

Video nyt

populær elektronik

4
82
Kr. 13,75

15. årgang.

**NYESTE AUTORADIO
/BILSTEREO**

**Laservision,
stereo-TV &
fremtiden.**

**SONY
VIDEO
FUTURE**

**Byg selv:
DYN•AMIT
højtaleren**

**SONY C-6: Ny
"Folkevideo" til
under 10.000 kr.**

**JVC KD-D4: Smart
kassette-deck med
"Spectro Peak"**

**Byg selv. Auto
booster: 20W RMS
for kun 100 kr.**

**Byg selv:
Diesel-horn
(tog elektronik)**

**Byg selv.
DRUM synthesizer.**



MEMORY - det er 06-623939

Hvis du indenfor 1 uge efter købsdato kan købe følgende varer billigere andetsteds, refunderer vi differencen!! **INTEL EXAR C MOS FRAKO INTERSIL.**

Prisexempler - et lille udpluk fra vor prislister!	7805 til 7824 9,50	BTW 58 58,50	BDX 34 B 7,80	74 LS 245 24,80
IC SOKLER	7905 til 7924 11,50	MOC 3040 39,85	MEL 31 4,45	74 LS 260 3,30
14 pin 2,40	DISPLAY	U 257 18,80	TL 497 37,95	74 LS 279 7,40
24 pin 4,45	DL 304/704 13,20	U 267 18,80	TL 071 8,80	74 LS 293 11,60
28 pin 5,25	DL 307/707 13,20	LM 3915 59,40	L 200 C 20,40	74 LS 373 19,00
40 pin 6,90	DL 500 14,50	CA 3140 10,90	TCA 280 A 20,25	74 LS 378 10,80
WRAP SOKLER	HLMP lysblok 62,40	CA 3240 18,80	SO 42 P 19,60	74 LS 386 5,30
16 pin 10,40	FRAKO LYTTER	S 566B 39,50	UA 170 25,50	VI LAGERFØRER HELE
24 pin 15,60	1 uF 63V 1,05	NE 5534 14,50	UA 180 25,50	40 og 45 serien i C MOS, alle
28 pin 18,25	10 uF 25V 1,05	LM 391-N80 19,70	MC 1488 16,95	74 LS samt alle dele til
40 pin 25,80	100 uF 25V 1,80	LM 723 7,50	MC 1489 16,95	konstruktioner i bladet.
MOLEX SOKLER i mtr. mål	470 uF 16V 2,65	CA 3059 27,75	TCA 965 22,30	LANDETS STØRSTE
100 pin 20,00	1000 uF 16V 3,65	CA 3060 27,50	LM 3900 11,85	udvalg af MEMORY, CPU
MULTITURN	2200 uF 40V 9,85	XR 567 15,65	IL 74 11,40	og dertil hørende periferi-
100 oHM - 1 MoHM 10,60	4700 uF 63V 19,20	XR 2206 51,70	C MOS	kredse!
PRINT RELÆER	10000 uF 40V 29,50	XR 2243 29,80	4001 3,50	BROKOBLINGER
Dual in line 6V-12V	10000 uF 63V 49,00	XR 2567 29,00	4011 3,50	B 40 C1000 1A 4,80
1 skifte 28,00	22000 uF 25V 59,20	81 LS 95 18,95	4017 7,85	B 80 C5000 3,3A 12,95
2 skifte 32,00	47000 uF 16V 76,20	81 LS 97 18,95	4049 5,50	KBPC 602 6A 15,75
PRINT RELÆER alm.	TANTAL KONDENS.	80 C 95 9,35	4050 6,00	25A 400V 29,50
12V-24V	1 uF 35V 1,95	80 C 97 9,35	4066 6,50	35A 200V 33,50
1 skifte 10A 36,85	3,3 uF 35V 1,95	BC 639 2,85	4081 3,60	35A 600V 38,60
2 skifte 6A 36,85	4,7 uF 16V 2,95	BC 640 2,85	4093 6,60	DIODER
METALFILMS MODST.	10 uF 16V 2,95	MJE 2955 14,70	4511 10,50	1N 4148 0,40
SFR 25 5% 0,30	15 uF 20V 4,35	MJE 3055 13,70	4518 9,00	1N 4001-4005 0,85
MR 25 1% 0,70	47 uF 6,3V 4,35	2N 3055 9,80	4520 9,50	1N 5404 2,40
POLYSTEREN 1%	DIV. HALVLEDERE	MTS 103 10,80	LS TTL	1N 5406 2,80
51 PF - 10 nF 1,75	BT 136 9,00	2N 1711 5,05	74 LS 241 17,20	MR 1121 12A 12,30
REGULATORER 1A	BT 138 13,90	TIS 88A 5,80	74 LS 242 17,20	MBD 101 18,95
7809 11,00	BT 139 16,90	BDV 64A 17,75	74 LS 243 17,20	MR 250B 6A 7,30
	BR 100 Diac 3,25	BDX 33B 7,80	74 LS 244 17,20	

RABAT: 200 kr. ÷ 10%, 300 kr. ÷ 15%, 500 kr. ÷ 20%. Undtaget tilbud.

TILBUD

Connector til ZX81	44,00
Z 80 4 MHz	84,00
Z 80 4 MHz PIO	58,55
Z 80 4 MHz CTC	57,35
8085 AH INTEL	62,00
ICL 7106	80,50
3 1/2 DIGIT. LCD	90,00
CA 3161	15,00
CA 3162	59,00
ICL 8069	16,40
AD 590 JH	42,00
EF 96364	201,30
2 SJ 48 100W 7A	69,50
2 SK 133 100W 7A	69,50
2 SJ 50 100W 7A	83,00
2 SK 135 100W 7A	83,00
6845	107,05
CANON DP 9 han	16,25
CANON DP 9 hun	21,25
CANON DP 25 han	27,00
CANON DP 25 hun	35,00
CANON DP 37 han	35,00
CANON DP 37 hun	45,00

POWER-REGULATORER

LM 338 5A	102,00
LM 396K 10A	198,00
Pris pr. stk. v/1 v/10	
2102	16,00 14,75
2114	19,00 18,70
4116	18,30 15,85
4118	64,05 59,80
6116	114,00 90,40
2716	44,00 44,00
2732A	92,00 65,70
2532	92,00 65,70

C MOS SPOTPRIS	
10 stk. 4000	kun 23,00
10 stk. 4001	kun 23,00
10 stk. 4011	kun 23,00
10 stk. 4012	kun 23,00
10 stk. 4017	kun 69,00
10 stk. 4023	kun 23,00
10 stk. 4025	kun 23,00
10 stk. 4068	kun 23,00
10 stk. 4073	kun 23,00

LITTERATUR

PHILIPS C MOS	54,00
PHILIPS Små signal trans	48,00
INTEL MASTER	158,10
INTERMIL MASTER	97,60
MOTOROLA C MOS	108,00
HOME ELECTRONIC IC	79,85
HOME ELECTRONIC	79,85
TTL LOW POWER SCHOTTKY	88,50
From Chips to Systems: An Int.	240,00
Programming the Z80	256,00
An Introduction to Microc. Vol 0	102,50
Vol 1 - Basic Concepts	167,45

AY 5 1013	57,00
AY 3 1014	103,00
AY 3 1015	115,00
AY 5 2376	156,00
RO 3 2513	153,00
AY 5 1230	76,50
6809	124,00
6847	88,00
MM 58174	184,00
6545	225,60
6522	79,40
8155	86,00
8255	48,30

C MOS MEMORY 2K 8	
6116 LP 3 150Ns S RAM	114,00
8416 200 Ns S RAM	114,00
27 C16 EPROM	130,00

JBC® LODDEKOLBER

15 W, 30 W eller 65 W 107,10

HOT NEWS	
MB 8264 64K 1 D RAM	134,20
8203 64K Dynamic RAM Contr.	318,00

100 mtr. WRAP-tråd	
39,85	



12" MONITOR
DM 210-AG/Dgr.

Fosfor type P31 (grøn)
Video båndbr. 20 MHz (2 dB)
Input 1,44V P-P/75 Ohm

Kabinettet er udført i slagfast, beige farvet ABS med indbygget bærehåndtag.

Pris kun kr. 1.824,-
Som indbygnings chassis 1.395,-

PRO COMPONENTS

FALKEVEJ 13. 8800 VIBORG. GIRO 3 12 16 23
TLF. (06) 62 39 39. MANDAG - FREDAG 8.30 - 16.30

2118	47,75	SAA 5040	311,00	SAA 5050	184,00
------	-------	----------	--------	----------	--------

INDHOLD populær elektronik **4** 82

15. årgang.



Laservision Stereo-tv & fremtiden .6
 Aktuelt: Hi-Fi & Video-nyt9
 Aktuelt: Hi-Fi nyheder12
 Aktuelt: Hi-Fi nyheder13
 Byg selv: DYN-AMIT højttaleren.14
 Nyeste autoradio/bilstereo16
 Nyeste autoradio/bilstereo17
 Nyeste autoradio/bilstereo19
 Nyeste autoradio/bilstereo21
 Nyeste autoradio/bilstereo22
 Nyeste autoradio/bilstereo23
 Nyt om Tastatur til ZX80/81 . . .24

Konstruktionstillæg fra side
 25 til side 39.
 Forbruger nyt402
 Forbruger nyt403
 Forbruger nyt404
 Elektronik for begyndere, 12., .405
 Tog Elektronik: Byg selv et
 Diesel horn408
 Byg selv: Drum Synthesizer samt
 for stærker til samme410
 Teknisk brevkasse413
 Byg selv: Booster, 20W RMS
 autoforstærker414
 TEST: JVC KD-4, ny smart kasset-
 tebåndoptager med Spectro Peak 50
 Utopia III, ny højttaler44
 Sony Video Futura46
 Micro test: Acorn Atom, 2. del
48

Aktuelt: datanyt56
 Microcomputeren, 11.del58
 Aktuelt: datanyt62
 KØB/SALG63

POPULÆR ELEKTRONIK
 udkommer næste gang den:
 29. april 1982 med endnu
 flere data- og programkort.

Salgsløbet: Nr. 4/82, den 25/3-82

Udgiver: Forlaget Telepress ApS. DK-2670 Greve Strand. Reg. nr. 8959. Redaktion, annoncer og ekspedition: Forlagene, Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand. Tlf. (02) 90 86 00, kl. 9-15. Postgiro nr. 1 15 53 69. Ansvarshavende udgiver og forlagsdirektør Hanne Garde Lind. Stedfortrædende ansvarshavende udgiver: Thomas Lind, I redaktionen Th. Lind. Bent Olesen. Bent Knudsen. Jørgen Storm. Anita Bredgaard.
 PR Manager: Jørn Lützhøft. Annonceafdeling: Peter Jensen. Annoncechef. Henrik Garde Lind. Redaktionelle medarbejdere: Bjarne Hansen. Bent Olesen. Flemming Jensen. G. Jørgensen. Bent Knudsen. Ole Lund. Poul Norrig. Annelise Olesen. Mogens Pelle. Poul Rosenbeck. Klaus Lukassen. Susanne Sønderstrup. Jørgen Weiberg. P.W.Sørensen. Layout & produktion: Forlaget Ringpress ApS. Sats: Fotopress. Repro: P.M. Tryk: Hosdan. Fotografer. Fotopress - Jacob Fastrup - m.fl.

Abonnement 1 år, 11 nr.Kr. 137,50 incl. moms og porto. Prisen er gældende for hele Skandinavien incl. Grønland. Abonnement kan startes når som helst. Populær Elektronik distribueres via avispostkontoret og bladkompagniet. (I Norge af Narvesen) Adresseændringer samt reklamationer over manglende numre bedes altid rettet til det stedlige postkontor, og ikke til bladets adresse. Læserbrev - kun vedrørende PE's egne artikler besvares i bladets brevkasse. Forlaget påtager sig intet ansvar for manuskripter, som uopfordret tilsendes redaktionen. Eftertryk af bladets indhold kun efter aftale med redaktionen, og kun med fuld kildeangivelse. Copyright Populær Elektronik Danmark. Agent i Danmark og Norge, for HiFi Stereo phone (Tyskland)

TJEN PENGE PÅ HI-FI HOS EXPERT

Tilbudet du IKKE får hos Audioscan og Lydkilden

Er det egentlig ikke fantastisk, at du hos din egen, lokale Expert kan købe det mest anerkendte Hi-Fi

billigere end hos Audioscan og Lydkilden, som netop er kendt for deres lave priser. Hos Expert kan du f.eks. få TEAC Hi-Fi til 2/3 af normalprisen. Oveni kommer så 8 dages returret, 30 dages ombytningsret og en god pris for de brugte mærkevarer, når du en dag vil skifte.

SPAR KR. 1000,- på hver af disse avancerede TEAC KOMPONENTER. De kan købes enkeltvis. Eller du kan spare kr. 3.000,- på hele anlægget.

TEAC V-9 kassettedeck. Logikstyring og 3 motorer: en, der fjerner løfter hovederne mod kassetdebåndet (for at undgå, at hovederne går ud af optimal justering), en, der sørger for sikker spoling og en, der transporterer båndet. Discometre gør udstyring legende let og gør såvel ind- som afspilning morsom og spændende at iagttage. Lækkert slimdesign i forbindelse med enestående data, gør TEAC V-9 til markedets mest attraktive maskine. Frekvensgang: 30-19.000 Hz (metalbånd), 30-18.000 Hz (CrO₂-bånd). Signal/støj: 59 dB. Vejl. udsalgspris kr. 2.995,- Expert-pris kr. 1.995,-

SPAR KR. 1.000,-

TEAC A-7 forstærker. 2x40 watt sinus. For prisklassen enestående ydeevne og faciliteter: Frekvensindgang ned til 1/2 Hz med stejlt filter. DC-design (kondensatorløs), der sikrer ekstrem lav forvrængning, stor båndbredde (10 Hz-80 kHz) og udvidet frekvensområde. Rigtigt subsonisk filter (25 Hz, 18 dB/oktav). LED-angivelse af effekt, mikrofonmixning, muting (20 dB).

VEJL. UDSALGSPRIS KR. 2.995,- EXPERT-PRIS KR. 1.995,-

SPAR KR. 1.000,-

TEAC T-9 tuner. T-9 quartz synthesizer digital tuner har 4 muligheder for at vælge station, kan gemme op til 10 stationer i 3 mdr. (også selv om strømmen afbrydes). Individuel stationsmarkering, output-justering, oscillatorlone sikrer korrekt udstyring af båndoptager etc.

VEJL. UDSALGSPRIS KR. 2.995,- EXPERT-PRIS KR. 1.995,-

SPAR KR. 1.000,-

33%



Der er også kr. 1.000,- at spare på A-9 forstærker

Hvis du søger ekstra stor effekt, så skal du kigge nærmere på TEAC A-9. Helt identisk med A-7 herover, bortset fra udgangseffekten, som er 2x60 watt sinus. Vejl. udsalgspris kr. 3.475,- Expert-pris kr. 2.475,-

Nørgård M



expert

Assens Rs. Vestergaard, Torvet 2-4 Bjerringbro TV-Larsen, Storegade 17 Bredsten Jerlev Radio, Bredsten Centret Brønderslev Radiohuset, Jernbanegade 7 Esbjerg Expert, Kongensgade 12 Farum Funch Radio-TV, Akacietorvet, Hovedgaden 88 Fjerritslev Fjerritslev Radio A/S, Østergade 10 Frederikshavn Hogsted, Søndergade 40 Frederiksværk NC Radio & TV, Nord Centret Fåborg Gunnar Tukjær, Vestergade 16 Grenå Expert, Nørregade 2 Grindsted Grindsted Radio I/S, Nørregade 13 Hamme Radio-TV-Huset, Østergade 23 Herning Vilstrøm Radio & TV, Østergade 36 Hjørring Expert Radio I/S, Jernbanegade 4 Hobro TV-Magasinet, Adelgade 43. Radiohuset, Brogade Holstebro Olympia, Nørregade 42 Horsens Dansk Radio Depot, Amaliegade 1. E. S. Radio, Kattesund 5. Kino Radio, Borgergade 5. Radiobørsen, Grønnegade 28-30. Expert, Sundparkens Butikstorv Ikast Brdr. Godsk, Møllegade 7-9 Jyderup Baagland

Radio ApS, Skarriidsegade 43 Kolding Expert, Seestvej 25. Expert, Låsbygade 25 Løgstør Løgstør Radio, Bredgade 16 Maribo Reenberg Radio & TV ApS, Østergade 33 Nakskov Niels Jørgensen, Nørrevold 21 Nordborg A/S Radio-Christensen, Storegade 2. A/S Radio-Christensen, Skolegade 2. Guderup Nykøbing Falster Expert, Østergade 31 Nykøbing Mors Radio-Bak, Gågade 18 Nørresundby Jens Johansen, Østergade 29. Expert Radio I/S, Vestergade 10 Odder Emil B., Rosensgade 11 Odense Fyens Radio Lager, Skt. Anne Plads 2. LM Radio, Overgade 39. Birkholm Radio, Tarup Center, Dalum Radio, Dalumvej 13. LM-Butik, Vollsøse-centret, Birkholm video-butik, Tarup Center, Randers Byens Radio I/S, Adelgade 11. Warner Radio ApS, Dytmarsken 7, Thorup's Radio, Østervold 21 Ribe Expert, Nederdammen 39 Ringe Midtlyns Radio & TV Center, Algade 37 Rødding Palmelund Radio, Sdr. Alle 1 Ronde tv-huset ApS,

Hovedgaden 45 Silkeborg Bjarne Axelsen ApS, Vestergade 37 Skagen Skagen TV, Skagen Butikscenter Skjern Expert Radio & TV, Jernbanegade 9 Svendborg Holger Birkebæk, Tinghusgade 18 Sønderborg Jensen Radio ApS, Østergade 5-7 Tarm Egvad Radio, Storegade 43 Thisted Vestergaard Radio & Fjernsyn, Vestergade 23 Toftlund Palmelund, Søndergade 42 Ulfborg A/S Dana Radio, Holmegade 19 Vejle Jerlev Radio, Østerled 1-3. Jerlev Jerlev Radio, Vestergade 12. Vestergaard-Hansen, Vedeigade 67 Vildbjerg Steen's Radio & TV ApS, Søndergade 8 Ølgod Expert Radio, Storegade 18 Ålestrup Radio-Christensen, Vestergade 19 Århus Radiohuset A/S, Frederiksgade 16-18. Vestergaard, Silkeborgvej 202. Åbyhøj, Rundhøj Radio/TV, Rundhøj Centret, Højbjerg Års Arne's Foto & TV, Himmerlandsgade 57.

Philips nye verden

Orlyon & Møller



Philips utrolige DRC højttalere med Dynamic Bass Processor bringer studielysten ind i dagligstuen.

DRCserien

Dynamic Response Control. Med dette nyudviklede system har Philips gjort op med traditionel vanetænkning på højttalerområdet.

Konstruktionen af de nye DRC højttalere bygger på omfattende elektro-akustiske laboratoriestudier og avanceret computerteknik. Resultatet er en serie højttalere med helt nøjagtig lydgenivelse over hele frekvensområdet - også i det vanskelige basområde.

Netop i dette område må selv langt større højttalere ofte melde pas, fordi den store bashøjttaler-membran ikke kan nå at omstille sig fra de

dybe bastoner til højere frekvenser.

Det problem har Philips løst med en helt ny, patenteret opfindelse: Dynamic Bass Processor, der trækker det tunge læs-de dybe bastoner. Udstrålingen sker separat, og bashøjttaleren kan derfor helt koncentrere sig om det øvre basområde og det nedre mellemtoneleje.



Dynamic Bass Processor - en ny, patenteret opfindelse fra Philips.

Det sker med en forholdsvis lille membran, en stor svingspole og et kraftigt og præcist magnet-system. Resultatet er den rene studielyst: et perfekt lydbillede med en utrolig klarhed i mellemtonerne og en stor præcision i bassen.

Lad Philips nye DRC system tale for sig selv. Tag en af dine "vanskelige" plader med ind til din forhandler og lyt. Der venter dig en helt ny oplevelse.

**Philips-
en helt ny verden**



PHILIPS



Når man i "embeds medfør" tilbringer mange timer foran skærmen, blandt andet for at teste videoudstyr, koncentrerer man sig jo naturligt nok i første omgang om selve billedet. Man vurderer om det står skarpt og roligt, om der er støjstriber under billedsøgning, og om kopieringen af de mange videofilm er af en sådan kvalitet, at det er til at holde ud at se på,- og det er det sandt at sige ikke altid.

□ Selve lyd gengivelsen kommer tit i anden række, for på dette område er man, hvad angår TV-apparatets gengivelse jo ikke for godt vant i forvejen.

I mange år har det jo været således, at TV-lyden i de fleste tilfælde kom fra en lille "konservesdåse" af en højttaler. Det er først i de senere år, at man har



Her ses den avancerede fjernbetjening til Philips stereo TV.

Laservision,

STEREO-TV

& fremtiden.

Tekst & Foto: Jørn Lützhøft

forsynet tv-apparaterne med relativt gode højttalere.

I forhold til blot et nogenlunde godt radioanlæg, har det dog ikke været noget at prale af, og derfor har man også stort set båret over med de fleste videobåndoptageres noget ringe lyd gengivelse ud fra deisen, at hvis billedet er godt nok, eller programmet spændende nok, kan man jo altid dæmpe diskanten, så den irriterende susen i højttalerne forsvinder.

EN HELT ANDEN OPLEVELSE

Men i slutningen af 1981 skete der lidt af en revolution på TV-markedet. Det var da PHILIPS introducerede model CP-2501, -et stereo TV, der på dette tidspunkt kun kostede ca. 1.000 kr. mere, end den tilsvarende mono model, og som samtidig indeholder så megen avanceret teknik, at det må siges at være forberedt for udviklingen en betragtelig årrække frem, også selv om

der er fart på, som de fleste nok har erfaret.

Men ligegyldig hvordan vi end vender og drejer det, så kommer man ikke uden om, at det er en helt anden oplevelse at se TV med Stereo-lyd.

Ja, hov hov, små slag, vil læserne nok sige, for hvor i alverden skal vi få den stereo-lyd fra!!

Godt spørgsmål ja, og her er så nogle af argumenterne for at anskaffe et stereo-TV her og nu:

Selv monoudsendelser vil på et sådant TV få en bedre lyd kvalitet.

I løbet af kort tid kommer en udgave af Video 2000 båndoptageren fra Philips i en stereo-udgave, og snart følger

vel også japanerne efter.

Vesttysk TV-2, ZDF, er forlængst startet med 2-kanal lyd, og i 1983 er også vesttysk TV-1 fuldt udbygget. Det vil sige, at en meget stor del af de danske husstande så har mulighed for at modtage disse programmer. Man må dog gøre sig klart, at modtageforholdene skal være gode, for at stereo-signalet skal gå ind med tilfredsstillende kvalitet, så de lidt fjernereliggende områder, må vente lidt på en yderligere udbygning.

Hvis så fremt i fald alt går efter planen, vil videopladespilleren holde sit indtog her i landet i løbet af et år eller to, siger importørerne, og disse plader er "født" med stereo-lyd.

Det fransk/tyske satellit projekt bliver efter alt at dømme fyret af i 1983/84, og det betyder, at man med en parabolantenne vil kunne tage det tyske program 1 og 2 over hele Danmark.

LASER VISION

Som det vil kunne forstås, er det altså en absolut fremtidssikker investering at købe stereo-TV nu, og så kunne vi endda blive ved med at nævne fordele, f. eks. to-sprogede udsendelser, hvor seeren selv kan vælge hvilket sprog han/hun vil have gengivet i mono over de to højttalere osv. osv., men lad det nu ligge, og lad os fokusere på det ypperste man kan udsætte et stereo-TV for, nemlig en videopladespiller, og i dette tilfælde Philips Laservision, hvis system med laseraftastningen allerede følges af et stort antal andre fabrikanter.

Når vi valgte denne løsning, var det af en ganske enkel grund: Vi havde et stk. Philips stereo-TV, der skulle afprøves, men ingen stereolyd at føde det med, og så er det ligesom afprøvningen kommer til at mangle noget. Vi klagede så vor nød til Philips, og straks kom en yderst venlig herre medbringende den omtalte videopladespiller.

FANTASTISK OPLEVELSE

Efter endt tilslutning kunne vi så sætte os tilbage i stolene, og lade den summende videopladespiller vise hvad den formåede i billede, og ikke mindst lyd.

Og lad det være sagt straks, — det er en fantastisk oplevelse, intet mindre. Lyden fra dette super-TV er fyldig og ren, og rumfornemmelsen imponerende. Selv om der kun er ca. 80 cm mellem højttalerne, er også stereo virkningen forbløffende, og at billedet fra videopladespilleren så oven i det hele hører til noget af det bedste man kan opleve på en TV-skærm, gør at man faktisk både glemmer tid og sted, og blot nyder denne helt anderledes TV-oplevelse.

Oplevelsen var så stor, at vi fik lyst til at erfare hvordan den virkede på andre end os fra branchen, så vi inviterede to ægtepar, samt redaktøren på den lokale avis til at overvære en demonstration, og det kan nok være der var begejstring. Her er nogle af kommentarerne til Philips stereo-TV udsat for Laservision:



Om det bliver dette udseende PHILIPS Laser Vision får, når den introduceres i Danmark, vides endnu ikke, men den tekniske grundide' med laser-aftastningen vil være den samme.



Til højre for pladetallerkenens centrum ses åbningen for laser lyset.



Den snart velkendte videoplade, der er fuldstændig ufølsom over for snavs, ridser, fedtede fingre m.v.

Det var dog en imponerende lyd-kvalitet!

Det er simpelthen noget af det bedste, jeg har set og hørt endnu!

Det her skulle min bror lige se, så skulle han hen og bytte alt sit udstyr!!

Naturtro lydkulisser!

Stereo-TV udsat for laservideo-plade er nummer et!

Hvis man går efter billedkvaliteten, så er der ingen tvivl!

Det er faktisk bedre end at se "rigtigt fjernsyn", det er ihvertfald en kvalitet der minder meget om de bedste film!

Det må da kræve et enormt program-udbud før videopladespilleren virkelig slår igennem!

Og til den sidste bemærkning kan vi sige, at det også er på dette område der har været problemer, og de er slet ikke bragt ud af verden endnu, selv om det nu ser ud til at lysne i horisonten.

I hvert fald er det her den væsentligste forsinkelse ligger, for teknisk skulle der ikke være noget i vejen, i hvert fald kørte den afprøvede Philips Laservision-maskine fuldstændig problemfrit under afprøvningen, men det er jo efterhånden også snart nogle år siden det første eksemplar så dagens lys.

Hvorom alting er, så må vi som forbrugere jo vente og se tiden an.

Hvad fremtiden vil bringe på denne front, og om det bliver i 1982, 1983 eller endnu senere vi får den her til landet, er endnu et åbent spørgsmål, men fremragende



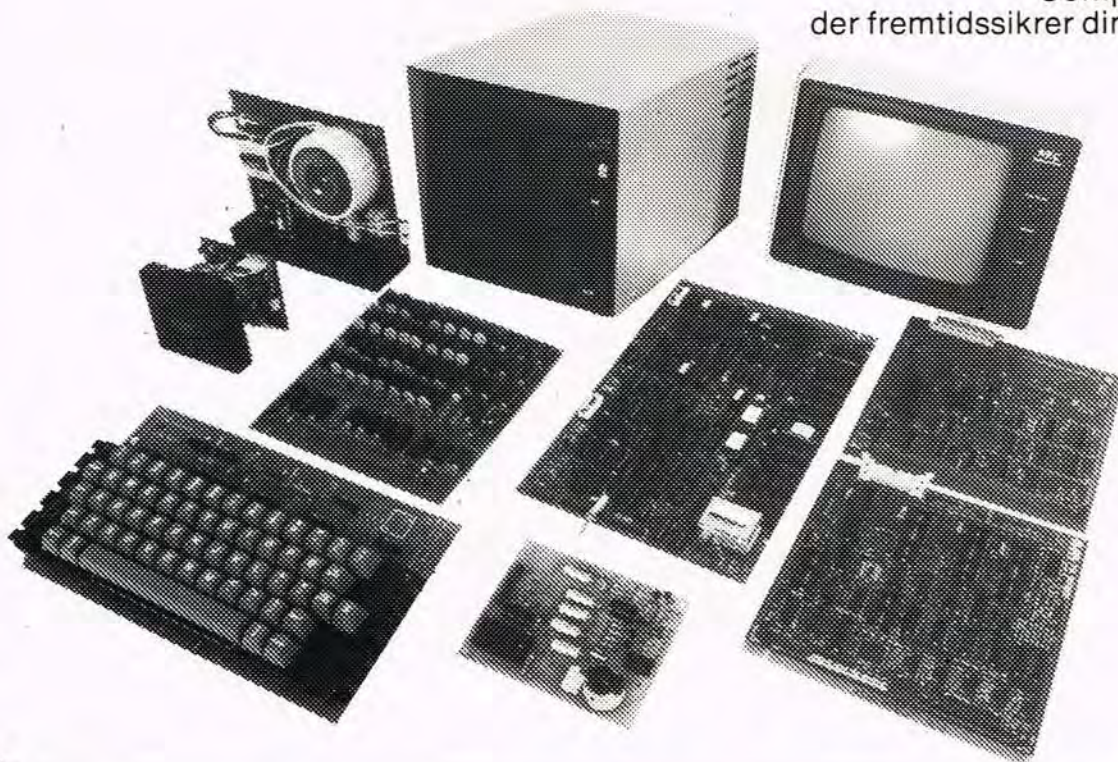
Udsnit af kontrolpanelet på videopladespilleren. I midten ses kontrollen for den trintløse slow-motion gengivelse.

var den P.E. prøvede i hvert fald.

Det der derimod er her og nu er stereo-TV'et, og selv om det selvfølgelig endnu er forbeholdt vore sydlige landsdele at kunne modtage 2-kanal lyd, så er videobåndoptagere med stereo-lyd som nævnt også lige om hjørnet, så ingen kan med rette komme og sige at et sådant TV ikke er den relativt ringe mer-investering værd, — og hvem vil iøvrigt ikke gerne investere i en spændende fremtid.

nascocom-2 Danmarks mest solgte microdatamat-byggesæt

Computeren
der fremtidssikrer din hobby



Grundudstyr:

- NASCOM 2 grundsystem kr. 4333,45
- NASCOM 2 incl. 8 K RAM kr. 4998,00
- Strømforsyning kr. 825,00

Udvidelseskort:

- 64 Kb RAM kort kr. 2806,00
- EPROM/ROM-kort kr. 1494,50
- Input/Output-kort kr. 900,00
- EPROM brænder kr. 598,00
- Midicos minicassette m/ 1 drive kr. 2298,00
- Diskettesystem m/ 1 drive kr. 10156,50
- Diskettesystem m/ 2 drives ... kr. 14091,00

Software:

- PolyDos disk operativsystem kr. 1998,00
- CP/M 2.2 disk operativsystem .. kr. 1787,30
- BLS Pascal på bånd kr. 998,00
- NAP Assembler kr. 498,00
- NIP Disassembler kr. 298,00
- SuperTrace debugger kr. 298,00
- POLYSYS 2 kr. 248,00
- Kartotek kr. 248,00
- Pac Man kr. 168,00
- Monster kr. 168,00
- Basketball kr. 128,00
- Star Trek kr. 88,00
- Halv Tolv kr. 78,00
- Tower kr. 68,00

DATA:

- CPU: Z-80A (4 MHz)
- 1 K Video RAM
- 1 K Workspace/User RAM
- 2 K Monitor ROM
- 8 K Microsoft BASIC ROM
- 1 stk. Parallel port
- 1 stk. RS-232 seriel port
- 1200 Baud kassette port
- Videoudgang
- UHF kanal 36 udgang
- Alfanumerisk tastatur

KUPON Jeg ønsker tilsendt brochure materiale

NAVN: _____

ADRESSE: _____

P.E.

PolyData
microcenter

Strandboulevarden 63
2100 København Ø · Tlf. (01) 42 07 05

AKTUELT I P.E.

NYESTE VIDEO



SONY C6 NY "FOLKEVIDEO" TIL UNDER 10.000 KR.

Med denne nye videomaskine er det vort indtryk, at Sony rammer hovedparten af videobrugernes ønske, der stort set går på en maskine, der kan optage en TV-udsendelse, og gengive den så godt som det i dag er teknisk muligt, - og den skal kunne betjenes uden at det i for-

vejen kræver et udvidet aftenskolekursus.

Disse betingelser ser den nye familievenlige Sony ud til at opfylde. Da vi senere bringer en test af maskinen, skal blot her nævnes nogle af de væsentligste data:

- Frontladning af kassetten.
- Billedsøgning i farve.
- Still-billede i farve.

- 8 kanaler.
- Mulighed for fjernbetjening (kabel).
- Timer: 1 optagelse/7 dage, eller 1 optagelse på samme tidspunkt hver dag.
- Pris kr. 9.995,00.



SYSTEMRABAT

Pioneer har haft stor succes med systemrabat på den populære X-serie, så stor at man nu overfører ideen til den exclusive Communication Components-serie. Det betyder at CC-1 sættet, der be-

står af forstærkeren A5, tuner F 5, kassettebåndoptageren CT-4, og pladespilleren PL-2, nu kan købes incl. et elegant kabinet fra kr. 9.790. Det er en rabat på kr. 785,- på apparaterne og 500 kr. på kabinettet.

Det store sæt, CC-2, kommer incl. 1.085,- kroners systemrabat nu ned på kr. 11.790,- komplet incl. kabinet. Tidligere pris: kr. 15.175,-. Sættet omfatter forstærkeren A-6. Tuneren F-5, båndoptageren CT-5 og pladespilleren PL-4.

NYT WALKIE TALKIE KATALOG

med
danita
&
Midland



Nu er det nye walkie-talkie katalog fra danita kommet. 16 spændende sider med danita og Midland walkie-talkie samt alt tænkeligt tilbehør for den walkie-talkie interesserede.

Tilsendes
gratis

Benyt
kuponen

Kupon til: **danitas radio aps**
Østbanegade 55,
2100 Kbhvn. Ø
Telefon (01) 42 80 20

Send omgående det nye
walkie-talkie katalog.

Navn _____

Adresse _____

Postnr./By _____

P.E.

Barske toner til under 1000 kr.



... Audioscan sælger Nikko Hi-Fi stereo til over 40% lavere pris...

Se på hvad du må betale for 2 x 30 Watt hos gode mærker som Akai, JVC, Technics og Nikko. Vi skal ikke her give os til at rose Nikko, men blot fortælle, at NA-300 er en helt ny 82 model, og om dens forgænger skrev en begejstret fagpresse - "gode specifikationer for udgangseffekt og total harmonisk forvrængning".

Her ser du priser på 4 kvalitetsforstærkere:

Mærke	Ydelse	Vejl. udsalg.
Nikko NA-300	2 x 37 Watt	995,- kr.
Akai AMU22	2 x 30 Watt	1.895,- kr.
JVC AX 1	2 x 30 Watt	2.095,- kr.
Technics SU Z11	2 x 30 Watt	1.995,- kr.

P.S.: Bemærk, Nikko NA-300 er på 37 Watt.

