke i opfyldelse.

Hvis man vil have de rene kanaler på båndet lader det sig da gøre - men det kræver en isolering af hver enkelt musiker med lydkærme og/eller enkeltkanalsoptagelser.

Apions guitarist er besat af rørforstærkere, og også med hensyn til de forvrængede



Guitaristen med sin rørspele. En 15" Jensen-højtaler er det eneste, der kan give den rigtige "fede" sound.

Har du glemt at være bånd amatør

I dette foreløbige sidste afsnit beskriver vi brugen af en firekanals-båndoptager - her Akai GX 630 D-SS.

de signaler skal det være rør. Dette sker ved at signalet køres ind i en slaveforstærker på rør. Denne slaveforstærker fyrer alt effekten af i et par store 16 ohms modstande, og den overstyres bevidst hårdt. Herfra tages signalet ud til en 100 W HIWATT-rørforstærker, der altså fødes med de forvrængede signaler. Grunden til at her ikke blot vælges en forvrængningspedal er ønsket om ren harmonisk forvrængning. Når rørforstærkere overstyres bliver det til harmonisk forvrængning. Den store HIWATT-forstærker leverer effekten til en leslie-højtaler med 15" Jensen højtalerenheder. Jensen-højtalere er efter guitaristens mening det eneste der kan levere den rigtige fede sound. En mikrofon optager signalet fra højtaleren og fører det ind i hovedmixeren . - en MAPE.

Også Fender-piano og syntiziser kører over i en "fedtkoger" - altså en stor rørforstærker og via mikrofoner over i mixe-

3

Læs videre side 54

I VI UNGE MØDES MUSIKKEN OG DEN GODE LYD

Forklaringen er ligetil: Vi Unges læsere (der er knap 200.000, der hver måned læser Vi Unge) er stærkt engagerede i musikken. Og musikkens idoler. Der lyttes og snakkes musik mere end om noget andet.

På ønskesedlen til jul, fødselsdag og konfirmation står som regel: plader, kassetter og hi-fi udstyr.

Og de fleste unge tager gerne ekstra-job for at tjene penge til selv at købe ind.

I Vi Unge mødes musikken og den gode lyd.

nyt
vi unge

- hver måned et forrygende blad med spændende læsning, idolbilleder og flotte plakater - lige til at hænge op.



ren - men organisten er godt tilfreds med at anvende en Cerwin Vega-højttaler. Basen anvender en MAPE-forstærker, og sangen går gennem mixeren over i mastersystemerne.

Trommerne er monterede med mikrofoner som sidder på de enkelte indgående elementer. Også over bækkenerne er der placerede mikrofoner. Disse mikrofoner kører ind i en lille separat mixer, og når trommeslageren har justeret ballancen, sendes udgangssignalet fra trommemixeren ind i MAPE-mixeren.

På mapemixeren blandes signalet af mixermanden til den rigtige tonale ballance. Fra udgangene sendes signalet ud over elektronisk deflefilter (Nakamichi) til nogle Cerwin Vega A 4000 forstærkere. 2-3 KW lader sig altså praktisere.

Mastersystemerne behøver slet ikke så meget effekt, da der er tale om virkelige effektive systemer. Bassen klares af et par 18" Cerwin Vega enheder i horn. I hver højttaler er der to 12" CV-enheder - horn-ladede. Endvidere et CV-horn med com-



Også organisten foretrækker signalerne kørt gennem en "fedtkoger" - en 100 W rørforstærker.

Alle trommerne er forsynet med mikrofoner, som fører ned til en separat mixer.

pressiondriver og endelig et par piezo-horn. Kun 30 W pr kanal er nok til at varme ørerne med de mastersystemer.

OPTAGELSEN

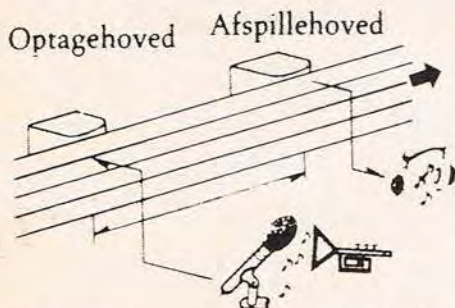
Da det således ikke er muligt at opnå en optagelse med mere eller mindre rene kanaler - med det til rådighed stående udstyr - benytter vi de fire kanaler på en anden måde.

Først mixes signalet til det rigtige basale klangbillede over mastersystemerne. Det rigtige ville være at køre det basale signal ind i stereo for sig selv. Grundrytmen udtrykt ved trommerne og bassen, og melodistemmen lagt af orglet og guitaren. Derefter skulle så sangen og soloerne lægges på bagefter. Nu er problemet imidlertid det, at der jo kun er fire spor til rådighed og derfor må vi vælge andre muligheder. Man kan selvfølgelig indspille på en kanal i mono, hvorefter der er tre kanaler til rådighed for sang, orgelsolo og guitarsolo. Sangen vil man imidlertid almindeligvis lægge over begge kanalerne, og dermed er situationen den, at stereobilledet alene skal skabes af de to soli. Dette er helt afgjort en dårlig løsning.

En bedre løsning består i at køre grundsignalet fra mixeren ud i de to kanaler - altså i stereo. På de to øvrige kanaler skal der så være tre signaler, sangen og de to soli. Hvis man kører sangen alene ind på en kanal, og de to soli sammen på den sidste kanal bliver resultatet sangen i midten og soloer enten i den ene side - eller i midten. Dette giver også et

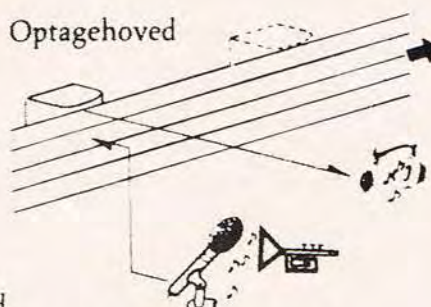


UDEN QUADRA-SYNC



Signalet optages tidsforsinket i forhold til det signal der lyttes på.

MED QUADRA-SYNC



Perfekt synkronisering

dårligt stereobillede, b.l.a. fordi orglet og guitareren ligesom svarer hinanden i solospillet, og derfor bør komme fra forskellige positioner.

Derfor er der to muligheder som vi har eksperimenteret med.

Den ene er at mixe den basale tokanal-indspilning således, at vi har guitareren (rytme) i midten. Orglet holdes i den ene side, og bassen lægges ca. en trediedel ude i den modsatte side af orglet.

Nu får de tre musikere som skal på i anden omgang "øreklapper" på. Det drejer sig om organisten, guitaristen og sangerinden.

Sangen og orglet lægges sammen ind på kanal tre, og sologuitareren på kanal fire. Det var muligheden vi valgte, og det er de fire kanaler vi over den lille akaimixer overfører til kassettebånd.

Man kunne også have lagt sangen i midten af den første basale indspilning. Hermed havde vi fået lejlighed til at lægge en solo i hver kanal - på spor 3 og spor 4. Når vi ikke valgte den mulighed, var det fordi det er en stor fordel at kunne køre sangen om nogenlunde separat - det var krævede numre Apion udførte, og sangerinden var kritisk med det, der skulle på båndet.

OVERFØRSEL TIL KASSETTEBÅND

Ved hjælp af den lille akaimixer MM62 - som også kan anvendes til f.eks. at lægge orglet og sangen ind på et spor med - overførte vi de fire kanaler til stereokassettemaskine.

Denne mixer kan regulere seks kanaler, til hvilken der svarer 12 indgange

Kanal 1, 2, 3 og 4 kan lægges enten i højre- eller venstre kanal - eller i begge. Kanal 5 og 6 er forsynet med "pan-pots", der tillader at panorere signalet i den position man måtte ønske.

Vi tager spor et og spor to fra båndoptageren og sender ind i kanal 1 og 2 på mixeren. Dette er jo de basale stereokanaler fra Mapa-mixeren, så de køres blot ud i højre og venstre side. Spor 3 indeholdt signaler fra sang og soloorgel, dette køres ud i begge kanaler. Det sidste spor med sologuitareren kommer via kanal 5 og panoreres lidt længere ud til højre end basguitareren. Man kan føre det samlede signal ud på en båndoptagelse på en spolemaskine, eller man kan køre det ned på en god kassettemaskine.

Vi skrev i del 1 af artikelserien at læserne ville få tilbudt en kopi på kassettebånd. Desværre må vi udsætte effektueringen af dette et stykke tid. Sagen er nemlig den, at orkestret Apion blev splittet inden vi havde fået optagelserne i hus, i en kvalitet læserne kunne være tjent med.

Vi leder efter et orkester til afløsning af Apion. Det var jo meningen at læserne ved egen overbevisning kunne høre hvor gode optagelser det er muligt at udføre ved hjælp af relativt beskedent udstyr. Måske er der blandt læserne en god rock-gruppe, som kunne tænke sig at lægge krop til. Ring til redaktionen.

APPARATURET I PRAKSIS

Den lille mixer MM62 fra Akai fungerede



Via Mape-mixeren udtages to basale kanaler som køres ud i firekanals-maskinen. Signalerne indeholder ikke sang eller soloafsnit.



Metrene på Akai-båndoptageren er alt for langsomme til formålet, at kontrollere udstyringen på båndet.

ganske glimrende, og gav ikke anledning til negativ omtale. Der er indbygget RIAA del, så man kan godt i en snæver vending anvende den til forforstærker for pladespiller.

Båndoptageren GX-630 D-SS er forsynet med "Quadra-syns". Dette er en facilitet, hvorved en helt nøjagtig synkronisering mellem de fire disponible kanaler opnås. Når der altså indspilles på et spor efter aflytning af et andet, med hvilket der ønskes synkron indspilning. Denne facilitet gør maskinen velegnet til netop optagelser af andet end arkiveringsmæssig karakter.

Et stort negativ for maskinen ligger i Vu-metrene, der simpelt hen er alt for langsomme. Til direkte optagelser - hvor der let kommer meget eksplosive transienter formår de fire instrumenter slet ikke at være med. En spidsvisende diode ville bedre lidt på det, men faktisk var forholdet så grelt, at vi foretog alle optagelserne med eksterne VU-metre. Ellers er der tale om en lydsvag, ret robust maskine, som vi dog til dette formål havde foretrukket i en 38 cm/sek high-speed version.

AudioNord



Cerwin-Vega

ER OGSÅ VERDENS STÆRKESTE ORKESTER HØJTALER!