Nikko NA-700 forstærker 2 x 60 Watt i 8 Ohm, kr.1.695,-

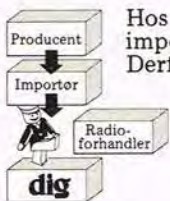


Nikko NA-2090. 2 x 90 Watt, DC/non switching, kr.2.695,-

Nikko NA-300 forstærker er en hel varm 82 nyhed fra Nikko. Smart forstærker i fiktet lavt design. Ikke det store kraftværk, men nok effekt til et par gode højttalere, som f. eks. Audioscan Saturn 8. Tilslutning for 2 sæt højttalere. Frekvensgang: 20 Hz - 20kHz ±1 dB. Effekt: 2 x 37 Watt i 8 Ohm.

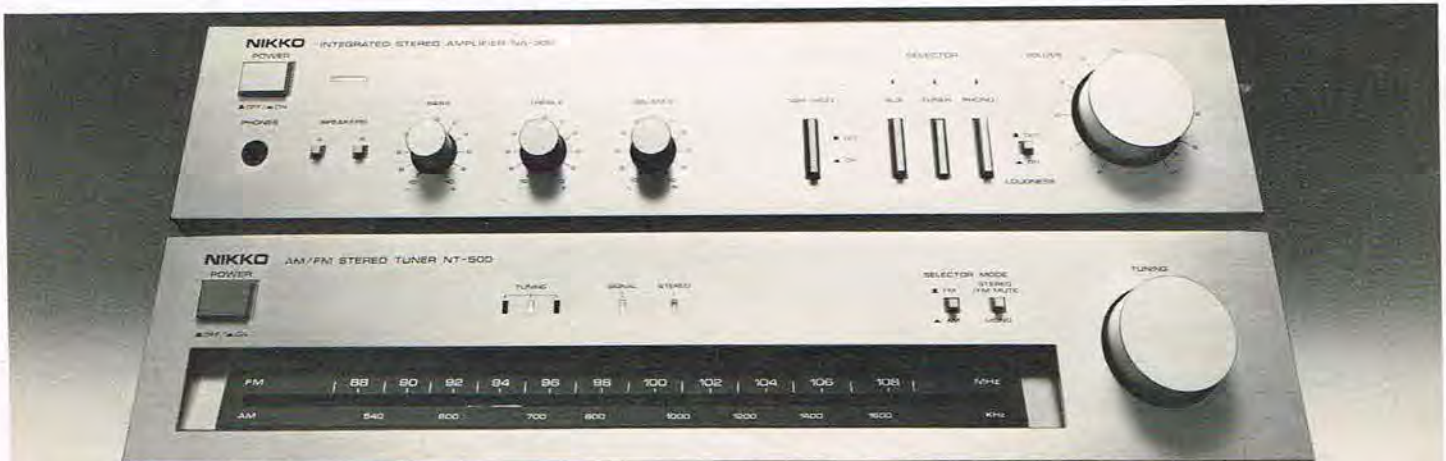
Nikko NT-500, tilhørende tuner med J-FET FM del, kr.1.095,-

Nikko NA-300 kr. 995,-
2 års garanti



Hos Audioscan køber du Hi-Fi stereo direkte hos importøren - uden fordyrende mellemlid. Derfor får du mere for dine penge, når du handler Hi-Fi hos Audioscan. - Kig ind til os, eller få tilsendt Audioscans ny '82 katalog med 60 sider spændende Hi-Fi.

audioscan



2100 Kbhvn. Ø.	Oster Farimagsgade 28	(01) 42 80 00
3000 Helsingør	Provstenscentret 5	(02) 22 31 32
4000 Roskilde	Ringstedgade 15A	(02) 37 11 10
8000 Århus C.	Nørregade 55	(06) 19 20 99
9000 Aalborg C.	Jernbanegade 10	(08) 16 64 80
7400 Herning	Ostergade 35	(07) 22 59 19
6700 Esbjerg	Strandbygade 25	(05) 18 02 50
5000 Odense C.	Nørregade 23	(09) 12 60 30
5700 Svendborg	Brogade 23, Gåsetorvet	(09) 21 03 03

Send mig gratis Audioscans nye 60 siders hi-fi katalog '82.

Navn _____
 Adresse _____
 Postnr./by _____
 8 dages returret, 30 dages ombytning. Fri forsendelse v/ forudbetaling.

Kan du ikke selv komme, er det nemt at ringe og bestille direkte fra vort katalog.

SUPER TILBUD

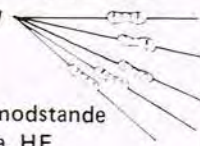
500 stk. 1/4 W

plus

150 stk. 2 W

induktionsfri modstande
velegnet til bl.a. HF

ialt KUN 39,85



LM 396 K NYHED



10 Amp. regulator i TO-3 hus
udgangsspænding 1,25 til 15 V.
nemmere kan det ikke gøres !!

pr. stk. 205,00

DUMMY LOADS

Induktionsfri modstande specielt
velegnede til DUMMY - LOADS.

Vi har lige nu 2 typer på lager :

2K2/2 Watt og 1K2/2 Watt

44 stk. 2K2 i parallel giver en load
på 50 Ohm./88 Watt.

24 stk. 1K2 i parallel giver en load
på 50 Ohm./48 Watt.

Sælges i æsker a 50 stk.

pr. æske 39,50

FOTOPRINT

Glasfiberprint med påsprøjtet
positiv resist. Høj kvalitet !!
1,5 mm tyk med 0,35µ Cu.

Enkeltsidet :

50 x 100 mm.	9,75
75 x 100 mm.	13,40
100 x 160 mm.	21,95
160 x 230 mm.	51,95
200 x 300 mm.	100,45

Dobbeltsidet :

100 x 160 mm.	34,15
---------------	-------

ALFAC

Til fremstilling af dine printlay-
outs, kan vi tilbyde hele ALFAC
programmet af printsymboler.

Vi fremhæver her printtapen på
ruller med 16,4 meter.

føres i fig. bredder :

0,38 - 0,51 - 0,63 - 0,79 -
1,02 - 1,27 - 1,57 mm.

pr. stk. 16,45

1,78 - 2,03 - 2,36 - 2,54 -
3,17 mm.

pr. stk. 18,30

TEGNEFOLIE

Dine layouts bør laves på en mål-
fast folie, og ikke et tilfældigt
stykke papir. Vi tilbyder her en
1/10" modulfolie i A3 format.

pr. stk. 19,85

PRINTFILM

pr. A-4 film 45,00



Vi fremstiller gode positive film ud
fra dine tegninger, på vores nye og
professionelle udstyr. Vi fotografe-
rer op eller ned (fra 25 % til 400 %)
og stiller kun det krav, at resultatet
ikke skal være større end A-4 format.
Plastfilmen er 0,1 mm. tyk, stærk og
kontrastfyldt, og derfor særligt vel-
egnet til FOTOPRINT.

Husk at beskytte tegningerne, hvis
de sendes til os.

POWER

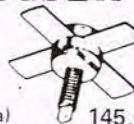


TIP 35 B npn	21,35
TIP 36 B pnp	23,30

80 V. 25 A. 90 W. Hfe 100

RF POWER

HF transistorer
til 144 MHz.



2N6081 (Motorola) 145,00

Pin = 2 W. Pout = 15 W.
monteret i keramikhus.



AAGE NIELSENS EFTF.

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

ELRÄCK



19"

Har du længe søgt et komplet 19" system til rimelig pris ??
Så er ELRÄCK måske løsningen for dig. ELRÄCK køber du lidt ad
gangen efterhånden, som behovet vokser. Vi lagerfører chassis, for-
plader i mange størrelser, printstyr og meget andet tilbehør til både
europakort (10x16) og dobbelt europakort (16x23). De ting vi ikke
selv lagerfører bestiller vi gerne hjem til dig.

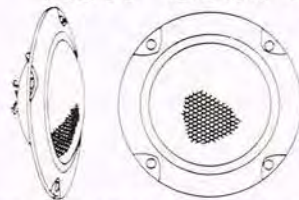
Bestil ELRÄCK 's 115 sider store katalog og bliv selv overbevist !!

ELRÄCK katalog 20,00

PIEZO

Diskant horn 3 KHz - 20 KHz
HØJT LYDTRYK
HØJ FØLSOMHED
SPÆNDINGSSTYRET
HØJ BELASTBARHED (150 W)

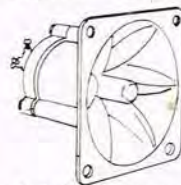
KSN 6039 a



Denne højefektive cone-tweeter har
en særdeles glat frekvensgang, der gør
den lige velegnet til såvel HIFI anlæg
som stereo i bilen. På grund af sin
ringe dybde (19 mm) kan den anbrin-
ges næsten overalt.

pr. stk. 95,00

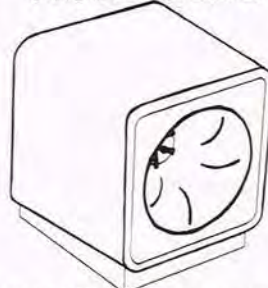
KSN 6005 a



Denne højefektive horn er ideelt som
super-tweeter i P.A. anlæg, discoud-
styr og alle steder, hvor effektivitet
og stort lydtryk kræves.

pr. stk. 110,00

KSN 6055 a



Denne HIFI-tweeter anvendes som
supplement til det eksisterende an-
læg for at forbedre diskantgengivel-
sen og stereobilledet.
Den kobles direkte på forstærkeren
parallelt med højtaleren.

pr. stk. 250,00

SÅ ER DER FULD TRYK PÅ HOS AAGE NIELSENS EFTF.

WEAB

Vi introducerer WEAB's store program
i Keyswitches og Keyboards med tekst.

Endelig kan du få en tast med tekst præget direkte i knappen.
Vi lagerfører alle alfanumeriske symboler plus et stort udvalg i specialtegn (SHIFT,
RETURN, DEL, LF o.s.v.). Vi har selvfølgelig også Space Bars i flere længder.
Du kan nu uden problemer selv lave dit keyboard, og ønsker du at ændre et tegn,
så køber du bare en ny knap til tasten.

Rekvirer datablad på WEAB og se
de mange muligheder inden du køber
keyboard til din computer.

DATA :
Guldkontakt i lukket hus (10x10⁶ tast)
max 24 V. 3 VA.

PRISER : pr. stk. 14,75

Komplet tast ved 10 stk. 13,25

efter eget valg. ved 25 stk. 11,80

ved 100 stk 10,50

ekstra "løs" knap pr. stk. 3,50



AKTUELT I P.E.



NY POLK AUDIO REFERENCE HØJTTALER

Fra det amerikanske højttalerspecialistfirma POLK AUDIO, herhjemme repræsenteret af TONSER ELECTRONICS, ankommer netop nu den første sending kabinetter af typen RTA 12B. Der er tale om en decideret reference-højttaler der er blevet til i tæt samspil med POLK AUDIO's eget computerprogram CIDAC der

muliggør en langt højere grad af optimering mellem kabinetter, enheder og delefilter. Som det ses er principopbygningen meget lig den velkendte POLK AUDIO subwoofer, men her altså komplet med diskantarrangement. Prisen på det danske marked bliver omkring 7.500 kr. pr. stk., men de der allerede har hørt sagen spille på CES showet i Chicago ser ikke dette som nogen hindring.

NYT KASSETTEDECK FRA HITACHI MED SCANPLAY

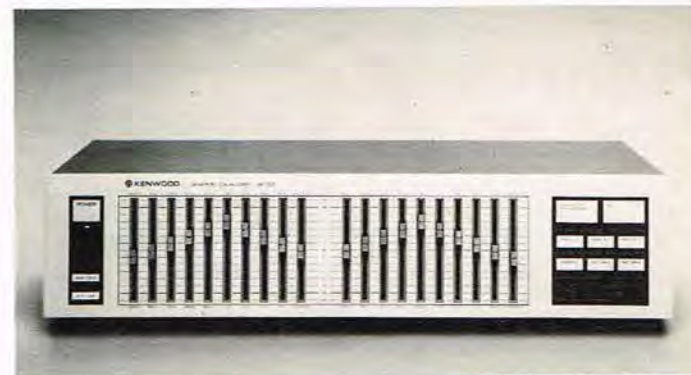
Og hvad er så SCANPLAY? Aldrig hørt om det. Det havde vi heller ikke, og med god grund, for det er nemlig en hel ny ting fra HITACHI, der virker i forbindelse med melodisøgning. Maskinen stopper ved hvert nummer og spiller 10 sek. hvorefter

der spoles videre til næste hit med mindre det altså var den ønskede melodistump man hittede undervejs, for så vil et let tryk bringe Hitachi'en over i normal PLAYBACK funktion til fortsat nydelse af ønsket nummer. Udover den spændende facilitet har de nye typer alskens computerautomatik og prisen for



D-E57 med bl.a. Scanplay og Dolby C bliver ca. 3.995,00. Lillebror i serien leveres uden Dolby C og Scanplay og placerer sig

så tæt på 3.000 kroner som det næsten kan lade sig gøre, pris kr. 2.995,00.



ER DU LYD-KILDEN, SÅ ER DER MASSER AF FRISKE KENWOOD '82-NYHEDER

Ved en nydelig sammenkomst præsenterede LYDKILDEN's folk deres nye '82-produkter, og det er snart en kliche at beskrive '82-programmet som det hidtil største, men det er det nu bare. Selv om LYDKILDEN ikke markedsfører hele Kenwood's kolossale produktudbud, er de til det danske marked håndplukkede typer overvældende i antal.

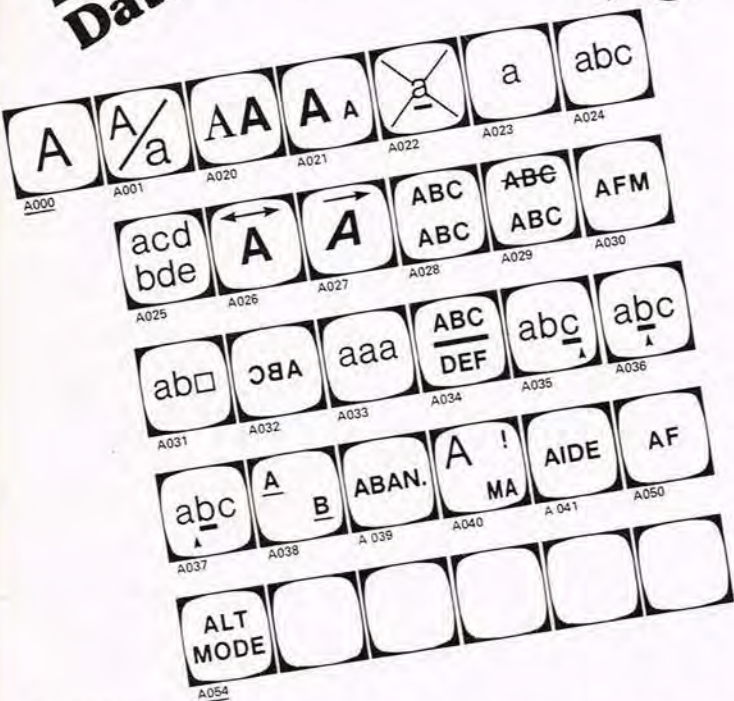
På alle fronter er der tale om både ny teknologi og nyt design, og det eneste der ikke er forandret er priserne — de er stadigvæk helt

i bund. Teknisk set var for/udgangsforstærkeren L-02A vel nok det enkeltprodukt der samlede mest interesse idet denne "State of the Art" "spille" simpelthen var overdådig både i størrelse og i hi-fi mæssige præstations-egenskaber. Prisen på små 16.000 kr. vil dog nok afholde enkelte fra at anskaffe dette lækre forstærkertrin, men i de mere populære prisklasser var der også kræb for hi-fi gourmet'er.

Tangentialarmspladespilleren KD-9X må til 3.495,- kr. blive en sællert ligesom KX-5X til 2.195,- kr. bliver et reelt best buy for LYDKILDEN.

AKTUELT I P.E.

Data nyt.



TRYK PÅ!!

Fra Wermlands Elektronik AB, kommer nu et meget spændende program i Keyswitches og Keyboards med tekst.

Det er Aage Nielsens efft. i København, der som den første danske lødselsforhandler nu lagerfører de mest gængse symboler og skrifter, det vil sige alle alfanumeriske symboler, plus et stort udvalg i specialtegn.

At det grundet pladsmangel kun er muligt at føre de mest benyttede tegn, forstår man, når man hører, at forretningen har været nødt til at inddrage hele 6 kvadratmeter vægplads kun til denne nye vare. Det smarte ved dette program er, at man kan sammensætte sit

keyboard helt efter eget ønske, og hvis man senere fortryder, og gerne vil ændre nogle tegn, køber man bare en ny knap til tasten. "En anden væsentlig fordel er, at skriften på tasten ikke slides af" - siger Ib Jørgensen fra firmaet. "Der er nemlig i realiteten tale om en dobbelttaste, hvor selve skriften ligger beskyttet under den øverste gennemsigtige plasticke." Aage Nielsens Efft. lagerfører også Space Bars i flere længder. Illustrationen viser et lille udpluk af de mange forskellige Keytopmuligheder, men det er som nævnt kun de mest gængse der lagerføres.

NY ENGELSK BOG TIL ZX81 DATAMATEN

The Sinclair ZX81 programming for real applications Randle Hurley. Denne bog er kvalitetsmæssigt blandt det bedste der er skrevet om programmering af ZX81 datamaten.

Den indeholder følgende: Hvordan programmeres så programmerne fylder mindst muligt.

Kan man lave tekstbehandling på ZX81, bogen beskriver et par programmer (fuldt listede), der giver mulighed for at benytte ZX81 som et mini-tekstbehandlingsanlæg. Hvordan man laver et program, der kan styre et lille regnskab beskrives også.

Desuden er beskrevet mange nyttige rutiner. Alle bogens programmer kan fås

på bånd, så man slipper for indtastningen.

Importør: C&B Mikrodatainforma-

tion ApS, Skolevej 33, 2630 Tåstrup. Tlf. (02) 99 93 71.

NYT DANSK TILBEHØR TIL ABC 80

SPMS RAM 16 er et 16Kbyte dynamisk RAM-kort til indbygning i tastaturet i ABC 80, således at lageret ialt udvides til 32 K byte. Pris 1209,- kr. ex. moms.

EPROM I ABC 80

Ved kørsel på ABC 80 grundsystem med båndoptagerstation, går der op til flere minutter til indlæsning af programmet fra bånd.

Disse tidskrævende procedurer kan elimineres fuldstændigt ved indlæsning af fast programmet i EPROM'er i ABC 80. Data, tabeller, maskinsprogsprogrammer, BASIC-programmer, alt kan placeres i EPROM.

Programmerne kan kombineres med automatiske opstartrutiner, således at ABC-80 ved opstart eller efter RESET øjeblikkelig starter afviklingen af et bestemt program.

Maskinsprogsprogrammer kan afvikles direkte i EPROM-lageret og kaldes som subrutiner af andre programmer.

SPMS EPROM 16 har plads til 4 stk. 2732 svarende til 16 Kbyte lagerplads. Pris kr. 900,00 ex. moms.

SPMS TEXT-EDITOR

Denne TEXT-editor er tilpasset ABC 80 grundsystem, således at tekstsider kan gemmes på bånd og hentes fra bånd.

Den arbejder efter et princip, hvor billedskærmen bevæges som en runde rundt på tekstsiden:

Det betyder, at tekstsiden i princippet kan have en vilkårlig størrelse, selv om ABC-80 kun har 40 tegn i bredden på skærmen. Pris kr. 350,- ex. moms.

DEBUGGER

I det følgende beskrives en debugger med bl.a. single-step og real-time-funktioner.

Debuggeren er i sin nuværende form specielt beregnet til afprøvelse og fejlsøgning i Z80 maskinprogrammet i ABC-80.

Med GO-kommandoen kan maskinprogrammet afprøves instruktions for instruktion.

Med SUBR-kommandoen kan en subrutine i maskinprogrammet afvikles i real-time med udskrift af status ved return fra subrutinen.

Ved indføje af HALT instruktioner i maskinsprogsprogrammet kan BPR-kommandoen benyttes, idet maskinsprogsprogrammet så single-stoppes kontinuerligt indtil debuggeren møder en HALT-instruktion, hvorefter status udskrives.

For nemt at kunne indføje HALT-instruktioner i maskinprogrammet, er det nødvendigt, at debuggeren arbejder sammen med en assembler. Pris kr. 350,- ex. moms.

SPMS ApS, Ingridsvvej 13, 3550 Slangerup, tlf. (02) 33 44 72.

COMPAS PASCAL FOR CP/M SYSTEMER

Poly-Data microcenter ApS har for nylig færdiggjort udviklingen af COMPAS (COMMon PASCAL), et programudviklingssystem baseret på det blokstrukturerede programmeringssprog Pascal.

COMPAS kan køres på alle microcomputere med Z-80 processor, og CP/M operativsystem (version 2.0 eller senere), samt skærm med cursordressering, clear to end of line, og clear to end of screen. COMPAS indeholder på kun 16K bytes alle de faciliteter der er nødvendige for indtastning, editering, kørsel, og debugging af programmer i Pascal.

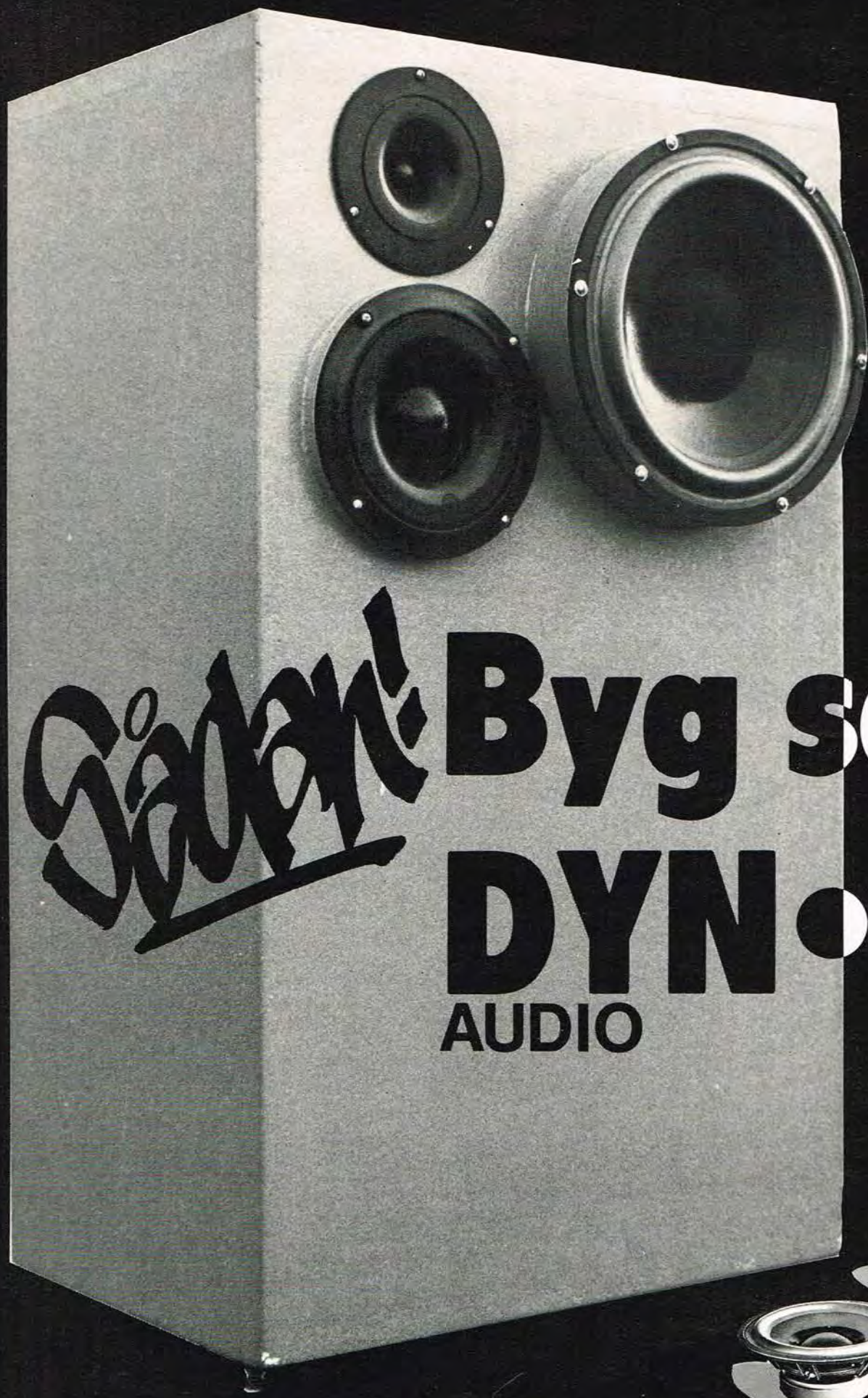
Systemet består af en runtime-pakke (5K bytes), en skærmorienteret editor (4K bytes), og en

Pascal oversætter (7K bytes). Under programudvikling findes der alle tre moduler i lageret. Således kan det program der skrives i editoren umiddelbart oversættes og køres, uden først at skulle gemmes på disk.

Når et program er færdigtestet kan det sammen sættes med runtimepakken, hvorved man får en direkte køreklar kommandofil (.COM fil). COMPAS indeholder næsten alle faciliteter fra standard Pascal, og i nogle tilfælde er sproget udvidet, bl.a. til at omfatte strengbehandling og random-access datafiler.

De grundlæggende datatyper er INTEGER, REAL, STRING og BOOLEAN, men strukturerede typer findes også, i form af ARRAY's, RECORD's og FILE's.

Læs videre på side 56.



Sådan!

Byg selv

DYN • AM
AUDIO



Fra tidligere konstruktioner i P.E.'s årbøger, og i velanskrevne færdighøjttalere som TRAPEZ m.fl., er det danske DYN AUDIO's enheder velkendte. I forrige nummer af P.E. fortalte vi lidt om fabrikken og tankerne bag den specielle designfilosofi, og som lovet iler vi i dette nummer hastigt videre med konstruktionsbeskrivelsen af DYN-amithøjttaleren.

□ Alle tre enheder i dette trevejsystem er af DYN AUDIO fabrikat, og altså pæredanske. Vi har til det dybe register valgt 8" basenheden, 2W, der har et gunstigt magnet/membranmasseforhold ligesom enhedens data iøvrigt passer os svært godt til den kabinetstype vi havde ønsket os.

Mellemtonen er de velkendte D-54, som er en 2" mellemtone med fine spredningsegenskaber og utrolig hurtig reaktionstid.

Anvendelsen af magnetisk olie i gabet samt brugen af sekskantet spoletråd resulterer i en høj belastbarhed selvom de tal som fabrikanten opgiver står til troende.

Vi har haft lejlighed til at lukke virkelig meget effekt ud i enheden og kan stå 100% inde for at den i hvert fald er usædvanlig belastbar, — specielt når det tages i betragtning at alle forsøg har været foretaget med et simpelt 6 dB/oktav filter, der alt andet lige ikke giver samme grad af beskyttelse som et højere ordens filter. Diskanten er af typen D21, men i en ny version der benytter en tørsmørring af membranen, som på de første produktionsserier var namset ligesom D54'eren. Også denne enhed er designet med magnetisk olie i gabet, og selv med 6 dB deling tåler D21 ret voldsomme effekter, så længe signalet er af rimelig hi-fi karakter.

Ved at placere enhederne tæt sammen har vi opnået et roligt stereobillede, hvor lydens oprindelsepunkt ikke hopper frem og tilbage mellem enhederne når tonehøjden skifter.

DYN-amithøjttaleren er tænkt som en decideret gulvhøjttaler, og for at undgå farvning fra den tætte gulvplacering, (basreproduktionen skulle jo nødtigt komme an på om du har egeparket eller Ryatæppe), har vi placeret bassen samt de øvrige enheder øverst i kabinettet. Om man finder denne udformning appelerende må være en smagssag, men ser man bort fra den vanedikterende opfattelse af hvordan en 3-vejshøjttaler skal se ud, finder vi egentlig designen ganske spændende — og i hvert fald utraditionel.

DELEFILTER

Delefilteret er forholdsvis simpelt. Enhederne er fremstillet specielt med henblik på anvendelsen af 6 dB/oktavfilter, så derfor medgår der ikke det store komponentantal. Det filter vi anvender kan DYN AUDIO levere færdigt og afprøvet; men ellers kan stumperne indkøbes i specialforretninger som f.eks. Dansk Audio Teknik Frederiksberg Alle 6, 1820 Kbh. V. Samme sted kan man hele i april måned se og høre DYN-amithøjttalerne, men husk — det var kun i april måned.

Diagrammet vi viser her er det rå delefil-

ter, men vi anbefaler brugen af et L-pad —variabelt dæmpningsled— til diskantdomen da en del af dens kendetegn er den chokerende barske diskantgengivelse som på visse programmaterialer virker en tand for dominerende.

Dette forhold skyldes at flertallet af dagens plader bliver indspillet via studiomonitors, med væsentligt langsommere stigetider, og tidligere afrulning end denne D 21, der derfor gengiver det der er i rillen rå og usødet.

Et sådant L-pad muliggør en justering til dels lytterens personlige smag, og dels til det aktuelle programmateriale.

FASEKORREKTIONS-RINGE

Som det fremgår af fotografierne er bas og mellemtone monteret ude af plan med frontpladen. Dette grundet forskellen i stigetid og placeringen af enhedernes akustiske centre, der på denne facon er bragt ud i ca. samme vandrete plan.

Da det rent fremstillingsmæssigt kan være vanskeligt at udføre ringene til bas og mellemtone, når først hullet er skåret foreslås følgende fremgangsmåde.

1) Udskaar først mellemringsens ydre diametre, således at du står med to skiver når snittet er færdigt. Disse pålimes på kabinettets forplade med centrum i samme punkt som udskæringen til bassen og mellemtonen.

Når limen er tør mærkes op, og udskæringen til 21 W'eren og D54'eren kan foretages problemfrit. En anden mulighed er at opbygge en forskalling og derefter opstøbe ringene af armeret beton.

Det vil dog i dette tilfælde være en fordel hvis man slog sig sammen med andre selvbyggere idet betonkanonen som selvi-

Læs videre på side 41

Mit højttaleren

Altså ikke noget med diskohøjttaler her — det finder hverken Dyn Audio eller andre hi-fi enheder sig i.

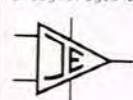
KABINETTET

Vi har valgt et stort lukket kabinet som grundkonstruktion, idet bassens bløde ophæng i forbindelse med det aktuelle membranareal og den valgte kabinetsvolumen, resulterer i en pænt lav systemresonans, og dermed en udmærket lavfrekvensgengivelse. Bemærk de to stivere i kabinettet mellem for- og bagplade. Disse gør konstruktionen resonansfattig og lægger en effektiv dæmper på uønskede svingninger i forpladen.

Transistorer	v. 10	v. 1	Brokoblinger	v. 10	v. 1
BD 897/70W	10.60	11.80	BY 159 400	4.20	4.90
BD 898/70W	10.60	11.80	B40C 3200	9.60	11.30
BDX 66B			B80C 5000	17.20	20.20
1150 W	33.90	38.70	Bro 10A 300V	20.30	23.90
BDX 67B			Bro 25A 40V	24.95	29.40
1150W	39.60	44.60			
2N5296 36W	7.90	9.50			

Printboremaskine P5	265.00
Bordstander for do	239.00
TILBUD: Printboremaskine + bordstander	498.00

Alle priser er incl. 22% moms
Sendes overalt på efterkrav. Eksp. gebyr 5,- kr. ved køb under 50,- kr.
Portofrit i Danmark ved køb over 150,- kr. (dog efterkravsgebyr). Porto og efterkravstrit ved køb over 300,- kr.
Ordre modtages helst skriftligt. Evt. pr. tilf. mandag til fredag mellem kl. 17 og 19 i telefon svarer modtager resten af døgnet også lørdag og søndag.



**JERUP
ELEKTRONIK**

Kaimarvej 5A, 9981 Jerup
Tlf. (061) 48 33 84 - alle dage

Altid billigst

TEXAS ELEKTRONREGNER
SPECIALTILBUD



TI-51-III	kr. 380,-
TI-55-II	kr. 544,-
TI-57	kr. 432,-
TI-58C	kr. 1028,-
TI-59	kr. 1800,-
PC-100C	kr. 2270,-

Alle priser er incl. moms. Porto Kr. 15,-

DANIC MACHINE

Guldblommevej 21, 4000 Roskilde
Telefon 02-37 30 36 mel. kl. 16 - 20

NYESTE AUTORADIO /BILSTEREO



Når dette blad kommer på gaden er det forhåbentlig blevet forår, og både blomsterne og alle de dejlige piger er begyndt at "springe ud".

Tiden er kommet, hvor vejsaltet efterhånden er spulet af bilens undervogn, og hvor de første pudseklude er fundet frem, tillige med hjemmets støvsuger, så bilen kan skinne både udvendig og indvendig.

Samtidig er det som om man nyder sit bilradioanlæg endnu mere, og måske kribler det lidt i en efter at få skiftet den gamle mono-radio ud til en stereoradio, eller måske købe en selvstændig bånd-spiller med forstærker, eller måske nogle bedre højttalere.

Ja, mulighederne er mange, og det er udvalget også, selv om vi i løbet af det sidste års tid, har set en koncentration af salget omkring færre, men mere kendte mærkevarer indenfor autoradio/bil-stereo.

Selv om importen som nævnt nu er på færre hænder, så er det totale udbud altså ikke blevet mindre, tværtimod er det stadig så stort, at vi på de sider, der er til rådighed, kun har kunnet medtage nogle af de varmeste nyheder.

Skulle De ønske yderligere oplysninger må De enten kontakte den lokale forhandler, eller evt. importøren. Telefonnumrene står i teksten.

God fornøjelse med læsningen!

Af Jørn Litzhøft

BLAUPUNKT



Den første tyske autosuper - Blaupunkt A5, kunne man købe i 1932.

Det "Blå punkt" har jubilæum. Det er i år 50 år siden, en af de første autoradioer så dagens lys. Det var Blaupunkt.

IDEAL RADIO BLIVER TIL BLAUPUNKT

Siden 1923 indledtes de første radioudsendelser i Tyskland. Samme år grundlagdes virksomheden Ideal Radio, Telefon- und Apparate-fabrik i Berlin. Den gang fremstilledes næsten udelukkende krystal-modtagere. Og hos Ideal Radio kvalitetsmærkede man de allerbedste krystaller med et lille blå punkt. Det tog naturligvis ikke lang tid, før forbrugerne opdagede dette — og snart krævede alle forbrugere at få apparater med det blå punkt. Derfor solgte man nu snart kun de allerbedste apparater, og hvad var så mere naturligt end at kalde dem Blaupunkt. Det hed de så fra og med 1924.

I 1932 fremstillede Blaupunkt sin første rigtige autoradio, men der var dog endnu langt til dennes store gennembrud, selv om den endda var forsynet med finesser som fjernkontrol.

ANDEN TEKNIK

Nu 50 år senere er den mest avancerede del af Blaupunkt's auto hi-fi forsynet med mikrodatamater og digitalteknikken er ikke mere noget der vækker sensation.

DET "BLÅ PUNKT" HAR HOLDT FLYTTEDAG

Selve ideen der skabte navnet Blaupunkt, nemlig at mærke de bedste krystaller med et blå punkt, er nok ikke så aktuel mere. I hvert fald er det jo begrænset, hvor mange krystaller der er i en moderne radiomodtager.

Derimod er det blå punkt flyttet frem på modtagerens forplade som tegn på at Blaupunkt produkterne — nu som før — er kvalitetsmærkede.

I en senere artikel vil P.E. forsøge at lave en billedreportage der viser Blaupunkt's autoradiomodeller fra 1924 til i dag.

JUBILÆUMSPRISER

Også i Danmark, hvor Blaupunkt repræsenteres af Fa. Robert Bosch A/S, fejrer man 50 års jubilæet. Det sker i form af 3 specielle jubilæumstilbud til forbrugerne, hvor man giver et prisnedslag på kr. 10,- pr./år i 50 år, svarende til 500,- kroner i forhold til normalprisen.

Disse jubilæumstilbud er følgende:



STOCKHOLM SPORT
Bestående af Stockholm 21, 1 sæt Blue Magic, højttalere, Bosch Club-antenne. Det hele leveret i en lækker sportstaske.
Normal vejl. udsalgspris er kr. 2.995,00. Jubi-pris er kr. 2.495,00.



LONDON SPECIAL
Bestående af LONDON og 1 sæt Blue Magic højttalere.
Normal vejl. udsalgspris er kr. 3.645,00. Jubi-pris er kr. 3.145,00.



MONTREAL
Normal vejl. udsalgspris er kr. 3.895,00. Jubi-pris er kr. 3.395,00.

Panasonic

Disse temasider produceres på et tidspunkt hvor endnu ikke alle de friske forårsnyheder på bilstereosiden er kommet i hus, og hvor det har været svært at skaffe foto frem på bl.a. Panasonic-nyhederne CQ-483 og CQ-883.

Typenumrene dækker over to stereo-kassette radioer med fine specifikationer.

Model 483 (forventet pris ca. 3.000 kr.) har en max. udgangseffekt på 2 x 25 watt. Der er FM/LB/MB, 4-vejs balancekontrol. Dolby. Loudness og auto-replay.

Model 883 til ca. 4000 kr. har elektronisk tuning med PLL. 18 faste stationer (6 FM, 6 LB og 6 MB). Der er digitaldisplay, og udgangseffekten er 2 x 8 watt, max., ved 4 ohm.

På højttalerfronten er det lykkedes at udvikle en kabinethøjttaler til autobrug, der arbejder med de velkendte Honeycomb højttalereenheder (se nedenfor).

Fra det store bilstereoprogram har vi medtaget følgende:

Importør: National Arberg Electronic A/S, tlf. (02) 88 22 11.



CQ 973.
Flagskibet i Panasonics bilstereoprogram. Et elektronisk vidunder uden selvstændig udgangsforstærker og med bl.a. elektronisk afstemning, digitaldisplay, 15 faste stationer, aut. stations søger, loudness, samt kassette med bl.a. auto-reverse og Dolby.
Vejl. pris kr. 4.965,00.
Udgangsforstærkere (ekstra tilbehør) på enten 4 x 25 watt eller 2 x 25 watt (max.).



CQ 441
Stereoradio med AM/FM og auto-replay kassette med belyst kassetteholder.
2 x 8 watt (max.) vejl. pris kr. 1.595,00.



EAB-009
Ny autohøjttaler med Honeycomb enheder. Et helt unikt konstruktionsprincip, hvor membranen er opbygget af ganske tyndt aluminiumsfolie, der er punktsvejet, så det ligner en vokstavle fra et bistade. Dette giver membranen en utrolig stivhed, og bevirker at denne type enheder kan gengive frekvenser to oktaver over afskæringsfrekvensen for en konventionel højttaler på samme størrelse.
Pris pr. stk. ca. 2.400,00 kr.

Månedens tilbud
Fabriksnye walkie – plus udstyr.

Nordland 610 FM. kr. 1.148,00
Danita 723 FM kr. 1.148,00
Contact 248 FM. kr. 798,00
Robyn 523 kr. 598,00

Alle modeller med de lovlige 23 kanaler

Danita CB 117 tester kr. 298,00
Danita SVR meter mod. 420 kr. 98,00
Danita Beta håndwalkie kr. 198,00
Contact antenneforst. ± 20 dB kr. 168,00
Kæmpe S-meter kr. 98,00

Hansens panelmeter 45x60 mm. kr. 58,00
Hansens måleinstrumenter
AT-1, 2 Kohm/minimultimeter. kr. 118,00
AT-205-50 Kohm/V multimeter. kr. 398,00
AT-120-20 Kohm/V multimeter. kr. 168,00
AT-210-100 Kohm/V multimeter. kr. 448,00
AT-1000-100 Kohm/V servicemulti. kr. 598,00
AT-1020-20 Kohm/V m/trans.test. kr. 248,00
Digital SK 6200. kr. 450,00
Håndic strømforsyner 220/12-2. kr. 298,00

Disse tilbud så længe lager haves
De ringer vi sender omgående.
8 dages returret.

HOUMANN ELECTRONIC
TLF. (02) 17 18 16

Digital panelmeter 3 ciffer
1V-10V el. 100V til strøm-
forsyning m.m.

Byggesæt m. print kr. 160,00

IC-fatninger 8-14-16 ben
pr.stk. 2,40 10 stk. 22,00

Til bilen:

Omdrejningstæller og ur til
montering på medfølgende
bøjle kr. 310,00

Lyssummer, glem ikke dit nær-
lys på bilen kr. 75,00

Lystimer, kabinelysæt er tændt
10 sek. efter døren er lukket
kr. 75,00

NYT!NYT!NYT!NYT!NYT!NYT!NYT!


DIAMANT-BYGGESET, FÅ tilsendt
brochure og priser (tysk)
gratis ved køb over 100 kr.
ellers 6,00 i frimærker.
Vi fører mange byggesæt og
mange flere komponenter.

Bestil det ved:
K.H.ELEKTRONIK
POSTBOKS 6
6320 EGERNSUND

**MICROPROSESSOR
KOMPONENTER**

Z80CPU kr. 60,69
Z80ACPU kr. 90,03
8080ACPU. kr. 47,27
8085AHCPU. kr. 67,59
SRAM2114 350 ns 1kx4. kr. 18,30
SRAM6116 150 ns 2kx8. kr. 113,46
DRAM4116 150 ns 16kx1. kr. 16,47
DRAM4164 200 ns 64kx1. kr. 143,96
EPROM2708 1kx8 kr. 60,76
EPROM2716 2kx8 kr. 42,70
EPROM2532/2732 4kx8. kr. 91,50
EPROM2764 8kx8 kr. 237,90
EPROM sletter 4 EPROM kr. 951,60
NEC monitor 9 og 12" Dagspris
SANWA TIMER STM-1 kr. 79,30
ECA3161 kr. 10,80
ECA3162 kr. 46,10

Priserne er incl. moms.
REKVIRES KOMPLET OVERSIGT.

 **Hammer Trading Co. ApS.**
Dalen 8. 3060 Espergårde
Tlf. (02) 23 38 26.



**Microprocessor - timer
("8 dages kontakt-ur")**

Kan programmeres til at tænde eller
slukke, med ned til 1 min interval,
dag for dag, op til 7 dage, hvorefter
programmet gentages.
20 indstillinger - 4 relæ-udgange.

Byggesæt m. forplade kr. 780,00
incl. 1 relæ
Trafo 12 V AC 1 Amp. kr. 50,00
Ekstra relæer pr. stk. kr. 36,50
Timer færdigbygget kr. 1150,00

Få en specialbrochure.

**ER DE OSSE TRÆT
AF DIGITAL ?**

= byg et rigtigt ur med visere helt
efter Deres egen smag, eller fiks
op på et kedeligt ur med et lystigt
svingende pendul, og måske et par
attrap - lodder.

Vi har (eller kan skaffe):
Kvarts-styrede batteriværker - ur-
skiver og kasser - elektriske pen-
duler - visere - attraplodder - me-
kaniske værker til næsten alle ure-
Byggesæt til kuk-kuk ure - løse og
værker samt løsdele o.m.a.
F.eks: Kvarts-batteriværk kr. 98,50
Få en specialbrochure.

VELLEMAN BYGGESET

Digital-termometer
- 10 + 70° kr. 369,00
Digital-termostat
- 40 + 40° kr. 420,00
Lyscomputer m. EPROM kr. 498,00
- og mange flere byggesæt

IMPULS BYGGESET:

Dørklokke Kanariefugl kr. 131,00
3-tonet door-GONG (dobb) kr. 99,50
begge incl. box og HT
Tips "computer" TIP 13 kr. 51,10
Fototimer (trappeaut.) kr. 90,75
Rytmeboxe-
og mange andre
byggesæt

el-star hobby
finsensvej 143
DI 7175 2000 København F
gør 6 54 07 40



**GOERZ
multimeter**
vesttysk kvalitet

AC/DC V 1,5 - 1000V
AC/DC A 0,5mA - 5A
ohm 1 ohm - 1 Mohm
- og i lækker sort design

METRAVO 1H
pris **kr. 385,-**
incl. moms.

ATIMCO NORDBORGBGADE 57. 8000 ÅRHUS C
TLF. 06 - 1122 99

8 dages returret • 1 års garanti

- JA, send mig omgående:
- 1 stk Metravo 1 H
- 1 stk Metravo 2 H
- 1 stk Metravo 2 D

Reserveret postvæsenet

BREV

ATIMCO
NORDBORG
GADE 57
8000 Århush C

Postbesørges
ufrankeret
(ATIMCO
betaler
portoene)

297

VI BEKLAGER!!!

Ventetiden på TELEPRINT og film af samme er for tiden uhyggelig lang. Vi gør hvad vi kan, for tiden (medio marts) er ventetiden for TELEPRINT ca. 4 - 5 uger. Dette har særlig ramt tastaturprintet til ZX81, vi sender de lovede ting så snart vi kan, så I må have lidt tålmodighed med os, - TAK!

BOSE®

BOSE 1401 Direkte/reflekterende auto hi-fi.

En elektronisk forstærker/equalizer justerer signalet til højttalerne, så jævn effekt opnås i hele toneområdet.

Forstærkeren/equalizeren yder en effekt på 100 watt med alle 4 højttalere tilsluttet, og forvrængningen er kun 0,09 THD. Alligevel kan den være under instrumentbrættet.

To direkte/reflekterende fronter med regulerbare panoramakontroller reflekterer lyden fra bagvinduet eller andre faste flader i bilen. Lyden reflekteres som i en koncertsal.

Desuden kan der monteres to ekstra højttalere i døren, således at man opnår endnu større rumklang. Alle højttalerne er baseret på Bose 901 højttalernes princip. Systemet omfatter også en Spatial Control, der tilpasser lyden til akustikken i bilen, samt en lavfrekvenskontrol.

Importør: Bose Scandinavia, tlf. (02) 94 84 33.



Tancredi

BELTEK



Fra Wekitronic ApS i Lyngby kommer et par interessante nyheder, hvoraf de to befinder sig helt ned i lavprisklassen, trods en iøvrigt upåklagelig kvalitet og et ganske pænt design.

Disse modeller markedsføres under navnet Tancredi, og bag navnet gemmer sig en koreansk producent, hvad man iøvrigt kan nævne med sindsro, for det er slet ikke så få rene japanske varer, der også produceres her.

Det andet mærke som Wekitronic importerer er mere velkendt. Det er Beltek, der for nogle år siden var et lavprismærke uden den helt store succes, men det lader til at have ændret sig efter at mærket for et års tid siden overgik til Wekitronic.

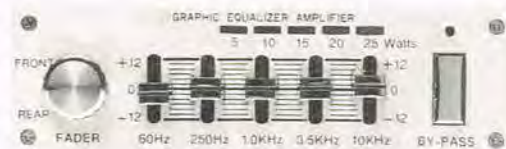
I mellemtiden er prislejret rykket et par trin op, men det er kvalitet og udførelse også, således at det indbyrdes forhold mellem disse i dag må siges at balancere fint.

Wekitronic tlf. (02) 88 65 88 anviser nærmeste forhandler.



Tancredi TC 1200

Auto reverse, FM/AM, 2 x 5,5W, kun 120 mm dyb (passer til alle biler)
Pris ca. kr. 995,00.



Tancredi PEB 500

5 bånd booster/equalizer, 2 x 25W, fader, LED-Kontrol. Pris ca. kr. 550,00



Beltek MS 309

High Power stereokassetteafspiller, med loudness, toneregulering, 2 x 15W
Pris ca. kr. 1.095,00.

walkie talkie

1
82
17.85
NETOP UDKOMMET
Køb bladet i din lokale kiosk

Magasinet for trådløs kommunikation



Snehvide til vands





Beltek MR 100
Stereokassette radio med autoreverse, fader og 5 faste stationer, 3 FM og 2 AM. 2 x 5W. Pris ca. kr. 2.395,00.

Clarion

Der er fuld fart på ude hos Ewetric A/S i Herlev, firmaet der importerer Clarion, så meget at man nu har fået hjælp af rallykøreren Morten Spiro til at vise Clarion-flaget rundt om ved de danske rally - mesterskaber.

Samtidig har firmaets servicechef opbygget og ombygget en campingvogn til en rullende koncertsal, hvor et fuldstændigt Clarion sortiment kan ses og høres. Dette mobile demonstrationslokale vil være at finde ved udstillinger og demonstrationer rundt om i landet.

Importør: Ewetric A/S, tlf. (02) 91 90 00.



PE 785
Ny stereoradio/kassette med autoreverse. LB/MB/FM. Loudness. 6 faste stationer. 2 x 20W (max.) Pris kr. 2.750,00.



PE 869
Kassetteafspiller med 2 x 20W forstærker. LED-indikering af effekt. Autoreverse. Dolby. Loudness. Pris kr. 2.795,00.



PE 961
I realiteten ikke nogen nyhed, men i denne oversigt hvor vi også skal vise bredden i programmet fortjener den at komme med i kraft af sin meget avancerede teknik f.eks.: Programmerbar stereoradio. 10 forvalg. 32 elektroniske taster. Digital display. Auto reverse. Separat udgangsforstærker på 2 x 23W. Pris kr. 7.895,00.

PIONEER®

I begyndelsen af april forventes de første nyheder i Pioneer's store bilstereo - program at komme til landet. Der er nyheder både i den dyre ende, hvor der suppleres med et avanceret kassette-deck, og i den moderate ende hvor KP - 3300 til omkring 1.800,- kr. vil kunne gøre sig stærkt gældende i den populære prisklasse omkring 2.000 kr.

Desuden kommer der en hel del nye højttalertyper hvoraf vi her har medtaget de mest interessante.

Priserne må tages med et vist forbehold, da endelig prissætning endnu ikke har fundet sted.

Import: Pioneer Denmark A/S, tlf. (02) 52 60 66.



KP 909 G
Component-kassette deck med topspecifikationer. Computerstyret, direkte drevet motorsystem med 3 motorer. Feather touch betjening, fjernbetjening (ekstra), repeat, auto reverse, Dolby, Multi musik-søgning m.v. 30 - 20000 Hz (metal) Pris ca. 4.995,00 kr.



KP 3300
Stereo-radio/kassette med auto-replay, aut. båndudkast ved båndslut, permalloy tonehoved, 2 x 4,5 watt (max. 6,5 w). Frekvensområde (bånd) 50 - 12000 Hz. Pris ca. 1.800,00 kr.



TS 1650
Cross Axial højttaler, 3-vejs system med 1,3 cm diskant, 5,7 cm mellemtone og 16 cm basenhed. Max. input: 60 watt. Frekvensområde: 35 - 21000 Hz. Pris ca. 845 pr. stk.



TS 1644
25 watt. Indbygningsdybde kun 40 mm. 2-vejs koaxial-højttaler. 16 cm bas, 1,3 cm horn/diskant. Tåler fugtighed. 50 - 20000 Hz. Pris ca. 700 pr. stk.

PHILIPS

Et hurtigt kig i det elegante nye autoradiokatalog fra Philips afslører et par nyheder i hver sin ende af prisskalaen, nemlig AC 510 Rally stereo samt den nye Compo II serie. Desuden har vi medtaget to meget populære modeller i mellempriksen.



AC 510 Rally Stereo
FM/MB med stereo-kassettafspiller. Manuel afstemning. Trinløs variable tonekontrol, balancekontrol, 2-trin-knap for hurtig fremspoling og eject. Udgangseffekt 2 x 6 watt. Pris kr. 1.795,00.



AC 800 GT Stereo De Luxe
FM/MB/LB med stereo-kassettafspiller med MSS (Music Sensor System) — musikfindersystem, hvor afspilleren selv finder næste ophold mellem 2 musikstykker under hurtig frem- eller tilbagespoling. Automatisk gentagelse af båndside (autoreplay) efter tilbagespoling. Super fladt Prestolock-forvalg af 6 faste stationer og trinløs variabel tonekontrol og balancekontrol. Udgangseffekt 2 x 6 watt. Pris kr. 2.795,00.



AC 807 High-Q Stereo De Luxe
FM/AM/LB med stereo-kassettafspiller. Super fladt Prestolock-forvalg af 6 faste stationer, separat bas- og diskantkontrol, balancekontrol, loudness. High-power udgangstrin 4 x 6 watt og faderkontrol for tilpasning af 4 højttalere. Afspiller med Dolby omskifter for Metal, Chrom eller Ferrobånd. MSS (Musik Sensor System) og Autoreplay. 3-knap betjening af hurtig frem- og tilbagespoling og eject. Hi-Fi specifikationer. Pris kr. 3.595,00.

PHILIPS COMPO II SERIE

Om det nye super anlæg der fås i to udgaver siger Philips: — Selv om markedet naturligvis er stærkt begrænset for anlæg i denne mesterklasse, så synes vi det var rigtigt at tage enkelte anlæg hjem til dem, der vil købe og nyde de lækkerier, en verdenskoncern som Philips udvikler og producerer på toppen af programmet.

Importør: Philips Radio A/S Tlf. (01) 57 22 22



SERIE II System 1
En 915 MCC-tuner plus separat AC 087 kassettedeck/forstærker med Dolby, Metal/Chrom omskifter og fader. Separate tone, balance og loudness knapper. Pris ialt kr. 8.200,00.

COMPO Serie II System 2
En 915 MCC-tuner plus AC 010 kassettedeck med Dolby, Metal/Chrom-omskifter og balance-knapper. AP 100 Stereo-equalizer/forstærker med ampli afbryder og fader. Pris ialt kr. 10.000,00.

ROADSTAR

Den japanske bilstereofabrik Roadstar, der i Danmark repræsenteres af John Peschardt A/S, har oprettet et europakontor, der i samarbejde med de europæiske agenter skal sikre, at Roadstars bilstereoprogram tilpasses 100% til de europæiske krav om kvalitet, design og små dimensioner. Det har bl.a. bevirket, at alle modeller leveres med ydre mål indenfor DIN standard form D (max. i mm: b 178 x h 44 x d 140).

Dette gør, at monteringen uden besvær kan foretages i alle europæiske biler og de fleste japanske.

Fabrikken fik som mål at opfylde "11 tekniske hovedkrav" såsom højst mulig følsomhed på FM, bedst mulig signal/støjforhold, indbygning af de nyeste features ved hjælp af avancerede IC-kredse, forbedret tapemekanisme efter de nyeste principper og en udgangseffekt på ikke under 4,5 watt med mindre end 10% total harmonisk forvrængning.

Resultatet er blevet et 1982 bilstereoprogram der opfylder disse krav, bestående af 2 afspillere med forstærker, 7 bilstereomodeller, 7 booster/equalizere og 11 højttalersæt.

Importør: John Peschardt A/S, tlf. (06) 24 00 00.



Roadstar RS 1120
High power stereoafspiller med 2 x 16 watt udgangseffekt (max.), auto-stop, bas- og diskantkontroller og loudness. Pris kr. 1.295,00.



ROADSTAR RS 946X
3-vejs højttalere med svingbar tweeter til bedre lydfordeling i bilen. Frekvensområde: 70 - 20.000 Hz. Effektbelastning: 40 watt max. Pris kr. 545,00 pr. stk.



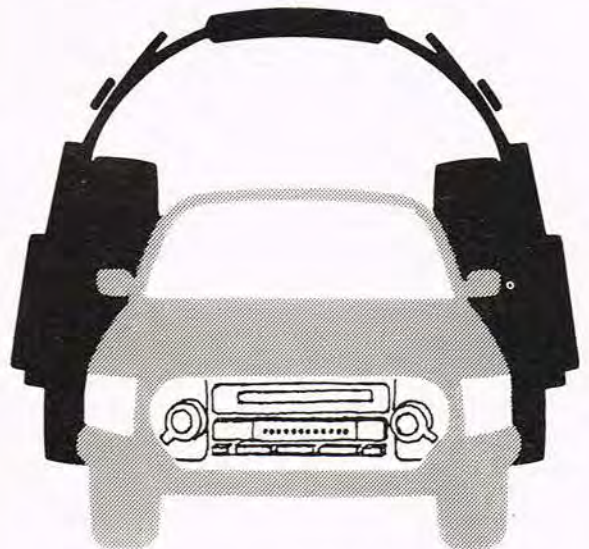
ROADSTAR RS 2490
High power bilstereo med LB/MB/FM. Udgangseffekt 2 x 20 watt (max.). Indbygget equalizer, QPS melodifinder, auto-reverse, metalposition og mange andre features. Pris kr. 2.595,00.



ROADSTAR RS 691
Booster/equalizer i slim-line design med variabel ekkoenhed, ambiofoni, 5 tonereguleringer og LED-indikering. Udgangseffekt 2 x 22 watt max. Pris kr. 1.295,00.

ROADSTAR®

hi-fi lyd i enhver bil



Roadstar's nye bilstereoanlæg har kun én konkurrent – den står hjemme i stuen!

Skriv efter katalog og læs om de mange Roadstar-nyheder.

Send mig Roadstar-kataloget.

Navn: _____

Adr.: _____

Indsendes til:

john peschardt a/s, sintrupvej 2, 8220 brabrand, tlf. 06-240000

TASTATUR TIL ZX80-81

Da redaktionen har modtaget en del spørgsmål i forbindelse med konstruktionen – BYG ET TASTATUR TIL ZX81 – vil vi her prøve at svare på et par af de mest almindelige spørgsmål.

– Kan tastaturet kobles til en Sinclair ZX 80??

På fig. 1 ses opbygningen af Sinclair tastaturet. Tasterne er anbragt i en matrice og til tastaturet er forbundet 5 dataledninger (D0 til D4) og 8 adresseledninger (A8 til A15) som netop giver mulighed for 40 krydspunkter. Datamaten undersøger hvilke to ledninger, der sluttes, når en tast trykkes ned. Datamaten sørger så program-mæssigt for at dekode den tast, der er blevet påvirket. Da tastaturmatricen er identisk for både ZX80 og -81, kan man altså uden videre tilslutte tastaturet til en ZX80.

– Kan man tilkoble tastaturet og samtidig bibeholde funktionen af det oprindelige tastatur??

På fig. 2 ses en skitse af ZX81 printets underside. Hvis det nye tastatur loddes til undersiden af printet (kobbersiden uden komponenter) behøver man ikke at fjerne tilledningerne til det oprindelige tastatur. Begge tastaturer virker så. Dette kan f.eks. bruges i forbindelse med spil, hvor det kan være rart med to tastaturer.

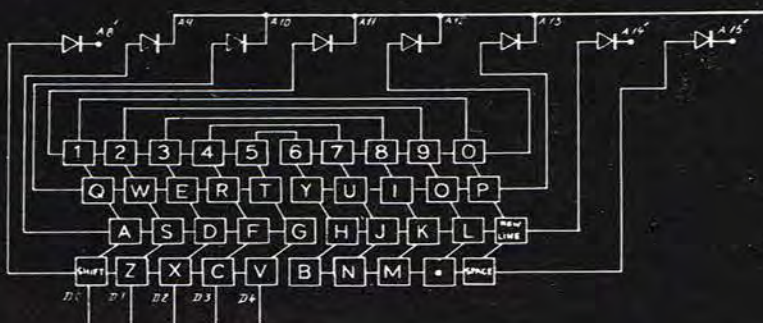
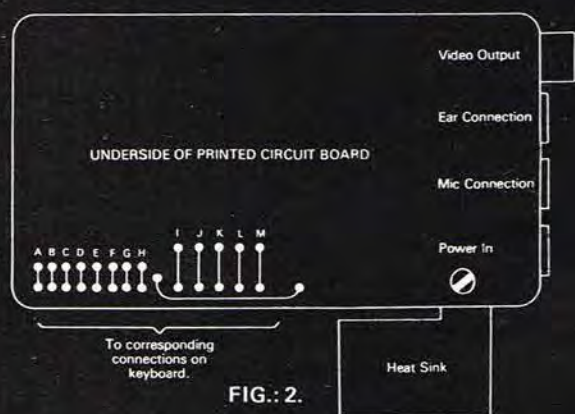
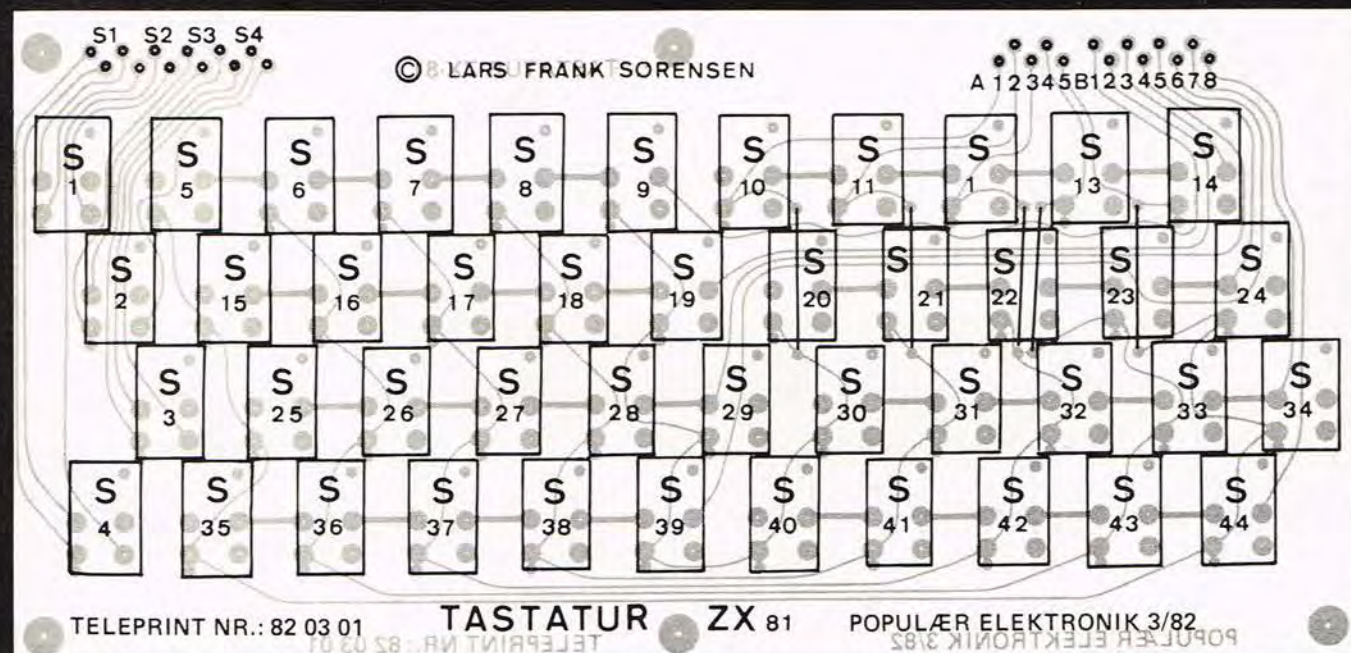


FIG. 2	FIG. 1	FIG. 2	FIG. 1
I =	D0	A =	A15
J =	D1	B =	A14
K =	D2	C =	A8
L =	D3	D =	A13
M =	D4	E =	A9
		F =	A12
		G =	A10
		H =	A11

FIG. 2	FIG. 1	FIG. 2	FIG. 1
M =	D4 =	M =	D4 =
L =	D3 =	L =	D3 =
K =	D2 =	K =	D2 =
J =	D1 =	J =	D1 =
I =	D0 =	I =	D0 =

Tastatur i P.E.
A1
A2
A3
A4
A5

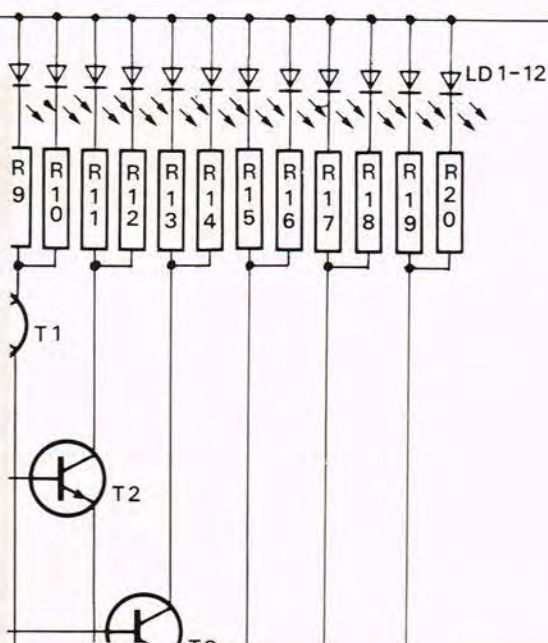
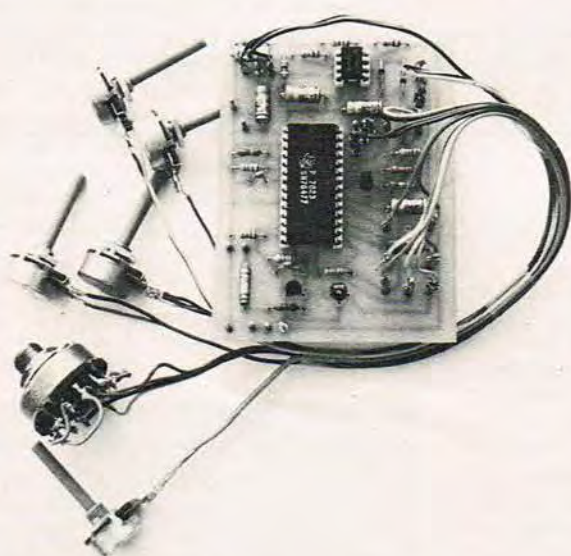
FIG. 2/tastatur i P.E.
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8



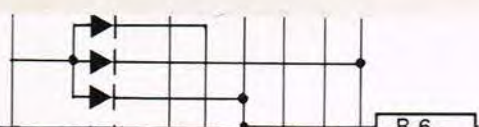
populær elektronikS

4
82

KONSTRUKTIONSTILLÆG

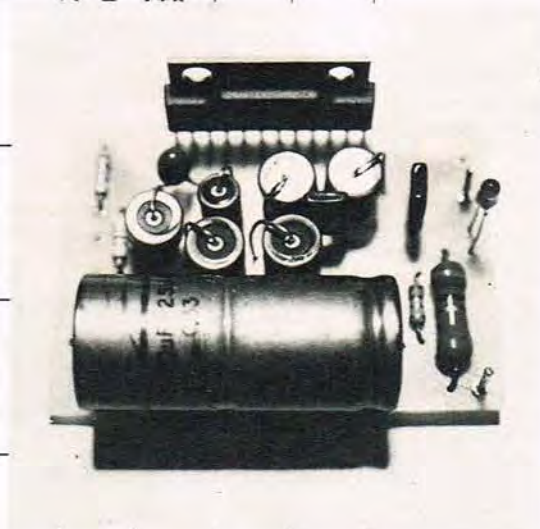


IC2



Indhold

- Forbruger nyt. 402
- Elektronik for begyndere, 12. del. 405
- Tog elektronik, Diesel horn. 408
- Byg selv: Drum Synthesizer samt for-
stærker til samme 410
- Teknisk brevkasse 413
- Booster, 20 W RMS autoforstærker. . . 414

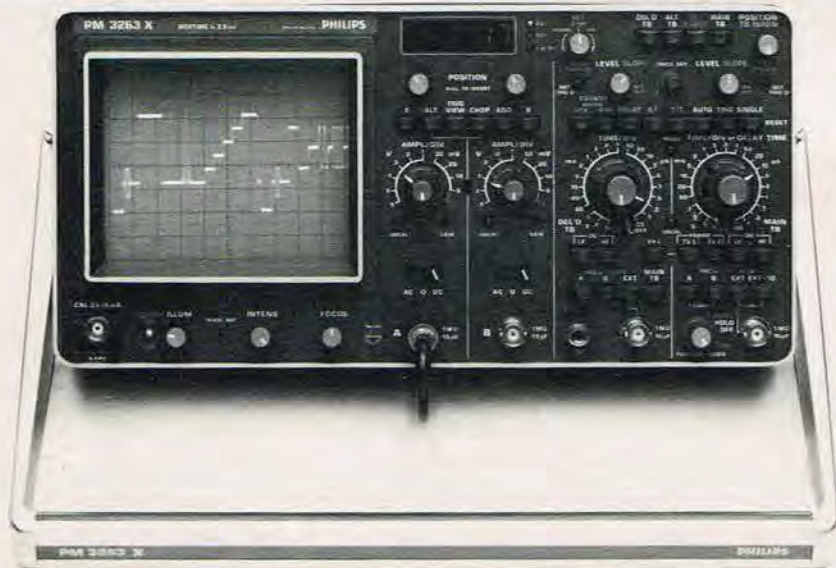


12V
C3



DIAGRAM

Trafiklys



STORAGE OSCILLOSCOPES

Philips har introduceret et nyt storage oscilloscop OM 3219. Der er tale om et storageoscilloscop hvor

forskellen imellem dem er den type lagerenhed der benyttes. Hvor der benyttes en digital hukommelse, har man den fordel, at signalet ved hjælp af D/A-konvertere er

omdannet til digitale informationer, som herefter gemmes i en hukommelse. Herfra kan informationerne senere hentes frem og bearbejdes ved hjælp af oscilloscopets kontrolfunktioner. Digital storageoscilloscops ulempe overfor oscilloscoper med skærmstorage er den mindre hurtighed og den forringede opløsning. Imidlertid er udviklingen i de senere år gået i retning af nye hurtige D/A-konvertere og nye hukommelsesenheder har stærkt bidraget til dette.

Prismæssigt er digitalstorageoscilloscopet som oftest væsentlig billigere end oscilloscoper med skærmstorage.

Den allerede nævnte nyhed inden for området Philips PM 3219 er et oscilloscop, hvor man som hukommelse benytter katedrælerørets skærm, hvor der i dette tilfælde benyttes et specielt magnesiumlag. Med denne type storage er PM 3219 velegnet til at fastholde vanskelige transienter. Oscilloscopet har en speciel autostore funktion som tillader, at et lagret signal fastholdes i op til 24 timer. Udover storageoscilloscop funktionen er PM 3219 lig med lillebroderen PM 3217, idet der er tale om et 50 MHz oscilloscop med en følsomhed på 2 mV/div.

NYE SPÆNDINGSREGULATORER FRA TEXAS

Det bliver stadig enklere at fremstille selv avancerede strømforsyninger. Senest har Texas introduceret en ny spændingsregulatorserie TL-780 serien. Ved at anvende en DMOS transistor som udgangstrin i kredsen opnås der mulighed for et bredt spændingsreguleringsområde.

TL-783 er en variabel type med reguleringsområde fra 1,25 til 125 V. Den maksimale strøm fra TL 783 er 125 mA.

Typerne med fast udgangsspænding hedder

TL-780 til fornavn og herefter 05 C, 12 C, eller 15 C, svarende til de respektive udgangsspændinger.