SE blot:

D 32 (Mellemtone diskant) Kr. 6800,-

B 36A (Bas) Kr. 5780,-

Henvendelse



AudioNord

Bakkegårdsvej 21
Ålsrode - 8500 Grenaa
Tlf. (06) 33 18 00

Tekniske data: Frek. omr 3520 Khz
Kont. eff. 300W. RMS, imp. 8 Ohm,
Følsomhed 107 DB/W/Meter.

Vi sælger

Cerwin-Vega

NAD

Vær god ved pladerne!



STAT-BAN
ANTISTATISK RENSEVÆSKE

NAGAOKA



STAT-BAN er et sikkert og effektivt middel til fjernelse af pladens statiske elektricitet, - og dermed dennes støvtiltræknings-evne.

STAT-BAN efterlader en mikroskopisk tynd hinde, som nedsætter nålens friktion med mere end 40%. Herved forlænges ikke alene pladens levetid, men også nålens. Nøjes ikke med efterligninger, - forlang STAT-BAN



HALSKOVVEJ 58
4220 KORSØR
TLF. 03-57 23 30

HEWLETT *hp* PACKARD

SÅ



ALT

FRA

LOMMEREGNERE

TIL

COMPUTERE

LAULUND & DÜRING

DATA ApS
hannovergade 8
2300 kbh. s
01-57 62 62

VI UNGE SPAREDE 2.000 KR. PÅ HØJTTALERNE

Skrev bladet i en artikel i sidste måned. Endvidere var at læse:

Custom 50HX er konstrueret for et ufarvet lydbillede. Meget lav forvrængning er blevet målt på vore højttalere. Det er naturligvis i HI-FI-norm. Vi prøvede med Simon & Garfunkel og Led Zeppelin. Det oversteg forventningerne. Det lød som helt nye plader. Og faktisk lyder pladerne langt bedre, når højttalerne er i topkvalitet.

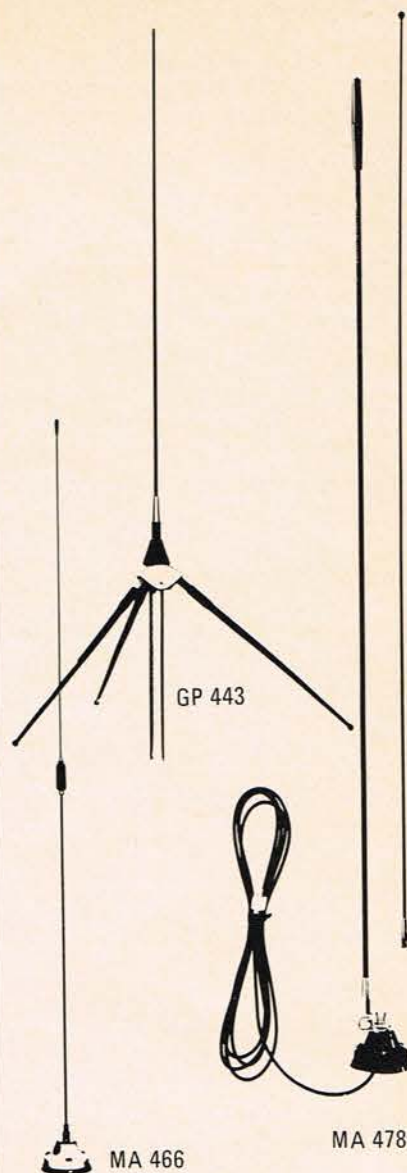
Priser:
Højttalerkit 975,-
Kabinet spån 330,-
Færdig 1.825,-

Ring og bestil kopi af resten, samt brochure på vore højttalerbygge sæt.



Dansk **AUDIO** Teknik

FREDERIKSBERG ALLE 6 DK-1820 KØBENHAVN V (01) 31 37 36



ALLGON ANTENNER

Fra Allgon antenne AB, sveriges største antennefabrik fører vi hele CB-programmet på lager.

MA 466 Båd ant. i rustfri stål lgd. 1.25m.

MA 480 Båd ant. i sort og hvid glasfiber lgd 2.50m.

Begge med indstøbt jordplan i foden.

GP 443 GR Base ant. med kort gummiradialer 40cm.

Spørg efter dem hos din lokale forhandler.

Importør

WS KOMMUNIKATION

Stevnsvej 7 · Strøby Egede
4600 Køge · Tlf. 03-66 60 13

**Kun 8.335,-
for Dux musikreol
på 2 x 30 watt
i 8 ohm**



hifi
SOUND
PROJECT

**Nu er det nemt
at få system
i musikglæden. Med en elegant og
effektiv totalløsning fra Dux.**

Nu kan du få et virkeligt avanceret Hi-Fi anlæg til en pris, så du næppe tror dine egne øjne. Gå ind til din radiohandler og få det demonstreret. Så vil du næppe tro dine egne ører. Alle enheder er fra Dux højtspecificerede Sound Project program. Hi-Fi pladespiller. Elektronisk start- og hastigheds-kontrol. Magnetisk stop. Magnetodynamisk Hi-Fi pick-up GP 400 Super M II.

Hi-Fi receiver. 2 x 30 watt i 8 ohm. AM/FM. Frekvens-område 20-20.000 Hz. Harmonisk forvrængning 0,07%. Alle tilslutninger. Loudness. Diskantfilter. Muting. AFC på FM.

Hi-Fi kassettebåndoptager. DOLBY. Optagekontrol for hver kanal på 2 VU-metre. MPX-filter. Long-life tonehoveder. Dæmpet kassetteudføring.

Hi-Fi højttalere på 35 watt. 8" bas/mellemtone. 1" dome-tweeter. 8" slavebas.

Musikreol. Indbygget antenne. Monteret samledåse. Sort ask. God plads til plader og bånd.

Vejledende salgspriser:

Sound Project SX 5685, pladespiller 1.025,-
Sound Project TA 6000, receiver 2.950,-
Sound Project EK 3537, kassettebåndoptager 2.195,-
Sound Project SX 6468, højttalere 1.560,-
Sound Project SP I, musikreol..... 605,-

8.335,-

Antenne brevkassen



REDIGERET AF JØRGEN WEIBERG

TVI-FILTER

Det skulle glæde mig om PE ville foretage en undersøgelse af ovennævnte type filter. Hvis jeg indskyder filteret i et tilpasset antennesystem (SWR = 1), kan filteret ændre standbølgefórhóldet således, at standbølgemåleren giver fuldt udslag i returstillingen.

Filteret er forsynet med en justerskrue, og standbølgefórhóldet ændres, når skruen drejes mod højre.

Justerskruen skulle - ifølge brugsanvisningen - kunne optimere virkningen. Jeg vil hævde, at der er stor sandsynlighed for, at et sådan filter ville kunne afbrænde sendetransistoren, såfremt den ikke anvendes forsigtigt i forbindelse med en standbølgemåler.

Filteret kortsletter en stor del af sender-effekten. Filteret har ingen positiv virkning. Ankenævnet for Radio og TV vil ikke give mig ret i ovenstående påstúlater. Før jeg går videre med sagen, vil jeg gerne høre PE's mening.

J.J.
Haslev

Emnet har lige være behandlet her i Antennebrevkassen fornylig, og jeg mener endda, at det er den samme brevskriver der har henvendt sig, men da der tilsyneladende er en hel del problemer og nye spørgsmål vil jeg forsøge at afklare dette.

Et TVI-filter benyttes til at dæmpe uønskede frekvensudstrålinger, der er en følge af uundgåelige udstrålinger af effekt på frekvenser der harmonerer med

senderfrekvensen. Dette kaldes bl.a. den 2. og 3. harmoniske frekvens, og der er tale om en fordobling (eller halvvering) eller mere af den egentlige ønskede frekvens. Samtidig med udsendelsen af grundfrekvensen, vil der også blive udsendt mindre kraftige bærebølger på en række andre frekvenser, hvilket kan forårsage forstyrrelser på anden modtagelse. For privatradiobrugere er det sikkert ikke ukendt, at kanal 1 kan virke forstyrrende på FALCK's VHF-radioanlæg, og FALCK har ofte henstilling til, at man undgår at benytte kanal 1 visse steder, indtil de har fået etableret deres nye UHF-anlæg.

Foruden de rene harmoniske frekvenser, er det også muligt at en del af mellemfrekvenserne kan virke forstyrrende, hvis senderen (privatradioen) befinder sig i en relativ kort afstand fra en radio- eller TV-modtager.

27 Mhz	grund frekvens	2. harmoniske	3. harmoniske	mellemfrekvens
Kanal	MHz	MHz	MHz	MHz
1	26,950	53,900	80,850	94,325
22	27,225	54,450	81,675	95,288

Eksemplet med mellemfrekvensen i tabellen er kun for at vise at uønsket frekvensudstråling kan forekomme på radioens FM-bånd. Senderen skal være dæmpet for udstråling, men helt undgå dette kan ikke lade sig gøre, især ikke hvis det modtagerapparat disse uønskede udstrålinger rammer er forholdsvis tæt på senderen.

At standbølgefórhóldet kan ændres ved brug af et TVI-filter, er på grund af, at

det skære de uønskede frekvens effekter fra, at meteret også kan give fuldt udslag på SWR-meteret skyldes den omstændighed, at TVI-filter går helt ned så det også kan afskære gennemgangen af frekvenserne i 27 MHz-båndet.

Grundindstillingen for justerskruen på TVI-filteret er helt til venstre, hvor det dæmper helt ned på de 27 MHz, ved drejning til højre (med uret) kan man opnå den optimale dæmpning af de uønskede frekvenser, ikke således at forstå, at der er størst dæmpning ved total opdrejning, justeringen bør foretages i forbindelse med det forstyrrede apparat, eller ved hjælp af et specielt måleapparat.

Om apparatet vil kunne afbrænde sendetransistoren tror jeg næppe, når det bliver rigtigt anvendt, og jeg tvivler endda også på om det vil kunne ske ved en realtiv forkort indjustering, men kontrol med et SWR-meter er at anbefale.

Til udtalelsen om at filteret ingen positiv virkning har, var der ikke andet for end at lade det måle igennem, resultatet ses af de to billeder, hvor det første viser den 3. harmoniske uden filter, den lodrette lyse streg viser indstrålingen. Det andet billede viser den opnåede dæmpning der kan opnås ved brug af filteret og ved den nøjagtige justering. Den opnåede dæmpning var på 36 dB.

Samtidig med afpróvningen måltet TVI-filterets gennemgangsdæmpning for grundfrekvensen (kanal 1), og der kunne ikke påvises nogen målbar dæmpning med normalt måleudstyr.