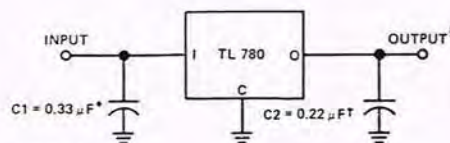
TL 780 minder meget om den velkendte 7800-serie, men repræsenterer en yderligere udvikling af disse. Bl.a. er spændingstolerancen og undertrykkelsen af spændingsvariationer på indgangen forbedret. I de tre fastspændingsudgaver er den maksimale strøm på 1,5 A.

Som det ses af figurerne, er det nu yderst enkelt at opbygge avancerede strømforsyninger, idet behovet for diskrete komponenter er reduceret til et minimum.

Yderligere oplysninger hos:

Mer EI, Ved Klædebo 18, 2970 Hørsholm.

TYPICAL APPLICATION DATA

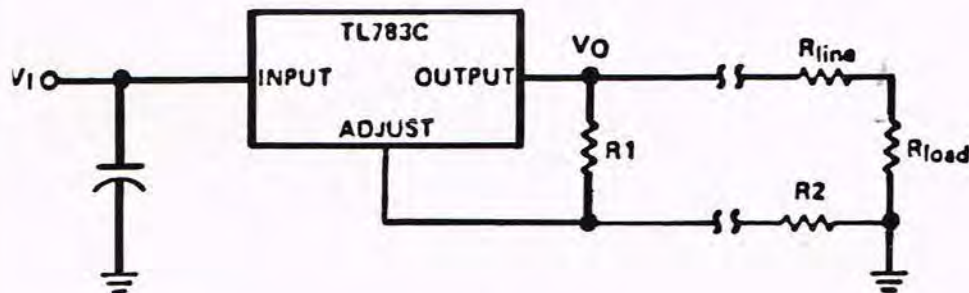
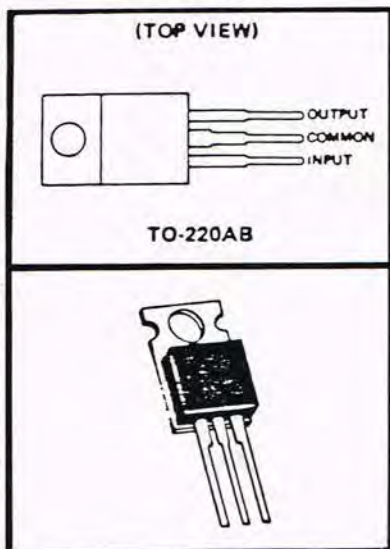


NOTES
C1 required if regulator is far from power supply filter.

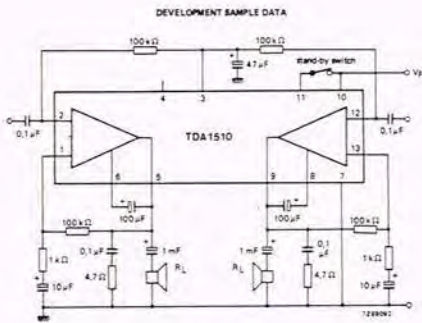
C2 not required for stability, however transient response is improved.

§ Permanent damage can occur if output is pulled below ground.

KC PACKAGE



REGULATOR WITH CURRENT SET RESISTOR



Stereoforstærker, ydeevne op til 2 x 12W

KRAFTIG INTEGRERET FORSTÆRKER

Hos Philips har vi set en integreret forstærker som, udover at den er beregnet til brug i autoradioer, kan anvendes i et utal af opstillinger.

Kredsen TDA 1510 indeholder en dobbelt forstærker, som kan anvendes som stereoforstærker med en udgangseffekt på op til 2 gange 12W. En anden mulighed er at brokoble de to forstærkere, herved øges effekten til 24W (mono).

De nævnte effekter er TDA 1510's maksimale ydeevne.

Udover forsyningsspændingen afhænger den maksimale effekt af hvilken impedans forstærkeren tilsluttes.

TDA 1510 leveres i et monteringsvenligt 13 bens hus hvor alle ben er ført ud til samme side.

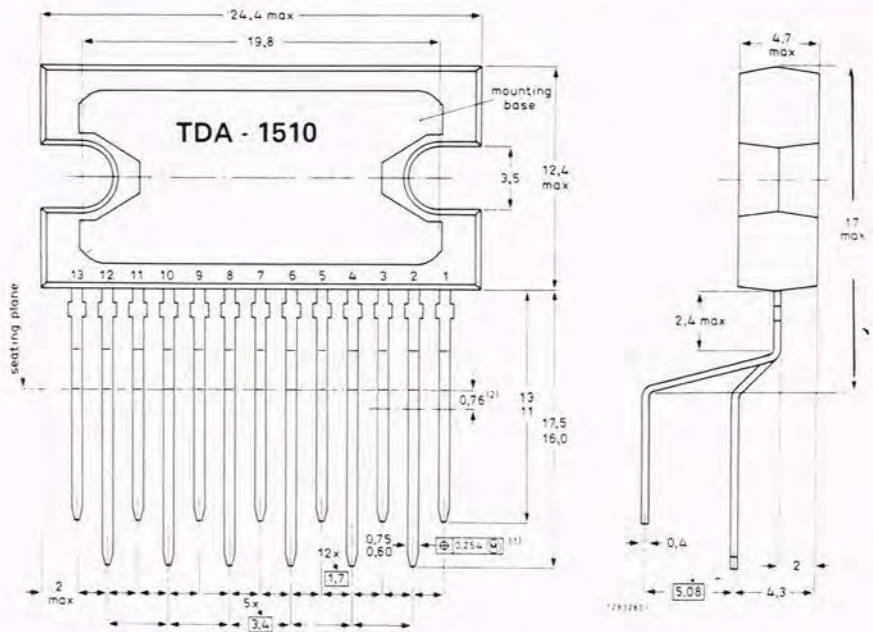


TEST SOKLER

Fra AMP kommer en ny serie testsokler. Testsoklerne anvendes hvor EPROM kredse ofte skal af og påmonteres fra et printkort f.eks. i programmeringsøjemed.

I disse nye sokler foregår monteringen af IC'en ved, at en bøjle trykkes ned, hvorved kontakterne åbnes. Når kontaktfjedrene skal lukkes, trækkes håndtaget op, hvorved det låses. AMP opgiver soklernes specifikke levetid til 25.000 betjeningar.

AMP Danmark, Gunnar Clausensvej 32, Viby, jl.



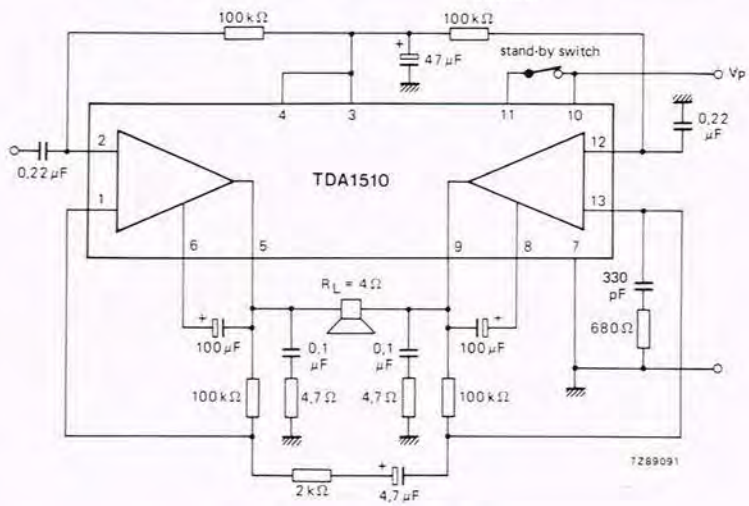
Dimensions in mm

- ⊕ Positional accuracy.
- Ⓜ Maximum Material Condition.

(1) Centre-lines of all leads are within $\pm 0,127$ mm of the nominal

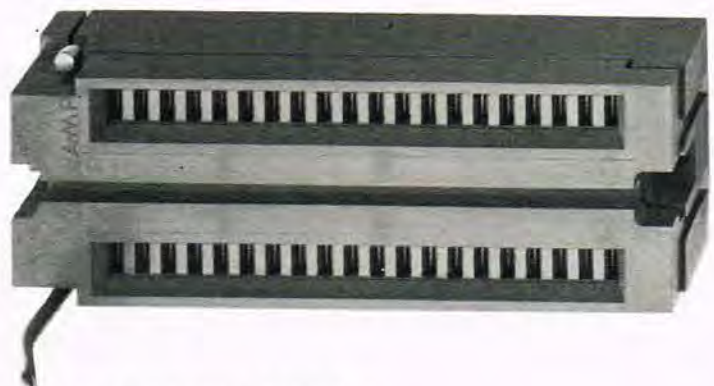
position shown; in the worst case, the spacing between any two leads may deviate from nominal by $\pm 0,254$ mm.

(2) Lead spacing tolerances apply from seating plane to the line indicated.



Test circuit bridge tied load (BTL).

TDA 1510 koblet som mono forstærker.





NYTTIGE ELEKTRONIKHÅNDBØGER

Hos Clausens forlag, som har specialiseret sig i håndbøger, har man efterhånden opbygget en ret så stor serie af elektronikhåndbøger. Håndbøgerne er alle karakteriseret ved, at de forholdsvis kort gennemgår et emne uden at gøre krav på at være diciderede grundige lærebøger. Håndbøgerne er derimod yderst anvendelige, når man som interesseret hobbymand mangler indsigt i et emne, eller mangler ideer til konstruktioner. De sidste skud på stammen er en bog om microcomputere og bogen om højttalere. Den førstnævnte bog om microcomputere gennemgår kort hvorledes en microcompu-

ter er opbygget, og hvad den kan anvendes til.

Bogen indeholder endvidere beskrivelser af forskellige microcomputere på det danske marked.

Bogen om højttalere er bygget op over samme recept. Først omtales lydens fysik, hvorefter forfatteren går over til at beskrive de forskellige systemer inden for højttalerområdet.

Bogens sidste del er et godt udbygget leksikonafsnit, som giver udmærkede forklaringer, på de mange fagudtryk som dukker op. Disse og andre Clausen håndbøger kan ses i forlagets katalog som fås hos den nærmeste boghandler.

MINIATURE AUTOMAT SIKRING

Fra Alco kommer en serie automatsikringer velegnet til printmontage. Programmet spænder fra sikringer med brydestrøm på 100 mA og op til 3 Amp. Den maksimale spænding i et kredsløb hvor sikringen skal anvendes, opgives til 24V AC eller DC. Automatsikringen er baseret på et bimetal,

hvor levetiden vil være 500 on/off funktioner. Sikringen monteres let i kredsløbet, og kan erstatte en smeltesikring, der er kun to tilslutninger. På sikringens overside findes en farveindikering, som angiver om sikringen er on eller off.

PRC Components, Falkevej 13, Viborg, tlf. (06) 62 39 39.

Model	Type	Terminal Location		Trip Rating	Terminal Type Location		One-49	50-99	100-249	250-499
		A	B		A	B				
SC-0.1AR	SPST	On	Off	100mA	RA	A	5.70	4.85	4.56	4.28
SC-0.25AR	SPST	On	Off	250mA	RA	A	5.70	4.85	4.56	4.28
SC-0.50AR	SPST	On	Off	500mA	RA	A	5.70	4.85	4.56	4.28
SC-1.0AR	SPST	On	Off	1.0 Amp	RA	A	5.70	4.85	4.56	4.28
SC-1.5AR	SPST	On	Off	1.5 Amp	RA	B	4.10	3.49	3.28	3.08
SC-3.0AR	SPST	On	Off	3.0 Amp	RA	B	4.10	3.49	3.28	3.08

DANSK ELEKTRONIKUDSTILLING

Den danske elektronikbranche er inde i en kraftig udvikling.

I løbet af 1982 forventer man, at kunne nå op på en samlet omsætning på 6 milliarder kroner, hvoraf de 5 milliarder vil gå til eksport. Med henblik på at skabe kontakt mellem sælger og køber afholdes der med nogle års mellemrum store elektronikudstillinger i Bella centret. I 1982 vil en sådan udstilling finde sted i dagene 1. - 7. oktober. På messen vil der blive vist såvel dansk produceret elektronik som importerede varer.

BROKOBLING I DIL HUS

Fire dioder, som kan sammenlignes med de velkendte dioder fra 1N 4000-serien, fås nu integreret som brokobling i et DIL 8 hus.

Serien, som produceres af CS, omfatter typer med maksimale spændinger imellem 35 og 700V. Den maksimale strøm er for alle typer 1 Amp.

PRC Component's Falkevej 13, 8800 Viborg, tlf. (06) 62 39 39.

PRINT-Foto-lakerede

- Positiv lak på glasfiberplade
- Lysbeskyttende folie
- Kan bearbejdes ved dagslys
- Belyses med UV-lys
- Fremkaldes i Natrium Hydroxyd

	Enkeltside	Dobbeltside
50 x 100 mm	5,10	7,05
60 x 100 mm	6,10	8,45
75 x 100 mm	7,65	10,60
100 x 160 mm	18,70	25,80
150 x 200 mm	35,45	48,30
160 x 233 mm	45,10	62,00
200 x 300 mm	70,85	96,60
400 x 600 mm	283,45	386,50

FREMKALDER: pose à 10 gram kr. 1,90
 RABAT:
 10 stk. - 5%, 20 stk. - 15%, 50 stk. - 25%
 Prisene er incl. moms.

EPP-SERVICE

Box 141, 6200 Aabenraa
 Telefon mellem kl. 17.30-18.30
 Telefon 04-680189

ELEKTRONIK

Tekst & foto: Elektronklærer
Poul Norrig.

12.del

FOR BEGYNDERE

Her fortsætter vi
med artiklen: Elektronik
for begyndere.

RETTELSE

I kursus 10, der omhandlede den ASTABILE MULTIVIBRATOR, er der sket en meget trist og beklagelig fejl. Komponentlisten til printet (P.E. nr. 2/1982, side 378) nævner, at R 3 og R 4 skal være 10 ohm. Disse skal rettes til 100 ohm.

Vi undskylder mange gange, og skal anstrenge os meget for at undgå noget sådant i de kommende afsnit.

FREKVENSTÆLLER

Ved at sammenkoble nogle af sømbrædderne kan du lave en øvelse, der i princippet viser, hvordan en frekvenstæller virker.

TRIN 1:

Frekvensen skal vises på en form, som er let aflæselig. Hertil bruges normalt et display som på en lommeregner. For at undgå "flimrende tal" indrettes tælleren sådan, at resultatet først vises, når optællingen er afsluttet. Resultatet holdes fast, til næste optælling er afsluttet.

I vores opstilling bruges Lampedriver 1 som "display". Frekvensen findes ved at tælle antal blink.

Da optællingen skal foregå i en fastlagt tid - f.eks. 1 sekund, må der foran tælleren placeres en gate, der kun tillader, at signaler kommer frem til displayet i denne tid.

Opbyg opstillingen fig. 12.1. og sæt spænding til.

ØVELSE 12. 1a

Forbind punkt 5 til nederste strømskinne (LAV). Punkt 6 forbindes skiftevis HØJ/LAV.

Dette har ingen indflydelse på "displayet".

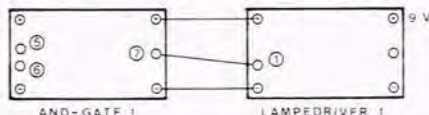


Fig. 12.1. Opstilling med sømbrædder der anvendes til trin 1 i øvelsen: Frekvenstæller.

ØVELSE 12. 1b

Forbind punkt 5 til + (HØJ). Punkt 6 forbindes skiftevis HØJ/LAV. Dette får "displayet" til at tælle med. I mange elektronikkonstruktioner anvendes en AND-gate (eller oftere en NAND-gate) på lignende måde. Du kan f.eks. tænke på et stopur, hvor den ene indgang på en NAND-gate sty-

res ved tryk på en knap, mens den anden indgang er sluttet til en impuls-giver, der går HØJ/LAV 100 gange i sekundet.

TRIN 2:

Vi skal nu sørge for, at punkt 5 går HØJ i en nøje fastlagt tid - f.eks. 'et sekund, mens punkt 6 bruges som indgang for de impulser, der skal tælles.

ØVELSE 12. 1c

I vores opstilling forbindes MMV'en til punkt 5. Denne går ved "trigning" HØJ, men ikke i 'et sekund. Forsøget viser dog den principielle funktion. AMV'en, hvis frekvens vi vil bestemme, tilsluttes punkt 6. Lav opstillingen fig. 12.2.

TELEPRINT KØBER DU HOS:

El-Star hobby
Finsensvej 143, 2000 Kbh. F.

A.A.A.A. Electronic Import
Amagerbrogade 212 B, 2300 Kbh. S.

BRINCK
Lyngby Hovedgade 84F
2800 Lyngby

Bøttger Radio
Skt. Pederstræde 1
4000 Roskilde

A.J. Electronic
Hostrupvej 29
3400 Hillerød

Hobby Electronic
Rødegårdsvej 50
5000 Odense

W-T RADIO
Sønderport 65A
6200 Åbenrå

B.N. Service
Dalegade 41, 7000 Fredericia

Vejle R.C. Elektronik
Sønderbrogade 42B, 7100 Vejle

Elektroniklageret
Væselvej 132, 7800 Skive

Aarhus Radio Lager
Jærgårdsgade 36, 8000 Århus C

W-K Electronic
Skoletorvet 6, 8600 Silkeborg

Fa. O. Lynggaard
Vesterbrogade 2, 8800 Viborg

P.R.C. Component, Falkevej 13,
8800 Viborg.

Elektronikcentret
Østergade 38, 9800 Hjørring

R.C.E.
Boulevarden 34, 9000 Ålborg

Fr. Havn Hobby Elektronik
Havnegade 9, 9900 Fr. Havn

Kan du ikke få fat i de print du
skal bruge, kan du bestille dem
direkte fra forlaget:

POPULÆR ELEKTRONIK
GREVE STRANDVEJ 42
2670 GREVE STRAND
Tlf. (02) 90 86 00.
Giro: 1 15 53 69

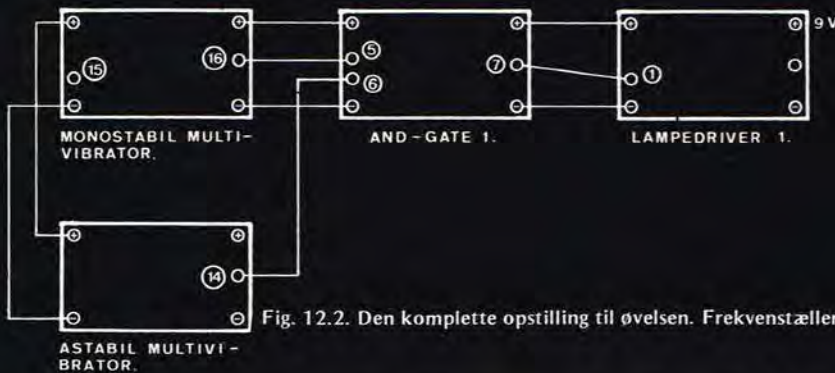


Fig. 12.2. Den komplette opstilling til øvelsen. Frekvenstæller.

MMV'en "trigges", ved at du forbinder en prøveledning fra punkt 15 til + og lader den sidde. Du "trigges" igen ved at afbryde denne forbindelse for atter at sætte prøveledningen fast.

Før at gøre en frekvenstæller praktisk anvendelig laves den sådan, at "trigningen" sker automatisk.

Før punkt 6 på AND-gaten skal der indsættes en forstærker, sådan at tælleren kan registrere meget svage signaler.

BISTABILE MULTIVIBRATORER

Efter at den astabile- og den monostabile multivibrator er gennemgået, skal vi nu se på den BISTABILE MULTIVIBRATOR.

Den kaldes i almindelighed, inden for elektronikkredse, for en FLIP - FLOP, og findes i flere forskellige typer: R-S flip flop, D- flip flop, JK flip flop m.fl. Lad os starte med en sømbrætopstilling, der giver en fornemmelse af, hvad det er, vi taler om.

ØVELSE 12.2.

Oftil kredsløbet, der er vist på fig. 12.3.

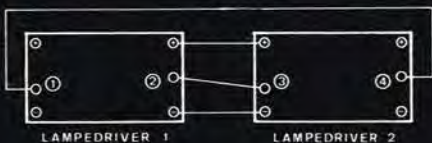


Fig. 12.3. Flip flop opbygget af de to Lampedrivere, der her fungerer som NOT-gates.

Opstillingen er symmetrisk, hvilket må betyde, at der er to indgange: pkt. 1 og 3, to udgange: pkt. 2 og 4.

- Sæt en prøveledning fast i punkt 1 og lad den anden ende af prøveledningen skifte mellem + og 0 (HØJ/LAV).
- Gør det samme med punkt 3.
- Sæt prøveledninger til både punkt 1 og 3. Hold de frie ender i hver sin hånd og sæt dem skiftevis til 0-skinne.

d) Samme som c), men brug + skinne. Forsøget viser, at der er to stabile stillinger, og at disse styres ved hjælp af indgangene. Forsøget viser også, at de to udgangssignaler er modsat hinanden. Når den ene udgang er LAV, er den anden HØJ. Dette vises som regel ved at kalde den ene udgang 0, mens den anden betegnes 0 med en streg over.

Fig. 12.4. viser med logiske symboler, hvordan flip-flop'en er opbygget.

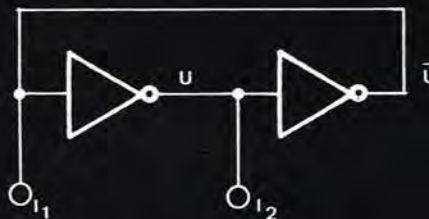


Fig. 12.4. Flip flop opbygget ved sammenkobling af to NOT-gates.

R-S FLIP FLOP

I mange diagrammer indgår en flip flop med to indgange som en del af kredsløbet. Det mest almindelige er at opbygge denne med 2 stk. NAND-gates som vist på fig. 12.5.

ØVELSE 12.3.

Opbyg den sømbrætopstilling, der er vist på fig. 12.6. og udfyld sandhedstabellen fig. 12.5.

Hvis du tænker på en AND-gate og den tilsvarende Lampedriver (NOT-gate) som en helhed, har du netop en NAND-gate, og din sømbrætopstilling er hermed helt identisk med diagrammet ovenover skemaet i fig. 12.5.

For at holde styr på hændelsesforløbet skal vi lige repetere: Når PÆREN LYSER på en Lampedriver (NOT-gate), er UD GANGEN LAV. Du skal i første omgang, når du løber de forskellige indgangskombinationer igennem, blot registrere, om venstre eller højre lampe lyser og notere det i skemaet fig. 12.5. Bagefter kan du så udfylde de to spalter til højre med L eller H.

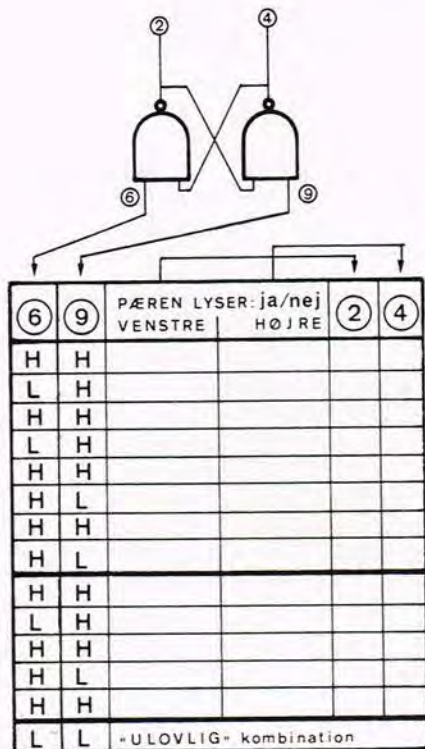


Fig. 12.5. Skema og diagram til øvelse 12.3.

Lad os studere sandhedstabellen. Da opstillingen er symmetrisk, vil det være tilfældigt, hvilken lampe der lyser, når spændingen tilsluttes.
 1. Skiftet HØJ/LAV på en indgang medfører et skift på udgangene.
 2. Men kun 'en gang for samme ind-

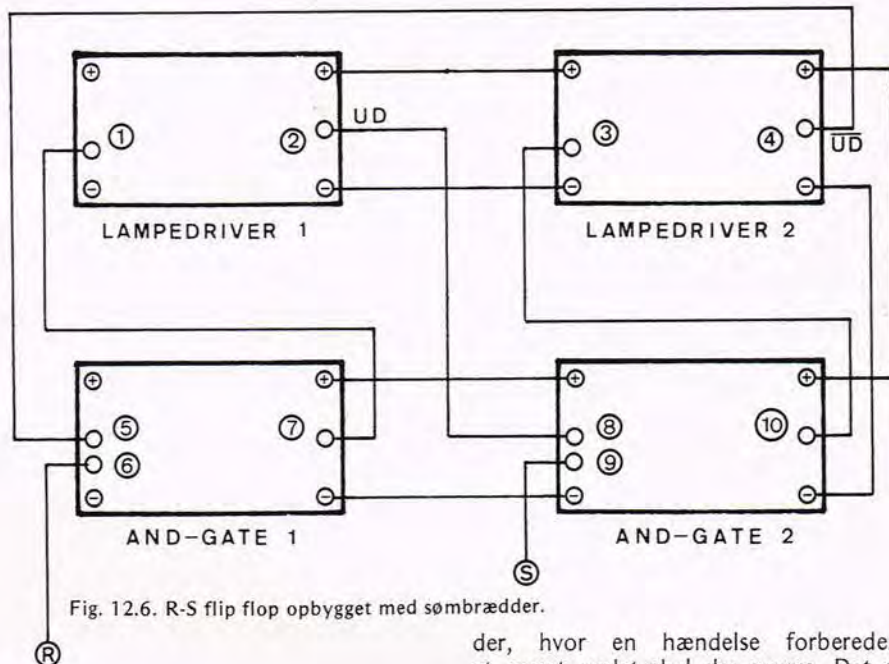


Fig. 12.6. R-S flip flop opbygget med sømbrætter.

gang. Næste skift skal ske på den anden indgang.
 3. Skiftet LAV/HØJ på en indgang medfører ingen ændring på udgangene.
 En flip flop af den her viste type kaldes en R-S flip flop.
 R-S dækker over udtrykkene: RESET, der betyder, at en udgang, der er HØJ, bliver LAV. SET, der betyder, at en udgang, der er LAV, bliver HØJ.
 En R-S flip flop kan bruges på ste-

der, hvor en hændelse forbereder, at noget andet skal ske senere. Det er måske en grov forenkling, men lad os prøve at illustrere det med et konstrueret eksempel.
 To pladespillere er tilsluttet en forstærker. Der ønskes en elektronisk omskifter, som lukker for signalet fra den ene pladespiller og åbner for signalet for den anden pladespiller, i samme øjeblik pick-up'en sættes ned på en plade.
 Et sådant kredsløb vil kunne konstrueres, ved at en R-S flip-flop indgår som en del af diagrammet.



UTOPIA III

Konstruktionen næsten uden kompromiser, men med en hel del nye tekniske detaljer.

1. Dette utraditionelle kabinet umuliggør stående bølger på grund af de asymmetriske flader.
2. PSL (Pipe slave system) et slavesystem der er identisk med en orgelpibe, med de dybeste oktaver og de klareste transienter.
3. TDR (Time Delay Reflektor) en reflektor enhed der sikrer den rette tidsforsinkelse optimalt som live musik.
4. "Coles" er brugt som en hjælpe diskant for udvidet frekvensområde og bedre opløsning.
5. Med en direkte strålende front sikres transient og ret frekvensgang og detaljerigdom.
6. SPK (Serie parallel korrigeret) Delefilteret er serieparallel korrigeret og fase ret med en kraftig dæmpning af resonanser samt impedans stigninger.
7. Kabinettets vibrationer er dæmpet ved en dobbelt siddet konstruktion og med dæmpningsfodder.
8. Leveres i flere træsorter, pris Kr. 8.500,00

Ring eller skriv efter oplysninger.

KALUND HI-FI SOUND.
 Ålekistevej 181. 2720 Vanløse. Tlf. (01) 74 97 71.
 Åbent daglig fra 12-17.30. Fredag fra 12-19. Lørdag fra. 11-13.
 Mandag lukket.

ET DANSK HØJTALER PRODUKT, NÅR DET ER BEDST.

DIESEL HORN



Tekst & Foto: Ian Fudge

□ Hornet er beregnet for diesel lokomotiver, således at det tuder når de kommer til overskæringer m.m. Hornet aktiveres af en lille reed kontakt under toget, som påvirkes af en magnet der sættes mellem skinnerne.

DIAGRAM

Hornet består af en oscillator med variabel frekvens, som over en driver-transistor T 1 trækker en højttaler. Som højttaler kan bruges en af de små ørepropper som kan være inde i toget. Det hele drives af et 9V batteri.

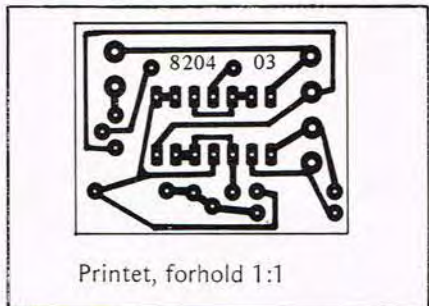
SAMLING MONTERING

Når alle komponenter er monteret, tilsluttes batteri og øreprop. Punkterne AFB kortsluttes og der drejes på trimmepotmeteret til tonen passer bedst, så skulle hornet være klar til indbygning.

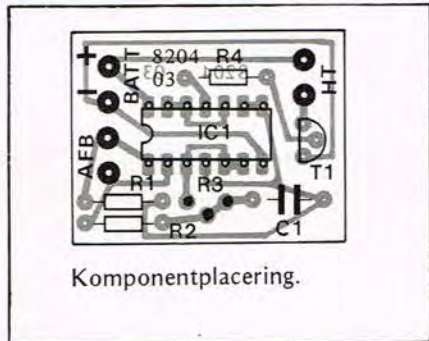
Reed kontakten monteres under toget således at den passerer hen over magneten mellem skinnerne. Det kan være nødvendigt at flytte evt. dreje reed kontakten for at få den til at slutte korrekt. Som magnet kan bruges en fra magnetlåse til skabslåger. En sådan magnet er ret flad og temmelig lang, hornet vil da tude i den tid kontakten passerer hen over magneten. Ønskes længere tid kan flere magneter sættes sammen.

STYKLISTE

- IC 1 4011
 - R 1 1 Mohm
 - R 2 120 Kohm
 - R 3 10 Kohm trimp.
 - R 4 4,7 Kohm
 - C 1 100 nF pol.
 - T 1 BC 547
- Desuden reed kontakt, øreprop, print m.m.
 Delene er købt hos P.R.C. i Viborg. Pris ca. 10,00 kr. plus print, reed kontakt og øreprop.
 Teleprint nr. 82 04 03 kr. 9,85

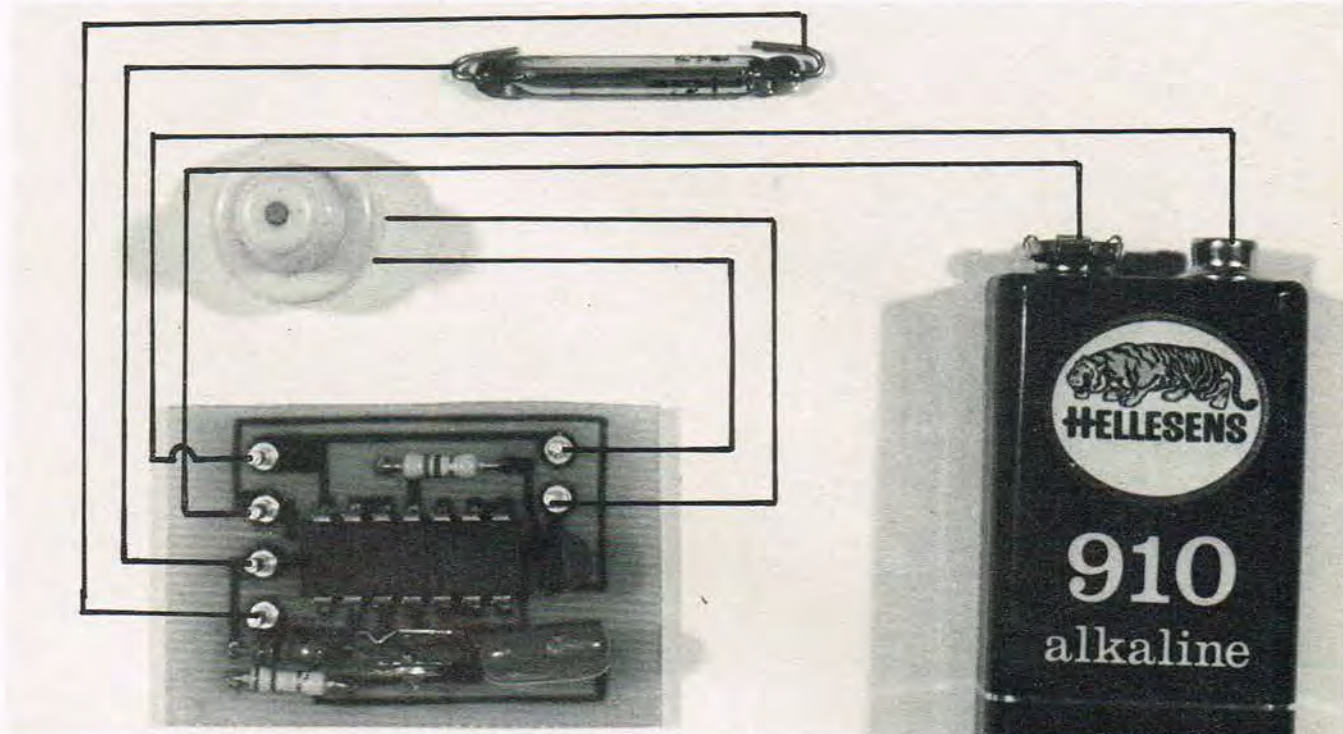


Printet, forhold 1:1

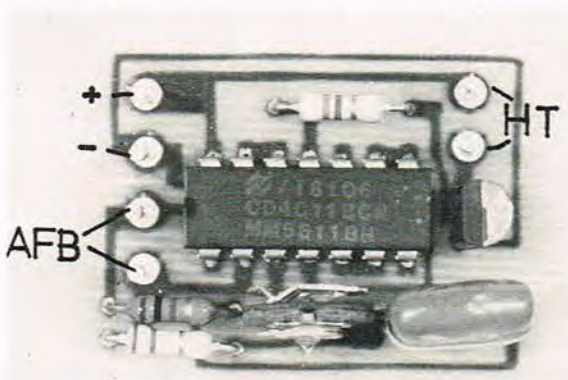


Komponentplacering.

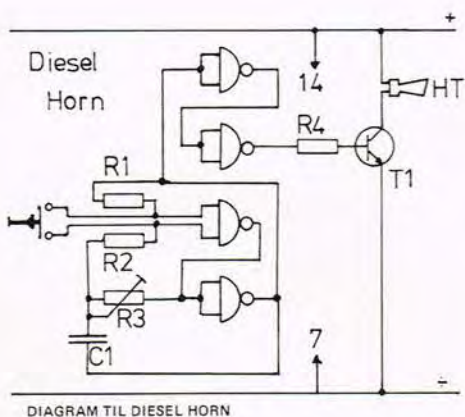
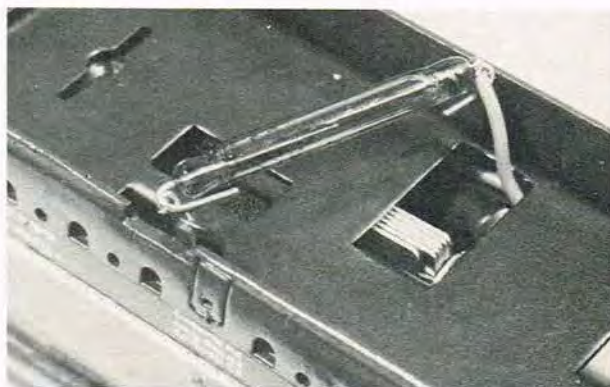
Populær Elektronik's konstruktionstillæg 1982



Her vises tydeligt, hvorledes det hele kobles sammen. Reed kontakten ses foroven.



Her ses ree-kontakten under toget.



Da vi ved at mange er interesseret i at lave deres print selv, kan du bestille en færdig positiv film hos os – og kun hos os. Du kan kun købe film fra og med år 1979 og fremefter. Skriv nummeret på printet på kuponen herunder som du derefter sender ind til os. Hvis du ikke har lyst til at klippe i bladet må du gerne skrive den af.

Omkostningerne er det eneste du skal betale, og de er som følger:

1 print 8,- kr. 2 print 11,- kr. 3 print 14,- kr. Altså det første print 8,- kr. og de efterfølgende print 3,- kr. pr. stk. Det må gerne være forskellige numre der bestilles.

Send mig følgende film af Teleprint:

.....

Det samlede beløb kan vedlægges i frimærker eller i check.

NAVN.....
 Adresse.....
 Post nr.....By.....

Kuponen sendes til: Forlaget Telepress ApS
 Greve Strandvej 42, 2670 Greve Strand



DRUM- SYNTHESIZER

SN 76477

Selve kredsen SN 76477 indeholder VCO, VCA, Noise Generator, LFO, Mixer og en 5 volt regulator. Udgangen er afhængig af det logiske niveau på ben 25, 26 og 27.

Transistor T 2 og T 3 bruges som komplementær hovedtelefon-forstærker, hvor udgangens amplitude kan varieres med strømmen på ben 11.

Når T 1 er lukket flyder der ingen strøm på ben 11 og udgangen vil være lav.

Når T 1 åbner vil spændingen på kollektoren falde til 0 volt og udgangen vil være høj.

De lyde som mikrofonen samler op bliver forstærket og brugt til at kontrollere CVO'en.

Frekvensen af oscillatorens udgangssignal er proportionalt med forstærkerens styrke og hvor hårdt projektet er sat op.

LFO'ens sinuskurve mellem 2 - 20 Hz bruges til at modulere både VCO'en og den hvide støj fra Noise Generatoren.

Den elektronisk kontrollerede mixer accepterer en eller en kombination af flere af de 3 lydgeneratorer.

Mixerens udgang forstærkes og føres ud til hovedtelefonerne.

Når mikrofonen modtager et signal føres det via P 1 til operationsforstærkeren IC 1 der er forbundet som en komparator der lynhurtigt oplader kondensatoren C 4 hver gang der kommer en puls fra mikrofonen.

Potentiometret P 2 kontrollerer afladningen.

Når spændingen på IC 1's inverterede indgang er større end på den ikke-inverterede indgang er udgangen lav, men så snart spændingen på den ikke-inverterede indgang er højere end på den inverterede skifter udgangen til høj.

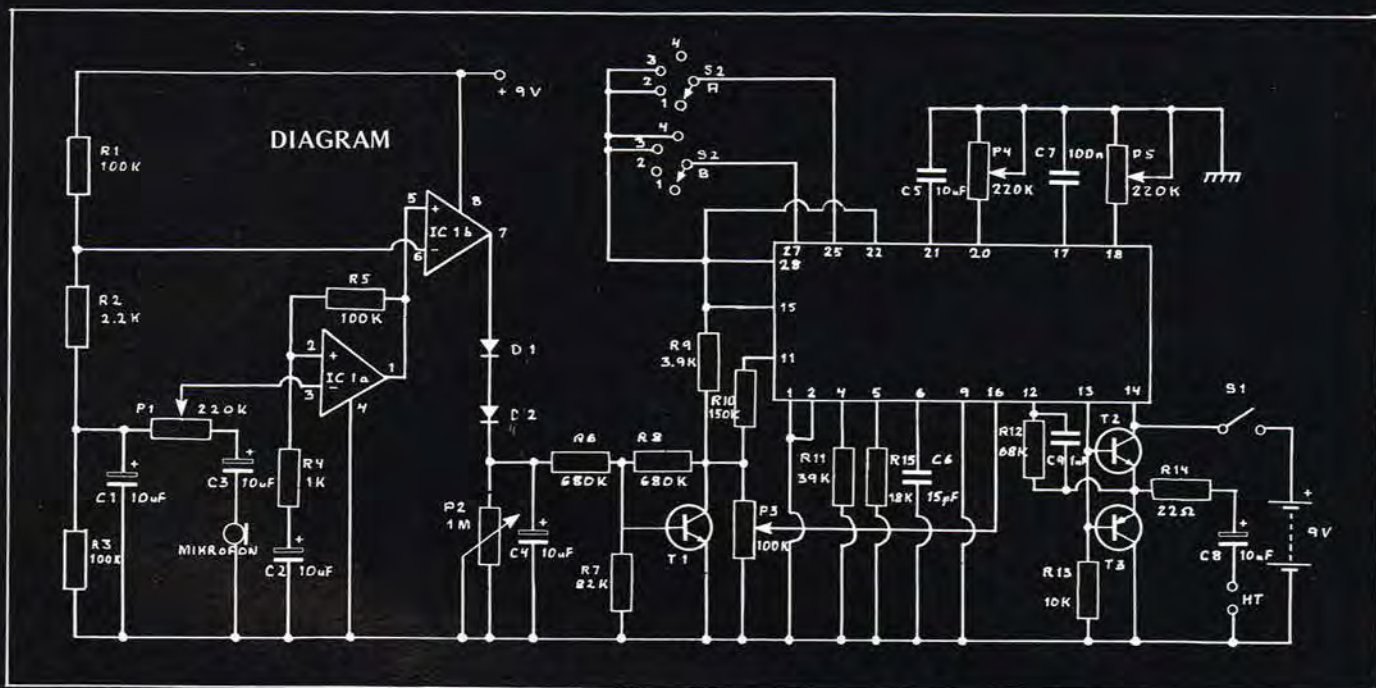
OPBYGNING

Projektet er nemt at bygge idet kun 2 IC'er og en håndfuld halvledere og passive komponenter danner hele kredsløbet.

Først loddes alle modstande, dioder og kondensatorer på plads, og bortset fra modstandene er det naturligvis nødvendigt at alle komponenterne vender den rigtige vej.

□ Den komplekse kreds SN 76477 der kom på markedet for omtrent et år siden, blev dengang udråbt som et vidunder til at fremstille forskellige lyde, såsom motorbrøl, bombebrag, maskingevær, rumskib, raket, fut-fut tog og meget andet, ved hjælp af ganske få ydre komponenter. Denne kreds er hjertet i denne konstruktion og ikke alene kan den imitere trommelyde, den kan også producere andre lyde som kan bruges til rytmiske formål. Den mest kendte af disse lyde er vel nok den "Beeoom-beeoom" lyd som bliver brugt meget indenfor den moderne popmusik.

Der er næsten ingen grænser for hvor meget støj og lyd man kan få ud af denne kreds og med lidt øvelse kan man hurtigt opnå en god færdighed i at fremtrylle interessante elektroniske lyde.



Til sidst loddes de 3 transistorer og de 2 IC'er, men da IC'erne er ret kostbare at anskaffe vil det være klogt at bruge IC-sokler, så kommer man i hvert fald ikke til at lodde dem ihjel.

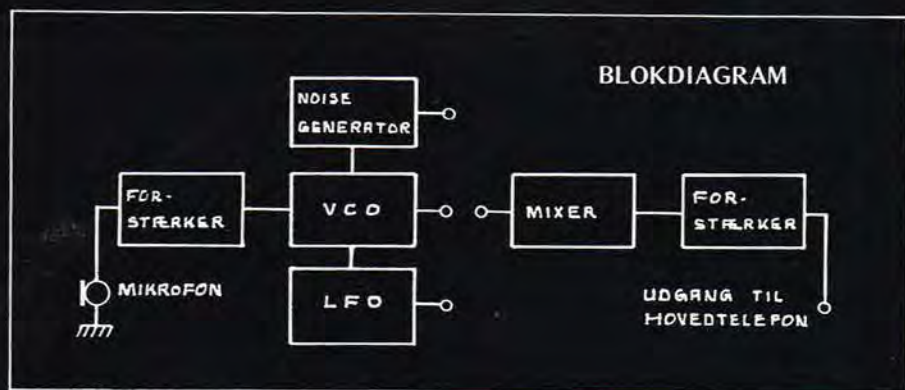
Enhver mikrofonkapsel kan bruges til formålet, men hvis du tænker på at bygge det hele ind i en kasse vil det være mest formålstjenligt at bruge en krystalmikrofon, så behøver du kun banke let på kassen med en finger for at frembringe den ønskede effekt.

Inden du tænder for herligheden eller tilslutter strøm, skal du lige kontrollere en ekstra gang om alt nu sidder hvor det skal og vender rigtigt, derefter sætter du alle potentiometrene i midterstilling og hvis du har monteret omskifteren S 2 som tegningen viser, skal du dreje den helt op i dens øverste stilling.

Så forbinder du et sæt hovedtelefoner, husk at placere ørerne imellem dem, og sidst men ikke mindst kan du slutte strømmen.

Hvis der nu ikke allerede er noget mellem ørerne, lyd altså, kan du dreje langsomt op for styrkekontrollen P 1 indtil du kan høre lyden af dine trommende fingre bliver reproduceret.

Når du har nået det punkt, kan du begynde at lege med de andre knapper, men som tidligere nævnt er der mange muligheder, så der skal ikke drejes ret meget for at ændre lydbilledet totalt. Det er selvfølgelig også muligt at bruge en udvendig mikrofon, og ligeledes kan man da også udskifte hovedtelefonen med en kraftigere forstærker (se andet steds i konstruktionstillægget) og tilslutte en 8 ohm's højtaler.



STYKLISTE DRUM SYNTHESIZER

R 1,3,5	100 Kohm
R 2	2,2 Kohm
R 4	1 Kohm
R 6,8	680 Kohm
R 7	82 Kohm
R 9	3,9 Kohm
R 10	150 Kohm
R 11	39 Kohm
R 12	68 Kohm
R 13	10 Kohm
R 14	22 ohm
R 15	18 Kohm
P 1,4,5	220 K lin. potm.
P 2	1 M lin. potm.
P 3	100 K lin. potm.
C 1,2,3,4,5,8	10 uF/25V lvt.
C 6	390 pF ker.
C 7	100 nF poly
C 9	1 nF poly
IC 1	TL 082
IC 2	SN 76477N
T 1,2	.BC 547
T 3	.BC 558

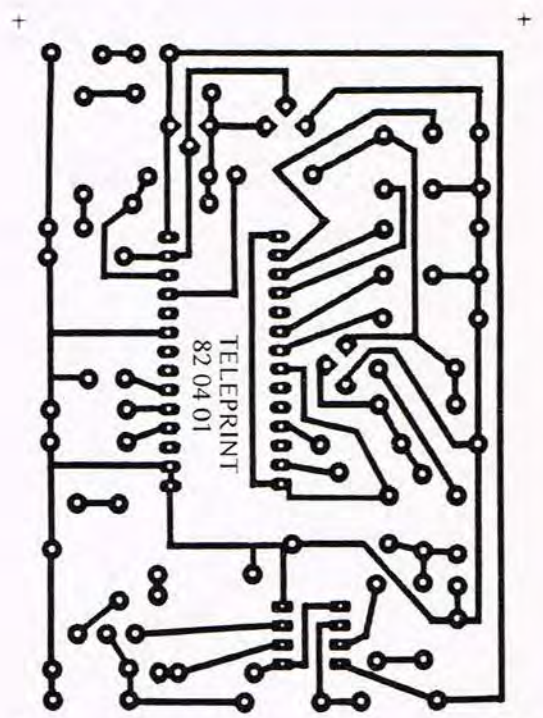
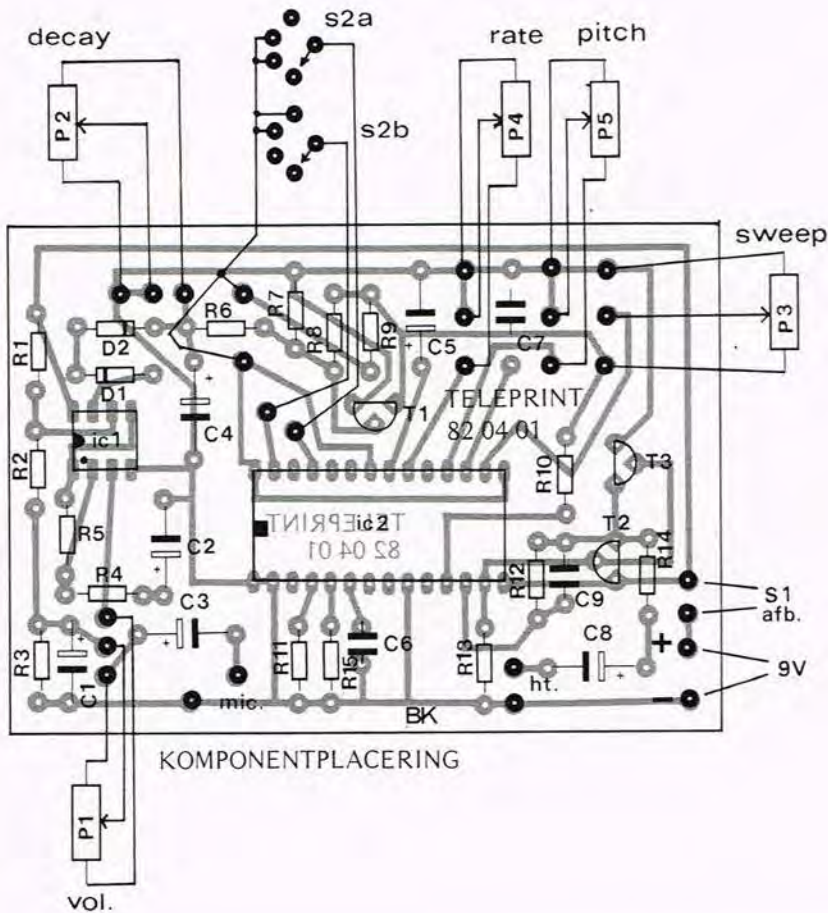
D 1,2 1N4148
S 1 On/off kontakt.
S 2 Dobb. 12-polet drejeomskifter.
HT Høretelefon
Mikrofon Alle typer
Telefont nr. 82 04 01 kr. 24,85.
Komplet pris hos Baumgarten byggesæt, p. boks 103, 2730 Herlev, kr. 152,10.

TRANSFORMATORER

til enhver opgave
Hurtigst - Billigst - Bedst

V.R.T. TRANSFORMER

Mejeristræde 1
Vindinge
4000 Roskilde
Telefon (02) 36 21 97



Printet set fra kobbersiden i forhold 1:1.

FORSTÆRKER TIL SYNTHESIZER

□ Denne universalforstærker består kun af en enkelt IC og syv ydre komponenter, og er i utallige tilfælde den ideelle forstærker.

Forbruget er omkring 5 mA og outputtet ligger mellem 200 og 700 mW, afhængig af spændingen og hvor god en kreds man anvender, det er nemlig sådan, at den lille otte-benede IC: LM 386 findes i flere forskellige udgaver, ofte med en bogstavbetegnelse efter typebetegnelsen, f.eks. LM 386, LM 386A, LM 386N hvor N-typen nok er den der giver det bedste resultat.

Forstærkningen bestemmes af kondensatoren mellem ben 1 og ben 8. Hvis man ikke sætter noget imellem vil forstærkningen være 20 gange, medens man vil opnå en forstærkning på 200

gange med en kondensator som her på 10 uF. Ydermere kan forstærkningen reguleres med P 1.

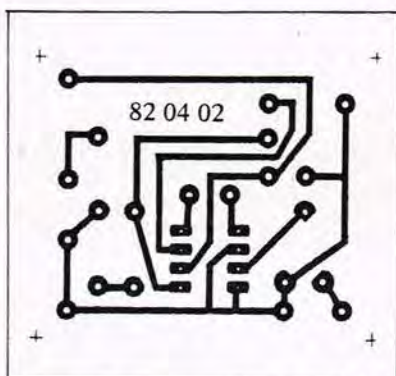
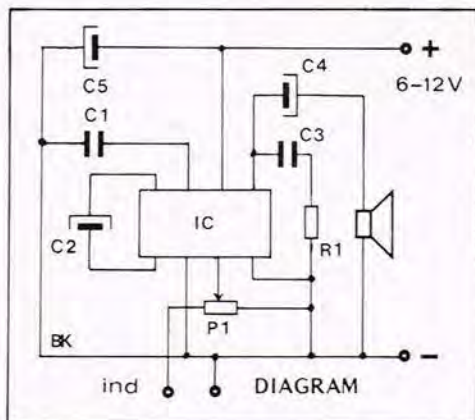
Forstærkeren kan bruges til f.eks. samtaleanlæg, eller til lavoms hovedtelefoner. Som mikrofon kan der bruges en lille højttaler. Forstærkeren er også velegnet til Drum Synthesizeren.

KOMPONENTLISTE FORSTÆRKER

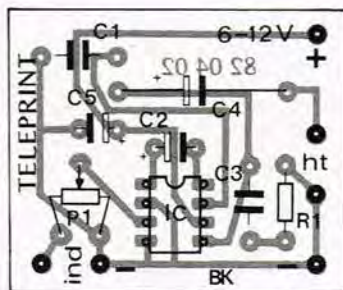
R 1.....	10 ohm
P 1.....	10 Kohm mini trimp.
C 1.....	100 nF poly
C 2 og 5.....	10 uF tantal
C 3.....	47 nF poly
C 4.....	220 uF/16 volt lyt.
IC.....	LM 386N
HT.....	8 ohm/1 watt

Teleprint nr. 82 04 02 kr. 12,85
Den samlede pris for alle komponenter er kr. 37,00 hos Baumgarten Byggesæt, p. boks 103, 2730 Herlev.

FORSTÆRKER DIAGRAM OG PRINT!



Printet set fra kobbersiden, forhold 1:1.



Komponentplacering

I næste nummer er der igen GRATIS datakort og programkort til privamater. Kortene vil fra næste nummer være indhæftet i bladet – lige til at rive ud.



KALENDEREN IGEN

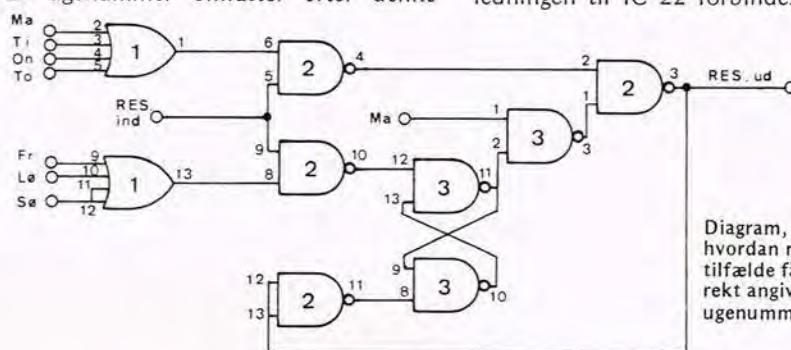
De mange reaktioner, vi har fået på det sidste indlæg angående kalenderkonstruktionen, som var i Populær Elektronik nr. 10/1980- nr. 1/1981 samt i "Elektronik Årbogen 81", glæder os meget, da det viser, at selv lidt ældre konstruktioner bliver brugt af mange læsere.

Når dette er sagt, vil konstruktøren også udtrykke sin undskyldning. Han græmmes over sin uvidenhed om den kalender, vi alle har at rette os efter. Hvornår uge 1 begynder, viser sig at været ret kompliceret, men nu er det slut med alle problemerne.

For at undgå flere misforståelser refereres her, hvad "Skriv- og Rejse- kalender for det år efter Kristi fødsel 1982" skriver om emnet:

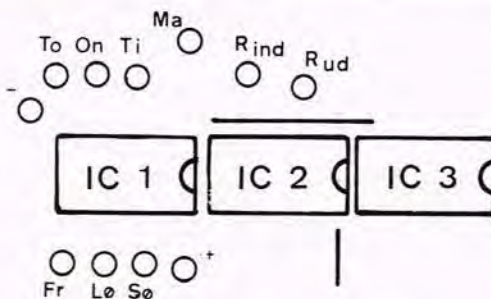
"Den i kalenderiet anvendte nummerering af ugerne er i overensstemmelse med den af Dansk Standardiseringsråd (DS 2098) og ISO (R 2015) vedtagne standard.

Et ugenummer omfatter efter denne



Diagram, der viser, hvordan man i alle tilfælde får en korrekt angivelse af ugenummer.

Print til korrekt ugeskift. Komponentplaceringstegning.



Print til korrekt ugeskift. Kobberside.

KOMPONENTLISTE

IC 1	4072
IC 2	4011
IC 3	4011

standard altid et tidsrum på 7 dage. Efter denne ugenummerering er mandag den første dag i ugen.

Uge nr. 1 i et år er den første uge, som indeholder mindst 4 dage af det nye år. Da den første dag i ugen er mandag, er uge nr. 1 i et år altså den uge, som indeholder den første torsdag i januar".

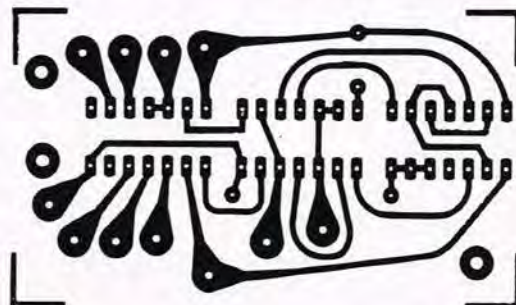
Ud fra denne redegørelse kan man regne ud, at kalenderen skifter korrekt i årene: 1985 - 1987 og 1990, mens man 'en gang om året må bruge ca. et minut på at indstille ugetælleren i de øvrige år. Så byg roligt kalenderen efter de angivne retningslinier.

For de, der gerne vil lave det perfekte viser vi her et lille simpelt print til nogle få kroner. Det er en læser, der ønsker at være anonym, som har sendt diagrammet. Vi har så med hans tilladelse, tegnet diagrammet pænt og lavet en printtegnning. Printet er afprøvet, og det virker perfekt.

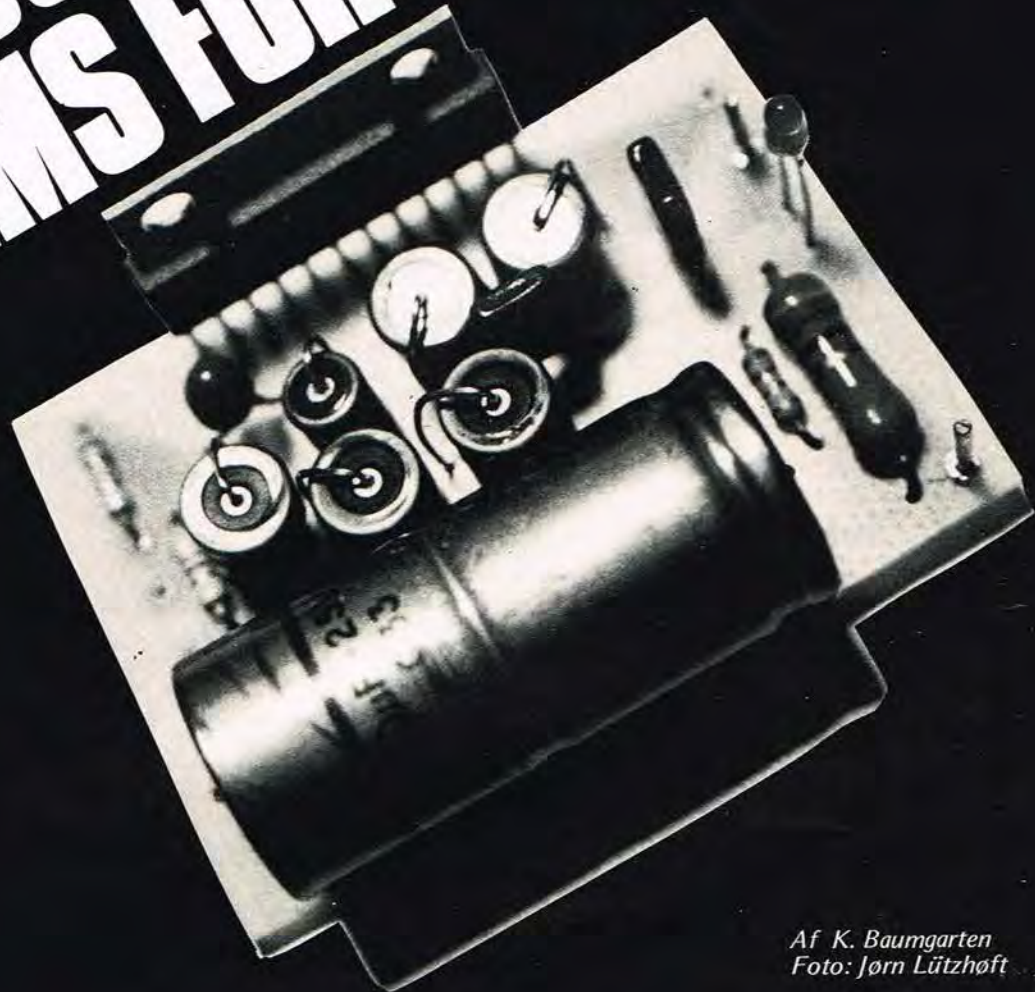
TILSLUTNING AF PRINTET

Der loddes blød monteringsledning mellem printspydene mærket Ma, Ti, Sø og displayprintets lysdioder af samme navn. (P.E. nr. 11/1980 side 157).

Den lange "lus", der sidder på grundprintet tæt ved indhakket, og danner forbindelse fra IC 20 til IC 22 (P.E. nr. 12/1980 side 167) klippes over og forbindes til printspydene, sådan at ledningen fra IC 20 går til R ind, og ledningen til IC 22 forbindes til R ud.



AUTO-BOOSTER 20W RMS FOR 100 KR



Af K. Baumgarten
Foto: Jørn Lützhøft

Alle kender problemet. Autoradioen spiller for fulde tryk, men alligevel kan man intet høre på grund af hylende ambulancer, samt en altid larmende flok unger. Er svigermor med, kan man til tider være i tvivl om hvem det er der styrer bilen – hende eller en selv.

Dette uvæsen har vi nu sat en effektiv stopper for. For ialt kr. 110,- kan du bygge din egen 20 watt booster – og det er rigtige watt, nemlig 20 watt RMS i 4 ohm.

□ En Auto-Booster med så få komponenter og så simpel en opbygning er sjældnen, man tænker uvilkårligt om den nu også kan klare bare en nogenlunde gengivelse og det kan den virkelige. På nær de få ydre komponenter er det den 12-benede IC HA 1388, fremstillet af Hitachi, der klarer det hele, og når den praler med 20 watt er det ikke 20 watt music-power eller 20 watt peak-power, eller andre mærkelige betegnelser, men 20 watt RMS i en 4 ohms højttaler ved 18 volt.

Skal Boosteren bruges til en stereoradio eller kassettespiller skal der bygges en til hver kanal, det vil altså sige 40 watt ialt, det vil med garanti overdøve selv den mest støjende motor. Pas på med biler af ældre årgange, man skal helst køre med nedrullede vinduer for ellers risikerer man at taget bliver blæst af.

OPBYGNING

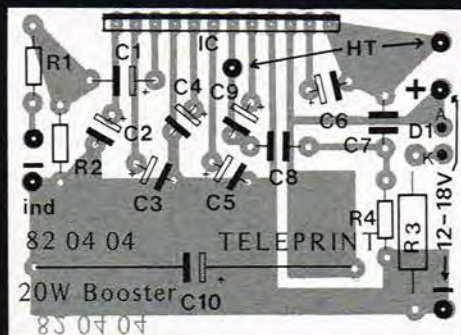
Konstruktionen er nem at lave, man skal blot sikre sig at kondensatorerne

vender den rigtige vej, og at IC'en vender den flade metalside væk fra printet således at den kan forbindes med et kolegitter eller direkte med indbygningskassen. Det er ikke nødvendigt at bruge nogen form for isolering mellem IC'en og kassen hvis bilen har minus til stel – hvilket de fleste biler i dag har.

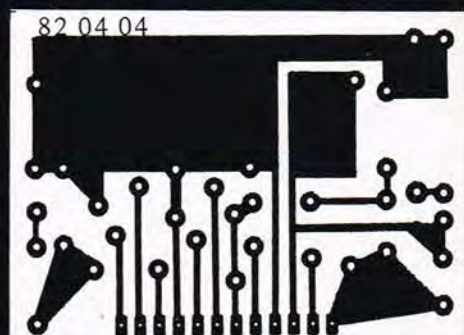
Alle kondensatorer, undtagen C 10 monteres lodret i printet.

Sørg for at kondensatoren C 10 ikke rører ved andre komponenter på prin-

20 W RMS auto booster
til 110 kr. pr. kanal.



Komponentplacering



Booster-printet i horholdet 1:1 set fra kobbersiden

tet og at udgangen til højttaleren fra ben 7 er isoleret eller en skærmet forbindelse.

Højttalerudgangsterminalerne må ikke være stellet.

HA 1388 er en 20 watt forstærker specielt konstrueret til autoradioer. Som enhver anden forstærker der forsynes fra en bils elektriske system på ca. 13 volt DC vil man ikke kunne opnå større output end 6 volt amplitude = 12 volt peak to peak, og den maximale RMS power vil være 4,5 watt.

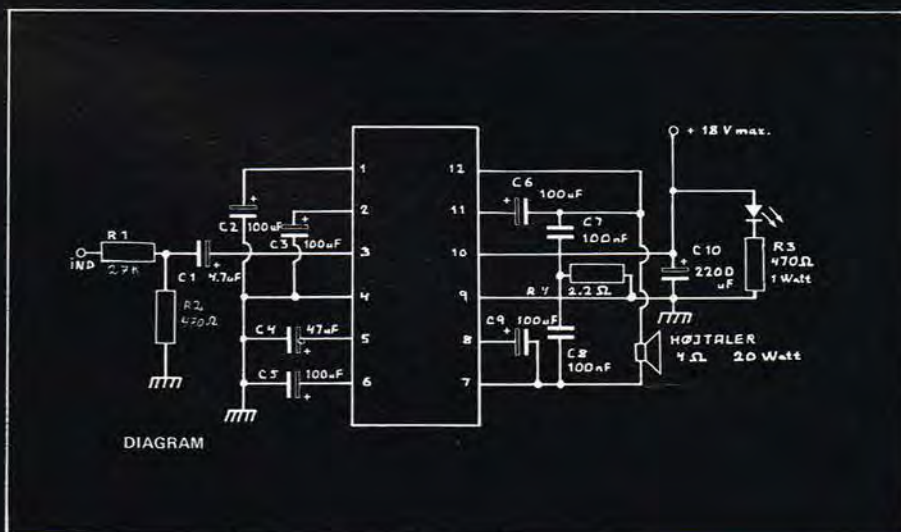
Nu er HA 1388 så viseligt indrettet, at den indeholder 2 forstærkere som opererer ude af fase med hinanden.

Den ene forstærker virker som ikke-inverterende hvis output går til højttaleren, og til den inverterende indgang i den anden forstærker.

Outputtet af de 2 forstærkere er derfor fuldstændigt ude af fase og producerer 12 volt amplitude = 24 volt peak to peak.

Denne doubling øger den maximale RMS fra 4,5 til 18 watt.

Boosteren kan tilsluttes direkte til autoradioens højttalerudgang, hvis følsomheden skulle være for lav, kan modstanden R 2 ændres, — større værdi giver større følsomhed.



STYKLISTE

- R 1..... 27 Kohm
- R 2..... 470 ohm
- R 3..... 470 ohm/1 watt
- R 4..... 2,2 ohm
- C 1..... 4,7 uF/35V tantal
- C 2,3,5,6,9..... 100 uF/25V lyt.
- C 4..... 47 uF/25V lyt.
- C 7,8..... 100 nF MKT
- C 10..... 2200 uF/25V lyt.
- D 1..... lysdiode
- IC..... HA 1388
- HT..... 4 ohm/20 watt

Teleprint nr. 82 04 04 a kr. 16,85

Samlet komponentpris kr. 110,60
incl. alt hos Baumgarten Byggesæt,
P. boks 103, 2730 Herlev.



**Elektronik
Lageret ApS.**

HER ER BUTIKKEN,
hvor hobbyfolk-opfindere — gør det selv folk — højttaler byggere — antenneopsættere — elektronikbyggere — walkiefolk — fysiklærere og industrien køber deres ting!

Åbent:

HVERDAG LØRDAG
9-17 9-12

Vassøvej 132 · Skive · Tlf. 07 526177

**DYGTIGE KONSTRUKTØRER
AF GODE ELEKTRONIKKON-
STRUKTIONER SØGES:**

Vi mangler nogle medarbejdere, som er i stand til at ryste nogle gode konstruktioner ud af ærmet.

Vi tilbyder den HØJESTE betaling for virkelig godt arbejde.

Vi foretrækker medarbejdere, som også kan skrive en letfattelig tekst til sit arbejde.

Eventuelt kan der blive tale om et fast engagement med mulighed for en god månedlig indtjening. Men free-lance medarbejdere er indtil videre dem, vi er primært interesseret i.

Skriv til:

Forlaget Telepress
Greve Strandvej 42
2670 Greve Strand

Enhver kan høre det er Technologisk.

Partners

Går man efter lyden er det logisk at gå efter Technics.
Ser man samtidig på prisen, er alt andet end Technics
ligefrem ulogisk.
Se bare her:



Linear Tracking pladespiller SL-5 kr. 2495.

Linear Tracking afspiller pladerne efter en ret linie. På samme måde som de skæres.

Technics SL 5 tonearmen styres fuldautomatisk af en mikrocomputer, der vælger den rigtige hastighed og sørger for at pick-up'en placeres i indløbsrillen.



Linear Tracking pladespiller SL-DL 5 kr. 2995.

En virkelig avanceret pladespiller med en række spændende features.



New Class A forstærker fra kr. 2995

New Class A med Linear Feedback betyder en forvrængning, der absolut ikke kan høres - fordi den næsten ikke kan måles.