Afpróvningerne har vist, at der kan opnås en mærkbar og betydelig dæmpning af uønskede signaler uden at dette går ud over grundfrekvensens effektgivelse videre til antennen. Men for at opnå en god virkning, vil det være nødvendigt at justerer filteret ind i forbindelse med en modtager, hvor de uønskede signaler går ind. For fuldstændighedens skyld, bør der dog gøres opmærksom på, at den direkte HF-indstråling i højtalerledninger ikke kan dæmpes ved hjælp af et TVI-filter.

RATEL RADIO APS der er importør af GOLD LINE filterne oplyser, at der findes et lavpasfilter som lige er til at sætte på senderens antenneledning, med den virkning at kun frekvenser i 27 MHz-området kan passere. Dette filter har typebetegnelsen 1118 - lavpasfilter, og der skal ikke foretages nogen form for justering ved brug.

Desuden oplyser RATEL, at der ligeledes forefindes en sugekreds til brug i forbindelse med et radio- eller TV-apparat således, at man kan fjerne indstrålingen af 27 MHz, denne sugekreds har betegnelse GOLD LINE 1051 TV-filter, her skal der justeres ind så de uønskede frekvenser forsvinder.

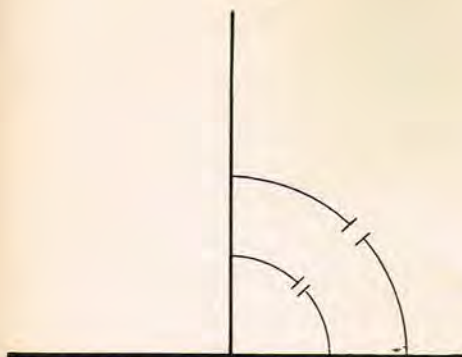
Jeg håber at denne udredning og afpróvning af TVI-filteret har givet et tilstrækkeligt godt billede af hvordan det i brevet omtalte filter virker. Til slut vil jeg dog sige, at der kan være tale om et defekt filter, men dette vil kun kunne afgøres ved måling.



Den 3. harmoniske frekvens for kanal 1 på en af FALCK's frekvenser, uden nogen form for dæmpning. Billedet taler for sig selv om de forstyrrelser denne kanal kan foranledige for FALCK.



Den 3. harmoniske frekvens efter dæmpning ved hjælp af et TVI-filter. Den opnåede dæmpning er på 36 dB, hvilket ikke er småting, da der ikke er tale om en dæmpning på 50 gange.



En antennes impedans skal svare til senderens impedans, og kablet skal også have den rigtige impedans. Impedansen står i forhold til jordplanet og er ikke ens på hele antenlængden, den bliver større jo længere væk man kommer fra fødepunktet, det er som en række kondensatorer i hele antennen's længde, med større og større afstand mellem fladerne.

BEREGNING AF IMPEDANS

Jeg eksperimenterer med hjemmelavede antenner, specielt til walkie-talkie brug. Men noget giver mig stadig problemer, især hvordan jeg måler antennernes impedans på en enkel måde (evt. beregner den), og hvordan jeg kan ændre den, hvis antenneimpedansen ikke svarer til apparatets impedans.

E.W.

København

Enhver antenne, ligegyldig hvilken, der benyttes til sending, skal være meget nøje afstemt efter den bølgelængde den skal benyttes til, dette kaldes også for at være i resonans til frekvensen.

Antennens impedans afhænger af hvilken antenntype der er tale om, og hvilken frekvens der bliver benyttet, altså om antennen er i resonans.

En almindelig dipol, bestående af to stænger, har en impedans svarende til 75 ohm, er der tale om en bukket dipol, hvor de to stænger er forlænget og bukket vil impedansen være fire gange større, altså 300 ohm. Disse to antenneformer er de mest almindelige ved TV- og FM-modtagelse.

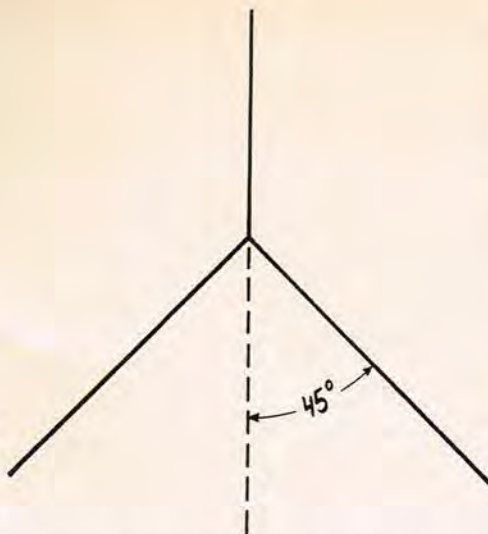
Drejer det sig om privatradio, er der to former de mest almindelige, nemlig *ground plan antennen* der f.eks. anbringes på tage og lign., samt *marconi-antennen* der anvendes ved f.eks. biler. Den frekvensafstemte GP-antenne har en impedans på omkring 50 ohm, hvilket er muliggjort ved hjælp af selve jordplanet der er ført ud til siden i en bestemt vinkel.

Den afstemte marconiantenne har en impedans på ca. 35 ohm. At måle impedansen sådan lige frem er ikke lige til, men jeg vil anbefale en helt anden der i og for sig også er en måling.

Antennen skal som sagt være afstemt efter frekvensen på f.eks. en kvartbølgelængde minus forkortningsfaktoren på ca. 0,95 efter formel:

$$300 : f : 4 \times 0,95$$

hvor f står for frekvensen i Mhz og resultatet bliver i meter.



På en GP-antenne fastsætter man impedansen ved at jordplanet har en bestemt vinkel i forhold til selve antennen (pisken).

Helt oppe ved antennen påmonteres et SWR-meter, og ved at måle retursignalet kan man regne antennes impedans ud efter formlen:

$$SWR \times 50 = Z$$

SWR står for retursignalet på SWR-meteret, 50 svarer til senderens impedans (der er på 50 ohm), og Z svarer til antennes impedans.

Er udslaget på SWR-meteret lig med 1 vil antennen's impedans være 50 ohm. Er udslaget f.eks. lig med 1,4 vil impedansen være 70 ohm. En antennes impedans fremkommer af strømmaksimum i antennen's fødepunkt i forhold til jord. På en GP-antenne fastsætter man den ønskede impedans ved at lade jordplanet have en bestemt forhold til antennen i form af en vinkel til selve antennen's længdeakse. En vinkel på 45 målt ud fra antennen's nedre forlængelse giver en impedans på 50 ohm ved en afstemt antenne, dette svarer til en vinkel på 135 fra pisken.

En færdigkøbt eller hjemmelavet antenne der er fremstillet efter alle kunstens regler og eventuelt er opgivet til at have en impedans på 50 ohm, behøver alligevel ikke være korrekt i impedansen, ad forholdet først gør sig gældende når der er opsat. For at få antennen i det rette forhold, skal den finjusteres i længden, enten ved at blive forlænget eller forkortet, med omkring en halv centimeter ad gangen, således at antennen bliver i resonans til frekvensen. Bliver antennen benyttet til flere forskellige frekvenser, vil impedansen ændre sig lidt ud fra det, hvor den blev afstemt.

Til antennejusteringen benyttes selvfølgelig det omtalte SWR-meter.

Jeg håber at dette har givet lidt belysning af det stillede spørgsmål med måling på en enkel måde, samt sammenhængen iøvrigt mellem impedans og frekvens. Det er muligt der er andre der kan give nogle gode råd vedrørende dette, og de er velkomne til at skrive til ANTENNE-BREVKASSEN - vi skal da give rådene videre.

Danmarks mest anvendte universalmetre

Jemco US-105

50.000 ohm/volt kr. 378,80 incl. moms

Jemco US-110A

100.000 ohm/volt kr. 444,95 incl. moms

Professionel kvalitet med 1 års garanti kan ikke købes billigere!

Måleledninger, batterier og ekstra sikringer er inkluderet i prisen.

Stort udvalg i tilbehør.

Telefonordrer portofrit pr. efterkrav.



INSTRUTEK

Christiansholmsgade · 8700 Horsens
Tlf. 05 · 61 11 00

utah

HØJTTALERSNAK

UTAH højttaler byggesæt gengiver ikke blot jordskælv, orkaner, syndflod og andre uvedkommende bagateller, men også musik. Ja, de gengiver musik i alle stilarter uden brug af loudness eller andre kunstige hjælpemidler, lige meget om man spiller med 2,5 watt eller 100 watts vedvarende belastning, og det er vel det man først og fremmest køber hi-fi anlæg til.

Vil du ikke nøjes med jordskælv, så byg dig et par **UTAH** Disc-Q eller de nye **UTAH** Monitor højttalere, og husk **UTAH** er højttalerne, der bliver mere værd, når de kommer i kabiner.

Til **UTAH** højttaler byggesæt bruger vi kun ægte amerikanske enheder af samme fabrikater, kvaliteter og til samme indkøbspriser, som de fleste store USA-mærker. Dette er din garanti for højeste kvalitet og laveste pris.

Vi er Skandinaviens agent for Hi-Fi, Instrument og Auto enheder i størrelser fra 1" til 15", med og uden magnetisk olie fra giganterne **BECKER** og **PYLE** som tilsammen har et udvalg på mere end 500 modeller.

Lige til sidst vil vi nævne, at om du køber højttalere fra **UTAH**, **BECKER** eller **PYLE**, så betaler du kun for dine originale enheder og ikke for et fint firmanavn. Mit eller vore navne koster ikke penge.

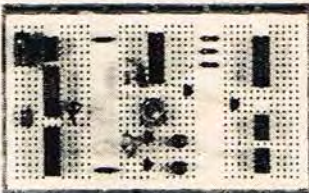
Vil du vide mere om **UTAH**, **BECKER** og **PYLE** til hobby, forretning og industri, og bor i Sverige, Norge eller Danmark, så kontakt.

ERIK SKJOLDBORG

VESTERLED 14 · DK-2970 HØRSHOLM
TLF. 02 - 86 10 67

PRISFALD

Kvalitetskomponenter til lavpris!