På din Technics forhandler til at demonstrere SU-V3 med New Class A. Lyt også til en ST-S4 Hi-Fi tuner fra kr. 2995.



dbx båndoptagere fra kr. 4395

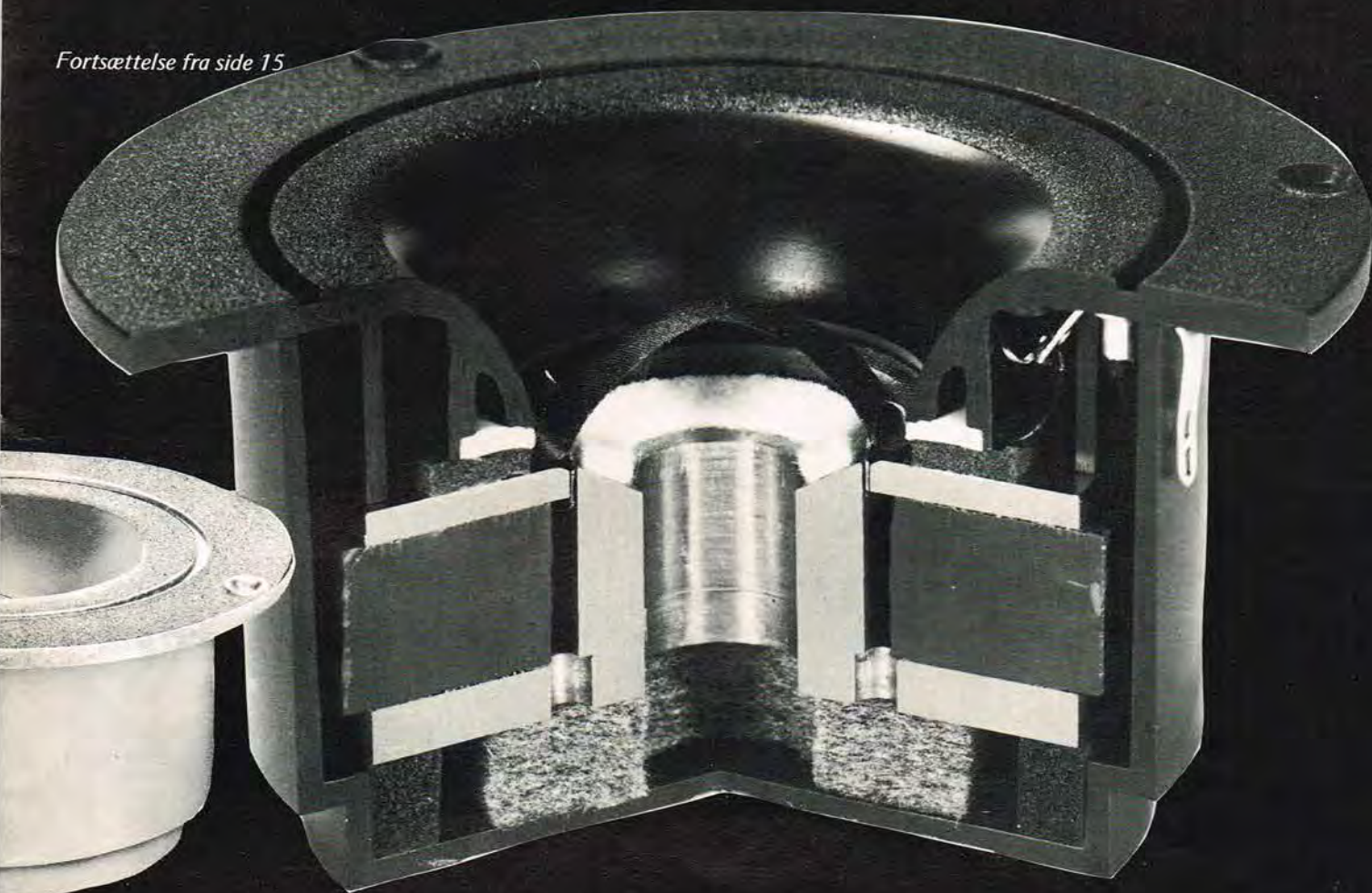
Simpelthen det mest effektive system til dæmpning af båndsus, og du kan optage selv den mest krævende musik uden antydning af overstyring..



Honeycomb højttalere fra kr. 1795

Opbygget efter basrefleks-systemet og med en lydspredning, der er større end almindelige højttalere. Frekvensområdet og den specielle membrankonstruktion sikrer at du kan udnytte fremtidens teknik f.eks. PCM.

Technics



mum leverer 10 kubikmeter, hvilket med spild skulle være nok til 12.547.567 mellemringe. For udskæringsdimensionerne til mellemringsskiverne: se omstående tegning.

DÆMPNING

Efter vor smag opnåede den bedste gengivelse ved anbringelse af ca. 175 mm blød Rockwool på kabinetets bagplade, men mængden afhænger noget af ens personlige præferencer indenfor basgengivelse. Eksperimenter!! For at forhindre løse partikler i at fløjte rundt inden i kassen kan dæmpningsmaterialet sprøjtes med loddelak eller hårditto efter anbringelsen.

GENGIVELSEN

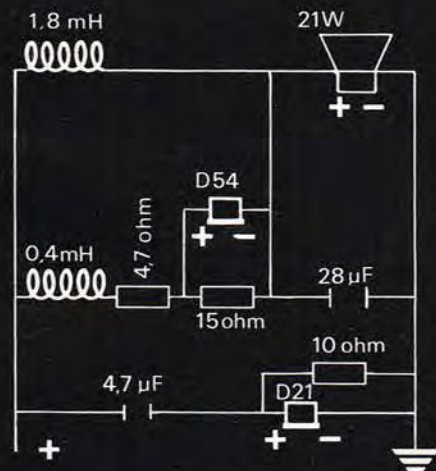
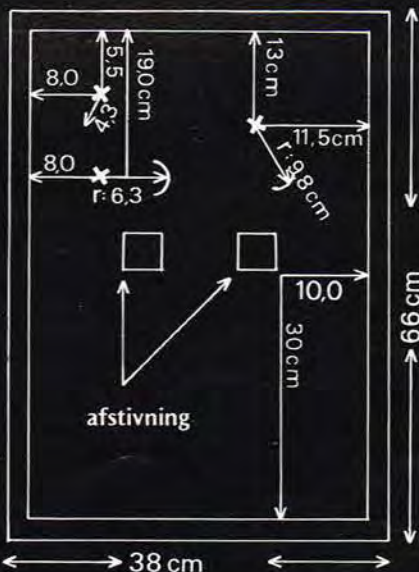
Det gennemgående træk ved denne konstruktion er evnen til gengivelse af eksplosive transienter. Specielt slag-tøj reproduceres ekstremt kontant og enhederne formår at følge med dynamisk uden at "klappe sammen" eller bare opgive ævret. De DYN-amithøjtaleren kan behandle store hi-fi effekter anbefales gode store effektrin uden problemer med kølingen.

DYN-amithøjtaleren er ikke specielt følsom, men placerer sig vel omtrent gennemsnitligt i forhold til markedsudbuddet af hi-fi kabinetter i samme størrelse.

Hos DYN AUDIO vil man kunne få oplyst nærmeste forhandler og andre

relevante data, men forstyr dem ikke unødvendigt — de har travlt med at lave spændende enheder.
Tlf. nr. til DYN AUDIO er: (06) 523411

DYNAUDIO SPECIALIST FOR
HIGH QUALITY LOUDSPEAKERS



Pladetykkelse: 22 mm
Indv. dybde: 25,0 cm
Udv. dybde: 29,4 cm

Tykkelse: 38 mm



R = 228 mm
r = 195 mm

Mellemring bas:



Tykkelse: 6 mm

Mellemring mellemtone:

R = 146 mm
r = 126 mm

GOSH!
DET MÅ
VERE...

KOMPONENTPUSHEREN!

100 stk. 1N 4148	20,00
10 stk. 1N 4006	5,00
10 stk. 1N 4007	6,60
2 SC 1306	11,00
2 SC 1307	18,75
2 SC 1957	2,75
SAB 0600	32,50
74 LS 240	13,75
74 LS 241	12,50
74 LS 242	13,50

POSITIV 20 25,00

Stykpriser incl. 22% moms.

SN 76477	50,00
samt data	10,00
2N 6080	80,00
2N 6081	125,00
2N 6083	180,00
2N 6084	260,00
2 SC 1306	12,00
2 SC 1307	19,75
TMS 1122	92,50
7106	77,85
7107	77,85
SE 6902	59,00
11C90DC	196,00
95H90	88,00
74C925	75,00

MICRO-KIT

Nytorv 1 . 6000 Kolding
Tlf. 05-53 66 50

KEF MINI-BYG

Du kender sikkert så fremragende højttalere som KEF Reference Model 101 og Rogers LS 3/5A. Disse, og flere andre små monitor-højttalere, har en vigtig ting til fælles – nemlig brugen af KEF-enheder.

Nu kan du selv bygge en ægte 'mini' med KEF-enheder. Vi har fået udviklet et specialdelefilter, der udnytter KEF's seneste landvindinger, bl.a. det avancerede aB-tweeter-kredsløb, som KEF selv bruger i deres Reference højttalere.

Byg selv kabinetterne efter vore tegninger, eller køb dem færdige med alt tilbehør.

Ring og få anvist nærmeste forhandler.



audiophil

howitzvej 49 2000 københavn f.
tlf.01-341622

The Speaker Engineers



Alle priser er
incl. 22% moms

T.A.KOMPONENT GIR' JACK POT'S!!

BESTIL PRISLISTE OG
SENO KATALOG



DENNE
MANED

POT'S MED
6 MM
AKSEL

1Kohm 10Kohm 100Kohm
LIN 5 STK AF HVER

KUN 48,75

T.A.KOMPONENT APS
Magnoliavej 98-100, 3400 Allerød
02-27 16 83
Klip annoncen ud

Vedlæg check eller modtag varerne pr. postopkrævning, ved forudbetaling sendes portofrit.



Disco

NYT

100 W PRESGLAS spot, rød, grøn blå eller gul. Det er de rigtige til en helt utrolig lav pris (normalpris 59,00) éngangstilbud (med post 31,50) afhentet

29,50

60 W spot i 6 farver - hos os kun (22,00) - afhentet 20,00
75 W sort lyspære - hos os kun (22,00) - afhentet 20,00

40 W spot i 4 farver (19,00) - afhentet 17,00
Vi har også UV-lysstofrør o.m.m.



FARVEJUL

med gearmotor, punktylsholder, halogen spot og trafo hertil.

Kun **646,00**



POLITIBLANK

Lille m/ motor og 3 glas 4,5 V **98,00**
Lille m/ motor og 3 glas 12 V .. **108,00**
Større (gyrospot) 12 V **495,00**
Fjernbetjening for 4 stk. **495,00**



SPEJLKUGLER

13 cm i diameter **118,00**
20 cm i diameter **298,00**
35 cm i diameter **498,00**
50 cm i diameter **1195,00**



LØBELYS

Br 73 5-kannels løbelys **185,00**
- musikstyring hertil **38,00**
Br 73 K komplet
m/ kasse osv. **298,00**
Br 73 X yderligere
m/ spot osv. **490,00**



STROBOSKOP

Br 70 m/ U-blitzrør **115,00**
Br 70 B mere robust lige rør .. **90,00**
K 70 kasse m/ acryl og spejl .. **56,00**
Flot holder m/ reflektor
for Br 70 s **80,00**



LYSSHOW

Br 45 3 x 500 W - kun **120,00**
Br 45a m/ 4 potmetre **133,00**
Br 45 C m/ pæn plastkasse **208,00**
Br 45 M i flot kasse, liniest. **375,00**

MAXI LYSSHOW



Br 74 komplet 15 kanals lysshow (1500 W) i flot kasse. Liniudgangsstyret, løbelys, frekvens, musik osv.
- kun **678,00**



FORSTÆRKERE

Br 316 28 W broforstærker ... **136,00**
Br 342 Nyhed 2 x 45 W
(el. 90 W) **275,00**
Br 371 70 W hybridforstærker **259,00**
Br 300 Bro og lytter til ovenst. **42,00**

GRATIS

Disco prisliste med billeder ved indsendelse af denne kupon. Husk afsender!

Katalog 5,00 kr. (+ porto 2,00 kr.). Gratis prisliste. Varer sendes i Danmark på P.O. (+ ca. 19,00 kr.) eller ved forudbetaling (+ 7,00 kr.)

VORE BYGGESÆT VIRKER MED GARANTI

fra Brinck

BRINCK

BUTIK:
Lyngby Hovedgade 84F
Åben: Ma-to 12-17.30
Fredag: 12-19.00
Lørdag: 9-13.00

POSTORDRE:
Rønnebakken 16
3460 Birkerød
Tlf.: 02 - 81 62 57
Giro: 4 22 98 19

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

KATALOG

Da vi ikke kan have alle vore priser i denne annonce, fremsender vi gratis vort katalog + prisliste. Vi har et stort udvalg i TTL-, C-MOS- og linearkredse, transistorer, modstande, kasser og tilbehør m.m.

Ring eller skriv efter vort katalog

VEJLE R.C. ELEKTRONIK APS

SØNDERBROGÅDE 12 · POSTBOKS 312 · 7100 VEJLE
Tlf. (05) 83 22 26 · GIRO 7 12 96 66



MUSIK CASSETTER



KÆMPEUDVALG

Prisliste fra kr. 11,00 pr. stk. Vi sender Dem et udvalg af vore mange kataloger mod indsendelse af kr. 3,50 i frimærker.

FHC-KUNDESERVICE
INDUSTRIHUSET
Landgreven 7, 1301 K.

» Er der mislyd? «

LAD OS
REPARERE DERES
HØJTALER
ALLE FABRIKATER
MODTAGES
Hurtig ekspeditionstid
Stort lager af
Richard Allan Højtalere
til favorable priser:



HI-FI SOUND IMPORT A/S
Ny Østergade 23
1101 København K.
Telefoner: 01 13 36 15 & 01 12 95 86.

Måleinstrumenter

Har du behov for et præcist digital multimeter, et JEMCO universalmeter, odt serviceoscilloscop, eller et hvilket om helst andet måleinstrument, så er Instrutek produktkatalog en god start.



INSTRUTEK

Produktoversigt

Rekvirer kataloget
uden beregning
på tlf. 05 - 611100
eller 01 - 413400

OPUS 2



ERIK SKJOLDBORG
Vesterled 14
2970 Hørsholm
Tlf. (02) 86 10 67.

Højtaler- byggesæt med 12" bas og 1" diskanthorn fra Pyle i U.S.A. Belastning 70 W RMS i 8 ohm. Driftseffekt 0,8 W. Frekvensområde 30-18.000 Hz i 60 liter lukket kabinet. Vil du vide mere om Opus 2, så kontakt os.



Af Poul Berg Foto: Fotopress

Utopia III Ny dans

□ Hvor de fleste konstruktører arbejder mest på kommercielle højttalersystemer går enkelte den stik modsatte vej.

UTOPIA III højttaleren fra KALUND HI-FI SOUND er både i størrelse, bestyknings og konstruktion af en sådan karakter at vi uden tøven placerer den i denne kategori af højttalere, der er fremstillet med åbenlys foragt for omkostningerne og kabinettets pladskrav, ud fra den filosofi, at lyden er den eneste afgørende faktor for den endelige udformning.

ENHEDER

Utopia III er udelukkende bestykket med Scan Speak enheder på nær superdiskantelementet, der er den kendte COLES dometweeter. Der medgår ikke mindre end 7 enheder til denne højttaler, idet de 4 sidder på fronten og en enhed på et sidepanel medens de resterende 2 passive slaveenheder sidder i hver sin ende af kabinettet i en art orgelpipe.

Bassen er Scan Speaks glimrende 33W som takket være stor magnet, kantviklet svingspole og fremragende egenskaber i øvrigt danner basis for en god dyb og impulskorrekt basgengivelse. Mellemtonen varetages af 13M elementet som vi på P.E. bl.a. har brugt i flere konstruktioner med glimrende resultat. Denne enheds masse/magnet-forhold er endog meget gunstigt, og selv mikrodetaljer i det vigtige mellemtoneområde opløses særdeles fint. Diskanten tager 19 mm dommen D21 sig af, og som læserne vil vide genfindes dette fremragende element i konstruktioner som PHASE 5 og Højttaler plus 1, der jo er kendt af de fleste.

Til den sidste 1/2 oktav støder Coles supertweeter til, og meningen med dette arrangement er at få en så luftig og præcis reproduktion af selv de allerhøjeste overtoner.

KABINETSPRINCIP

Basenheden arbejder i en art orgelpipe, som konstruktøren kalder for PSL, der er en forkortelse af PIPE SLAVE SYSTEM. Princippet benytter sig af 2 sla-

sk højttaler.



ver i hver ende af kabinettet og disse udstråler i henholdsvis top- og bundpanelet således at slavens udsving dæmpes samtidig med at mellemtonedstrålingen formindskes. Ved konstruktionen af UTOPIA III er der lagt vægt på at montere de enheder der producerer den direkte lyd, så tæt sammen som muligt – angiveligt med den hensigt at få et så roligt lydbillede, og en bedst mulig summation af de enkelte elementers deltoneområder, til en helhed uden nævneværdige udfasningsproblemer og lignende. UTOPIA III er konstrueret i en facon der vil få selv garvede møbel-

snekere til at gå på førtidspension, men dette har en helt logisk forklaring, idet den ukurante facon modvirker dannelsen af stående bølger i kabinettet da der jo i realiteten ikke findes nogen parallelle flader.

Utopia III er konstrueret med en enhed monteret på det ene sidepanel for at opnå en realistisk blanding af den direkte og den reflekterede lyd, idet målet med dette arrangement fra konstruktørens side har været at opnå en øget realisme i retning af koncertsalens rumillusion.

SUMMA SUMARUM

I den korte tid vi har haft lejlighed til at lytte til Utopia III har den i kraft af de anvendte enheders kvalitet og den specielle konstruktion adskilt sig fra hovedparten af de højttalere vi normalt får chance til at lytte til. Konstruktionen er anderledes og ligeså er det lydideal som konstruktøren har tilstræbt at nå, og derfor fortjener UTOPIA en chance for en vurdering ud fra den evt. købers helt personlige smag, som hvis den baserer sig på samme kvalitetskriterier som UTOPIA III skaber – ikke kan undgå at blive tilfredsstillet.



DYNamit

...explosiv og dynamisk

...endelig!

Det kan altså lade sig gøre. Her er en selvbygger-højttaler, der kan behandle fantastisk store Hi-Fi effekter. En højttaler, der reproducerer og gengiver selv de mest krævende impulser og transienter, uden at »klappe sammen« eller tabe pusten.

Nærmeste forhandler anvises.

DYNAUDIO®

Dynaudio ApS. Sverigesvej 15.
DK-8660 Skanderborg.
Tlf. 06-52 34 11. telex 6 31 26.
Sverige: SSR-LAB. Postbox 260.
S-351 05. Växjö.

SONY VIDEO FUTURE

Det var spændende produkter SONY fornylig præsenterede for sine forhandlere samt fagpressen under temaet: "Sony Video Future" Selv om mødet fokuserede på videofremtiden i Sony's regie, så var den dog ikke længere væk end den – hvad angår de viste produkter – dog var til at overse, – for de kommer alle på markedet i den nærmeste fremtid.



Den sportstrænede herre til højre i billedet er direktør Flemming Grønfeldt, Sony. På ryggen bærer han en speciel "Action Pack", der indeholder den nye SL-F1 videomaskine. (se det andet foto). Det er produktchef Erik Helberg, der demonstrerer sættet.



et videokamera, og hvis man er indstillet på at ofre det mere, som disse to enheder tilsammen koster i forhold til en traditionel stationær maskine, ja så får man også et af markedets absolut smarteste hjemme-videoanlæg, - ultra lav og elegant og med en mængde avanceret teknik, der gør sættet rimeligt fremtids-sikker.

VANSKELIGE BETINGELSER

I forbindelse med præsentationen stillede Sony et par af de nye F-1'ere til rådighed for pressen, og i kolde og snehvide omgivelser var Deres udsendte medarbejder en af de få, for hvem det lykkedes at gennemføre en kort test under yderst vanskelige betingelser. Denne korte afprøvning afslørede at optage/gengive-kvaliteten ser ud til at være helt i top, men herom nærmere i en senere og mere grundigt test.

BEDRE FARVE-TV

Og så var turen kommet til TV-siden af Sony's program, og inden vi blænder op for de store nyheder, skal nævnes, at Sony i april 1982 introducerer to nye farve TV, – et 22" og et 27" med mulighed for indbygning af decoder for bl.a.



Sony's Arne Jensen ved det store "video-rack".

stereo, teletext og SECAM-modtagelse, for som Sony folkene sagde: "Først drejede det sig om at få et farve TV, – nu drejer det sig om at få et bedre farve TV".

PROFEEL

Så kom turen til de virkelige nyheder, et modulopbygget TV-system: "PROFEEL" opbygget omkring en Trinitron farve TV-monitor, helt uden indbyggede højttalere, en fremtidssikker billedskærm hvortil kan tilsluttes alle former for "nymodens" TV-elektronik, lige fra mono/stereotuner, til teletext-decoder, viewdata, hjemmecomputer og videopladespiller, – hvad fremtiden iøvrigt vil bringe af billedeelektronik. Alt dette er denne monitor forberedt for.

SS - X1A

Den er f.eks. også født til at kunne gengi-

SL - C6

Tættest på, eller helt nøjagtig så tæt på af de første eksemplarer allerede er på lager er den helt nye stationære videobåndoptager, model SL-C6 – en "folkevideo-maskine" til under 10.000 kr. det vil sige 9.995,- kr.

Den nye model der nok skal "få ben at gå på" omtales nærmere andetsteds på disse sider.

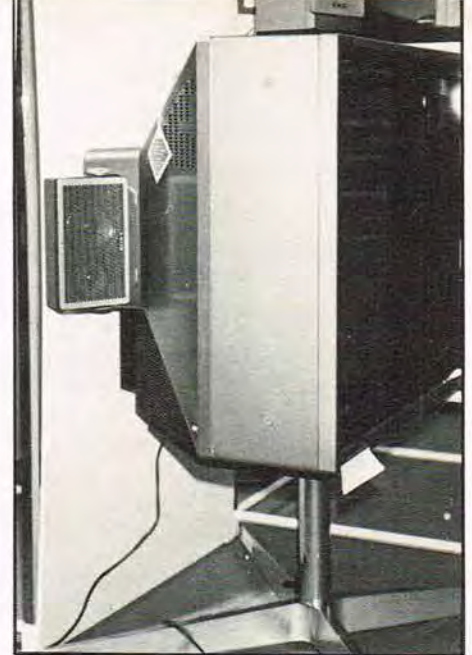
SL - F1

For at blive ved videomaskinerne, så kommer den lille kompakte og transportable F1-model, som P.E. omtalte i efteråret, nu også på markedet sammen med den lige så elegante tuner i samme størrelse.

Selv betegner Sony sættet som en integreret hjemmevideo-enhed, der også kan bruges transportabel i forbindelse med



Flotte opbygninger prægede "Sony Video Future".



"Ekstrahøjttalerne" kan placeres bag på monitoren.



Adm. Direktør Allan Bugge fortæller om "Profeel" ideen.



Det er skam ikke så ligetil at se ind i fremtiden, men Sony's reklamechef Claus Jørgensen kunne

ve TV-systemerne PAL, SECAM og NT SC.

Der er indbygget stereo-forstærker på 2x6W, og selvfølgelig også højttalerudgange, f.eks. for tilslutning af Sony SS - X1A, — et lille elegant højttalersystem på max. 15W, og med en 3,3" bas og en 2" højtone i hver af de to enheder, der monteres på begge sider af monitoren bageste del, og som giver den bedste

lydgengivelse, når denne placeres i et hjørne af stuen, så væggene kan reflektere lyden.

TILPASSET HJEMMETS MILJØ

"Sony har hermed givet billedrøret sin frihed" sagde Arne Jensen fra Sony, og firmaets direktør Allan Bugge sagde blandt andet:

"Vi ved at andre leverandører også kom-

mer med noget tilsvarende, men vi er de første der kan præsentere dette TV-modulsystem, der nøje er tilpasset miljøet i hjemmet".

Billederne på disse sider viser en del af de mange spændende nyheder der blev præsenteret på "Sony Video Future 1982".

VIDEO FILM

Byt dine videofilm/bånd med nye film indenfor alle genrer, f. eks. spænding, krimi, gyser, porno, krigs, western og science fiction.

Skriv efter nærmere oplysninger og filmliste:
VITEK VIDEO
Post box 18
DK 8310 Tranbjerg

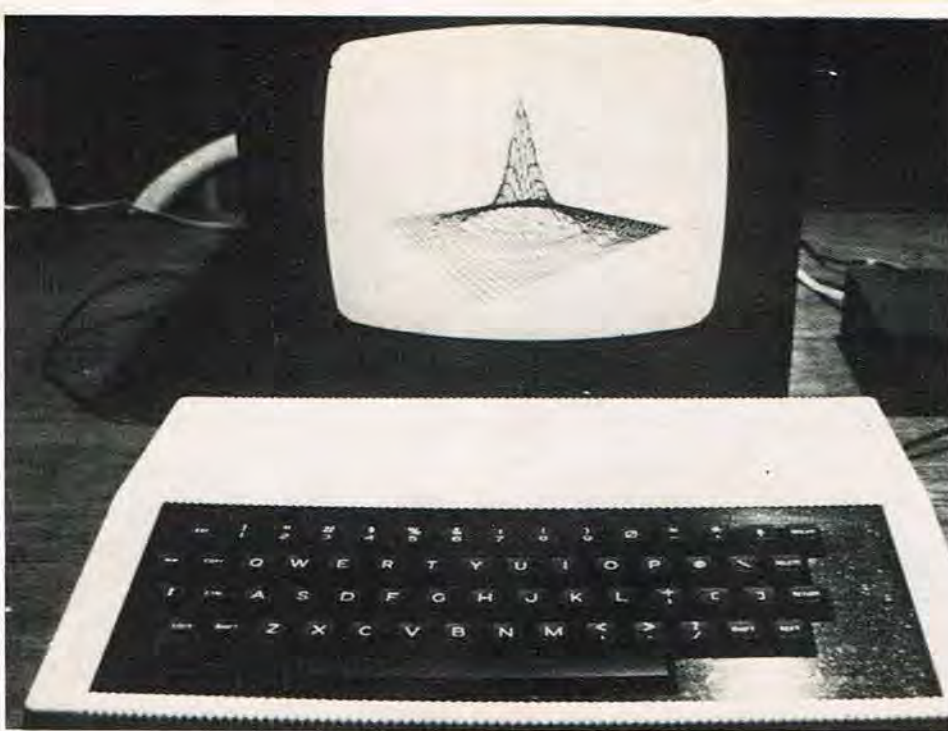
10 program for 1K ZX81
30 NKR. pr. hefte plus porto.
Fraktfrit ved forskudd.

A. Jacobsen, postboks 1874
Vika, Oslo 1, NORGE

PRINTPLADER!!

GLASFIBERPL. tilbydes
Private, 1,5 mm/35 my.
A-7 = 74 x 105 kr. 10,00
A-6 = 105 x 148 kr. 15,00
A-5 = 148 x 210 kr. 25,00
A-4 = 210 x 247 kr. 45,00
A-3 = 297 x 420 kr. 100,00
FRANKO lev. ved forudbetaling pr. check eller postanvisning.

ARNE KAUSBJERG TRADING
Kingosvej 33
DK 2630 Tåstrup



Acorn Atom 2del



DO.....UNTIL løkker.

Denne løkke struktur giver mulighed for bedre strukturering af programmer. Bruges f.eks. i tilfælde hvor programmet skal køre indtil en bestemt betingelse er opfyldt. For at illustrere dette ser vi på følgende lille program, som beder om en række tal, der summeres, og summen udskrives når man indtaster 0.

```
10 S=0
20 DO INPUT J
30 S=S+J
40 UNTIL J=0
50 PRINT "SUM=", S
60 END
```

GRAFIK PÅ SKÆRMEN

På Acorn Atom har man mulighed for

at arbejde med 4 grafikniveauer. Man vælger det pågældende niveau ved at indlede grafikprogrammet med CLEAR fulgt af et tal mellem 1 og 4.

1 giver det laveste antal punkter på skærmen (64x47 punkter) og bruger 0.5 Kbytes af lageret mens 4 niveau giver et væsentligt større antal punkter (256x192 punkter) og kræver 6K bytes lager.

Kommandoen MOVE X,Y fletter markøren til det koordinatpunkt, som angives. DRAW X, Y tegner en linje til det angivne.

Kommandoen PLOT K, X, Y har en bred anvendelse, idet K angiver hvilken slags plotning man ønsker, f.eks. flyt til et punkt, tegn en linje til et punkt, inverter et punkt osv. K kan antage 15 værdier og giver dermed 15 forskellige plottemuligheder. Alt i alt gives der mulighed for ret avanceret grafik. Følgende program tegner en tredimensional kurve som vist på skærbilledet.

```
1 REM TRE-DIMENSIONAL PLOT
50 L=30 ; M=40; N=8
110 Z=0; CLEAR 4
120 A=28000; B=29800
130 FOR J=A TO B STEP 4; !J=-1;N.
150 S=L*M*M;GOS.s;R=Q
160 S=S+N*N;GOS.s;S=L*L+M*M
170 T=L*L + M*M + N*N
200 F.U=-20T020
210 V=-20;GOS.c; GOS.b
220 F.V=-19T020;GOS.c;GOS.a;N.;N.
230 END
400 sQ=S/2
410 DOQ=(Q+S/Q)/2
415 U.(Q-1)*(Q-1)<S AND (Q+1)*(Q+1)>S
420 R.
500 REM DRAW TO (U,V,W)
510aZ=3
520bO=T-U*L-V*M-W*N
530 C=T*(V*L-U*M)*4/(R*O)+128
540 D=96+3*Q*(W*S-N*(U*L+V*M))/R*O
560 PLOT(Z+4),C,D;Z=0;R.
600cW=300/(10+U*U+V*V)-10;R.
```

STRENGVARIABLE

Dollartegnet anvendes normalt i forbindelse med strengvariable, således at en streng kaldes A \$, men i ACORN ATOM

ACORN ATOM - hvis man vil noget mere...

COMPUTEN I HJEMMET, VIRKSOMHEDEN I SKOLEN

- Den er let at programmere i BASIC, og dens avancerede assembler gør det også let at programmere i maskinsprog.
- Direkte tilslutning til et fjernsyn eller en monitor med op til 32 let læselige tegn på hver linie.
- Programmer opbevares på en almindelig (cassette-) båndoptager. Systemet kan også udvides med diskette-station.
- Stort udbud af programmer indenfor områder som spil, matematik, tekstbehandling, lagerstyring m.m.
- Direkte tilslutning til en printer. Med dens 16 ind/udgange kan Acorn Atom også anvendes til styringsformål.
- Let anvendelig farve-grafik med høj-opløsning (256 x 192) og op til 8 forskellige farver.
- Dine mikro-grejer køber du hos MEIJER, fordi vi også kan levere kundespecificeret programmel.
- Acorn Atom fås fra kr. 2.795,00 incl. moms.
- Skriv efter en udførlig brochure.
- Få en computer- snak med os på MIKRODATA '82, stand 022B.

Meijer Data & Elektronik

• RYEVEJ 1 • 4180 SORØ • DANMARK • TELEFON 03-64 90 90 • GIRO 9 32 17 05 •

hedder den \$ A, hvor dollartegnet er en såkaldt strengoperator. Alle strengvariable skal dimensioneres, hvad der heller ikke er almindeligt i de andre BASIC-versioner.

FARVER UDEN PAL-KORT

Datamaten udsender tre signaler for rød, grøn og blå, så hvis man har en monitor med rgb indgang eller ombygger et farve TV til dette kan man få farver frem på skærmen uden et PAL-kort. Det vil dog være væsentlig nemmere med et PAL-kort som giver mulighed for direkte tilslutning af et normalt farve-TV.

BASIC-VERSIONEN KAN UDVIDES MED EN 4 K ROM

Som tidligere nævnt giver den ekstra ROM flydende tals beregning med 9.5 betydende cifre, som desuden giver adgang til en del matematiske funktioner. Endvidere er der en ny kommando COLOUR, som bruges til at bestemme farven i grafikken, man kan vælge mellem 4 farver: grøn, gul, blå og rød og man kan blande farverne.

DOKUMENTATION

Med systemet følger en manual på 211 sider, som grundigt gennemgår både BASIC-programmering og 6502 Assemblerpro-

grammering, som man også har mulighed for på ACORN-systemet. Manualen er meget grundig og indeholder mange programmeksamples, men mangler noget overskuelighed.

KOMMUNIKATION MED ANDRE DATAMATER

ACORN ATOM har udviklet et af de mest prisbillige netværkssystemer ECUNET, som giver mulighed for at koble op til 256 anlæg sammen. Anlæggene kan deles om printer og floppydisk. Specielt i undervisningsmæssig sammenhæng er sådanne netværkssystemer af stor interesse.

PRISER

ATOM Kit 8 K ROM samt 4 K RAM kr. 2.795,00
 ATOM samlet kr. 3.180,00
 ATOM Kit 12 K ROM samt 12 K RAM kr. 3.895,00
 ATOM samlet kr. 4.295,00
 Farve-encoder kr. 495,00

SEAS DISCO TOWER 2 FOR 1's PRIS



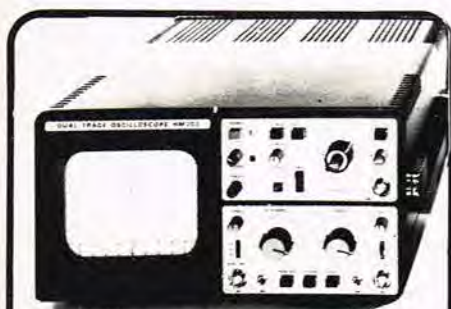
Kr. 3.995,- pr. par

Konstrueret for at gengive de virkelig store lydtryk. Effektkapaciteten er 160W (musik) og følsomhed på hele 100 dB i en afstand af 1 m for en tilført effekt på 1W. Bestykningen på 2 bas-, 2 mellemtone- og 2 diskant højttalere, heraf et horn, i et bas-refleks kabinet giver et aggressivt lydbillede i tweeter/mellemtone området og et voldsomt "attack" i bassområdet.
 Herlig "DISCO SOUND"!

Volume: 100L.
 Impedans: 8 ohm.
 Driftseffekt: 0,4W.
 Nominel effekt: 120W.
 Frekvensområde: 40-20.000.
 Anbefalet forstørrelse: 6-160W.
 Delefrekvens: 900 Hz, 2.500 Hz, 6.000Hz

Dansk AUDIOteknik ADS

Frederiksberg Alle 6, 1820 V.
 Tlf. 01 - 31 37 36



Det nye Hameg
OSCILLOSKOP

MODEL 203

2 KANAL
 DC - 20 M Hz.
 5mV - 20 V
 AUTO-TRIGGER
 LINE TV-TRIGGER
 8" 10 cm SK.ERM

pris kr. 3780,-
 excl. moms og prober

--- et VESTTYSK kvalitetsprodukt

INGENIØRFIRMA

ATIMCO

NORDBORGGADE 57 . 8000 ÅRHUS C
 TLF. 06 - 11 22 99

Larsholt 

NYHEDER

7255 Nyt Euro Tunersæt

Ultra lav forvrængning og top-følsomhed. Omstilbar mellem to MF-båndbredder, for lokal Hi-Fi eller fjernmodtagelse. Stereo støjfilter m.m. Forberedt for Synthesizer.

6095 Synthesizer Tuner

Krystal- og microprocessor styring. 8 programmer. Digital frekvensudlæsning, samt ur.

"Gør det selv" - Moduler

For hobby og undervisning: FM-tuner, stereodecoder, center- og signalstyrkeindikatorer.

Skriv efter brochurer og priser.

LARSHOLT ELECTRONICS

Hovedgaden 24
 4622 Havdrup



□ Fra JVC har vi en mørk, overskyet vinteraften tyvstjålet en af de nyeste kassetebåndoptagermodeller. Men, ak, maskinen var forsynet med så mange muligheder at vi måtte krybe til korset og pænt erkende vor skyld og sorte samvittighed overfor de tålmodige JVC-folk - blot for at erhverve os den livsnødvendige instruktionsbog, der på en letfattelig facon beretter om KD-D4' erens utrolig mange muligheder. Hvordan vor tid sammen med denne interessante JCV forløb vil fremgå af det efterfølgende, men en ting vil vi allerede nu slå fast: Vi håber JVC har nok apparater for det er en pokkers "rap" sag.

KORREKT INDSPILNING VIA SPECTRUM PEAK- OG VU INDIKERING

Rækkefølgen i den følgende gennemgang er måske en smule atypisk og mindre kronologisk end normalt, men det første der simpelt hen skriger i øjnene for at blive omtalt er nu engang bare JVC'ens særprægede indspilningsudstyr. Den kvikke læser har allerede fået færten - er det mon en ny slags LED-metre? Eller måske et par lynhurtige spidsvisende VU-metre i studiekvalitet.

NEJ' kære Watson, JVC har i den grad haft problemer med at vælge mellem de af teknikerne foreslåede løsninger, så derfor har man for at tilgodese alle, og især forbrugerne, forsynet denne optager med ikke mindre end tre forskellige

former for udstyringsindikatorer. Alle er udført som tofarvede, lodret forløbende niveausøjler, og første tredjedel er udformet som en Spectrum Analicer der viser dels signalets styrke, og dels dets frekvensmæssige sammensætning.

Som sagt er "søjlerne" tofarvede idet farven skifter fra blå til orange når niveauet overstiger 0 dB referencepunktet. Spectrum Analiceren er en såkaldt fembånds konstruktion, og centerfrekvenserne er henholdsvis 63, 250, 1000, 4000 og 12500 Hz.

Denne indikering fungerer ligesom Peak Indications søjlen i mono-, forstået på den måde, at det er den samlede signalinformation, der kan aflæses på disse. Derimod kører de to VU søjler separat på hver kanal, således at ethvert tænkeligt monitoreringsbehov under indspilningsprocessen tilgodeses og hermed også både brugernes forskellige præferencer samt musikmaterialets vekslende sammensætning.

Udover at disse ting er virkelig lækre og velfungerende giver det også nogle ekstra muligheder for at bedømme hvad der egentligt foregår under indspilningen, og en evt. korrektion til opnåelse af mere optimal kvalitet er derfor både nemmere - hurtigere og mere nøjagtig.

DIGITALTÆLLER MED FLERE FUNKTIONER

De gamle mekaniske båndtællere virker håbløst bedagede når man først

JVC K kasset "Spec





D-D4: Smart te-deck med tro Peak"



TEST

har fået fingre i en maskine med en så perfekt virkende digitaltæller som denne JVC.

I forbindelse med digitaltælleren findes en firetrinsomskifter, der muliggør et hav af forskellige funktionsindstillinger, såsom stopur, indikering af resterende båndtid, alm. båndtæller og Music Scan. Stopursfunktionen er f.eks. meget anvendelig til redigering og lignende hvor man ønsker en angivelse af hvert enkelt musikstykkets varighed ligesom indstillingen også kan bruges hvis man ønsker at foretage en blød udfading inden båndet slutter. Præcis hvor meget tid der er tilbage under et vilkårligt sted i indspilningsproceduren kan lynhurtigt konstateres hvis omskifteren for digitaluret sættes i positionen mærket "remaining time", der på dansk vel nærmest må oversættes til sådan noget som RESTERENDE TID. Når først man har indstillet JVC optageren til den benyttede båndlængde, (C-60, C-90, etc.), vil tælleren præcist holde brugeren underrettet om hvor mange minutter der er tilbage til at færdiggøre optagelsen. Når der består mindre end 6 minutter af kassetens løbetid skifter indikeringen fra kun at vise minutter til minutter og sekunder. På denne facon får man en ekstra påmindelse om at nu er det ved at være tid for afslutning af optagelsen. Selv båndtællerfunktionen er der vel ikke nogen grund til at knytte yderligere kommentarer til, kun skal det nævnes at denne også anvendes aktivt i forbindelse med AUTO REWIND og REWIND PLAY BACK.

Her indgår position 0000 i kombination med MEMORY-knappen således at de pågældende funktionsordrer kan effektueres. Til sidst finder vi indstillingen for MUSIC Scan, der er en udvidelse af det vakse musiksøgningsystem som vi kender det fra flere andre maskiner. Båndoptagerens fintfølede elektronik registrerer de uindspillede passager mellem musikstykkerne, og ved at indkode ordre i JVC'en kan man få den til at "springe" et vist antal mellemrum over og først starte ved det ønskede nummer. Dette forudsætter selvfølgelig en god indikering på kassetternes omslag således at man helt har overblik over hvad der egentlig er indspillet. Hvis man som undertegnede lider af den meget almindelig sygdom "Cronius Rodius" kan man blot sætte Scan funktionen til at stoppe ved først kommende melodi og så blot afspille en stump af denne. Hvis ikke pågældende hit var det ønskede fortsættes proceduren indtil man enten har lokaliseret indspilningen eller opgivet ævret. Music Scan funktionen virker lige efter hensigten og for første gang i årevis lykkedes det os rent faktisk at lokalisere den sjældne indspilning af den grønlandske kærlighedssang: "I only have Ice for You" i en orkesterversion komponeret for de ægte audiofiler.

OGSÅ TIL METALBÅND
- SELVFØLGELIG

Overskriften til dette afsnit er næsten en fornærmelse mod JVC, der selvfølgelig



AKTUELT

Data nyt.

DUS MED MIKRODATAMATEN

Ny dansk bog for alle der er interesserede i mikrodatamater.

Komplet selvstudie-kursus i BACIS. Lær om hvordan en mikrodatamat er opbygget. Hvordan programmerer man i maskinsprog, samt forklaring af PEEK og POKE.

Over 100 omhyggeligt forklarede programmer samt opgaver og løsningsforslag. Bruger ZX81 som eksempel, men vil kunne bruges i forbindelse med andre datamater, da bogen giver en sammenligning af de mest benyttede BASIC-dialekter. Velegnet til selvstudium, ungdomsskoler og aftenskoler, samt de ældste klassetrin i folkeskolen og gymnasiet. Udkommer maj 1982, pris kr. 140,00. Ved forudbestilling inden 15. maj kr. 100,00.

LAGERENHEDER

Nyt mindre 16K lager kr. 849,00.

Helt ny 64K enhed til ZX81 Kr. 1.890,00

Tastatur til ZX81, kit. Kr. 525,00

Tastatur færdigbygget i kasse med strømforsyning beregnet for indbygning af ZX81 samt 16K og Motherboard Kr. 1300

BØGER

The gateway guide to ZX81	kr. 130,20
ZX81 Pocket book	kr. 130,20
Gething acquainted with ZX81	kr. 109,80
Tre svenske ZX81 bøger fra Umeå Universitet	
– I nærkamp med mikrodatoren.	kr. 207,40
– Avanceret programmering	kr. 207,40
– Maskinsprogsprogrammering	kr. 207,40
Not only 30 programs for the ZX81	kr. 151,90
Mastering machine code on your ZX81.	kr. 130,20
Sinclair ZX81 programs for Real Application	kr. 151,90
ZX81 companion	kr. 173,60
Understanding your ZX81 ROM	kr. 195,30

Vi har desuden NORDENS største udvalg i Mikrodata litteratur.

ANDRE AKTIVITETER

Salg af: ABC80, Video Genie, Mini, Galaxy, Nascom, Metric 85, bøger, software, mikrodata-kurser.

INTERFACE KORT

ZX linien (KIT)	
Motherboard, plads til 5 kort samt 16 K.	kr. 650,00
I/O kort, 8 indgange samt 8 udgange	kr. 550,00
Relæ-kort (kræver I/O kort)	kr. 650,00
NYE KORT	
A/D - D/A converter, lagerkort, alfanumerisk display, PIO, CTC	
Printerinterface til normal printer (kræver I/O kort)	kr. 300,-

DANSKE PROGRAMMER TIL ZX81

BISTIKKET, Kan du undslippe de dødsensfarlige bier?	kr. 100,00
MUSIK, Du kan indtaste noder	kr. 70,00
DRAGE-LABYRINTEN, Kan du finde vej gennem labyrinten uden at blive fanget af dragen.	kr. 100,00
RÆDESELSPARKEN, Det er kun lykkedes ganske få at slippe gennem parken.	kr. 100,00
RUMINVASION	kr. 125,00
BREAK-OUT	225,00
STJERNEKRIGEN	100,00
Avanceret registerprogram med søgning og sortering	kr. 250,-
LAGERSTYRING	kr. 200,00
TEKSTBEHANDLING.	250,00
HØJOPLØSNINGSGRAFIK.	kr. 100,00
Samt mange nye engelske programmer.	

INTERFACE MODULER

4K CMOS RAM med 8 input, 8 output linier	kr. 885,00
A/D - D/A converter kræver I/O modul	kr. 500,00
Relæstyring, kræver I/O modul.	kr. 750,00
Talegenerator, kræver I/O modul	kr. 600,00



ZX81

BEMÆRK ved bestilling for over 200 kr, medfølger et af vore programmer på bånd til 100 kr GRATIS (frit valg).

Jeg vil gerne bestille følgende.

Forudbetalt giro efterkrav

Navn: _____
 Adr: _____
 By: _____
 Pnr: _____



C og B Mikrodatainformation ApS
 Skolevej 33. DK-2630 Tåstrup. Tlf. (02) 99 93 71.



Under det store display med Spectro Peak indikatoren og båndtælleren sidder tasterne for bl. a. Music Scan og Memory.

i pagt med tidens krav har udstyret deres KD-D4 med en ekstra indstilling for metalbånd. Langt fra alle markedets båndoptagere kan reelt udnytte metalbåndenes fremragende egenskaber, og på de billige supermarkedsapparater er denne ekstra indstillingsmulighed simpelthen bare en vittighed. På en kasettebåndoptager fra Japan Victor Compagny, og som gentagne gange har markeret sig på både video- og hi-fi fronten, er det omvendt heller ikke nogen overraskelse at observere en klar hørbar forbedring af gengivelsen ved anvendelse af metalbånd. KD-D4 kan nemlig drage fordel af denne specielle båndtypes fornemme egenskaber, omend den marginale forskel ned til virkelig gode normalbånd som f.eks. TDK SA-X, Maxells UD typer eller de nye BASF kassetter, nok vil få de fleste til at overveje den betragtelige prisdifference.

ØVRIGE FEATURES

Da vi har brugt megen tid og plads på de features der er specielle for JVC'en vil en hurtig gennemgang af de resterende funktioner som er af mere almindelig karakter være tilstrækkelig. Den obligatoriske tilslutning for stereomikrofoner og hovedtelefon kan ikke overraske nogen ligesom den indbyggede Dolby B også er standard, omend man her benytter ekstra-betegnelse ANRS som står for Automatic Noise Reduktion System. En interessant detalje er muligheden for at indkoble det såkaldte Super ANRS system som er det foregående Dolby/ANRS system med tilføjelsen af en del elektronik som sigter på at udnytte udstyrbarheden ved høje frekvenser bedre således at man i nogen grad kan omgå båndets naturlige begrænsninger og hermed opnå bedre linearitet og mindre højfrekvensforvrængning.

MEKANISK OPBYGNING

Mekanisk afviger JVC'en ikke fra de øvrige gode maskiner i samme prisklasse. Wow og Flutter data er absolut nydelige og maskinen virker fornuftigt dimensioneret. Selve betjeningen virker mere kraftbetonet end vi normalt er vant til end skønt den er fuldt elektroniseret uden nogen direkte mekanisk påvirkning af de forskellige mekanismer. Både følelsesmæssigt og lydæssigt får man lidt uretfærdigt indtrykket af en marginalt mere primitiv mekanik end tilfældet faktisk er, og det er synd for alt fungerer lydefrit og uden problemer, men altså også uden den superlækre fornemmelse i fingerspidserne som enkelte af dagens maskiner formår at videregive.

DESIGN

Hvis det ikke var for den lækre opbygning med de 3 forskellige indspilningsmetre ville KD 4'eren ligne de fleste andre japanske optagere. Men netop disse VU/PEAK-søjler og ANALICEREN skaber et avanceret og teknisk design, som flertallet af audiofiler vil falde pladask på maven for, og da det brugsmæssigt også er glimrende kan vi ikke andet end at overgive os med det samme og side: SÅDAN.

Nogle purister vil måske hævde at det er en tand for poppet, men hertil kan vi kun svare med et citat fra en forbrugerundersøgelse om dansk TV: hvorfor skal det være så kedeligt alt sammen ???????

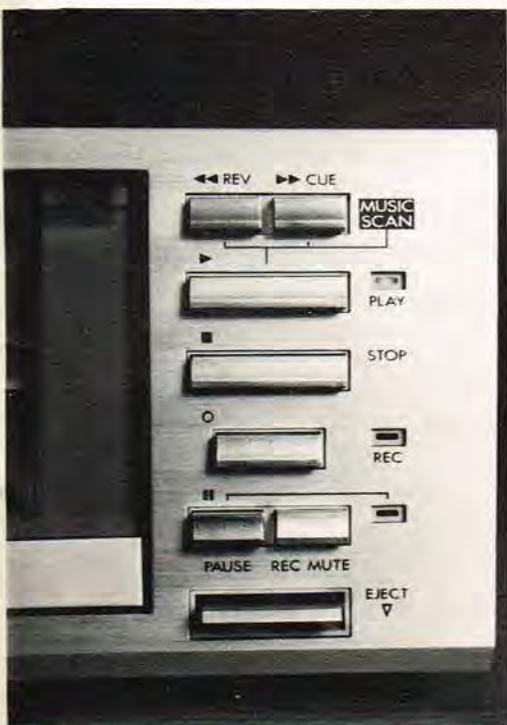
LYTTEINDTRYK

Det tog rent faktisk lidt tid før vi fik lyttet noget videre til KD-4'eren eftersom vi var helt betagede af før omtalte ANALICER. Da vi endelig kom så langt som til at spille et ordentligt stykke musik på JVC'en her udbød en af tilhørerne: Og så kan den også spille musik. JA, KD-D4 fra JVC kan spille musik, og det endda med en ganske udmærket kvalitet. Gengivelsen er på linje med prisklassens bedste tredjedel, men i passager med kraftigt højfrekvensindhold såsom bækkener, Hit hat etc. fornemmes, ved brug af super ANRS, en smule mere renhed og luft end hvad vi normalt observerer på de fleste prismæssigt jævnbyrdi-

ge maskiner. Til gengæld er bunden subjektivt marginalt dårligere end et par af samme gruppes bedre apparater, men om dette skyldes vort valg af programmateriale eller noget rent konstruktions-teknisk hos JVC'en kan vi kun gætte på. Totalt set var reproduktionen dog fuldt tilfredsstillende og gav prisklassen taget i betragtning ikke anledning til de store kommentarer.

KONKLUSION

JVC KD-D4 er en gennemfornuftig kasettebåndoptager, der lydæssigt lever op til hvad man kan forlange indenfor prisrammens begrænsninger. Facilitetsmæssigt er den derimod en overraskelse, idet kombinationen af features placerer den utroligt stærkt hos det publikum der prioriterer muligheder og udstyr højt. Digitalbåndtælleren og de tilhørende funktioner er velgennemtænkte og meget anvendelige, medens indspilningsindikeringen nærmest må betegnes som et lille columbusæg, både hvad angår brugsmæssig værdi og det rent visuelle indtryk. Alt i alt en maskine der er lydæssigt i takt med tiden, men udstyrmæssigt et hestehoved foran.

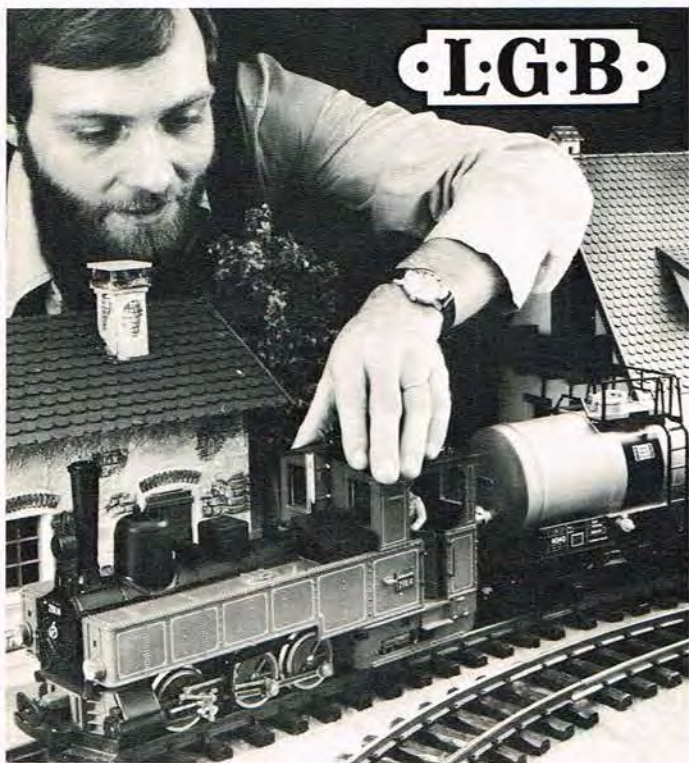


Nærbillede af funktionsvælgerne i højre side af KD-D4

JUNIOR computer kit . . . kr.998,-
 JUNIOR computer bog nr. 1 kr. 76,-
 JUNIOR computer bog nr. 2 kr. 82,-
 1 års abn. på Elektor . . . kr. 199,50



SKOLETORVET 6 . 8600 SILKEBORG
 Tlf. 06-82 64 11 . GIRO 3 1 53 80



Den professionelle modeljernbane

Toget der også kan køre udendørs, ja endog i sne. Verdens største modeljernbane er til mindste detalje som sit forbillede, og med den nyeste elektroniske teknik. LGB er ikke legetøj. Det er en verden for sig. Vi forhandler nu hele det store LGB-program.



Det store jubilæums-katalog til halv pris.

Det farvestrålende katalog gengiver hele programmet enkeltvis, detailbeskrevet og i haveanlæg. Det er i ca. A4-format og har 128 inspirerende sider med dansk

resumé. Denne »LGB-grundbog« tilbyder vi Dem for halv pris: Kun 10 kr. incl. moms og forsendelse. Men oplaget er begrænset.

Alt tilbehør fra samme adresse

Der hører mere til et professionelt baneanlæg end toget: Huse, træer, broer, portaler, bomme, elektronik, figurer m.m. Alt dette originale materiale fra de anerkendte firmaer får du også hos os. Prisliste på anlæg og tilbehør sendes gratis.

POLA

BUSCH

herpa

Send mig LGB-kataloget. Kr. 10,00 vedlagt i check.

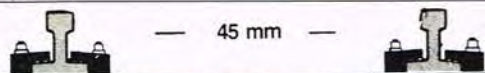
Send mig gratis prisliste på LGB, POLA, HERPA, BUSH



Navn _____

Adresse _____

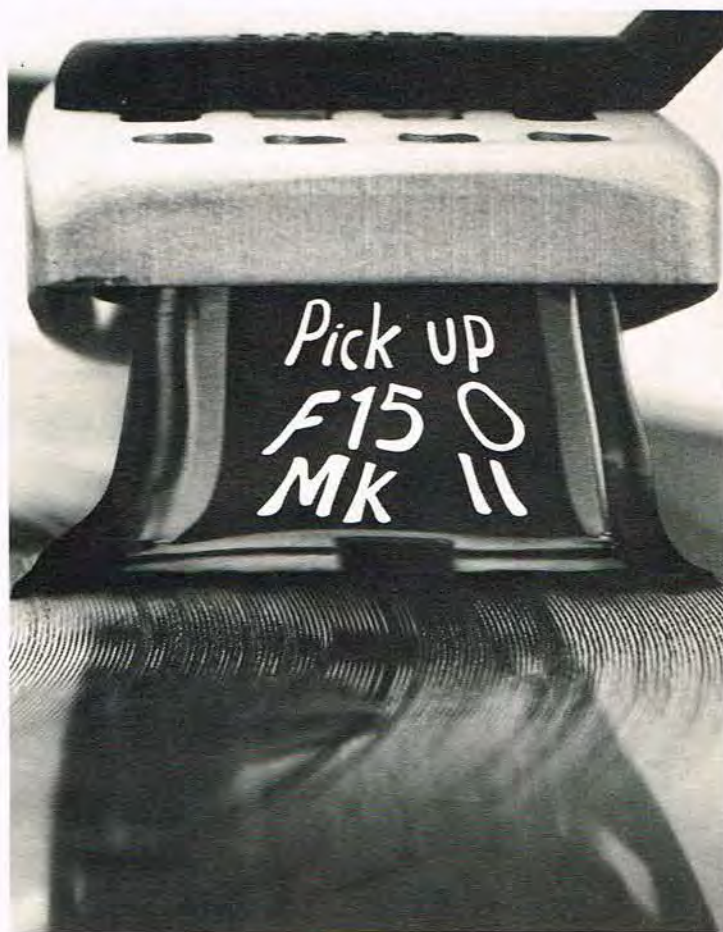
Postnr. /by _____



SPOR:1

Spor 1 specialisten · Teknikerbyen 3 · 2830 Virum · Kun postordre.

Holder du af dine plader?



Så hold øje med din pick-up!

Når først du kan høre, at der er noget galt, er det for sent - så er dine plader ødelagt.

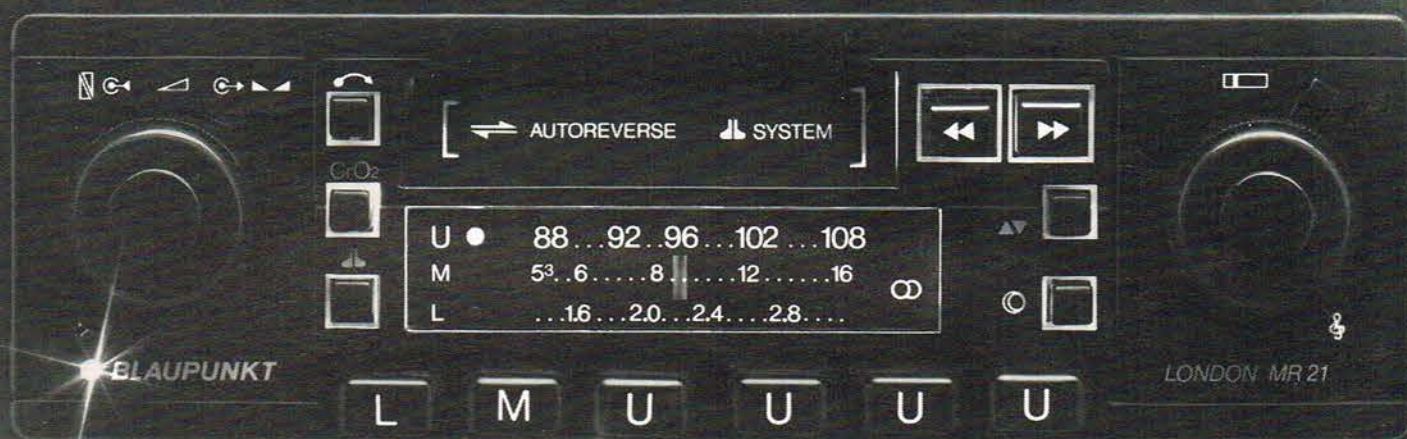
I gennemsnit kan en pick-up kun passe ordentligt på pladerne i 2-3 år. Så skal den udskiftes.

Det er ikke til at se, og altså knap til at høre, så kontakt en Ortofon forhandler og lad ham efterse din pick-up før skaden er sket.

ortofon
accuracy in sound

Ortofon Manufacturing A/S
Mosedalvej 11B, 2500 Valby · Tlf. (01) 46 24 22

LONDON BY NIGHT FOR KUN 2995,-!



Blaupunkt London MR 21 er en fin nyhed. Den har nemlig overhovedet ingen konkurrenter. I prisklassen lige under 3.000 kr. findes der ikke en eneste autoradio, der kan det samme. London er f.eks. en af de få med natbelysning i denne klasse.

FM-stereo, MB og LB med lysdioder. Forudindstilling

af indtil 6 stationer. db-støjreduktionssystem (- også til "Dolby-bånd"). Autoreverse. CrO₂ omskifter. Natbelysning. Tilslutning til op til 4 højttalere. Tonemixer og stereo-balance. Udgangseffekt på 2 x 10 watt.

Ingen andre end Blaupunkt kan lave den form for kvalitet til en pris, man næsten ikke kan høre.

KØR ● BLAUPUNKT

BOSCH Gruppen Robert Bosch A/S, Telegrafvej 1, 2750 Ballerup, 02-97 86 11.

AKTUELT i P.E.

Data nyt.

Fortsat fra side 13.

Reelle tal regnes med 11+ betydende cifre.

Udover diskfiler kan filvariable tilskrives de logiske I/O enheder der findes i CP/M. To prædefinerede ARRAY's, kaldet MEM og PORT, giver direkte adgang til CPU lager og dataporte.

Procedurer og funktioner er fuldtud rekursive. En lang række standardrutiner dækker bl.a. de trigonometriske funktioner, de logaritmiske funktioner, heltalsfunktioner, og fil I/O funktioner og procedurer.

COMPAS compileren er en et-pass oversætter der direkte genererer Z-80 maskinkode. Med sine godt 1000 linier pr. minut er COMPAS uden tvivl den hurtigste Pascal compiler der nogensinde er skrevet for en microcomputer.

Fejlfinding i COMPAS er uhyre nemt:

Når compileren detekterer en fejl,

bliver kontrollen automatisk overgivet til editoren, der stiller cursoren præcist hvor fejlen er.

Editering kan foretages umiddelbart, og teksten kan påny oversættes. Forklarende fejlmeddelelser er desuden en stor hjælp.

COMPAS systemet udgør et alternativ til BASIC programmeringssproget. På kun 16K bytes har COMPAS alle de faciliteter der kendetegner langt større BASIC fortolkere, samt en del flere, og programmer kører typisk mellem 10 og 50 gange hurtigere end BASIC. Sæmpel betjening i forbindelse med Pascal sprogets logiske opbygning gør desuden COMPAS velegnet til undervisningsformål. Poly-Data microcenter ApS er repræsenteret på udstillingen Mikrodata '82, der vil COMPAS blive præsenteret.

MIKRODATA 82

Mikrodatamaterne finder i dag anvendelse i flere og flere beskæftigelsesområder.

Det kommer til at berøre tusinder af arbejdspladser i Danmark og adskillige af de ansatte på disse arbejdspladser giver nu udtryk for at ville vide mere om mikrodatamaterne.

Det kan man se ud fra den store

opmærksomhed der er blevet vist de mange konferencer som arrangeres i forbindelse med udstillingen Mikrodata 82, der afholdes i Bella Center i København fra den 31. marts til den 3. april 1982.

Emnerne for de mange konferencer spænder lige fra grundkursus i mikrodatamater, brugerseminar for liberale erhverv, håndværkere, ingeniører, undervisere, administra-

torer og til en konference om et virksomhederne -netværkskommunikationsværktøj for netværkskommunikation.



NY ENEFORHANDLER AF NEC SPINWRITER I DANMARK

Jørgen Andersen ingeniørfirma a.s., Glostrup, har fået eneforhandlingen i Danmark af NEC Spinwriter, der hører til blandt de mest anerkendte skønskrift printere på verdensmarkedet.

NEC Spinwriter model 7700 og 3500 er en ny generation skønskrift printere, som bl.a. udmærker sig ved:

– En helt bemærkelsesværdig driftsikkerhed – op til 3000 timers MTFB, svarende til omkring 18 måneders normal brug. Baggrunden er en genial simplificeret konstruktion, der har reduceret

antallet af komponenter med 60%.

– Ikke mindre end 128 karakterer inkl. danske - på skrivehjulet (THIMBLE) mod normalt 96 karakterer. Så mange karakterer på skrivehjulet gør, at man aldrig, eller sjældent behøver at skifte skrivehjul.

– der er 14 forskellige modeller med hastigheder op til 55 karakter pr. sekund, og med interface for Qume, Diablo, Centronics og RS-232.

– Der er 10 forskellige formularbehandlingsoptioner.

Yderligere oplysninger fra JAI's data afdeling tlf. (02) 91 88 88 Jørgen Andersen ingeniørfirma, Produktionsvej 1, 2600 Glostrup.

VIC-20



VIC-20 Komplet kun
KR. 3.495,00



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

VIDEO GENIE I-EG-3003



KR. 5.985,00

Kom ind og prøv begge computere.

Sådan ser den helt store, klassiske lydoplevelse ud.

NAD



NAD M3
1.395,-



NAD M4
2.195,-

Her er en smagsprøve på den nyudviklede højttalerserie fra NAD, der specielt henvender sig til det mere klassisk orienterede publikum.

Som du kan se på de smukke data, er der ikke sparet på noget i bestræbelserne på at frembringe de mest frekvenslineære og nøjagtige højttalere på markedet.

Serien omfatter modellerne: M1, M2, M3 og M4. Det er de to sidstnævnte, du kan se afbildet her i annoncen.

Kig på de smukke data og bemærk venligst priserne. Som sædvanlig får du dobbelt så meget ud af dine hårdt tjente penge i Danmarks Hi-Fi Klub.

DATA:

Type	M 1	M 2	M 3	M 4
Vedvarende belastning:	80 W	80 W	90 W	150 W
Musikbelastning:	150 W	150 W	175 W	250 W
Driftseffekt:	6 W	6 W	6 W	6 W
Frekvensområde ±3 dB:	44-22K	38-22K	38-22K	25-22K
Systemresonans Fo:	44Hz	38Hz	36Hz	26Hz
Kabinetprincip:	Refleks	Refleks	Refleks	Refleks
Basenhed:	6,5"	6,5"	8"	10"
Mellemtoneenhed:	-	-	-	6,5"
Diskantenhed:	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Delefrekvenser, Hz:	3400	3400	3400	450/3,4K
Slope	24dB	24dB	24dB	18/24dB
Træsart/Farve:	Sort	Sort	Sort	Ægte eg
Dimensioner cm HxBxD:	38x26x29	73x42x16	81x47x18	105x62x21
Indvendig volumen:	19 L	29 L	41 L	91 L
Vægt:	10 kg	14 kg	16 kg	36 kg
Pris:	995,-	1195,-	1395,-	2195,-

KUPON

- Send mig yderligere information om NAD's store, klassiske lydoplevelse.
- Jeg er ikke medlem af Danmarks Hi-Fi Klub, men vil gerne være det. Så jeg fremover får tilsendt information om alle nyheder GRATIS.

Navn: _____
 Adr.: _____
 Postnr. _____ By: _____

Sendes til Danmarks Hi-Fi Klub,
 Postbox 1871, 8270 Højbjerg.
**Bestilling kan afgives direkte
 på TLF. 06 2745 00**

Alle priser er med forbehold for evt. prisstigninger.

Du kan mærke den store, klassiske lydoplevelse i et af vore demorum.



Frederikshavn Tlf. 08-428775
 Kalkværksvej 12 A
 Åben: Man-ons 16-18
 Lørdag 9-12



Silkeborg Tlf. 06-821369
 Hemingvej 38
 Åben: Mandag 15-18
 Torsdag 15-18
 Lørdag 10-13



København Tlf. 01-195800
 Tomsgårdsvej 2
 (Ring II/Frederikssundsvej)
 Åben: Ons-tors 14-17.30
 Fredag 14-20. Lørdag 10-14



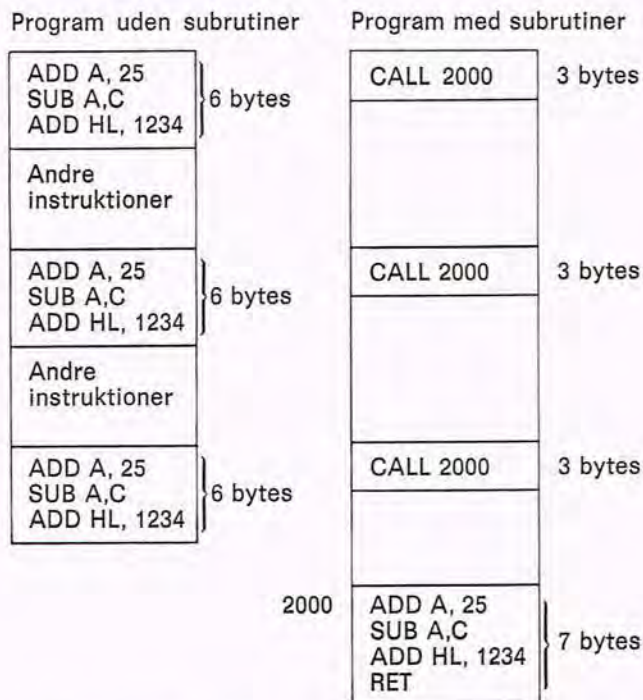
● Kontant pr. efterkrav ● 8 dages returret ● 2 års garanti.

Danmarks Hi-Fi Klub

Det klassiske svar på lyd.

MICROCOMPUTEREN 11. del

Subrutiner anvendes for at spare lagerplads, når man har at gøre med ens programafsnit, som skal udføres gentagne gange, som vist i dette eksempel.



$100 \times 6 = 600$ bytes

$(100 \times 3) + 7 = 307$ bytes

Fig. 10-3

Lagringen af returadressen udføres automatisk af CPU'en, når CALL-instruktionen udføres. Indholdet af programtælleren (PC), som indeholder adressen på den næste instruktion, som skal udføres efter CALL, skubbes (push) ned oven i stakken. Senere vil RET-instruktionen trække (pop) returadressen op af stakken, og anbringe den i programtælleren, hvorefter programafviklingen fortsætter på linien efter CALL-instruktionen. CALL kan være ubetinget eller betinget m.h.t. Z-flag, P/V-flag og andre cpu flag. RETURNS kan også være betingede eller ubetingede. Alt i alt er der en hel del metoder, hvorpå programafviklingen kan ændres ved hop, call og return.

10-3 Stak-operationer

Lager-stakken kan opfattes som bygget ned i lageret, som vist på fig. 10-4.

Hver gang en CALL-instruktion udføres, lægges en ny adresse oven på stakken. Hver adresse består af to bytes. Stakpegepinden (Stack-pointer SP) indeholder adressen på den sidste byte, der er skubbet ned på stakken. Når en RETURN instruktion udføres, trækkes to byte op af stakken, og indholdet i SP øges med 2 til en højere lageradresse. Når stakken oprettes, lægges en adresse ind i SP-registeret, denne adresse er en større end stakkens top-adresse. Da stakken opbygges nedad i lageret, kan det anbefales at lægge start-adressen på stakken øverst i lageret. På samme måde som adresser kan skubbes ned oven i stakken, kan registerpar også anbringes i stakken. Den instruktion, som skubber et registerpar oven i stakken hedder PUSH, og den instruktion, som trækker registerparret op af stakken, hedder POP. Fig. 10-5 viser et PUSH af registerpar BC og et POP ind i IX registeret (dette overfører indholdet af BC til IX).

Da CALL kan være forgrenede (et CALL inden i et CALL, inden i et CALL, inden i . . .) og et vilkårligt antal PUSH kan bruges til at lagre data, kan stakarealet hurtigt vokse ned ad i lageret. Da ethvert PUSH senere efterfølges af et POP og ethvert CALL af en RET(urn), vil stakkens størrelse i praksis være ca. 30 bytes.