C-MOS 4000 kr. 1,95 4001 - 1,95 4002 - 1,95 4011 - 1,95 4012 - 1,95 4013 - 3,00 4016 - 3,20 4017 - 6,95 4020 - 8,00 4023 - 1,95 4025 - 1,95 4027 - 3,50 4040 - 8,00 4046 - 7,00 4049 - 3,50 4050 - 3,00 4071 - 1,95 4081 - 1,95 4511 - 9,95 4518 - 9,25	DIODER OG BROER 1N 4148 75 V - 150 mA kr. 0,40 1N 4005 500 V - 1 A - 0,65 1N 5404 400 V - 3 A - 1,65 MR 751 100 V - 6 A - 6,50 AA 119 Germanium - 1,75 BY 159/50 50 V - 0,8 A bro - 4,75 B40 C 3300 40 V - 3 A bro - 10,50 B80 C 5000 80 V - 5 A bro - 22,00 Zenerdioder 400 mW, 5 pct. - 1,40	DIVERSE Vippeomskifter, miniature Max. 220V-2A. Monteres i Ø6,5 hul kr. 12,00 Sikringsholder til Ø5x20 sikring. Monteres i Ø13 hul - 5,70 BNC-fatning. Monteres i Ø9,5 hul - 8,50 Telefonbesning, minia- ture, for Ø4 banan- stik. Med skruetermi- nal. Monteres i Ø6,5 hul. Fås i rød, sort og blå - 5,25	Drejeknap m. centertang Passer til 6 mm aksel (fås også til ¼" aksel), sort knap og grå krave m. eller u. streg - 4,50 Højtaler, Philips AD 2070, 8Ω - 19,75 Loddetin, multicore, 0,7 mm. Pris pr. 10 m - 5,95 Ledning, 0,15 mm PVC monteringsledning, sort, brun, rød, gul, grøn, blå, grå og hvid. Pris pr. 10 m - 4,35 Pris pr. rulle, 150 m - 49,00
TTL 7400 kr. 1,95 7401 - 1,95 7402 - 1,95 7404 - 1,95 7405 - 2,75 7406 - 4,75 7408 - 2,50 7410 - 1,95 7413 - 3,20 7420 - 2,50 7430 - 2,50 7437 - 2,50 7447 - 8,00 7474 - 3,25 7475 - 4,25 7482 - 7,00 7483 - 6,50 7490 - 4,75 7493 - 4,50 74121 - 3,50 74123 - 6,75 74142 - 40,00 74145 - 7,50 74157 - 7,75 74184 - 19,50 74193 - 11,50	SCR OG TRIAC MCR 103 SCR 60 V - 0,8 A kr. 4,25 MCR 106-4 SCR 200 V - 4 A - 9,75 S 2035 SCR 200 V - 35 A - 25,00 SC 141D Triac 400 V - 6 A - 13,00	n-DeC. Loddefri kredsløbsopbygning! Komponenternes (IC'er, tran- sistorer, modstande osv.) ben stikkes ganske enkelt ned i forsøgspladens huller (840 ialt) hvorunder 141 fjederbe- lastede kontaktbaner befin- der sig. Den elektriske forbin- delse mellem komponenterne er således opnået på få sek- kunder uden ledninger. Kredsløbet opbygges således særdeles nemt, ændringer kan foretages på sekunder og komponenterne kan bruges igen og igen.	 <p>Pris pr. stk. kr. 175,00</p>
OPTO Lysdiode, rød Ø5 kr. 1,50 Lysdiode, grøn Ø5 - 1,70 Display 12,5 mm 7-segment, FND 500 - 14,00	MODSTANDE Kulfilm ½ W, 5 pct. kr. 0,30 NTC, miniature 100, 220, 10k, 100k - 3,50 Drejepotmetre, 6 mm aksel - 4,75 Trimpotmetre, miniature vandret printmontage - 1,45	SPECIALTILBUD (SP 1): Modstande, E-12-rækken fra 10Ω til 1MΩ, 0,5W - 5% 10 stk. af hver værdi, i alt 610 stk. kr. 109,25 (SP 2): Keramiske kondensatorer (Philips) 75 stk. fra 3pF til 1000pF kr. 44,30 (SP 3): Polyesterkondensatorer 65 stk. fra 1nF til 100nF kr. 32,00 (SP 4): Trimpotentiometre for printmontage 60 stk. fra 100Ω til 470 kΩ kr. 63,25 (SP 5): 1 stk. vippeomskifter, 1 stk. sikringsholder, 1 stk. BNC-fatning, 3 stk. telefonbesninger, 2 stk. drejknapper kr. 35,00 (SP 6): 5 stk. 10uF/25V, 5 stk. 47uF/25V, 5 stk. 100uF/25V 5 stk. 470uF/25V, 2 stk. 1000uF/25V, 1 stk. 2200uF/50V, 1 stk. 1000uF/63V kr. 39,50 (SA 1): Lin. IC, 5 stk. 301A, 5 stk. 741C, 1 stk. CA3140E, 2 stk. 723C kr. 61,00 (SA 2): Lin. IC, 10 stk. 301A, 10 stk. 741C og 5 stk. 723C kr. 93,00 (SA 3): C-mos, 5 stk. 4001, 5 stk. 4011, 2 stk. 4013, 2 stk. 4016, 2 stk. 4017, 2 stk. 4023, 2 stk. 4049, 2 stk. 4511, 1 stk. 4518 kr. 80,00 (SA 4): Transistor, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. MPSA-05, 5 stk. MPSA-55, 5 stk. MPSA-13 kr. 49,50 (SA 5): Transistorer, 5 stk. BD 135, 5 stk. BD 136, 1 stk. MJ 1000, 2 stk. 2N 3055 kr. 55,00 (SA 6): Zenerdioder, 42 stk. 400mW, 5%, blandet fra 3,3V-33V kr. 52,00 (SA 7): Transistorer, 10 stk. BC107, 10 stk. BC547, 10 stk. BC557, 5 stk. BC328, 5 stk. BC338 kr. 49,50 (SA 8): TTL, 5 stk. 7400, 5 stk. 7402, 5 stk. 7404, 5 stk. 7408, 5 stk. 7474, 5 stk. 7475, 5 stk. 7490 kr. 85,00	
LINEÆRE IC LM 301A kr. 3,95 LM 741C - 3,95 LM 3900 - 8,00 NE 555 - 5,00 LM 723C - 5,50 78L05 - 6,10 78L12 - 6,10 78L15 - 6,10 7805 - 9,50 7812 - 9,50 7815 - 9,50 7824 - 9,50 78G - 19,75 79L12 - 7,70 7912 - 13,00 7915 - 13,00 7924 - 13,00	KERAMISKE KONDENSATORER 3,3 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 - 220 - 330 - 470 - 680 - 1000 pF kr. 0,85	POLYESTER KONDENSATORER 1 - 2,2 - 4,7 - 6,8 - 10 - 15 nF kr. 0,50 22 - 33 - 47 - 68 nF - 0,80 100 - 150 - 220 nF - 1,00 330 - 470 - 680 nF - 2,00 1 uF - 2,25	IC-SOKLER 8 ben dual in line kr. 2,30 14 ben dual in line - 2,70 16 ben dual in line - 2,90
TRANSISTORER BC 107 kr. 1,90 BC 308 - 1,35 BC 328 - 1,90 BC 338 - 1,85 BC 547 - 1,20 BC 557 - 1,40 BD 135 - 3,60 BD 136 - 4,00 BF 115 - 2,10 2N 3055 - 7,50 MPSA-05 - 2,50 MPSA-13 - 3,50 MPSA-55 - 2,60 MPSU-01 - 5,30 MPSU-45 - 6,50 MPSU-51 - 5,90 MPSU-95 - 7,50 MJ 1000 - 12,00	ELEKTROLYTKONDENSATORER 10 uF/25 V kr. 0,90 47 uF/25 V - 1,15 100 uF/25 V - 1,45 470 uF/25 V - 2,70 1000 uF/25 V - 4,45 2200 uF/50 V - 9,50 1000 uF/63 V - 7,50	DATAMATERIALE Vi kan tilbyde komplette databøger på flere hundrede sider med masser af værdifulde oplysninger. Databog, C-MOS kr. 49,50 Databog, TTL - 55,00 Databog, Linær IC - 49,50 Databog, Transistorer - 49,50 Alle priser er incl. 20% pct. moms. VED FORUDBETALING SENDES PORTOFRIT. Skriv efter vor gratis prislister med diverse tilbud.	

RABAT!

- ÷ 15 % ved køb for min. kr. 200,-
- ÷ 20 % ved køb for min. kr. 500,-
- ÷ 25 % ved køb for min. kr. 1.000,-



Komponent-Centralen
Kalavej 12, 3450 Allerød
Postgiro: 9 14 56 13
Tlf. (03) 28 36 16

DATA-LEKSIKON

AF PETER HOLM

A large, stylized, white letter 'E' with a thick, rounded, and slightly irregular font. The top bar is horizontal, while the two vertical stems curve inward at the bottom. The letter is set against a dark background.

FORTSAT

A large, stylized, white letter 'F' with a thick, rounded, and slightly irregular font. The top bar is horizontal, and the vertical stem curves inward at the bottom. The letter is set against a dark background.

Edb-anlæg: Opstilling af een eller flere maskiner til elektronisk behandling af data. I sin videste forstand er også en lommeregner et E., men normalt forudsættes det, at en egentlig datamat indgår i E.

Edb-system: Det komplette system til elektronisk behandling af data incl. de nødvendige eksterne systemer, f.eks. en hullecentral o.lign. Der må nødvendigvis indgå et edb-anlæg i et E.

Elektronhjerne: Forkæret betegnelse for en datamat. Indtil for få år siden hævdedes det, at funktionerne i en E. intet havde med den menneskelige hjerne at gøre, hvorfor udtrykket var ukorrekt. Kombinationen af en slagkradrig datamat og avancerede programmer sætter dog datamaten istand til at efterligne den menneskelige hjernes funktioner i ikke helt uvæsentlig grad - ikke mindst da de nyeste studier af den menneskelige hjerne har afsløret dennes opbygning som værdende meget lig med en avanceret datamat. Sidstnævnte udtryk er dog det korrekte for en E.

Enhed: Del af en mængde, f.eks. en komplet datamat. I en datamat findes f.eks. den centrale styreenhed (CPU).

Eniac: Verdens første egentlige elektroniske datamat. Konstrueret af IBM omkring 1942. Benyttede 20.000 radorør, vejede 30 ton og optog 130 m, 2.

Fan-in. Eng.: Sammenfletning

Fan-out. Eng.: Udfletning.

Felt: Del af større datamængde. Benævnelse for den mindste datamængde, som behandles under eet, f.eks. et navn, en adresse eller et CPR-nummer. I større datamater tilstræber man, at et felt fylder maks. 1 byte, men det er naturligvis umuligt i mindre datamater. Et felt underopdeles i positioner, som hver indeholder 1 karakter.

Fil: Fordansket udtale af det eng. "file". Den samlede datamængde, som under udførelse af et program ind- eller udgår fra en ydre enhed. Til tider benyttes også benævnelsen "register", hvilket dog af indlysende grunde undgås af personale, som beskæftiger sig med både hard- og software.

Firmware: Eng.: Faste varer. Benævnelse for programmer og data, som er fast lagret i elektroniske hukommelselementer som f.eks. en ROM. Oprindeligt benyttedes benævnelserne hard- og software for hhv. elektronikken og programmer/data. F. dækker således den sammensmeltning af funktionerne, som er opstået gennem de senere år.

DATA - LEKSIKON

AF PETER HOLM

Fjernskriver: Elektrisk skrivemaskine, som kan bringes til at fungere via elektriske impulser fra en datamat eller anden F. En F. vil ligeledes kunne aflevere impulser til en datamat eller anden F, når brugeren betjener F.

Flip-flop: Elektrisk kredsløb, der i princippet virker som et relæ. En datamat indeholder utallige F. i bl.a. den matematiske enhed.

Formel: Beskrivelse af en beregningsoperation i sammentrængt form. En F. Kan beskrive matematisk beregninger, kemiske sammensætninger o.s.v. Populært: Opskrift.

Fortran: Første egentlige højniveau sprog. Udviklet af IBM. F. er en sammentrækning af Formula. Oprindelig var F. især beregnet på indviklede matematiske beregninger, men sproget er ændret og udvidet gennem årene, så det idag også benyttes til administrative databehandling. F. opfattes af mange - i sammenligning med f.eks. Algol, Cobol og Comal - som noget tungt at arbejde med.

Funktioner: Benævnelse for det, som en maskine kan udføre. En kompliceret maskine som en datamat er forsynet med mange F.



Generationer: Beskrivelse af de forskellige grader af udvikling indenfor bl.a. datamater. Der er almindelig enighed om, at 1. generation datamater opbyggedes af elektronrør, 2. generation benyttede transistorer og 3. generation benytter integrerede kredsløb. Adskillige firmaer hævder, at deres datamater tilhører 4. generation som følge af een eller flere avancerede komponenter, men eftertiden vil nok vise, at 4. generation gør brug af f.eks. lystransmission, elektrokemiske lagre o.lign.



Hardware. Eng.: Hårde varer. Benævnelse for den elektriske og mekaniske del af et edb-system. Modsatningen er soft-ware, som beskriver data og programmer.

Hexadecimalt: Noteret i 16-talsystemet. Selvom datamaten arbejder binært, er det ofte lettere at indtaste informationer H., da dette er mere overskueligt for operatøren og meget let kan transformeres til binær form af maskiner. H. notation benyttes kun, når der arbejdes på maskinkodeniveau. Da H. notation kræver 16 cifre, benyttes foruden tallene 0 - 9 også bogstaverne A - F for værdierne 10 - 15.

Hjælpeord: De ord i programmeringssproget, som ikke direkte igangsætter funktioner, men som hjælper til forbedring af overskueligheden.

Hollerith: Amerikaner, som fastlagde dimensioner for de kendte 80-kolonners hulkort. Disse kaldes ofte for H-kort. Oprindelig var H-kort ren IBM-standard - idag er formatet internationalt

Hulkort: Kort, som ved gennemhulning i fastsatte positioner indeholder data.

Hulkortlæser: Maskine til aflæsning af hulkort. Oprindelig foregik læsningen med metalbørster, som trykkes gennem hullerne til en kontaktflade under kortet. Idag foretages læsningen næsten udelukkende optisk med lysstråler og fotoceller.

Hulrik: Giroindbetalingskort, som indeholder hullede data vedrørende indbetalingen.

Hulstrimmel: Papirstrimmel, som ved gennemhulning i fastlagte positioner kan indeholde data. H. er bedre egnet til opbevaring af programmer end hulkort. H. . . findes i forskellige bredder med 5 til 7 huller i bredden.

præsenterer:

Cerwin-Vega!

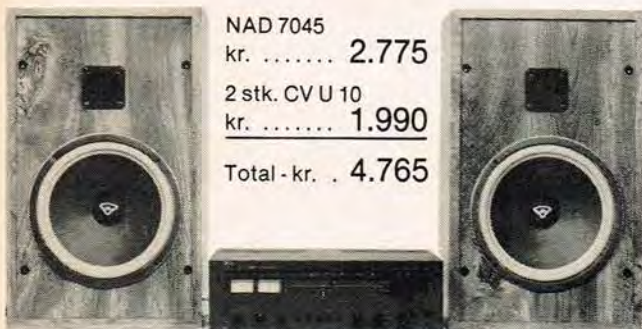
Cerwin-Vega! — højttaleren der rystede Danmark, efter den havde rystet den halve verden i filmene »Jordskælv« og »Slaget om Midway«.

Cerwin Vega forvandler din stue til en koncertsal, fordi den uden forvrængning kan gengive alt — fra lyden af en knappenål der falder på gulvet til det helt store kanonskrald (det helt store skrald, så vinduerne ligger som et puslespil på gulvet).

Perlerent, præcist og nuanceret!

Cerwin Vega kan fås fra kr. 995,- til kr. 10.995,-. Se udvalget hos en af vore mange forhandlere landet over.

NAD er vores radio- og forstærkerserie til priser fra kr. 1.295,- og op til kr. 4.000,-. Kendeteggende for alle NAD-modellerne er deres **utrolige effekt** (op til 190 watt), **deres minimale forvrængning** (under 0,05%) og deres **fantastiske prisbillighed**. Sammenlign selv med øvrige produkter på markedet — vi tror du vælger NAD!



NAD 7045
kr. 2.775
2 stk. CV U 10
kr. 1.990
Total - kr. . 4.765

NAD 7045 2 x 80 watt
(4 ohm, DIN) kr. **2.775**

Forhandlerliste:

K.T. Radio, København V
Frem Radio, Næstved
T.V. Centret, Frederiksværk
T.V. Centret, Helsingør
T.V. Centret, Frederikssund
T.V. Centret, Gilleleje
N.B. Hi-Fi, Roskilde
K.T. Radio, Odense
Freddy Hansen, Kerteminde
Studie 24, Svendborg
Wiingrens Radio, Middelfart
Helge Lund, Nyborg
K.T. Radio, Århus C
B.J. Musik, Herning
B.J. Musik, Åbenrå
Jefsen Radio, Sønderborg
Steff Radio, Grenaa
Vagner Hansen, Esbjerg

Lehmann Radio, Viborg
TV Huset, Skive
Studie 7, Holstebro
Studie 7, Ringkøbing
Brøndum Radio, Fredericia
Expert Radio, Ribe
Radiohuset AC, Aalborg
Dragsbæk Radio, Aalborg
Langgård Radio, Vejle
Hi Fi Centret, Kolding
Finns Radio, Juelsminde
Finns Radio, Barrit
Byens Radio, Brørup
Fjernsynsmagasinet, Hirtshals
Holm Radio, Slagelse
Fjernsynsmagasinet, Sindahl
TV-Ringen, Hobro
Tønder Radio og TV, Tønder

 **U 10**
80 watt
KR. 995.-

U 10 er et sandt orgie i præcision og dynamik. Hvad enten du spiller Travolta for fuld udblæsning eller Beethovens 5. — sætter den liv i kludene. Basmembranen er en effektiv luftpumpe på 25 cm i diameter — og diskanten varetages af Cerwin Vegas berømte hornenhed. **Resultatet af dette bør du unde dig selv at høre — og føle!**



Med NAD og Cerwin Vega mener vi at kunne præsentere dig for noget af det mest perfekte og velspillende, markedet kan tilbyde i dag. — Så, hvis du er på jagt efter et anlæg med råstyrke og ren gengivelse, tror vi, du vil stoppe din søgen her!

— man skulle tro det var engros-pris, men det er prisen til dig, direkte fra en af vore mange forhandlere.



AudioNord

Bakkegårdsvej 21
Ålsrode - 8500 Grenaa
Tlf. (06) 33 18 00*

- vi sælger kvalitet med krudt i!

nej,

jeg har ikke tid til at hente en brochure hos en af de mange forhandlere. Send mig derfor »AudioVisen« - Danmarks mest utraditionelle brochure om avanceret Hi-Fi til min stue!

Navn: _____

Adr.: _____

By: _____

Post-nr.: _____

Dette program skulle med sikkerhed kunne køre på alle maskiner med Basic-fortolkere.

Omskrivning af et COMAL-program til et Basic-program er uhyre simpelt. Min egen metode er følgende: Jeg lægger COMAL-programmet op i manuskript-holderen, og så skriver jeg løs, idet jeg på dette tidspunkt har alle linjenumrene i programmet og dermed alle hopadresser. I den første version af Basic-programmet ændrer jeg ikke på linjenumrene i det oprindelige COMAL-program, og alle de sætninger, som allerede er i Basic - fx. PRINT-sætninger - lader jeg naturligvis stå. Det er meget ofte nødvendigt at tilføje ekstra sætninger i Basic-programmet, men det er også meget let på grund af de gode editeringsmuligheder i de fleste Basic-fortolkere.

I den førnævnte artikelrække i HÅNDBOG FOR DATAMAT-AMATØRER har jeg gjort rede for, hvorledes de forskellige strukturer omskrives til Basic ved brug af GOTO-sætninger eller FOR..NEXT-sætninger. Den største vanskelighed er for mig de altfor korte variabel-navne, som almindelig Basic tillader. Man er næsten altid nødt til at føre omhyggelig liste over betydningen af disse. En således liste er vist i hosstående Basic-program.

Som nævnt i indledningen er der efterhånden ved at komme Basic-variationer, som tillader lange variabel-navne, og det hjælper meget på forståeligheden af programmerne.