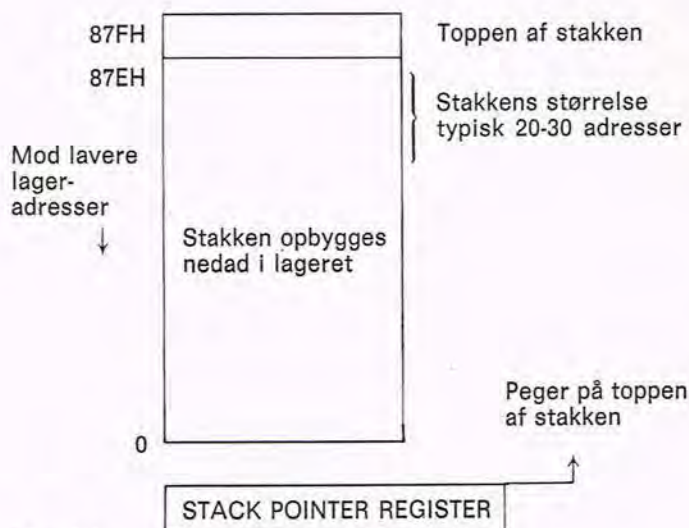
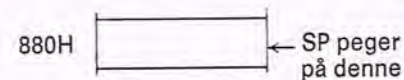


Fig 10-4

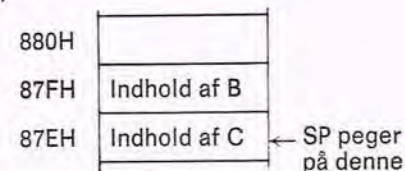
PUSH OG POP

PUSH BC : Push BC på stakken
POP IX : Overfører BC til IX

Stak før PUSH



Stak efter PUSH



Stak efter POP

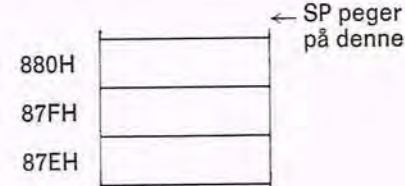


Fig. 10-5

En tredje brug af stakken er til lagring af returadresser for interrupts. Interrupts er afbrydelser fra ydre enheder, som er tilsluttet mikrodatamaten; disse afbrydelser eller signaler fra de ydre enheder skal få mikrodatamaten til at foretage sig forskellige ting. Lad os f. eks. antage, at mikrodatamaten styrer et varmesystem; en føler registrerer, at temperaturen er blevet for høj, derefter sendes et signal ind til mikrodatamaten (et interrupt); dette får mikrodatamaten til at udføre et program, som slukker for opvarmningen.



En type interrupt i Z-80 processoren er NMI-interrupt (non-maskable-interrupt). Når et sådant interrupt modtages, er mikrodatamaten måske i gang med at udføre et program. NMI-interruptet tvinger datamaten til at hoppe til den subrutine, der skal udføres, hver gang datamaten modtager et NMI-interrupt. For at det program, datamaten var i færd med at udføre, da den modtog interruptet, ikke skal køre ned, må den adresse, hvortil programmet var nået, lagres på stakken på helt samme måde, som ved kald af subrutiner. Når interruptet er færdigbehandlet vendes tilbage til hovedprogrammet, idet returadressen trækkes op af stakken og anbringes i PC-registeret.

Da det program, som blev kaldt af NMI interruptet, bruger CPU-registre og flag, er det vigtigt, at indholdet i disse registre bliver bevaret, så de kan bruges igen, når man vender tilbage til hovedprogrammet. Dette kan f. eks. gøres ved at lagre registerindholdet på stakken, og så føre dem tilbage, når man hopper tilbage til hovedprogrammet. I Z80-processoren er der en anden mulighed, idet man kan anvende det ekstra sæt registre, som Z80-processoren er forsynet med. Skiftet til dette ekstra sæt registre sker ved instruktionen EX AF, AF og EXX, som udføres ved starten af NMI-rutinen. Disse to instruktioner sørger for, at de 8 gamle CPU-registre bliver inaktive, mens det nye sæt bliver aktivt. Lige inden man vender tilbage til hovedprogrammet igen, sker der så et skift den modsatte vej, således at de gamle CPU-registre igen bliver aktive; herved er der sørget for, at ingen af de informationer, som hovedprogrammet skal bruge, er blevet ødelagt.

- (1) NMI-rutinen
 - (2) EX AF,AF' : Skift AF,AF'
 - (3) EXX : Skift andre registre
- ↓
- Andre instruktioner
- ↓
- (4) EXX : Skift andre registre
 - (5) EX AF,AF' : Skift AF,AF'

Brug af registre ved (1)

A	F
B	C
D	E
H	L
A'	F'
B'	C'
D'	E'
H'	L'

Sæt 1

Sæt 2

Brug af registre ved (2)

A	F
B	C
D	E
H	L
A'	F'
B'	C'
D'	E'
H'	L'

Sæt 1

Sæt 2

Brug af registre ved (3)

A	F
B	C
D	E
H	L
A'	F'
B'	C'
D'	E'
H'	L'

Sæt 1

Sæt 2

Brug af registre ved (4)

A	F
B	C
D	E
H	L
A'	F'
B'	C'
D'	E'
H'	L'

Sæt 1

Sæt 2

Brug af registre ved (5)

A	F
B	C
D	E
H	L
A'	F'
B'	C'
D'	E'
H'	L'

Sæt 1

Sæt 2

Fig. 10-6

På tegningen vises, hvordan man ved et NMI-interrupt skifter mellem registre ved starten og slutningen af rutinen.

I næste artikel gøres omtalen af Z80-instruktionerne færdig, og vi går i gang med at se lidt på de forskellige adresseeringsmetoder.

Når du ska' ha' en mikrodatamat, ska' du købe den, hvor du kan få virkelig god vejledning og vælge mellem flere mærker. Det kan du hos os, vi er et af de ældste firmaer i branchen.



Sinclair ZX 81. Kraftigste mikrodatamat til prisen, 1595 kr. Vi har masser af tilbehør, bøger og programmer. Og en god, udførlig brochure.



VIC-20. Farvedatamaten fra Commodore. 3495 kr for grundmodellen. Store udbygningsmuligheder, bl. a. printer og diskstation.



ACORN ATOM. Fremragende grafik. Mange modeller. Meget tilbehør, Farver, normalt tastatur, kan laves som samlesæt.



Video Genie. 14 kB stærk BASIC, 16 kB RAM. Indbygget kassette. 32 eller 64 tegn/linje. Kolossale udbygningsmuligheder: farver, printer, diske, styringer o. s. v. Fra 5250 kr.

Alle disse pragtfulde mikrodatamater kan vi levere overalt, og vi sender gerne en gratis brochure på det, du er interesseret i. Ring, skriv eller besøg os. Vi udstiller osse på Mikrodata'82, Stand C2-025.

DANMIRRO, Jagtvej 13, 2200 København N, Telefon 01 10 99 38.

VIC-20

Nyt tilbehør.

VIC-20 tilbehør - findes hos autoriserede forhandlere.

24 Volt output for Arfon Printer.

Fuse

ON/OFF Switch.

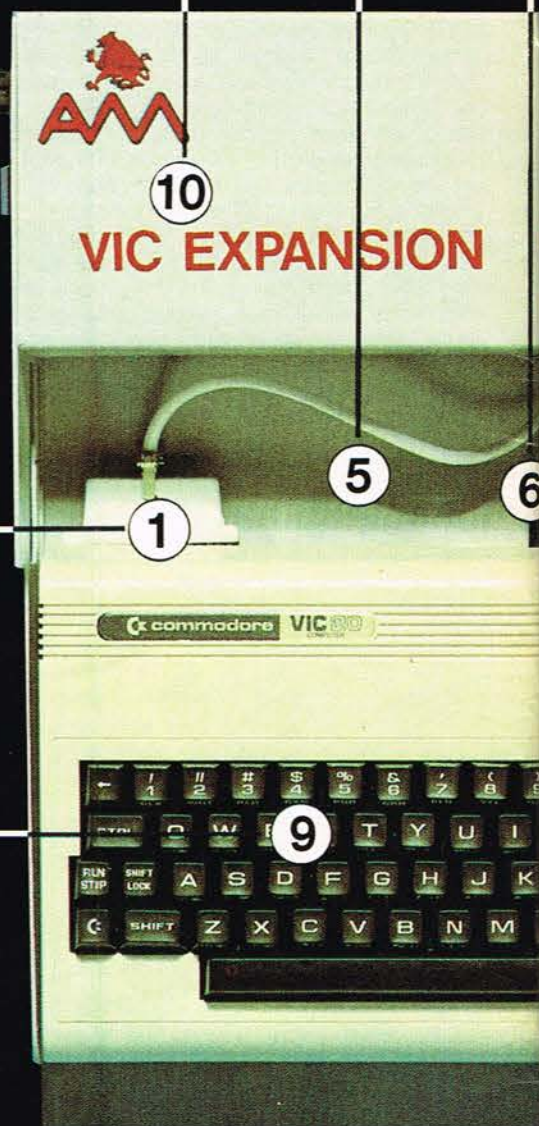
Power Input to Vic 20.

Commodore Vic 20.

Enclosed Power Supply Unit.

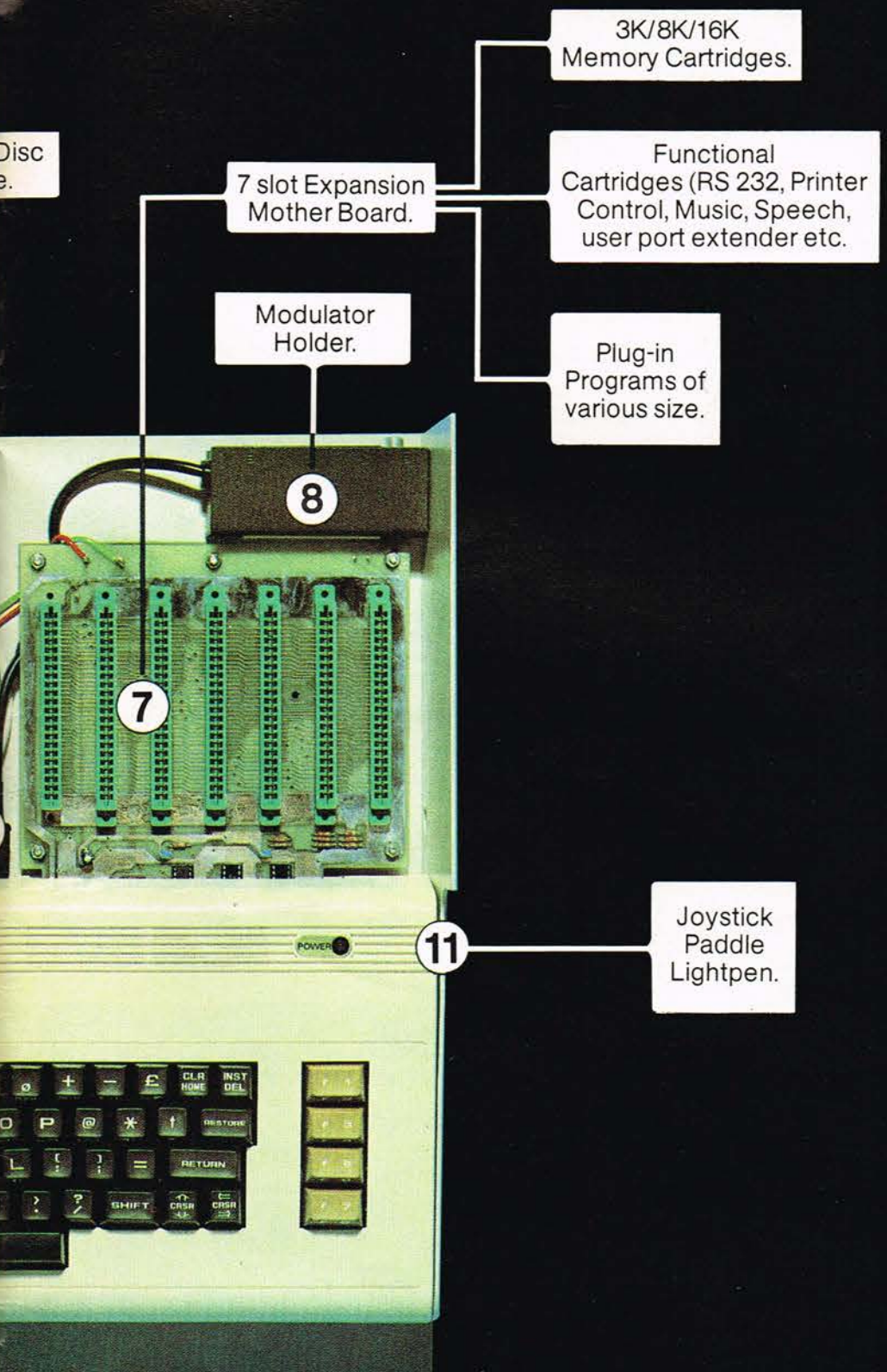
Single Drive

Vic 20 Cassette Unit



BESØG OS PÅ MINK
Stand nr. C2-021.

Disc
e.



7 slot Expansion
Mother Board.

Modulator
Holder.

3K/8K/16K
Memory Cartridges.

Functional
Cartridges (RS 232, Printer
Control, Music, Speech,
user port extender etc.

Plug-in
Programs of
various size.

Joystick
Paddle
Lightpen.

RODATA '82 I BELLA CENTRET.

Kuponen sendes til Semicap Data, Kongensgade 57, 7000
 Fredericia. Ved indsendelse af kuponen modtager du
 GRATIS en fribillet til Mikrodata '82.

Ja, jeg ønsker flere oplysninger om ARFON-tilbehør.

Navn.

Adr.

P.nr.

By.

AKTUELT I P.E.

Data nyt.

TRE NYHEDER FRA SHARP

PC 1500 en ægte miniaturecomputer. Til trods for sin liden størrelse (195x25.5x86 mm) indeholder den 16Kbyte ROM og 2.6 Kbyte RAM. Tastaturet er af QWerty-typen med 10-tals tastatur, display'et er rullende og har fuld grafik.

Computeren er aritmetisk korrekt med alle BASIC-instruktionerne incl. fuld grafik.

Datamaten kan udbygges med CE-151 (4 Kbyte RAM) og CE-155 (8 Kbyte RAM) for at bringe brugerarealet op til ca. 16 Kbyte RAM. PC 1500 kan leveres med CE-150 plotterprinter med 4 farvegrafik. Printeren er i stand til at producere kurver, histogrammer, tegninger m. v.

Skriftbilledet (både små og store bogstaver) kan varieres med 9 forskellige størrelser og disse kan roteres ved 90 x 4.

Skrivemekanismen er pentypen. CE-150 muliggør også lagring på op til 2 kassettebåndoptagere med merge funktion.

SHARP model MZ-80 B anvender en af markedets hurtigste microprocessorer Z80A (4.5 MHz).

Maskinen kan leveres med CP/M til en utrolig lav pris. Dette medfører muligheden for at anvende COMPILER BASIC, PASCAL, FORTRAN m.v.

MZ-80 B er en kompakt enhed, som kan udbygges efter behov med eksterne enheder. Af de vigtigste tekniske specifikationer kan nævnes: 2Kbyte ROM, 32Kbyte dynamisk RAM, der kan udvides til 64K. 9-tommer grøn skærm i 8x8 dot matrix med plads til 40/80 karakterer x 25 linier. Kassetteenheden er indbygget og overfører 1800 bits/sek. Desuden er musik og urfunktion indbygget.

SHARP PC-3201 Sharp udbygger til stadighed sin PC-3201 serie til



forretningsapplikationer. Sharp har annonceret en ny FDOS, der er 16 gange hurtigere end de nuværende.

I forbindelse med den nye FDOS kommer en ny 8" floppydisk. Denne utroligt hurtige disk drive kan formateres efter IBM format og indeholder store buffere til

håndtering af større informationsmængder.

I forbindelse med annoncering af denne drive, tilbyder Winkelhorn ikke mindre end 3 forskellige regnskabssystemer, budgetsimulering, tekstbehandling og foreningsregnskab.

Pris ex. moms for PC-3201 med

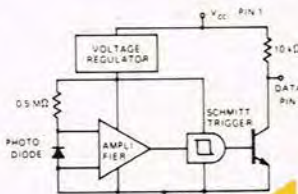
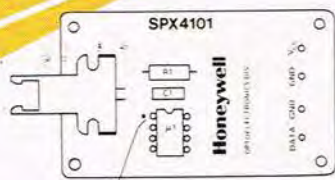
5 1/4" disk drive og printer ca. 43.000 kr. og for PC-3201 med 8" disk drive og printer ca. 64.000 kr.

Et væld af gode tilbud fra **DMR** DANSK MINI RADIO

SUPER NYHED

Honeywell

Lyslederkit
Komplet med sender
og modtager
samt 5 mtr. lyslederkabel



- TTL/C-MOS kompatibel
- Single Power supply 5 - 15 V
- Intet brug af special værktøj
- Kraftig nok til 15 meter lyslederkabel

Kr. 698,-

Digital Måleinstrumenter i byggesæt

DP 100 Termometer - 25 - + 150°C	Kr. 685,00
DP 200 Multimeter 2 - 2000 V DC 2 - 2000 V AC 2 - 2000 mA 2 - 2000 ohm	595,00
DP 300 PH-meter 1,0 - 12,00 PH	885,00
DP 400 Autotester til måling af: Spænding Modstand Omdrejningstal samt Kamvinkel (Dwell)	595,00
DP 600 uf-Meter 1 pf - 200 uf	595,00
DMR 1000 Digitalpanelmeter 0 - 200 mV	348,00
DPM 200 Digitalpanelmeter 0 - 200 mV (samlet)	425,00

BESTILLINGSKORT **DMR** DANSK MINI RADIO

Antal	Varebetegnelse

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59 1364 KØBENHAVN K Pop. Elek. 4.82.

Fulde navn: _____
Gade/Vej nr.: _____
Postnr./By: _____

OBS! Postordrevarer sendes kun pr. efterkrav.

Udnyt vor postordre og indsend svarkortet.

Hukommelser

2708	68,50
2716	72,50
2732	99,50
2764	368,00
2114	24,75

Wrapværktøj:

Håndwrapper- Motorwrapper komplet	Kr. 98,00
Wrapsokler: 20 pin	19,50
8 pin	6,50
14 pin	9,75
16 pin	17,85
18 pin	19,50
22 pin	19,50
24 pin	19,50
28 pin	24,50
40 pin	29,50

KREDS FOR DEN KRÆSNE

J-FET Op-amp. LF 356	Kun Kr. 9,95
----------------------	--------------

Transistor erstatningsbog

Over 20.000 forskellige transistorer med data samt erstatninger
Kr. 159,00

Skruestik m/ sugekop

Suger sig fast på alle glatte flader



39,50

Wraptråd

Fås i flg. farver: Rød, blå, grå, violet, hvid, brun, sort, grøn, orange og gul.

Pr. meter (uspec. farve)	Kr. 1,25
10 meter	Kr. 10,00
100 meter	Kr. 79,50
500 meter	Kr. 129,50

DATA-Kredse

Z 80 A CPU	135,00
Z 80 A PIO	79,50
Z 80 A CTC	79,50
Z 80 A DMA	199,50
Z 80 A SIO - 0	224,00
Z 80 A DART	169,50
8080 A	89,50
8085 A	89,50

BOGHJØRNET

Elektors Lære- samt Byggebøger. (Engelsk):	
Digibook	
Lærebog i digitalteknik	Kr. 99,50
SC/M Puter 1 & 2	
Byg dit eget microprosessor system pr. stk.	Kr. 89,50
TV GAMES COMPUTER	
Byg en TV spil computer	Kr. 99,50
Junior computer Book 1	
Byggeskrivelse af et slagkraftigt computer system	Kr. 94,50
Junior computer Book 2	
Udvidelse af Junior computeren	Kr. 99,50
Junior computer Book 3	
Yderligere udvidelse af Junior computeren	Kr. 99,50
Formant (Musik synthesiser)	
Komplet byggeskrivelse incl. demonstrations bånd	Kr. 99,50
300 Circuits	
300 komplette byggeskrivelser	Kr. 79,50
MOTOROLA DATABØGER:	
TTL-LS	Kr. 89,50
C-Mos	Kr. 99,50
Optoelectronic	Kr. 94,50
Discrete Devices (Halvleder databog)	Kr. 99,50
Integrated circuits	Kr. 99,50
Power (Databog over POWER transistorer)	Kr. 125,00
Motorola Halvlederkatalog	Kr. 39,50
Intersil:	
Databog	Kr. 99,50
Philips:	
General katalog	Kr. 59,50

TELEFON:

01 11 15 70

OBS! Alle angivne priser er incl. moms.

DMR

DMR

NØRRE FARIMAGSGADE 57-59

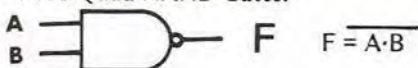
1364 KØBENHAVN K

POSTGIRO 651 86 64

POPULÆR Elektronik

POPULÆR ELEKTRONIK's DATABLEDE DIGITAL – TTL 1 KORT 1

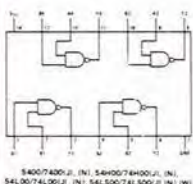
7400 Quad NAND Gates.



Sandhedsskema

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

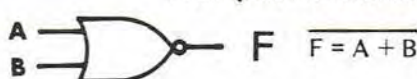
Kort om data:
Fan out: 10
Grænsefrekvens: 50 MHz
Strømforbr.: 12 mA



Benkonfiguration.
7400 set ovenfra.

7400 består af fire ens NAND gates (NAND = "ikke eller")

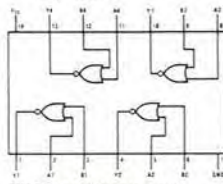
7402 Quad NOR Gates



Sandhedsskema

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Kort om data:
Fan out: 10
Grænsefrekvens: 50 MHz
Strømforbr.: 14 mA



Benkonfiguration.
7402 set ovenfra

7402 består af 4 ens NOR gates (NOR = "ikke eller").

Vend

BAGGRUNDSVIDEN TTL

KORT 1

I det følgende vil vi kort behandle nogle af de ting, som man først og fremmest må være opmærksom på ved digitale kredse. Dette kort omhandler TTL kredsløbsfamilien, hvorfor de opgivne værdier kun er relevante for denne "familie".

FORSYNINGSSPÆNDINGEN

På det viste billede af den meget anvendte TTL kreds 7402 ses at IC'ens ben 7 og 14 er benævnt henholdsvis Gnd. og Vcc. Kredens forsyningspænding skal føres til disse to ben, således at + tilkobles Vcc, og ÷ tilkobles Gnd. Denne sidste indgang Gnd. repræsenterer endvidere det referencepunkt, hvorfra alle målinger på kredsen foretages. Det er altså det punkt, man i daglig tale kalder nul eller "stel". For standardkredsene er det vigtigt, at forsyningspændingen holdes i området 4,75 til 5,25 V. Strømforbruget afhænger af kredstype og funktion.

HØJ OG LAV – NIVEAU:

TTL-kredsene har et defineret område, hvor man siger at spændingen repræsenterer henholdsvis HIGH (høj) eller LOW (lav) niveau. Sædvanligvis betegnes disse to tilstande som bekendt med henholdsvis "1" og "0".

Disse spændingsområder er: High: 2,4 til 5,25 V. Low: 0 til 0,4 V.

Som det ses er området fra 0,4 til 2,4V et udefineret område, og man må således påse, at ingen arbejds-spændinger befinder sig inden for dette område.

FAN OUT

Dette begreb dækker over, hvor mange indgange en udgang må tilkobles. Et Fan out på f.eks. 10 betyder, at udgangen på den pågældende kreds kan tilkobles 10 andre TTL indgange, uden at de opgivne data forringes. For 7402 opgives Fan out til 10. Dette medfører at hver af de fire gates i kredsen kan trække 10 andre indgange i TTL-serien (standard kredsene). Fan out tallet fra TTL til CMOS er betydeligt højere.

Vend

Fra og med dette nummer vil der fremover i P.E. følge 6 kort, altså 12 sider tekst. Kortene er lige til at tage ud af bladet for at lade dem indgå i et arkivsystem. Efterhånden som serierne skrider frem, vil der komme kort inden for alle områder af elektronik, samt en mængde programmer til flere forskellige privamater. Man kan så efterhånden samle sig et let tilgængelig kartotek.

Elektronik-kortene bliver delt i serier, hvoraf vi foreløbig har planlagt følgende: 1) Baggrundviden. Her vil vi kort gennemgå forskellige former for teori om elektronik, således at læseren, ved hjælp af en eller to kortsider, kan sætte sig lidt ind i teorien bag et kredsløb, opklare hvorledes man tyder en databog, beregner et RC-led og så videre. 2) Datablade. I dette afsnit vil vi medtage datablade over de mest populære digitale og analoge kredse, derudover vil andre interessante kredse også få plads i afsnittet. Også andre komponenter end integrerede kredse vil i en vis udstrækning blive medtaget. 3) Forbindelser. Der findes et utal af forskellige normer for hvorledes apparater forbindes og tilsluttes. Kortene i denne serie vil have som sit mål at råde bod på noget af denne forvirring. 4) Nyttige kredsløb og tips. Her vil vi med jævne mellemrum komme med småkonstruktioner som enten kan virke som selvstændige enheder eller indgå som "byggeklodser" i andre kredsløb. Under tips vil der komme hvad vi kan finde af gode forslag til praktisk arbejdende elektronikfolk.

Når serien har kørt et stykke tid vil der blive udarbejdet et ajourført stikordsregister, som gør det let at finde rundt i kartoteket.

Til slut er der blot at tilføje at vi, såfremt fornøden interesse viser sig, vil søge at skaffe et arkivsystem til kortene. I mellemtiden kan den nærmeste kontorforsyning sikkert hjælpe, da kortene fremstilles så de passer i en standard æske (kasse).

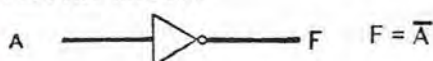
Kortene til PRIVAMATERNE vil i første omgang bestå af en masse programmer, først og fremmest til de mere populære mikrodatamater. Kortene vil følge i nr. orden. Der vil øverst stå hvad det er for nogle maskiner de enkelte programmer er beregnet for.

Skulle man have nogle særlige programønsker, er man velkommen til at skrive til os.

FRA NÆSTE NUMMER AF POPULÆR ELEKTRONIK VIL KORTENE VÆRE INDHÆFTET INDE I BLADET – LIGE TIL AT TAGE UD.

POPULÆR ELEKTRONIK's DATABLADE DIGITAL – TTL 1 KORT 1

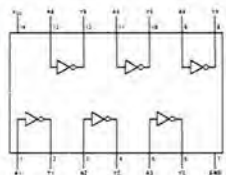
7404 Hex inverters



Sandhedsskema

A	F
0	1
1	0

Kort om data:
Fan out: 10
Grænsefrekvens: 50 MHz
Strømforbr.: 18 mA

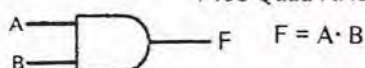


7404 indeholder 6 ens invertere (Invert = "at vende").

5404/7404(J), (N), 56H04/74H04(J), (N), 54L04/74L04(J), (N), 54LS04/74LS04(J), (N), (W), 7404(N)

Benkonfiguration. 7404 set ovenfra.

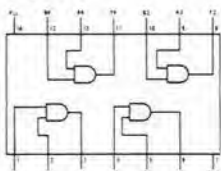
7408 Quad AND Gates



Sandhedsskema

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Kort om data:
Fan out: 10
Grænsefrekvens: 50 MHz
Strømforbr.: 20 mA



7408 består af 4 ens AND Gates (AND = "og").

5408/7408(J), (N), (W), 54H08/74H08(J), (N), 54LS08/74LS08(J), (N), (W)

Benkonfiguration. 7408 set ovenfra.

BAGGRUNDSVIDEN TTL

KORT 1

Normalt skelner man imellem to halvlederfamilier inden for digitale kredse TTL og CMOS. Vi vil kort se på, hvad der er karakteristisk for de to kredsløbsfamilier.

TTL: Som navnet siger bygger denne "familie" på en transistor til transistor logik. Det vil sige, at kredsene består af en integration af de velkendte transistorer. De mest anvendte TTL kredse findes i henholdsvis 5400- og 7400- serien. Forskellen imellem de to er, at 5400- serien garanteres et bedre temperaturområde end det er tilfældet for 7400-serien. Udover dette temperaturområde er de elektriske data stort set identiske. TTL kredsene er udviklet på et tidspunkt, hvor de repræsenterede det bedst opnåelige kompromis imellem kredsenes hastighed og deres effektforbrug. Det er nødvendigt med et sådant kompromis, idet en stor hastighed ved digitale kredse sædvanligvis medfører et forøget effektforbrug. Der er i tidens løb blevet videreudviklet en del forbedringer til TTL kredsløbsfamilien, der findes således nu flg. varianter:

54/74 00: Standard kredse, 54/74 L 00: Lavt effektforbrug, mindre hastighed (L= Low Power). 54/74 H 00: Stor hastighed, højere effektforbrug (H= High Speed) 54/74 S 00: Endnu større hastighed, (S= Schottky). 54/74 LS 00: Forholdsvis stor hastighed, lavt effektforbrug (LS=Low Power Schottky).

De to sidstnævnte varianter anvender en såkaldt Schottky teknik. Det er en speciel halvlederteknik, som giver væsentlig forøgelse af operationshastigheden. Man har derved opnået, at markedets hurtigste kreds inden for TTL området repræsenteres af 54/74S00-serien. LS-serien repræsenterer således en serie med lidt mindre hastighed og et formindsket effektforbrug.

De forskellige varianter inden for kredsløbsfamilien har forskellige data, først og fremmest naturligvis omkring deres effektforbrug og operationshastighed. Vi vil ikke komme ind på de forskellige data, men derimod kort gennemgå de forskellige benævnelser, således at det ved hjælp af en databog skulle være let at finde frem til de forskellige værdier, som man har brug for.

PRINT USING, ABC80 OG ZX81

Når man arbejder med programmer, hvor resultaterne kommer ud ud i talkolonner, f. eks. annuitetsberegninger, ser det pænt ud, hvis tallene i kolonnerne står under hinanden med decimalkomma under decimalkomma.

I visse BASIC-versioner findes en indbygget rutine PRINT USING, som kan styre formatet på udskriften.

Denne PRINT USING findes ikke på f. eks. ABC 80 og ZX 81 datamaterne. I det følgende vises et eksempel på en rutine, som kan styre formatet på udskriften.

Man angiver formatet på udskriften ved hjælp af en strengvariabel.

LET F\$="9999.99"

I programmet vil tal optræde i talvariablen T, disse talvariable vil blive udskrevet på skærmen i det format, der er angivet af strengvariablen F\$.

I det program, som benytter denne PRINT USING rutine, skal følgende variable anvendes.

T Talvariablen, der skal udskrives
K Position for højre margen for talkolonnen
F\$ Angivelse af formatet

Vend

OPBYGNING AF "H", ZX81

Et lille program, der viser hvordan bogstaver opbygges på skærmen.

Programmet er beregnet til ZX 81 datamaten.

De fleste datamater, herunder også ZX 81 datamaten, er forsynet med et monitorprogram, der er skrevet i maskinkode, som indeholder en masse nyttige rutiner, herunder tegn-generatoren.

Alle 64 tegn ligger i en tabel i et bestemt område af lageret. Alle tegn fylder 8 byte, dvs. 64 binære tegn. Lad os se på, hvordan bogstavet H opbygges.

Adresse

8480	0 0 0 0 0 0 0 0
8041	0 1 0 0 0 0 1 0
8042	0 1 0 0 0 0 1 0
8043	0 1 1 1 1 1 1 0
8044	0 1 0 0 0 0 1 0
8045	0 1 0 0 0 0 1 0
8046	0 1 0 0 0 0 1 0
8047	0 0 0 0 0 0 0 0

I udsnittet af lageret oven over ses, hvordan bogstavet H opbygges af 1.

Vend

BASIC SPIL, TIL FLERE MIKRODATAMATER

Til sidst et program, der spiller det gamle tændstikspil, hvor man starter med 21 tændstikker og skiftes til at tage tændstikker væk, op til 4 pr. gang.

Den, der får den sidste tændstik, har tabt.

Dette program er skrevet i en BASIC-version, der passer til de fleste mikrodatamater.

```

10 PRINT "VI STARTER MED 21 TÆNDSTIKKER.
    VI SKIFTES TIL AT TRÆKKE"
20 PRINT "DU MÅ FJERNE OP TIL 4 TÆNDSTIKKER
    PR. GANG"
30 PRINT "HVIS DU FÅR DEN SIDSTE TÆNDSTIK
    HAR DU TABT"
40 LET N=21
50 PRINT "HVOR MANGE TÆNDSTIKKER TAGER DU"
60 INPUT I
70 IF I<>INT(I) THEN GO TO 190
80 IF I<1 OR I>4 THEN GOTO 210
90 N=N-5

```

Vend

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 1

```

1500 REM PRINT USING F$
1505 LET N$=""
1510 LET D=0
1515 FOR A=1 TO LEN F$
1520 IF D THEN LET N$=N$+"0"
1525 IF F$(A)<>"." THEN GOTO 1535
1530 LET D=NOT D
1535 NEXT A
1540 LET D=INT ABS T*SGN T

1545 LET E=INT (ABS (D-T)*10**LEN N$)
1550 IF LEN N$ THEN GOTO 1565
1555 LET N$=STR$D
1560 GOTO 1570
1565 LET N$=STR$ D+"."+(N$(1 TO LEN N$-LEN
STR$ E)+STR$ E+N$) (1 TO LEN N$)
1570 IF LEN N$> LEN F$ THEN LET N$=N$(LEN N$-LEN
F$+1 TO)
1575 PRINT TAB (C-LEN N$+1); N$
1580 RETURN

```

Dette er rutinen, prøv at lægge følgende lille programstump ind foran rutinen.

```

10 LET C=10
20 LET F$="9999.999"
30 INPUT T
40 GOSUB 1500
50 GOTO 10

```

Prøv at starte programmet med RUN, og tast derefter forskellige tal ind; man ser at tallene kommer pænt frem på skærmen med decimalpunktum under decimalpunktum.

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 2

I det følgende program vises, hvordan man kalder tabellen i monitoren og tegner tegnet på skærmen med DOTS, hvorved bogstaverne forstørres 4 gange.

```

10 PRINT "TEGN=";
20 INPUT T$
25 LET K=CODE T$
30 PRINT T$;"KODE = ";K;" I POSITION "; 7680+K*8
40 FOR H=0 TO 7
50 LET P=PEEK(7680 + K*8 + H)
60 LET V=128
70 FOR G=0 TO 7
80 IF P<V THEN GOTO 110
90 PLOT G, 40- H
100 LET P=P-V
110 LET V=V/2
120 NEXT G
130 NEXT H

```

POPULÆR ELEKTRONIK's TIPS OG PROGRAMMER TIL PRIVAMATER KORT 3

```

100 PRINT "JEG TAGER"; 5-I; "SÅ ER DER ";N;"
TILBAGE"
110 IF N>1 THEN GOTO 50
120 PRINT "TAG DEN SIDSTE"
130 PRINT
140 PRINT "JEG VINDER."
150 PRINT "VIL DU PRØVE IGEN"
160 INPUT R$
170 IF R$="JA" THEN GOTO 40
180 STOP
190 PRINT "KUN HELE TAL"
200 GOTO 50
210 PRINT "PRØV IKKE PÅ AT SNYDE. DU MÅ TAGE
1, 2, 3 ELLER 4"
220 GOTO 50

```