Måske en og anden af læserne nu vil spørge, hvorfor jeg overhovedet skriver programmet i COMAL, når det nu alligevel er så let at skrive det om til Basic. Der er mange gode grunde til dette. Første gang, en algoritme skal skrives, er det erfaringsmæssigt meget lettere at skrive den i COMAL end i Basic, og det er *meget, meget lettere at rette* et Comal-program end et Basic-program. De af mine læsere, som har prøvet at gå ind i et eksisterende B

Basic-program og få rede på GOTO-sætningerne, ved hvad jeg taler om. Det har også vist sig, at et COMAL-program er lettere at læse og forstå for den, der ikke selv har skrevet programmet. Dette skyldes bl.a. de lange variabel-navne og procedure-navne. Man kan som regel straks se, hvad der foregår i de enkelte dele af programmet. Hertil kommer, at de nye COMAL-fortolkere kan udføre et COMAL-program uden GOTO-sætninger *hurtigt* end et almindeligt Basic-program, idet COMAL-strukturerne er kædet sammen på en ganske bestemt måde, således at systemet altid har meget let ved at finde den næste sætning i de tilfælde, hvor denne står et helt andet sted i programmet. I den henseende er de fleste Basicfortolkere mildest talt ubegavede. Forskellen mellem standard Basic og COMAL træder imidlertid først for alvor frem, når man skriver større programmer - dvs. programmer på mange sider. I de følgende artikler vil jeg vise, hvordan man kan udvikle et lille administrativt system, og dertil vil jeg naturligvis bruge COMAL, idet jeg dog vil bilægge Basic - omskrivninger til de enkelte afsnit. I mellemtiden kan jeg kun opfordre læseren til selv at prøve at skrive programmer i COMAL.

```

0010 REM ** PROGRAM: CHECK-KONTO OPGØRELSE **
0020 REM ** AF BØRGE R. CHRISTENSEN **
0030 REM ** DATAAFDELINGEN VED TØNDER STATSEMINARIUM **
0040 REM ** DENNE VERSION ER AF 24. JAN. 79 **
0050 INPUT "HVOR MANGE POSTERINGER KAN DER BLIVE TALE OM? ",A
0060 DIM PRIVAT(A),MARK1(A),BANKENS(A),MARK2(A)
0070 PRINT "INDTAST BANKENS POSTERINGER:"
0080 PRINT
0090 LET I=0
0100 REPEAT
0110 INPUT POST
0120 LET I=I+1
0130 LET BANKENS(I)=POST; MARK2(I)=0
0140 UNTIL POST=0
0150 LET MAXBANK=I-1
0160 REM ** PRIVATE NOTERINGER **
0170 PRINT "INDTAST EGNE POSTERINGER:"
0180 PRINT
0190 LET I=0
0200 REPEAT
0210 INPUT POST
0220 LET I=I+1
0230 LET PRIVAT(I)=POST; MARK1(I)=0
0240 EXEC KONTROL
0250 UNTIL POST=0
0260 LET MAXPRIV=I-1
0270 REM ** UDSKRIFT AF EVT. KONFLIKTER **
0280 PRINT "FØLGENDE POSTERINGER I EGNE NOTATER"
0290 PRINT "FINDES IKKE I BANKENS:"
0300 PRINT
0310 FOR I=1 TO MAXPRIV
0320 IF MARK1(I)=0 THEN PRINT I,PRIVAT(I)
0330 NEXT I
0340 PRINT
0350 PRINT "FØLGENDE POSTERINGER I BANKENS NOTATER"
0360 PRINT "FINDES IKKE I EGNE:"
0370 PRINT
0380 FOR I=1 TO MAXBANK
0390 IF MARK2(I)=0 THEN PRINT I,BANKENS(I)
0400 NEXT I
0410 END ** SLUT HOVEDPROGRAM **
0420 REM
0430 PROC KONTROL
0440 LET J=0
0450 REPEAT
0460 LET J=J+1; FUNDET=(POST=BANKENS(J))
0470 UNTIL FUNDET OR J=MAXBANK
0480 IF FUNDET THEN LET MARK1(I)=1; MARK2(J)=1
0490 ENDPROC KONTROL
    
```

Microcomputer KIM 1

NY REDUCERET PRIS NU KUN KR 1669,-.

Microcomputer KIM-1, komplet med user manual, systemdiagram, programmeringsreferencekort, programmeringsmanual og hardware manual incl. moms ~~nu kr. 2.100,-~~ nu kr. 1.669,-

"The first book of KIM" på 176 sider, indeholdende afsnit for begynderen, underholdende og praktiske programmer, information om interfacing og avanceret brug etc. kr. 75,-

INSTRUTEK

Hovedkontor Øst
Christiansholmsgade 2610 Rødovre
8700 Horsens 2610 Rødovre
Tlf. 05 61 11 00 Tlf. 01 41 34 00

Lærebøger i COMAL:

Børge R. Christensen: RUN COMAL I.

— samme — : RUN COMAL II.

Begge bøger på Akademisk forlag.

Mogens Lyster Knudsen: Struktureret Basic.

Gads Forlag.

Sidstnævnte bog er en slags håndbog, der giver en meget fin oversigt over mulighederne i COMAL. I denne håndbog findes også en beskrivelse af det filesystem, som Regnecentralen bruger i forbindelse med COMAL.

Endvidere kan henvises til mange artikler i HÅNDBOG FOR DATAMAT-AMATØRER. Forlaget Telepress Aps. (02) 90 86 00.

Samt i bladet DATALÆRE, der er organ for Foreningen for datalære og Anvendelse af EDB i Undervisningen (redaktion: Teddy Lang Petersen, Holstedvej 7, 5200 Odense V. Tlf. (09) 16 90 56.

AIWA-en ærlig Japaner



AF-3090 cassette-receiver

Vil du undgå en masse ledninger og stadigvæk opnå Hi-Fi i topklasse - så er den her, AIWA's nyeste cassette-receiver. Kombinationen, som overgår alt, 2 x 40 watt i udgangseffekt, en fantastisk tunerdel, og så AIWA's frontbetjente cassette tape deck, AD-6400, samlet i eet apparat, med en masse interessante udstyrsdetaljer og data - (dem får du selvfølgelig hos din AIWA-forhandler).

Vejl. udsalgspris: Kr. 7.215.-
Kontant: Kr. 6.999.-



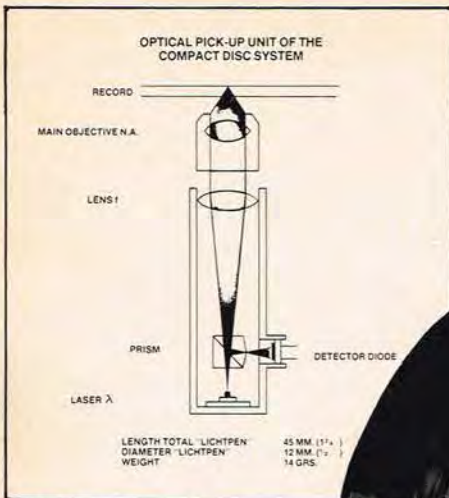
AP-2200 direct drive pladespiller

AIWA's halvautomatiske direct drive pladespiller med en betjeningskomfort udover det sædvanlige - og AIWA's patenterede player sync.-system, incl. Ortofon F-15E pick-up.

Vejl. udsalgspris: Kr. 2.060.-
Kontant: Kr. 1.998.-

Hele sættet kontant Kr. 8.997.-

AIWA®



Pladerne aftastes af en laserstråle og signalet sendes ud til en decoder.

Philips er klar med et nyt revolutionerende aftastningssystem. Du har 10 år til at afvikle den gamle pladesamling i!



Philips sensation

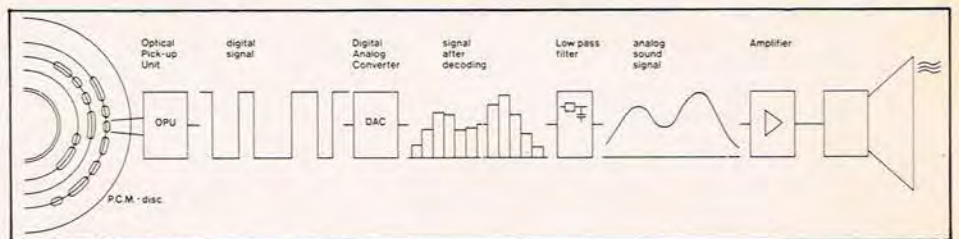
Philips går ikke med på den første ide der foreslås som standard - det har tiden vist. Philips har f.eks. aldrig foretaget sig noget hvad angår tilkendegivelser i forbindelse med 4-kanals forvirringen.

Når Philips derimod kommer med sit forslag til et problems løsning bliver det ofte standard. Det bedste eksempel på dette er kompaktkassetten til kassettebåndoptagerne.

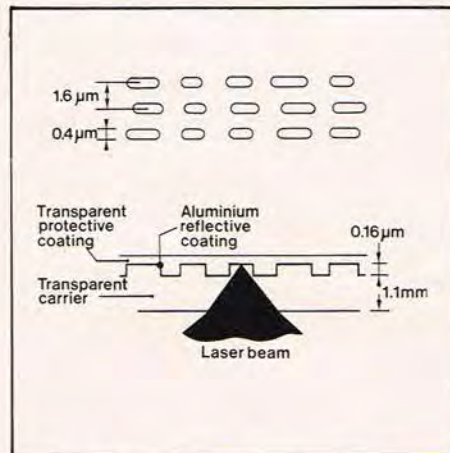
Nu er det interessant om Philips med sin seneste ide formår at sætte en ny standard. Projektet er i alt fald interessant og gennearbejdet nok til at mulighederne er tilstede.

LØSNING PÅ PLADEPROBLEMERNE
Hånden på hjertet - gramofonplader er irriterende. De er store, sarte, ømtålelige over for direkte berøring, og de skal afspilles med alt andet end solidt instrumentarium. Det er således en hel klynge fluer Philips slår med et smæk.

Philips har udviklet kompakt-plade systemet som aftastes med laser. Følgende problemer er løst. Rummel, Wow&flutter, aftastningsfejl på grund af fejlsporingsvinkel og pladerne kan bruges af børnene som flyvende tallerkener - så robuste er de.



Vejen fra PCM-kodet plade og til højtalerne



En CD-plade i tværsnit, bemærk at indformati- onen findes inden i pladen.

COMPACT DISC SYSTEM	CONVENTIONAL PHONO
SYSTEM PARAMETERS	
- playing time : 1h	2 x 25 min.
- disc diameter : 115 mm	300 mm
- Audio channels : 2 (more channels possible)	2
- bandwidth : 20 kHz	20 kHz
HIGH QUALITY	
- S/N R : 85 dB	60 dB
- Dynamic range : 85 dB	60 dB
- Distortion : < 0.5 %	1%
- Channel separation : 80 dB	30 dB
DISC INFORMATION	
Spotsize : 1.87 μm	p.u. stylus radius
Info-density : 0.77 Mbit/mm ²	smallest wavelength λ _s
	10.
	12.
	Info-density much lower.

En sammenligning mellem en konventionel gramofonplade og en PCM-kodet Philipsplade.

Ideen er, at man på en plade med dimensionerne 11,5 cm i diameter og godt 1 mm tyk indkører signalerne digitalt. Dette vil sige at det analoge musiksignal, som varierende sinuskurver, omkodes til datasprog - binær kode.

"rillerne" er ikke placeret på pladen, som tilfældet er med de gammeldags plader. Derimod er de beliggende inden i selve pladen.. Dette er grunden til at der ikke er problemer med støv og lignende.

Den 11,5 cm store plade aftastes med en laserstråle - det er altså en aftastning uden direkte berøring. Moduleringskodens afstand er konstant, og det er grunden til at pladen køres rundt med varierende omdrejningshastighed - afhængig af "pick-ups" position på pladen. Hastigheden varierer mellem 500 rpm og 215 rpm.

Det digitale signal kører fra aftasteren ind i en dekoder, som omformer det til analogprogram, som ad vanlig vej kører ud over stereoanlægget.

Man kan altså tilslutte det nye afspilningsapparat til ens bestående stereoanlæg - spilletiden på en CD-plade er 60 min.

IKKE DYRERE END EN GOD PLADE-SPILLER

Men hvad koster så en CD-afspiller med laser? Ja prisen angives ikke at blive højere end hvad en god HiFi-pladespiller koster. Til spørgsmålet om det så er bedre lyd kvalitet der kommer ud af det er svaret ja. Der er ingen aftastningsstøj, og dynamikområdet er så højt som 85 dB, en almindelig god LP kan bære 60 dB. Det kan være rimeligt at beskæftige sig lidt med fremtidsudsigterne - for de gammeldags gramofonplader altså. Philips forestiller sig at det nye Compact Disc vil køre side om side med gramofonplader og kassettebånd i mindst 10 år, hvorefter det perfektionerede medium vil få overtaget. Man forestiller sig en situation der ligner lidt den, da man gik fra voksruiler til lakplader!

Informationsindkorporeringen sker efter hvad man kalder Pulse Code Modulation. Det er rimeligt at antage, at CD-pladerne vil indspilles efter masterbånd indspillet digitalt - altså på båndoptagere der koder musikken til digitalinformation, som oplagres på båndet. Sådanne er udført af 3M og anvendes professionelt, og Technics fremstiller en til hjemmebrug. Sidstnævnte koster 50.000 og vejer 90 kg. Med en sådan indspilningsteknik vil man få CD-plader med en hidtil uhørt kvalitet, og som det kan forstås er det faktisk idag inden for rækkevidde.

Philips har løst problemet med Quadrofoni samtidig med introduceringen af deres Compact disc.

I det af JVC- udviklede CD-system (undgå at forveksle med Philips's CD) var der problemer med moduleringsstenen på 45 KHz, og dette var oven i købet det bedste af de systemer der var på markedet.

På philipspladen kan man bare indspille 4 kanaler - eller flere hvis man har lyst. Kvaliteten er den samme.



Vi bedømmer philipssystemet CD som virkelig genialt og fremtidens løsning. Om bare 10 år vil vi sandsynligvis se med beundring på den kvalitet det trods alt var muligt at få ud af en almindelig mekanisk gramofonplade - ja selv 4-kanaler lod sig realisere en overgang!

Sådan kommer afspilleren til de små CD-plader til at tage sig ud.

VASS højtalere

Veng Audio Speaker System har udviklet tre nye højttalere, der opfylder de mest strenge krav som den danske forbruger kræver, både i gengivelse som værdi og i tilføjer noget andet end musikken og det er det, det drejer sig om.

Enhederne hentes vi hjem fra U.S.A.'s største højttalerfabriker og komponenter med dansk teknologi og design og deraf er kommet disse tre unikke højttalere som vi er sikre på at De har ventet længe på.

Ring og få nærmeste forhandler oplyst.

Dura-Life Construction.

Kort og godt: Det du vil ha' er en højttaler der kan yde det samme som alle andre, men med en forstærker. En højttaler der lyder godt - og som bliver ved med det.

Det er hvad Dura-Life gi'r dig.

VENG AUDIO

2500 KØBENHAVN DK DENMARK TLF. (03) 24 58 42

Pioneer har komponeret 3 musikstykker...

Med Pioneers nye kompositioner, har vi skabt 3 musik-systemer, hvor både design og teknik passer sammen. De enkelte produkter er udvalgt fra vort brede hi-fi program og samlet i de smukt forarbejdede "racks" (reoler), således de passer ind i moderne hjem.

Musik-systemerne, der alle indeholder: forstærker, tuner, kassettebåndoptager, pladespiller og højttalere, fås som:

System X-90:
60 watts stereoanlæg
med dobbelt rack
Normalpris kr. 14.885,-

Specialpris ved
samlet køb kr. **14.085,-**

System X-50:
25 watts stereoanlæg
med enkelt rack
Normalpris kr. 9.545,-

Specialpris ved
samlet køb kr. **9.045,-**

System X-70:
40 watts stereoanlæg
med lodret rack
Normalpris kr. 12.785,-

Specialpris ved
samlet køb kr. **12.135,-**

Bed din radiohandler om at spille en
af Pioneers kompositioner.



"It's no pussycat"

 **PIONEER**

Hesselager 27, 2600 Glostrup, telefon 02-45 82 88

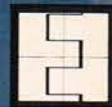
**SCAN
SOUND**



Aktuelt HI-FI NYT – fremtidssikker:

- Ny teknologi
- Ny konstruktion
- Ny form
- Ny farve
- Ny lyd

...bed Din radioforhandler om demonstration af SPL 150 og få en brochure med specifikationer og facts der vil imponere Dig.



SPL 150



KØB og SALG

MOTOROLA BASIC-DATAMAT SÆLGES
PDS-system bestående af SPU-kort videokort 8K Basic-Tolker 7K Editor/Assembler 9" monitor, printer 16K RAM Keyboard kassetteinterface 15 A strømforsyning og manualer: Henvendelse: Niels S. Møller. Skovvejen 46F, 4 th. 8000 Århus C. Tlf. (06) 19 12 53.

WALKIE TALKIE SÆLGES

Ny Effekt 23 kanals mobil Kr. 850,-. Ny Pace CB 113 Base 23 kanaler Kr. 1250,-. Ny Roys med Fm Kr. 1900,-. Håndwalkie Kr. 150,-. Henning Mortensen. Østergade 7. kibæk Tlf. (07) 19 13 76.

SONY HIFI RECIVER SÆLGES.

HIFI Reciver med 2 x 30 watt sinus i 8 ohm, meget lækker. 1 år gammel. fine data, tra og metalsider medfølger, kontakt pris Kr. 1550,-. John B. Larsen. Bastbjerg 31. 2690 Karlslunde Tlf. (03) 15 19 51.

HANDIC COM-RADIOANLÆG. 2stk S 12 selektivitet (2 tonefilter mont.) Kr. 750,-. pr stk. 1 stk. 1605 DL radio (kanal 2,4,6,15 mont.) Kr. 1000,-. DK- 27 Mobil antenne Kr 100,-. Sælges samlet eller, delt.
Bo Mikkelsen. Langbyvej 17. 8581 Nimtofte. Tlf. (06) 38 14 69 (efter kl. 18.)

MIN gratis/ 10 Kr. annonce.

LEDEORD (max. 3 ord):

ANNONCETEKST (max. ca. 25 ord):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

HENVENDELSE (Helst både navn, adr. og evt. tlf.):

.....
.....

Indsendes til Forlaget Telepress Aps, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand i alm. lukket kuvert m. porto Kr. 1,20. Kun rubrikannoncer med tekst på blanketten fra forrige nummer af Populær Elektronik for indrykningsnummeret accepteres. Skriv med tydelige blokbogstaver eller skrivemaskine. Vil du være helt sikker på at din annonce er med i næste nummer, da vedlæg Kr. 10,-, da betalte annoncer vil blive placeret først. Ønsker du foto i annoncen af det produkt som ønskes solgt, da vedlæg Kr. 40,- samt 1 S/H foto.

PE nr. 4/79.

SONY BÄNDOPTAGER SÆLGES.

Sony EL 7 sælges for Kr. 5500,- incl fjernbetjening og 24 bånd, fremtræder som ny. Sony TC510-2 transportabel spolebåndoptager incl. bæretaske, netdel og KOSS PRO 4 sælges for Kr. 5000,-. E. Jensen Tlf. (06) 10 34 26

2 DISKOTEKSHØJTALERE SÆLGES.

100watt, med bl.a. 18" basenhed i meget fine 210 liters spånkabinetter. Pris Kr. for begge 3000,-. Grammofon Lenco L 78 med diskoteksophæng Kr. 600,-. Stig Jørring. Poppel Alle 34A. 2840 Holte. Tlf. (02) 42 01 70

FISHER RECEIVER RS-1056 SÆLGES.

Fisher Receiver sælges. 2x87W. har været brugt i en måned, den er som ny. Man kan tilslutte 2 pladespillere 3 båndmaskiner 3 sæt højttalere Så du testen i Populær Elektronik nr 3/79. Pris Kr. 5000,-. Ny Pris over 6.495,-. Sælges grundet hus køb. L. Sørensen. Tlf. (02) 54 28 53.

2AR 3A. HØJTALERE SÆLGES.

Med KEF B. 110 mellemtoneenheder sælges for Kr. 2400,-. De er lidt skrammede. Ny pris 7400,-. Sony Pladespiller PS 4700 direkte drevet med ADC QLM 34 Sælges for Kr. 1500,-. Nypris Kr. 3050,-. Beocord 1200 Kr. 300,-. Henrik. Tlf. (02) 84 11 41.

WALKIE SÆLGES 1/2 PRIS. Zodiac Digital

23 Sælges for Kr. 1100,-, Zodiac Searcher 23 Sælges for Kr. 1400,-. Begge TIP TOP Tlf. (02) 95 70 89

RANK-ARENA STEREO RADIO SÆLGES

Rank-Arens T 4000 sælges, ser ud som ny. Den har 2 x 35W sinus, 5 faste programmer, lo - og hi filter, tilslutning for 2 sæt højttalere, og er pultformet Pris Kr. 900,-. Morten Kølback, Bredbjergvej 29, 5230 Odense M. Tlf. (09) 11 92 12.

MICRO DATAMAT SÆLGES.

MEK G800 D2, samlet og afprøvet. Kr. 1000,-. Hans Hansen. Fredskovhølet 17 2tv. 3400 Hillerød. Tlf. (03) 26 25 64.

TIL SALG ER EN HOND WALKIE TALKIE

Unik Sound med 3 kanaler fast pris Kr. 450,-. Phones model Vivanco electronic 8650 fast pris Kr. 300,-. Claus Hansen, Fredericia. Tlf. (05) 94 28 52

SEAS HØJTALERBYGGESÆT

303 R og Disco nye med kabinetter sælges for 30% under normal pris. Reciver Braun Regie 450 brugt i 6 mdr. sælges billigt. Nyt Kiksui oscilloscope 536 A, DC - 1,5 MHz, 1196,50. P.H. Olesen, Dyssegårdsvej 95 2860 Søborg. Tlf. (01) 69 43 33.

MÅLEINSTRUMENTER SÆLGES

Thorsens PS 2-20V 1 Amp. Kr. 200,-. Defekt tonegenerator Kr. 50,-. Afmagnetiseringsspole (RS) Kr. 50,-. 2 kasser håndværktøj a Kr. 250,-. 16 Højttalere samlet Kr. 200,-. 1 kasse radiorør ca. 100 ST Kr. 500,-. samt diverse Raaco reoler 2 kasser diverse a Kr. 100,-. Jun Air kompressor komplet. Kr. 1000,-. Tlf (01) 78 33 47.

HØJTALER OG PLADESPILLER

1 Garrandpladespiller model SRP 22P med ny pick up i stereo og 2 stk ITT Højttalere FRB NO 3010 samlet pris Kr. 350,-. John Nielsen Parmvej 162 1sal. 4700 Næstved.

WALKIE SÆLGES.

2 stk 23 kanals godkendt af P&T. 1 handic 235 og 1 effekt 524 1 forstærkermikro 2 mobilantennener. 1 standbølgemåler kabel stik og tv filter sælges samlet Kr. 2000,-. Tlf. (01) 52 04 49.

KOMPONENTER SÆLGES

1200 stk diverse elektronikkomponenter sælges for Kr. 125. J. Damgaard. Schuttesvej 51 8700 Horsens. Tlf (05) 62 72 45.

WALKIE SÆLGES

Handic 2305, basestation. Pris Kr. 1150,-. 1 par (2stk) Handic 31 med 2 sæt NiCa- batterier (=18 elementer penlittestørrelse) pris Kr. 875,-. incl. universalcassette)ladeagregat). Erik Walther Scandiagade 96. 2450 København SV. Tlf. (01) 31 79 20. mellem kl 18 - 20.

GODE TILBUD

Ferguson 3482 reciver (2x25watt) Og 2 stk EXPERT højt. (10" bas, 1" dome diskant). Kr. 1250,-. Dobbelt geometrisk søjlelysshow (24 pærer a 40w i sortmalet "chassis" 2,5 m x 20cm x 15 cm). Kr. 1250. Niels Kartin. Elmevej 33. Blevstrød. 3450 Allerød. Tlf. (03) 27 34 69. mellem kl 16 og 18.

CERWIN-VEGA SÆLGES

Model R-123 Ca. 9 mdr. gammel Fremtræder som nye da de står på fødder som evt kan medfølge Ring og vi kan tale om prisen. Hans Nielsen. Plantagevej 4. 9560 Hadsund Tlf. (08) 57 13 21.

MÅLEINSTRUMENTER SÆLGES.

Nordmende 1 kanal osc 500,-. Nordmende FM/TV generator Kr. 500,-. Grundig farve TV generator FG5 (ny) Kr. 3000,-. B&O Power suply RT 10 Kr. 600,-. Grundig rørvoltmeter RV 10 Kr. 400,-. TES UHF/VHF/FM feltstyrkemåler Kr. 600,-. CTR billedrørsregulator Kr. 1000,-. Morten K. Tlf. (01) 78 33 47

YAESU FRDX 400 SÆLGES.

11bånds HF modtager, 160 - 10mtr. incl 27 MHz og www, ssb, am og cw, maks. kørt 40 timer. Manuel diagram medfølger, prisside Kr. 2500,- evt. for højeste bud. Ulf Reinhold. Rundehøjs ager 9. 3250 Gilleleje. Tlf. (03) 11 89 56. efter kl 17.30.

UDGANGSFORSTÆRKER SÆLGES.

Sentec PA 77 2x50W.

Andreas Marcussen. Skovvej 20 vær 13. 6400 Sønderborg. Tlf. (04) 42 91 43.

SÆLGES.

Pioneer RT 1020 L spolemaskine Kr. 4000,-
Pioneer U 24 programvælger Ny Kr. 1000,-
Koss PRO 4A hovedtelefon Kr. 200,- TDK
Audia 10 1/2 metalspole ny Lr. 175,- 2 sort-
malede højttalerkasser 225 l. hjemmelavede incl
2LE 15A Kr. 2500. Bjarne Eriksen. Tlf. (08)
15 62 29 eller (08) 75 20 45.

QUAD HIFI.

Quad 33 Control Unit: Quad 405: 2 stk. Quad
Electrostatic: Stax hovedtelefon. SR3. Denon
DP 3000 m/ SME 3009 og Ortofon M15E. Pris-
side Kr. 15-18000. Ring venligst mandag
torsdag 16.30 til 17.00. Alexander Tlf. (02)
86 57 12. Eller Erik Marcussen. Concordiavej
16A. 2850 Nærum. Tlf. (02) 80 56 00.

PACE SÆLGES.

Ny Pace CB I13RR indbygget strømforsyning
30m. kabel. lom rør med beslag, swr meter.
DV27 med 5m kabel. BASE mike BSA602.
Kr. 2000,-. Per Pedersen. Tlf. (06) 94 33 33.

OSCILLOSCOP SÆLGES.

Trio co 1505 Før Kr. 1740,-. Nu Kr. 1000,-
kun brugt i 4 timer. Tonegenerator 20hz -
20khz Kr. 200,-. Eskild Jørgensen. Mosbyvej 42
4500 Nykøbing Sj. Tlf. (03) 41 30 16.

SONY SPOLEBÅNDOPTAGER TC-645.

1 år gammel. yderst velholdt brugt få timer.
3motorer, 3hoveder 3 bånd medfølger. Ny pris
Kr. 5200,-. Nu Kr. 3300,-. Kontant Evt. bytte
med auto stereoradio og kassette med højt-
talere værdi ca. Kr. 1000,-. Steen Fabricius jens-
sen. Sirgræsvej 51. 2770 Kastrup. Tlf. (01) 51
31 08 mellem kl 17.00 - 18.00.

EQUALIZER, MIXER PLADESPILLER.

En stereo mixer-equalizer: MPX 3000A wb
med 5 frekvensområder og monitor samt 2
Philips fuldelektroniske pladespillere 212 sælges
samlet for Kr. 3500,-. Lars Schultz. Bispe-
parken 11. København. Tlf. (01) 81 36 46.

LUXMAN FORSTÆRKER TUNER SÆLGES

Forstærker L81 2x45W 8 ohm og tuner T88V
sælges samlet for Kr. 3.500,-, ny pris Kr. 6085,-
6 mdr. gammelt, er i perfekt stand, fabriks-
garanti endnu. Jørgen Villadsen. Gl. Kirkevej 24
2770 Kastrup. Tlf. (01) 50 79 97.

SÆLGES/BYTTES.

Sansui QRX 7500 ubrugt (Kr.13000,-) 4500,-
4 AR 7 (Kr. 3600,-) 1700,-. 2 Jamo J 121
sort (Kr. 2540,-) 1500,- Akai 8-spors Q-
uadro cassette (Kr. 3900,-) 800,- med 10 bånd
220/110 Volt-trafo og Braun udstyr ønskes.
J. Brenck. Tlf. (03) 21 91 41.

**VI SKAL HAVE PLADS PÅ HYLDERNE**

Dette er et tilbud til alle, men du skal skynde
dig. Vi kan nu tilbyde følgende blade til salg
Populær Elektronik Årgang 1976 Kr. 50,-
Populær Elektronik Årgang 1977 Kr. 50,-
10 Ældre numre af Populær Elektronik Kr. 40,-
Send beløbet pr. check eller GIRO 1 15 53 69
Forlaget Telepress. Greve Strandvej 42. 2670
Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00.

AUTO STEREO RADIO SÆLGES.

Stereoradio med kassetbåndoptager og højt-
talere sælges Kr. 500,-. Walkie 40 kanaler 5 Wa-
ts med digital Kr. 800,- og 12 kanals 1 1/2 Wa-
ts monteret med kanal 4. Sælges for Kr. 300,-.
Strømforsyning 4 til 20 Volt 1 1/2 Amp. Kr.
250,-. Ejner Andersen, Efter kl 18. Tlf. (04)
67 22 77.

**ET KOMPLET PROGRAM I WALKIE FOR ENHVER SMAG OG PENGEPUK...**

EFFECT TC 10 RR
2 Kanals walkie talkie
m/ squelch.
P & T no: 7407



EFFECT TC 12 RR
12 Kanals walkie talkie
m/ ydre antennestik.
P & T no: 7859 A



EFFECT 1423
23 Kanals mobil
med SCANNER.
P & T no: 7855 A



EFFECT 4023
23 kanals mobil
m/ utallige funktioner.
P & T no: 7864 A



EFFECT 4123
23 kanals mobil
m/ SCANNER og SWR
P & T no: 7902 A



SBE SHASTA III
3 Kanals walkie talkie
m/ squelch.
P & T no: 7708



SBE M 417 BRUTE
23 kanals mobil
danmarks mindste.
P & T no: 7710 A



SBE TRINIDAD III
23 Kanals base
m/ alle finesser.
P & T no: 7844 A



PACE 8003
23 Kanals mobil
m/ Kanalsdisplay.
P & T no: 7839 A



PACE CB 113/500
23 kanals base
m/ forstærkermike.
P & T no: 7709 A

HELE PROGRAMMET LEVERES Gennem Faghandlen i Skandinavien. Brochure tilsendes gerne



RATEL RADIO A/S

DK-2610 RØDOVRE

DENMARK

VERONIKAVEJ 20

TELEFON (01) 70 80 88

TELEX 16442

✆RADIORATEL

**SENSATION
NY PRIS**



Handic 3605

23 kanaler basestation incl. 11a.
Tilsluttes 220 volt eller 12 volt.

En nyudviklet basestation efter de nyeste principper i kommunikationsteknikken.

Ny type støjreduktionssystem muliggør modtagning under selv de vanskeligste støjforhold.

Kanaludlæsning med "Jumbo Digital"
Godkendt af Danmarks elektriske materialkontrol.

Pris vejl. 2195,- Kr.

SE DEN HOS DIN RADIOFORHANDLER.

JYLLAND

Vejle. Jerlev Radio Tlf. (05) 86 57 22
Ringkøbing. Peters Radio Tlf. (07) 32 28 55
Fredericia. LA Teknik Tlf. (05) 92 71 81
Thyborøn. BC Electronics Tlf. (07) 83 18 34
Horsens. All Radio Tlf. (05) 62 89 44
Hjørring. Elektroniklageret Tlf. (08) 92 92 55

FYN

Rudkøbing. Urskovs Radio Tlf. (09) 51 12 00
Vissenberg. EBC. Tlf. (09) 47 20 31

SJÆLLAND

København F. Commander Radio. Tlf. (01) 34 34 22
København K. Fredgaard Radio. Tlf. (01) 42 32 00
Hørsholm. Selandia Radio Tlf. (02) 86 82 00
Lyngby. Selandia Radio Tlf. (02) 87 42 00
Nakskov. Niels Jørgensens Radio Tlf. (03) 92 09 31



IMPORT

Danitas Radio Aps
Østbanegade 55
2100 København Ø
Tlf. (01) 42 80 20